



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

DEPARTAMENTO DE FILOLOGÍA INGLESA

TESIS DOCTORAL

**Estudio intra- e interlingüístico de la
variación denominativa en el lenguaje de
la biomedicina: las células madre
Tomo I**

Presentada por Paula de Santiago González
para optar al grado de doctora por la
Universidad de Valladolid

Dirigida por:
Dr. D. José María Bravo Gozalo
Dra. D^a. Belén López Arroyo

2013

AGRADECIMIENTOS

Una vez finalizado el largo y satisfactorio proceso que supone realizar una tesis doctoral, me doy cuenta de lo mucho que he aprendido en estos años y de las interesantes experiencias que he vivido para conseguir este propósito, el cual no hubiera sido posible sin las personas que me han ayudado académica y profesionalmente.

Quiero expresar mi agradecimiento a José María Bravo por haber aceptado dirigir esta tesis y por su disponibilidad en todo momento. A Belén López Arroyo por sus sabios consejos y los contactos que me han permitido abrir mis horizontes para este trabajo y para mi carrera profesional.

También quiero dar las gracias a cuantas personas han colaborado científicamente para que esta tesis se haya hecho realidad. Muy especialmente, a Roda Roberts; su ayuda ha sido valiosísima y esencial para el razonamiento y la elaboración de este estudio, también cabe destacar su cariñosa acogida durante mis estancias de investigación en la Universidad de Ottawa. Además, a Maria Vittoria Calvi por sus indicaciones sobre géneros textuales, por integrarme en su equipo y por su amable recibimiento en mi estancia de investigación en la Universidad de Milán. A Eduardo Armada, que me ha orientado en el campo médico y me ha abierto muchas puertas. A María José Crespo por su apoyo constante en mi trayectoria académica. A aquellos con los que he podido compartir mis inquietudes de investigación; sobre todo, a Giovanna Mapelli, Cristina Bayón, Cristina Ruiz, Carmen Herrero y Judit Freixa, que han resuelto algunas de mis dudas.

Por último quiero agradecer a mis padres, Adolfo de Santiago y Rosa María González, sus ánimos y los valores que me han inculcado. El tesón y la ilusión que he visto en ellos me han guiado en este camino. Y, en fin, recordar que mis hermanas, Isabel y Carmen, mi cuñado, Santiago Armada, y mi querido Eduardo Martín me han hecho reír en los momentos más difíciles.

ÍNDICES

ÍNDICE –TOMO 1-	1
0. INTRODUCCIÓN	15
0.1 Objetivos	16
0.2 Estructura	17
PARTE I	21
I MARCO TEÓRICO	23
I.1 Análisis contrastivo funcional (ACF)	23
I.1.1 Funcionalidad de la lengua	24
1.1.1 Uso	24
1.1.2 Co(n)texto	25
I.1.2 Equivalencia funcional	25
I.1.3 Relación <i>one-to-many</i>	28
I.2 Registro	29
I.2.1 Nociones sobre el registro	29
I.2.2 Parámetros situacionales del registro	30
2.2.1 Campo	31
2.2.2 Modo	31
2.2.3 Tenor	32
I.2.3 Factores del registro	33
2.3.1 Dimensión vertical	33
2.3.2 Usuarios	34
2.3.3 Competencia comunicativa	35
2.3.4 Situaciones comunicativas	37
I.2.4 Barreras de la comunicación	40
I.2.5 Reco(n)textualización	41
I.3 Géneros textuales	43
I.3.1 Concepto de género	43
I.3.2 Los géneros en el discurso científico	45
3.2.1 Distinción entre género textual y tipo de texto	45
3.2.2 Clasificación de los géneros en el discurso de la biomedicina	46
I.3.3 Familias de géneros	49
I.3.4 Descripción de los géneros contemplados en este trabajo	51
3.4.1 El artículo científico de investigación (ACI)	51
3.4.2 El artículo de divulgación científica (ADC)	52
I.4 La variación en terminología	54
I.4.1 Enfoque tradicional	55
I.4.2 Aproximación funcional de la terminología	58

4.2.1	Hacia la descripción de la terminología	60
4.2.2	Enfoque sociolingüístico	62
4.2.3	Enfoque comunicativo	65
4.2.4	Enfoque sociocognitivo	67
4.2.5	Enfoque lingüístico-comunicativo	70
4.2.6	Nuestro enfoque	72
I.5	La sinonimia en terminología	73
I.5.1	Concepto de sinonimia	74
I.5.2	Constituyentes de las relaciones sinonímicas	77
I.5.3	Clasificación de los sinónimos según la condición de uso	80
I.6	Formación de UTs sinonímicas	82
I.6.1	Recursos formales	84
6.1.1	Derivación	84
6.1.2	Composición	84
6.1.3	Truncación	87
6.1.4	Préstamos	87
I.6.2	Recursos conceptuales	88
6.2.1	Metáforas	89
6.2.2	Paráfrasis	90
6.2.3	Eponimia	90
I.6.3	Fraseología	91
I.7	Lingüística de Corpus (LC)	96
I.7.1	Definición de corpus	96
I.7.2	La evolución de la LC	98
I.7.3	Tipos de corpus	100
7.3.1	Corpus según el número de lenguas estudiadas	101
7.3.2	Corpus según la temática tratada	101
7.3.3	Criterios para la compilación de un corpus especializado	102
7.3.4	Uso de los corpus especializados para estudios terminológicos	105
I.8	Conclusión	106
	PARTE II	109
	II METODOLOGÍA	111
II.1	Nuestro corpus	111
II.1.1	Diseño de nuestro corpus	111
II.1.2	Criterios para la selección de las muestras	113
1.2.1	Criterios para los subcorpus experto-experto	113
1.2.2	Criterios para los subcorpus de divulgación	114
II.1.3	Metodología para la compilación del corpus	115
1.3.1	Problemas y soluciones durante la compilación del corpus	117
II.1.4	Nuestro corpus compilado	120

II.2 Análisis del corpus	121
II.2.1 Análisis cuantitativo y cualitativo	123
II.2.2 Herramienta de análisis para nuestro corpus	124
2.2.1 Listas de palabras	124
2.2.2 Concordancias	126
II.3 Metodología general para el análisis de los subcorpus	127
II.3.1 Frecuencia y distribución	128
II.3.2 Selección de los términos clave	130
II.3.3 Tipos de variantes denominativas a considerar en nuestro análisis	136
3.3.1 Variantes explícitas	138
3.3.1.A MDR en nuestro análisis	138
3.3.1.A.1 Rendimiento de los MDR	139
3.3.1.B Posición de los términos clave en la reformulación	140
3.3.1.C Grados de equivalencia entre los términos clave y las variantes explícitas	140
3.3.1.D Tipos de variantes explícitas	144
3.3.1.D.1 Variantes explícitas según los datos de frecuencia y de distribución: variantes típicas	144
3.3.1.D.2 Variantes explícitas según su condición de uso: variantes co-ocurrentes y concurrentes	145
3.3.2 Variantes no explícitas	146
II.3.4 Concordancias: colocaciones	147
II.4 Conclusión	150
PARTE III	151
III EL ESTUDIO EMPÍRICO	153
III.1 Análisis de los subcorpus en lengua inglesa	153
III.1.1 Análisis de S1	153
1.1.1 Candidatos a términos en S1	153
1.1.2 Términos clave en S1	157
1.1.2.A Frecuencia y distribución de los términos clave en S1	159
1.1.2.B Problemas y soluciones: frecuencia y distribución de los términos clave en S1	163
1.1.2.C Análisis formal de los términos clave en S1	164
1.1.3 Variantes explícitas en S1	167
1.1.3.A Análisis formal de las variantes explícitas en S1	169
1.1.3.B Rendimiento de los MDR en S1	170
1.1.3.C Posición de los términos clave en la reformulación en S1	172
1.1.3.D Grados de equivalencia en S1	173
1.1.3.E Tipos de variantes explícitas en S1	174
1.1.3.E.1 Variantes típicas en S1	174
1.1.3.E.2 Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S1	175
1.1.4 Variantes no explícitas en S1	177
1.1.5 Colocaciones en S1	178

1.1.5.A Colocativos de los términos clave en S1	178
1.1.5.B Colocativos de las variantes explícitas en S1	180
1.1.5.C Problemas y soluciones: colocaciones en S1	181
III.1.2 Análisis de S2	182
1.2.1 Términos clave en S2	182
1.2.2 Variantes explícitas en S2	185
1.2.2.A Análisis formal de las variantes explícitas en S2	188
1.2.2.B Rendimiento de MDR en S2	189
1.2.2.C Problemas y soluciones: MDR y variantes explícitas en S2	192
1.2.2.D Posición de los términos clave en la reformulación en S2	194
1.2.2.E Grados de equivalencia en S2	195
1.2.2.F Tipos de variantes explícitas en S2	197
1.2.2.F.1 Variantes típicas en S2	197
1.2.2.F.2 Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S2	198
1.2.3 Variantes no explícitas en S2	200
1.2.4 Colocaciones en S2	200
1.2.4.A Colocativos de los términos clave en S2	200
1.2.3.B Colocativos de las variantes explícitas en S2	202
III.1.3 Comparación intralingüística de los subcorpus en lengua inglesa	202
1.3.1 Términos clave en S1 y en S2	203
1.3.2 Variantes explícitas en S1 y en S2	205
1.3.2.A Análisis formal de las variantes explícitas en S1 y en S2	206
1.3.2.B MDR en S1 y en S2	208
1.3.2.C Posición de los términos clave en la reformulación en S1 y en S2	208
1.3.2.D Grados de equivalencia conceptual en S1 y en S2	209
1.3.2.E Tipos de variantes explícitas en S1 y en S2	211
1.3.2.E.1 Variantes típicas en S1 y en S2	211
1.3.2.E.2 Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S1 y en S2	211
1.3.3 Variantes no explícitas en S1 y en S2	212
1.3.4 Colocaciones en S1 y en S2	213
1.3.4.A Colocativos de los términos clave en S1 y en S2	213
1.3.4.B Colocativos de las variantes explícitas en S1 y en S2	213
1.3.5 Diferencias y semejanzas generales entre S1 y S2	214
III.2 Análisis de los subcorpus en lengua española	215
III.2.1 Análisis de S3	215
2.1.1 Candidatos a términos en S3	215
2.1.2 Términos clave en S3	218
2.1.2.A Frecuencia y distribución de términos clave en S3	219
2.1.2.B Análisis formal de los términos clave en S3	221
2.1.3 Variantes explícitas en S3	223
2.1.3.A Análisis formal de las variantes explícitas en S3	223
2.1.3.B Rendimiento de MDR en S3	224
2.1.3.C Posición de los términos clave en la reformulación en S3	225
2.1.3.D Grados de equivalencia en S3	226
2.1.3.E Tipos de variantes explícitas en S3	227
2.1.3.E.1 Variantes típicas en S3	227
2.1.3.E.2 Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S3	228

2.1.4 Variantes no explícitas en S3	230
2.1.5 Colocaciones en S3	231
2.1.5.A Colocativos de los términos clave en S3	231
2.1.5.B Colocativos de las variantes explícitas en S3	232
III.2.2 Análisis de S4	232
2.2.1 Términos clave en S4	232
2.2.2 Variantes explícitas en S4	235
2.2.2.A Análisis formal de las variantes explícitas en S4	236
2.2.2.B Rendimiento de MDR en S4	237
2.2.2.C Posición de los términos clave en la reformulación en S4	240
2.2.2.D Grados de equivalencia en S4	241
2.2.2.E Tipos de variantes explícitas en S4	243
2.2.2.E.1 Variantes típicas en S4	243
2.2.2.E.2 Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S4	244
2.2.3 Variantes no explícitas en S4	245
2.2.4 Colocaciones en S4	246
2.2.4.A Colocativos de los términos clave en S4	246
2.2.4.B Colocativos de las variantes explícitas en S4	247
III.2.3 Comparación intralingüística de los subcorpus en lengua española	248
2.3.1 Términos clave en S3 y en S4	248
2.3.2 Variantes explícitas en S3 y en S4	250
2.3.2.A Análisis formal de las variantes explícitas en S3 y en S4	250
2.3.2.B MDR en S3 y en S4	252
2.3.2.C Posición de los términos clave en la reformulación en S3 y en S4	253
2.3.2.D Grados de equivalencia en S3 y en S4	253
2.3.2.E Tipos de variantes explícitas en S3 y en S4	253
2.3.2.E.1 Variantes típicas en S3 y en S4	253
2.3.2.E.2 Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S3 y en S4	254
2.3.3 Variantes no explícitas en S3 y en S4	255
2.3.4 Colocaciones en S3 y en S4	256
2.3.4.A Colocativos de los términos clave en S3 y en S4	256
2.3.4.B Colocativos de las variantes explícitas en S3 y en S4	256
2.3.5 Diferencias y semejanzas generales entre S3 y en S4	256
III.3 Comparación interlingüística entre S1 y S3	257
III.3.1 Términos clave en S1 y en S3	257
3.1.1 Frecuencia y distribución de los términos clave en S1 y en S3	259
3.1.2 Análisis formal de términos clave en S1 y en S3	260
III.3.2 Variantes explícitas en S1 y en S3	262
3.2.1 Análisis formal de las variantes explícitas en S1 y en S3	262
3.2.2 MDR en S1 y en S3	263
3.2.3 Posición de los términos clave en la reformulación en S1 y en S3	263
3.2.4 Grados de equivalencia en S1 y en S3	263
3.2.5 Tipos de variantes explícitas en S1 y en S3	264
3.2.5.A Variantes típicas en S1 y en S3	264
3.2.5.B Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S1 y en S3	264
III.3.3 Variantes no explícitas en S1 y en S3	265
III.3.4 Colocaciones en S1 y en S3	265

3.4.1 Colocativos de los términos clave en S1 y en S3	265
3.4.2 Colocativos de las variantes explícitas en S1 y en S3	265
III.4 Comparación interlingüística entre S2 y S4	266
III.4.1 Términos clave en S2 y en S4	266
III.4.2 Variantes explícitas en S2 y en S4	266
4.2.1 Análisis formal de las variantes explícitas en S2 y en S4	267
4.2.2 MDR en S2 y en S4	268
4.2.3 Posición de los términos clave en la reformulación en S2 y en S4	268
4.2.4 Grados de equivalencia en S2 y en S4	268
III.4.3 Tipos de variantes explícitas en S2 y en S4	269
4.3.1 Variantes típicas en S2 y en S4	269
4.3.2 Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S2 y en S4	269
III.4.4 Variantes no explícitas en S2 y en S4	270
III.4.5 Colocaciones en S2 y en S4	270
4.5.1 Colocativos de los términos clave en S2 y en S4	270
4.5.2 Colocativos de las variantes explícitas en S2 y en S4	270
III.5 Análisis de los resultados obtenidos: las variantes denominativas en diferentes registros	270
III.5.1 Causas de la reformulación y tipos de variantes en el registro experto-experto y en el registro de divulgación	271
III.5.2 Variantes explícitas en el registro experto-experto y en el registro de divulgación	273
III.5.3 Grados de equivalencia en el registro experto-experto y en el registro de divulgación	273
III.5.4 Variantes típicas en el registro experto-experto y en el registro de divulgación	274
III.5.5 Variantes concurrentes en el registro experto-experto y en el registro de divulgación	274
III.5.6 Variantes no explícitas en el registro experto-experto y en el registro de divulgación	275
IV CONCLUSIONES	277
IV.1 Conclusiones generales	277
IV.2 Conclusiones teóricas	280
IV.3 Conclusiones metodológicas	283
IV.4 Conclusiones empíricas	285
IV.5 Futuras líneas de investigación	287
BIBLIOGRAFÍA	289
COLABORADORES MÉDICOS	319

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Diseño de nuestro corpus	111
Tabla 2. Fuentes utilizadas para compilar S1 y S3	120
Tabla 3. Fuentes utilizadas para compilar S2 y S4	121
Tabla 4. Número de textos por cada subcorpus	129
Tabla 5. Grados de equivalencia en relación con los tipos de sinonimia	141
Tabla 6. Candidatos a UTMs en S1	153
Tabla 7. Palabras no incluidas en el listado de candidatos a términos en S1	155
Tabla 8. Candidatos a UTPs en S1	156
Tabla 9. Términos clave en S1	157
Tabla 10. Términos clave frecuentes en S1	160
Tabla 11. Ejemplos de términos clave de frecuencia y de distribución alta en S1	162
Tabla 12. Patrones morfológicos de los términos clave (UTMs) en S1	164
Tabla 13. Patrones morfológicos de los términos clave (UTPs) en S1	165
Tabla 14. Recursos formales de los términos clave (UTMs) en S1	165
Tabla 15. Recursos formales de los términos clave (UTPs) en S1	166
Tabla 16. Variantes explícitas en S1	168
Tabla 17. MDR metalingüísticos en S1	171
Tabla 18. MDR tipográficos en S1	171
Tabla 19. Número de variantes explícitas señaladas por MDR en S1	172
Tabla 20. Ejemplos de variantes concurrentes en S2	176
Tabla 21. Frecuencia de los términos clave en S2	182
Tabla 22. Descripción de los términos clave más frecuentes en S2	183
Tabla 23. Distribución de los términos clave en S2	184
Tabla 24. Número de variantes explícitas por término clave en S2	186
Tabla 25. MDR metalingüísticos en S2	190
Tabla 26. MDR tipográficos en S2	191
Tabla 27. MDR deícticos en S2	191
Tabla 28. Número de variantes explícitas señaladas por MDR en S2	191
Tabla 29. Frecuencia y distribución de las variantes explícitas de <i>fibroblast</i> en S2	198
Tabla 30. Número de variantes explícitas por término clave en S1 y en S2	205
Tabla 31. Candidatos a UTMs en S3	215
Tabla 32. Palabras no incluidas en el listado de candidatos a UTMs en S3	216
Tabla 33. Candidatos a UTPs en S3	217
Tabla 34. Términos clave en S3	218
Tabla 35. Patrones morfológicos de los términos clave (UTMs) en S3	222
Tabla 36. Patrones morfológicos de los términos clave (UTPs) en S3	222
Tabla 37. Recursos formales de los términos clave (UTMs y UTPs) en S3	222
Tabla 38. Frecuencia y distribución de las variantes explícitas de <i>célula madre</i> en S3	228
Tabla 39. Frecuencia y distribución de los términos clave en S4	233
Tabla 40. Número de variantes explícitas por término clave en S4	235
Tabla 41. MDR metalingüísticos en S4	239
Tabla 42. MDR tipográficos en S4	239
Tabla 43. MDR deícticos en S4	239
Tabla 44. Número de variantes explícitas señaladas por MDR en S4	239

Tabla 45. Frecuencia y distribución de variantes explícitas de <i>célula madre</i> en S4	243
Tabla 46. Número de variantes explícitas por término clave en S3 y en S4	250
Tabla 47. Variantes explícitas y no explícitas en S1 y en S3	265
Tabla 48. Patrones morfológicos de las variantes explícitas en S2 y en S4	267
Figura 1. Tipología textual pragmática de la comunicación biomédica escrita, presentada por Mayor (2007: 135)	47
Figura 2. Jerarquía funcional de Vihla (1999: 128)	50
Figura 3. Clasificación de las unidades polilexemáticas (Cabré et al., 1996: 3)	92
Figura 4. Modelo jerárquico de <i>células madre</i> de acuerdo con su <i>potencial de diferenciación</i>	133
Figura 5. Diferenciación de las <i>células madre mesenquimales</i>	134
Figura 6. Diferenciación de las <i>células madre hematopoyéticas</i>	135
Figura 7. Tipos de sinonimia en el presente estudio	141
Figura 8. Posibles colocativos de <i>differentiation</i> a través de <i>Collocates</i> en <i>Concord</i>	149
Figura 9. Frecuencia de los términos clave en S1	204
Figura 10. Frecuencia de los términos clave en S2	204
Figura 11. Términos clave en S1: porcentaje de UTMs y de UTPs	204
Figura 12. Términos clave en S2: porcentaje de UTMs y de UTPs	204
Figura 13. Variantes explícitas en S1: porcentaje de UTPs y de siglas	206
Figura 14. Variantes explícitas en S2: porcentaje de UTPs, de siglas y de UTMs	206
Figura 15. Patrones morfológicos de las variantes explícitas en S1	207
Figura 16. Patrones morfológicos de las variantes explícitas en S2	207
Figura 17. Grados de equivalencia en S1	209
Figura 18. Grados de equivalencia en S2	209
Figura 19. Porcentaje de términos clave con variantes no explícitas en S1	212
Figura 20. Porcentaje de términos clave con variantes no explícitas en S2	212
Figura 21. Términos clave en S3 y en S4: porcentaje de UTMs y de UTPs	249
Figura 22. Variantes explícitas en S3: porcentaje de UTPs y de siglas	251
Figura 23. Variantes explícitas en S4: porcentaje de UTMs, de UTPs y de siglas	251
Figura 24. Patrones morfológicos de las variantes explícitas en S3	251
Figura 25. Patrones morfológicos de las variantes explícitas en S4	252
Figura 26. Grados de equivalencia en S3	253
Figura 27. Grados de equivalencia en S4	253
Figura 28. Términos clave en S1: UTMs y UTPs	259
Figura 29. Términos clave en S3: UTMs y UTPs	259
Figura 30. Patrón morfológico más frecuente de los términos clave (UTMs) en S1	261
Figura 31. Patrón morfológico más frecuente de los términos clave (UTMs) en S3	261
Figura 32. Patrones morfológicos más frecuentes de los términos clave (UTPs) en S1	261
Figura 33. Patrones morfológicos más frecuentes de los términos clave (UTPs) en S3	261
Figura 34. Recurso formal más frecuente de los términos clave en S1	262
Figura 35. Recurso formal más frecuente de los términos clave en S3	262

LISTA DE SIGLAS

AC	→	Análisis Contrastivo
ACF	→	Análisis Contrastivo Funcional
ADC	→	Artículo de divulgación científica
ACI	→	Artículo científico de investigación
CC	→	Corpus comparable
CS	→	<i>Comunidad Smart</i>
EC	→	<i>El Cultural</i>
EN	→	Lengua inglesa
ES	→	Lengua española
JACC	→	<i>Journal of the American College of Cardiology</i>
HC	→	<i>Harvard Magazine</i>
LC	→	Lingüística de corpus
LG	→	Lenguaje general
LE	→	Lenguaje de especialidad
M	→	<i>Medicina</i>
MC	→	<i>Mundo Científico</i>
MDR	→	Marcador discursivo de reformulación
NCI	→	<i>National Cancer Institute</i>
Nt	→	Nombre truncado
NYT	→	<i>New York Times</i>
RC	→	<i>Reumatología Clínica</i>
RCH	→	<i>Revista Cubana de Hematología</i>
RIC	→	<i>Revista Insuficiencia Cardiaca</i>
S1	→	Subcorpus experto-experto en lengua inglesa
S2	→	Subcorpus de divulgación en lengua inglesa
S3	→	Subcorpus experto-experto en lengua española
S4	→	Subcorpus de divulgación en lengua española
SP	→	Sintagma preposicional
TCT	→	Teoría Comunicativa de la Terminología
TGT	→	Teoría General de la Terminología
TSC	→	Teoría Sociocognitiva
UF	→	Unidad fraseológica
UFE	→	Unidad fraseológica especializada
UT	→	Unidad terminológica
UTM	→	Unidad terminológica monolexemática
UTP	→	Unidad terminológica polilexemática
WST	→	<i>WordSmith Tools</i>
WSM	→	<i>WebSalud de El Mundo</i>

ÍNDICE –TOMO 2-	1
APÉNDICE 1: FUENTES UTILIZADAS EN LOS SUBCORPUS DE DIVULGACIÓN	5
Fuentes del subcorpus de divulgación en lengua inglesa	4
Fuentes del subcorpus de divulgación en lengua española	9
APÉNDICE 2: BREVE ESTUDIO DE LAS VARIETADES DE LA LENGUA ESPAÑOLA	17
Subcorpus de ACI de revistas de Latinoamérica	17
Subcorpus de ACI de revistas de España	17
APÉNDICE 3: ÍNDICE DE TEXTOS DEL CORPUS	19
Subcorpus experto-experto en lengua inglesa (S1)	19
Subcorpus de divulgación en lengua inglesa (S2)	26
Subcorpus experto-experto en lengua española (S3)	49
Subcorpus de divulgación en lengua española (S4)	66
APÉNDICE 4: TAMAÑO DE LOS SUBCORPUS	85
Subcorpus experto-experto en lengua inglesa (S1)	85
Subcorpus de divulgación en lengua inglesa (S2)	85
Subcorpus experto-experto en lengua española (S3)	87
Subcorpus de divulgación en lengua española (S4)	90
APÉNDICE 5: TABLAS DE RESULTADOS	93
Tabla 1. Candidatos a UTM's en S1	93
Tabla 2. Candidatos a UTP's en S1	95
Tabla 3. Frecuencia y distribución de candidatos a UTM's y a UTP's en S1	97
Tabla 4. Términos clave en S1 según el mapa conceptual	100
Tabla 5. Términos clave en S1 ordenados por frecuencia	102
Tabla 6. Términos clave en S1 ordenados por distribución	104
Tabla 7. Análisis formal de términos clave en S1	106
Tabla 8. MDR en S1	108
Tabla 9. Variantes explícitas en S1	110
Tabla 10. Variantes no explícitas en S1	112
Tabla 11. Variantes explícitas y no explícitas en S1	114
Tabla 12. Análisis formal de variantes explícitas en S1	116
Tabla 13. Frecuencia y distribución de variantes explícitas en S1	117
Tabla 14. Variantes típicas en S1	118
Tabla 15. Análisis formal de las variantes típicas en S1	120
Tabla 16. Posición de los términos clave en la reformulación en S1	121
Tabla 17. Grados de equivalencia en S1	123
Tabla 18. Variantes co-ocurrentes en S1	125
Tabla 19. Variantes concurrentes en S2	135
Tabla 20. Análisis formal de variantes concurrentes en S1	137
Tabla 21. Colocativos de términos clave en S1	139
Tabla 22. Colocativos de variantes explícitas en S1	146

Tabla 23. Términos clave en S2 ordenados por frecuencia	148
Tabla 24. Términos clave en S2 ordenados por distribución	150
Tabla 25. MDR en S2	152
Tabla 26. Variantes explícitas en S2	159
Tabla 27. Variantes no explícitas en S2	161
Tabla 28. Variantes explícitas y no explícitas en S2	162
Tabla 29. Análisis formal de variantes explícitas en S2	165
Tabla 30. Frecuencia y distribución de las variantes explícitas en S2	168
Tabla 31. Variantes típicas en S2	173
Tabla 32. Análisis formal de las variantes típicas en S2	176
Tabla 33. Posición de los términos clave en la reformulación en S2	177
Tabla 34. Grados de equivalencia en S2	182
Tabla 35. Variantes co-ocurrentes en S2	189
Tabla 36. Variantes concurrentes en S1	207
Tabla 37. Análisis formal de variantes concurrentes en S1	208
Tabla 38. Colocativos de los términos clave en S2	209
Tabla 39. Colocativos de las variantes explícitas en S2	213
Tabla 40. Candidatos a UTM's en S3	217
Tabla 41. Candidatos a UTP's en S3	218
Tabla 42. Frecuencia y distribución de candidatos a UTM's y UTP's en S3	219
Tabla 43. Términos clave en S3 por orden de frecuencia	220
Tabla 44. Términos clave en S3 por orden de distribución	221
Tabla 45. Análisis formal de términos clave en S3	222
Tabla 46. MDR en S3	223
Tabla 47. Variantes explícitas en S3	225
Tabla 48. Variantes no explícitas en S3	226
Tabla 49. Variantes explícitas y no explícitas en S3	227
Tabla 50. Análisis formal de variantes explícitas en S3	228
Tabla 51. Frecuencia y distribución de variantes explícitas en S3	229
Tabla 52. Variantes típicas en S3	230
Tabla 53. Análisis formal de variantes típicas en S3	231
Tabla 54. Posición de los términos clave en la reformulación en S3	232
Tabla 55. Grados de equivalencia en S3	233
Tabla 56. Variantes co-ocurrentes en S3	234
Tabla 57. Variantes concurrentes en S4	237
Tabla 58. Análisis formal de variantes concurrentes en S4	239
Tabla 59. Colocativos de términos clave en S3	240
Tabla 60. Términos clave en S4 ordenados por orden de frecuencia	242
Tabla 61. Términos clave ordenados por orden de distribución en S4	243
Tabla 62. MDR en S4	244
Tabla 63. Variantes explícitas en S4	248
Tabla 64. Análisis formal de variantes explícitas en S4	250
Tabla 65. Frecuencia y distribución de variantes explícitas en S4	252
Tabla 66. Variantes típicas en S4	255
Tabla 67. Análisis formal de variantes típicas en S4	257
Tabla 68. Posición de los términos clave en la reformulación en S4	258
Tabla 69. Grados de equivalencia en S4	262
Tabla 70. Variantes co-ocurrentes en S4	266

Tabla 71. Variantes concurrentes en S3	276
Tabla 72. Análisis formal de variantes concurrentes en S3	277
Tabla 73. Colocativos de términos clave en S4	278
Tabla 74. Colocativos de variantes explícitas en S4	280

0. INTRODUCCIÓN

La presente tesis doctoral se encuentra enmarcada en el *Programa de Doctorado en Traducción e Interpretación (F12)* que se lleva a cabo en el Departamento de Filología Inglesa en la Universidad de Valladolid. Es una continuación del trabajo de investigación tutelado titulado: “Estudio descriptivo comparado de la terminología y fraseología inglés/español en el ámbito de las ciencias de la salud”, presentado en 2008.

Este estudio surge del interés que despierta en nosotros la variación denominativa de los términos¹ en el lenguaje de la biomedicina; en concreto, trabajaremos con el de las células madre. Nos hemos centrado en este campo por su creciente desarrollo en el ámbito académico y profesional, y también en la divulgación por las consecuencias que sus avances tienen en la sociedad actual². El tema está en primera línea de interés y es objeto de continua experimentación, por ello pensamos que es necesario el estudio terminológico del lenguaje empleado para su difusión, igual que se ha hecho con otros lenguajes del ámbito de las ciencias de la salud.

Partimos de la idea de que los términos, como unidades básicas de la terminología, designan los conceptos propios de cada disciplina especializada (Cabré, 1993: 195) y de que la representación lingüística de los conceptos se lleva a cabo a través de denominaciones alternativas, que dependen del contexto situacional. Analizamos las unidades terminológicas (UT) como causa de la *variación según el uso* (Hatim y Mason, 1990a: 46) o *variación diafásica* (Borrego, 2008: 80), que se encarga de caracterizar los

¹ En el presente estudio, entendemos *término* o *unidad terminológica* (UT) como unidad léxica usada en un ámbito especializado concreto (Cabré et al., 1996: 3)

² Las células madre significan una fuente de posibilidades para la medicina regenerativa y su progreso no hace más que confirmar que es posible reparar órganos o tejidos dañados mediante terapias celulares.

distintos registros en cada lengua. En esta línea, Cabré (1993: 30) subraya la importancia que la terminología tiene como herramienta de comunicación directa entre especialistas de un mismo campo y de comunicación indirecta en actividades realizadas por escritores técnicos, periodistas científicos, lingüistas y traductores, debido a la expansión de las fronteras del conocimiento científico. Además, apunta que la difusión de la ciencia ha dado lugar a que personas legas, interesadas en un campo científico determinado, quieran aprender su terminología, para poder integrarse en una sociedad que participa en el proceso del progreso científico.

0.1 Objetivos

El objetivo general de la presente investigación es describir y contrastar las variantes de los términos clave en el campo de las células madre, con el fin de determinar las denominaciones alternativas pertinentes para un mismo concepto en cada registro y en cada lengua. Nuestro punto de partida es la hipótesis de que los diferentes registros del lenguaje biomédico, tanto en la lengua inglesa como en la española, comparten significados básicos y difieren en los recursos que se utilizan para expresarlos (Rabadán, 2002: 39).

Para lograr este objetivo general, hemos de conseguir las siguientes metas específicas:

- Demostrar que existe variación denominativa en la terminología biomédica.
- Demostrar que el número de variantes utilizadas en un registro X no es el mismo que en un registro Y.
- Identificar qué diferencias intralingüísticas hay entre las variantes en un registro X y en otro registro Y.

- Identificar cuáles son las diferencias interlingüísticas que existen entre las variantes de diferentes lenguas.

0.2 Estructura

La presente Tesis Doctoral se divide en dos volúmenes: por una parte, el presente Volumen 1 contiene el cuerpo del trabajo, como detallaremos a continuación; por otra, el Volumen 2 comprende información detallada sobre el estudio empírico, en particular: las fuentes utilizadas para la compilación de los subcorpus divulgativos, un breve estudio sobre las variedades de la lengua española, el listado de textos que componen los subcorpus compilados para este estudio, el tamaño de los subcorpus y las tablas elaboradas con los resultados obtenidos a partir del análisis de los subcorpus.

El Volumen I contiene tres grandes partes I) Marco Teórico, II) Metodología y III) Estudio Empírico, que a su vez se dividen en capítulos.

En la parte I, tratamos siete capítulos que constituyen el marco teórico de nuestra tesis: el Análisis Contrastivo Funcional (ACF), el registro, el género textual, la variación en terminología, la sinonimia en terminología, la formación de UTs sinonímicas y la lingüística de corpus.

El estudio de la lengua en uso puede abordarse desde diversas perspectivas, pero nosotros hemos elegido el ACF porque consideramos que su aproximación funcional a la lengua es la base apropiada para nuestro marco teórico. Este modelo nos permitirá, principalmente, contemplar la idea de equivalencia funcional (Chesterman, 1998: 35) entre las

denominaciones en distintos registros, y plantearnos las semejanzas y las diferencias existentes entre las mismas. Dada la importancia que el registro cobra en este estudio para el análisis de las variantes denominativas, el siguiente capítulo está dedicado a los parámetros situacionales (campo, tenor y modo) que caracterizan un registro y en especial a los tipos de usuarios que interactúan en una situación comunicativa. También, en esta primera parte, reflexionaremos sobre los modelos textuales a los que da lugar la correlación de las variables situacionales y lingüísticas, es decir a los géneros textuales. Pensamos que los conceptos de registro y de género textual son imprescindibles para revisar el siguiente capítulo, la variación en terminología, tratado por diferentes autores y escuelas. En este, contrastaremos los presupuestos de la Teoría General de la Terminología (TGT) con los de las teorías terminológicas descriptivas, más en consonancia con nuestros objetivos. A continuación, abordaremos el fenómeno de la sinonimia, que consideramos fundamental para el tema de la variación denominativa. Así, plantearemos las posibles relaciones que se han propuesto hasta ahora entre los términos clave y las variantes explícitas: sinonimia absoluta y sinonimia parcial. Además, analizaremos los métodos de formación de las UTs que pueden tener una relación sinonímica. El último capítulo de la parte I está dedicado a la lingüística de corpus, que ha mostrado la importancia de los corpus para los estudios lingüísticos, y a los criterios que se han considerado más importantes para compilar uno especializado.

La parte II incluye la metodología empleada para realizar el estudio empírico. Se divide en tres capítulos: descripción, gestión y metodología general para el análisis del corpus. Explicamos brevemente los temas a tratar en cada capítulo. En primer lugar, describiremos el corpus que hemos compilado para realizar la descripción de la variación

denominativa en la terminología biomédica. En segundo, describiremos la utilidad del conjunto de programas integrados denominado *WordSmith Tools* (WST) 5.0 que nos ha servido para la explotación y el análisis de nuestro corpus. Después, expondremos los principios metodológicos que aplicaremos a dicho corpus y que incluyen: el uso de frecuencia y distribución, la selección de términos clave, la utilización de marcadores discursivos y la importancia de las colocaciones. Su aplicación nos permitirá describir con detalle la variación denominativa en diferentes registros en inglés y en español.

La parte III está dedicada a la descripción de los resultados de nuestro estudio empírico y está organizada en capítulos por registros y por lenguas. En los dos primeros capítulos describiremos los resultados obtenidos de los subcorpus experto-experto y los de divulgación en lengua inglesa y posteriormente en lengua española. A continuación, desarrollaremos una comparación interlingüística entre las variantes denominativas existentes en un mismo registro en inglés y en español. En el último capítulo, el de análisis de los resultados obtenidos, reflexionaremos sobre las causas de la variación en cada registro y resumiremos los tipos de variantes identificados.

Finalmente, dedicaremos unas páginas a las conclusiones generales, que reflejarán los diferentes aspectos teóricos, metodológicos y empíricos de nuestra investigación. Además, aportaremos ideas para posibles nuevas vías de investigación.

La bibliografía incluirá los trabajos citados en la tesis y todas las lecturas realizadas en relación con ella.

Por último, enumeraremos a todos los colaboradores médicos que nos han ayudado, de una u otra manera, a conocer mejor el campo de la biomedicina y su lenguaje.

PARTE I

I MARCO TEÓRICO

Como hemos señalado anteriormente (vid supra, 0.0.2), en esta primera parte, abordamos una serie de aspectos teóricos que son importantes para nuestro estudio, citamos a los especialistas que más han influido en nuestro pensamiento y estudiamos tanto las características lingüísticas como las situacionales para poder analizar las asociaciones funcionales entre ellas.

I.1 Análisis contrastivo funcional (ACF)

A partir de los años ochenta, el AC se centra en el estudio de la lengua en uso, ya que pretende ahondar:

“[...] in the different ways languages are used in different situations, by different kinds of people, at different levels of formality, in different registers and genres, and so on”. (Chesterman, 1998: 29)

De ahí que Chesterman llegase a hablar de ACF al reconocer la base semántica en la que el AC se apoya. El ACF observa las formas lingüísticas mediante las que se expresan ciertos significados. De hecho, la descripción de la función de una denominación ha de reflejar la relación forma-significado en un co(n)texto determinado. Así, afirma Chesterman (1998: 63):

“Functionalists are interested in the general relation between means and ends. In particular a functionalist view emphasizes that means are shaped by ends, and it therefore insists that means should be examined with respect to ends”.

Cualquier investigación que use este marco teórico pretende describir las condiciones (semánticas, pragmáticas, sintácticas, etc) que determinan el uso de las diferentes variantes en cada lengua. Por estas razones, hemos considerado el ACF como el marco teórico apropiado para llevar a cabo nuestra investigación de naturaleza intra- e

interlingüística.

I.1.1 Funcionalidad de la lengua

Nuestro marco teórico se basa en gran parte en una idea muy extendida que considera la lengua en uso como:

“[...] potencial de significado que se actualiza según el contexto por medio de los recursos formales del sistema abstracto”. (Rabadán y Fernández, 2002: 19)

Este potencial del lenguaje (Jakobson, 1960; Bühler, 1965; Halliday, 1985) está determinado por tres funciones básicas: la ideacional, que representa la experiencia del usuario en la comunicación; la interpersonal, que simboliza el uso que hacemos del potencial de significado para crear diferentes reacciones en nuestros receptores; y la textual, que organiza las secuencias lingüísticas independientes en el texto y presenta la lengua como instrumento de comunicación.

De acuerdo con estos planteamientos, hemos optado por un estudio de base pragmática-funcional en el que los pilares esenciales son los de lengua en uso y co(n)texto.

1.1.1 Uso

Para basarnos en un punto de vista funcional de la lengua debemos pensar en el uso que hacemos de ésta en co(n)texto (vid infra, I.1.1.2). La lengua va tomando forma, conforme a las necesidades e intenciones de los usuarios en diferentes situaciones comunicativas, es decir, depende de su uso:

“Language has evolved to satisfy human needs; and the way it is organized is functional with respect to these needs”. (Halliday, 1985: xiii)

Los usuarios cobran mucha importancia en estos postulados, porque poseen un

conocimiento previo de la realidad, de las normas sociales sobre el lenguaje, de las formas lingüísticas y de las convenciones expresivas (Cabré, 1993: 104). Los interlocutores actúan como emisor y receptor, sus intenciones y expectativas respectivas modelan la construcción y la interpretación del texto según la situación comunicativa.

1.1.2 Co(n)texto

Los seres humanos se sirven del lenguaje para comunicarse dentro de un contexto social, lo que hace que cualquier manifestación lingüística sólo pueda ser analizada y entendida completamente dentro del mismo (Fuentes, 1996: 27; Izquierdo, 2008: 18). El lenguaje no es un sistema homogéneo, usado por un hablante ideal, sino una actividad social en continuo proceso de adaptación que depende del contexto de situación, entendido como las circunstancias en las que se produce la interacción/comunicación entre los participantes, (Izquierdo, 2008: 18) y del contexto textual, aprehendido como la producción lingüística, en nuestro caso escrita, dentro de un contexto situacional (Fuentes, 1996: 27). En otras palabras y como afirma Rabadán (2000: 19):

“[...] la lengua se utiliza en sociedad por medio de textos, que son intercambios de significado en una situación comunicativa determinada”.

Desearíamos especificar que cuando hablemos de *co(n)texto* nos referimos a ambos: contexto situacional y contexto textual. Pero, para no provocar confusiones a la hora de diferenciarlos, nos referimos al primero como situación comunicativa y al segundo como co-texto.

1.1.2 Equivalencia funcional

Entendemos la noción de equivalencia funcional como la condición de intercambiabilidad

semántica de denominaciones procedentes de una misma lengua o de diferentes lenguas (Chesterman, 1998: 22). Esto no implica identidad comunicativa, pero sí la existencia de un grado de semejanza entre los elementos que se contrastan. Para nosotros, las expresiones en una misma lengua y en distintas lenguas raramente se asemejan en todos los aspectos y, sin embargo, pueden cambiarse o traducirse, puesto que comparten las mismas (o al menos algunas) características (Chesterman, 1998: 22)³.

Para completar la noción de equivalencia funcional, creemos necesario contrastarla con el concepto de *elemento único*. En este sentido Tirkkonen-Condit (2004: 177) señala que:

“Every language has linguistic elements that are unique in the sense that they lack straightforward linguistic counterparts in other languages. These elements may be lexical, phrasal, syntactic or textual, and they need not be in any sense untranslatable, they are simply not similarly manifested (e.g. lexicalised) in other languages”.

Chesterman (2007: 5), por otra parte, piensa que el adjetivo *único* es opuesto a universal porque, en ocasiones, un elemento que está presente en un registro o en una lengua puede no estar presente de la misma manera en otros diferentes. Esto no quiere decir que dichos elementos no sean equivalentes, sino que hay distintos grados de semejanza, y de ahí que hayamos apreciado una estrecha relación entre las nociones de equivalencia funcional y elemento único. Chesterman (2007: 5) explica que:

“[...] the less similar they [las equivalencias funcionales] are, the more unique a given target item is said to be”.

Sean más o menos parecidos los elementos a comparar en los estudios contrastivos, es necesario tener en cuenta un concepto fundamental que haga posible establecer

³ En la presente tesis doctoral hemos adoptado los conceptos de estudiosos como Chesterman, Tirkkonen-Condit, Krzeszowski y Rabadán, los cuales se han centrado en el marco teórico del ACF para comparar diferentes lenguas. Y los hemos adaptado a nuestra investigación en la que hemos comparado lenguas y registros.

diferencias entre ellos: el *tertium comparationis*, que puede variar según la finalidad del análisis:

“All comparisons involve the basic assumption that the objects to be compared share something in common (*tertium comparationis*), against which differences can be stated” (Krzyszowski, 1990: 15).

Krzyszowski (1990: 21) reconoce que:

“[...] equivalence and *tertium comparationis* are two sides of the same coin”.

El ACF, por tanto, nos permite describir esas diferencias en una misma lengua o en diferentes lenguas para encontrar equivalencias funcionales.

Dado que el lenguaje tiene una estructura jerárquica compleja, funciona en varios niveles de organización y ello se manifiesta en los textos. Krzyszowski (1990: 15) señala que, en comparaciones interlingüísticas, cada aspecto del lenguaje puede someterse a comparación con otro funcionalmente equivalente en otra lengua. De la misma manera, en el estudio intralingüístico, pueden emplearse idénticos parámetros en el interior de una misma lengua.

Así, hemos elegido el marco teórico del ACF porque trabaja con la equivalencia funcional o pragmática como base común entre los elementos de una lengua o de diferentes lenguas. Este marco nos ha ayudado a plantear la necesidad de seleccionar unas condiciones de uso particulares y, por lo tanto, textuales, para estas equivalencias funcionales. Estas bases comunes en diferentes registros y en distintas lenguas nos han servido de *tertium comparationis*, de manera que los co(n)textos en los registros y en las lenguas han determinado el nivel de semejanza entre los elementos. En este sentido, han sido muy importantes los posibles elementos únicos, es decir la asimetría lingüística entre

los registros y entre las lenguas.

I.1.3 Relación *one-to-many*

El uso de la lengua en co(n)textos diferentes implica que cada campo semántico funcional puede expresar un significado mediante formas lingüísticas diversas. Bondarko (1991: 21) define el concepto de campo semántico funcional como:

“[...] a system of linguistic means on various levels of a given language (morphological, syntactical, word-formation, lexical and also combined lexico-syntactical, etc.) united due to the community and interplay of their semantic functions”.

El nuestro es el lenguaje biomédico y pretendemos describir las categorías lingüísticas - léxicas y léxico-sintácticas- que se utilizan en diferentes registros y en distintas lenguas.

La elección de una u otra forma lingüística en un co(n)texto determinado asegura la comunicación, ya que, según Sager (1997: 30):

“[...] regular repetitions of messages in particular circumstances have created expectations of recognisable [...] features”.

Así, las convenciones permiten asociar la tipicalidad de las formas lingüísticas con las normas de redacción y de traducción.

Aquí se presenta uno de los puntos más relevantes del estudio: la relación de correspondencias potenciales *one-to-many*. Tomando como punto de partida el estudio de Bondarko (1991), Rabadán (2002: 39) confirma la existencia de más de un recurso para expresar un significado determinado en un registro o en una lengua y, además, añade que hay una tendencia a que cada significado básico se asocie habitualmente a una estructura léxica-sintáctica concreta en cada registro y en cada lengua, aunque existan otros modos

de expresión, que sean también opciones válidas para expresar ese significado. Es decir, que un significado representado por una forma central -o típica- cuenta con otras expresiones más o menos periféricas -más o menos típicas- en determinadas circunstancias.

En el presente estudio, hemos descrito las UTs del discurso biomédico, de manera que hemos identificado las formas de expresión posibles para un mismo significado en diferentes registros en lengua inglesa y en lengua española y hemos determinado, mediante datos de frecuencia y de distribución, las formas centrales o típicas para cada situación comunicativa.

I.2 Registro

I.2.1 Nociones sobre el registro

En este apartado, procuramos poner de relieve la importancia que, a nuestro parecer, tiene la situación comunicativa a la hora de determinar el código lingüístico apropiado:

“The term register is the cover term for varieties defined by their situational characteristics”. (Biber et al., 1998: 135)

En la presente tesis doctoral, hemos considerado que las características situacionales condicionan la elección de las formas lingüísticas, y que, además, las características lingüísticas ayudan a crear la situación. Así, hemos seguido la línea de una serie de estudiosos, tales como Chilton (1978: 118), Biber y Finegan (1994: 33) y Gregory y Carroll (1978: 64), quienes consideran que la relación que existe entre la situación social, por su parte, y la expresión lingüística, por otra, tiene carácter co-relacional y, además, tiene naturaleza bidireccional. Según su reciprocidad, podemos deducir que la elección

del lenguaje de un hablante depende de la situación y la situación depende a su vez del lenguaje, creando tipos de situaciones identificables. De ahí que Biber y Finnegan (1994: 33) afirmen que:

“[...] the mapping across form-function-situation often comprises complex many-to-many kinds of relations”.

Chilton (1978: 119) establece tipos de situaciones reconociendo que cada una es única porque consta de unos participantes, un espacio temporal y un espacio situacional diferentes. Y añade que, al igual que reducimos los enunciados lingüísticos, también únicos, a un código comprensible, deberíamos hacer lo mismo para las situaciones. De ahí que podamos simplificar sus tipos y utilizar *labels* (etiquetas) para clasificarlas. La correlación de las variables lingüísticas y situacionales da lugar a modelos textuales, conocidos como *géneros* que se utilizan repetidamente bajo determinadas circunstancias (vid infra, I.3).

Por todas estas consideraciones, la premisa básica que queda implícita en el estudio de la sociolingüística sobre el registro es la siguiente:

“A communication situation that recurs regularly in a society (in terms of participants, setting, communicative functions and so forth) will tend over time to develop identifying markers of language structure and language use, different from the language of other communication situations”. (Biber y Finnegan, 1994: 20)

I.2.2 Parámetros situacionales del registro

Hemos considerado que los factores situacionales -el *campo*, el *modo*, y los *tenores* personales y funcionales del discurso- son principios caracterizadores de la variación denominativa que surge a partir de la lengua en uso (Gregory y Carroll, 1978: 27-64; Rabadán, 1996: 93-94; Calsamiglia y Tusó, 2007: 316-317).

2.2.1 Campo

El campo es el factor de situación que se refiere a la temática tratada y a la esfera de actividad humana a la que está vinculado el texto. Las unidades léxicas representan uno de los indicadores más revelantes de las distintas áreas temáticas. Dentro de ellas, los términos transmiten contenidos especializados y la densidad terminológica se convierte en una fuente sustancial para determinar el registro. Por lo demás, la esfera de actividad en la que aparece un texto especializado influye mucho a la hora de elegir la terminología apropiada, porque un mismo tema puede estar tratado desde ámbitos, perspectivas y lugares diferentes (Calsamiglia y Tusó, 2007: 316).

2.2.2 Modo

El modo engloba cuestiones diversas de canalización o transmisión del mensaje. Para entenderlo, aludimos a la diferencia entre lenguaje y medio que hace Abercrombie (1967: 1-2):

“It is possible for the same language to be conveyed by different mediums because the language itself lies in the patterns which the mediums form, and not in the physical objects or events, as such, of which the mediums consist. When we distinguish language from medium, what we are doing is to distinguish a pattern from its material embodiment, of which in a sense is independent. Language, we could say, is form, while the medium is substance”.

El modo es un factor situacional que se refiere a los medios de transmisión básicamente verbales, como el oral o el escrito; influye y condiciona el texto en gran medida, porque en cada caso se van fijando unas tradiciones discursivas que derivan en géneros. En los textos científicos el principal medio de transmisión es el escrito (Calsamiglia, 1997: 4), razón por la que lo hemos elegido para el presente trabajo.

Así, en nuestro estudio, hemos observado el discurso para identificar las características lingüísticas asociadas al medio y a los géneros, porque pensamos que esta asociación es la que constituye el modo contextual del discurso, que establece la continuidad entre el texto y el mundo extralingüístico en el que funciona.

2.2.3 Tenor

El tenor se refiere a la interacción entre los participantes y las selecciones lingüísticas. Según Gregory y Carroll (1978: 54), hay tenores personales y funcionales.

En el plano personal, la interacción entre los individuos depende de su aprendizaje y de su aceptación de las reglas que impone el comportamiento social. Los papeles y la interacción de los participantes dependen de las divisiones de la estructura social dentro de una comunidad discursiva que, en nuestro caso, están determinadas por variables profesionales y de conocimiento y se reflejan en el lenguaje, a través del que expresamos nuestro papel en la sociedad y nos comunicamos con otros individuos al mismo o a diferente nivel. Es más, la inscripción del interlocutor en el texto científico se manifiesta indirectamente, porque es el texto el que selecciona al interlocutor (Calsamiglia, 1997: 8).

Por otra parte, el tenor funcional depende de la intención del autor y se puede considerar como la micro-función del texto; es decir, la razón para su uso inmediato en una situación.

En nuestro trabajo, hemos considerado que la interrelación existente entre el emisor y el receptor es fundamental para determinar los distintos niveles de la difusión del saber y los

diferentes procedimientos discursivos de cada uno (Calsamiglia y Tusó, 2008: 319-320). Así, nos hemos interesado tanto por la relación entre el tenor personal y el funcional como por el papel que cada uno realiza de forma independiente:

“Tenor can express the degree of formality of the relationship- the personal tenor of that relationship- or it may reflect the role that language is playing in the situation- the functional tenor of the relationship”. (Gregory y Carroll, 1978: 51)

Hatim y Mason (1977: 98) señalan que, aunque las categorías contextuales sean universales, todas las lenguas poseen algún tipo de escala de formalidad, que es específica para cada una, tanto en cuanto a la forma en que se percibe la distinción formal-informal como en la que se materializa lingüísticamente la formalidad o informalidad. En la lengua inglesa, suele hablarse de un continuo estilístico a partir del estudio de Joos (1962), que propuso una escala de cinco elementos (*frozen, formal, consultative, casual e intimate*), válida para medir los niveles de formalidad o informalidad. Este continuo se ha tomado prestado en los estudios de traducción, ya que lo incluyeron en sus propuestas autores como House (1997a, 1977b), Hatim y Mason (1990a) o Newmark (1988).

I.2.3 Factores del registro

2.3.1 Dimensión vertical

Picht y Draskau (1985: 3) sostienen que la heterogeneidad de un lenguaje de especialidad (LE) viene marcada por el nivel de abstracción del conocimiento del usuario, cuyo punto más alto corresponde a la comunicación entre expertos y el más bajo a la comunicación de carácter divulgativo destinada al gran público:

“LSP is a formalized and codified variety of language used for special purposes and in a legitimate context- that is to say, with the function of communicating information of a specialist nature at any level- at the highest level of complexity, between initiate experts,

and, at lower levels of complexity, with the aim of informing or initiating other interested parties, in the most economic, precise and unambiguous terms possible”.

De la misma manera, Gaudin (1990: 640) cree que es necesario basarse en la diversidad de usuarios de la terminología de un campo concreto para establecer unas normas terminológicas, y no sólo considerar el uso que de ellas hacen una minoría de expertos:

“[...] since the study of texts allows to match the knowledge specific to a certain activity, particular terms as well, it must be done by extending the traditional conception of a knowledge owned by experts to a more realistic and more modern approach that takes in consideration the distribution of knowledge, therefore the diversity and complementarity of language practices. It implies that we mustn't consider textual supports according to a hierarchy: Instead, we must see them as corresponding to distinct interaction levels”.

De hecho, una de las cuestiones principales de la investigación en los LEs se centra en tratar la comunicación que va más allá de los límites de la comunidad puramente científica:

“The study of the popular presentation of science is today one of the key issues among linguists interested in academic and professional communication”. (Brand, 2008: 27)

2.3.2 Usuarios

La reflexión sobre el uso lingüístico incluye el estudio de los protagonistas de la situación comunicativa. Por ello, cualquier indagación en este ámbito debe dar cuenta de todos los factores que hacen que un texto esté en relación de dependencia con sus productores e interpretadores:

“La aproximación discursiva supone tener en cuenta quién habla y a quién” (Calsamiglia y Tusó, 2007: 123).

Así, en el presente estudio nos hemos fijado en los tipos de usuarios posibles para determinadas situaciones comunicativas, en vez de excluir a los hablantes o de considerarlos una entidad hipotética.

Bowker y Pearson (2002: 27) establecen que el objetivo de un LE es facilitar la comunicación entre la gente interesada en tratar un tema procedente de un campo especializado. De acuerdo con este planteamiento, proponemos aquí los usuarios que hemos reconocido como emisores y receptores del lenguaje de la biomedicina, divididos en tres amplios subgrupos: expertos, semi-expertos y no expertos.

Hemos considerado *expertos* a los profesionales con experiencia y un alto grado de conocimiento en el campo especializado en cuestión que, por lo tanto, entienden bien los términos específicos sin necesidad de explicaciones; *semi-expertos* a los periodistas con cierta formación sobre ciencia o redacción científica, a los estudiantes definidos como:

“[...] people who are in the process of learning about the field in question”. (Bowker y Pearson, 2002: 27)

o a expertos de otros campos relacionados; y, en fin, *no expertos* a los usuarios interesados, por diferentes motivos, en el tema; pueden ser, por ejemplo, personas cultas que se acercan a conocer los avances científicos y sus consecuencias para la sociedad o pacientes que quieren saber de los tratamientos y consecuencias de una enfermedad determinada.

2.3.3 Competencia comunicativa

Las categorías de usuarios se configuran a partir de los roles sociales que desempeñan los participantes en una situación comunicativa, y estos roles, a su vez, se definen en función del grado de competencia sobre un campo del saber. Bosio (2008: 451) señala que la igualdad o desigualdad entre los roles sociales marca la distinción entre una comunicación simétrica o asimétrica.

El concepto de *competencia comunicativa* fue introducido por Hymes (1972) al señalar que, para comunicarse de forma eficaz, los interlocutores deben mostrar su competencia gramatical, y también escoger el lenguaje apropiado para cada situación comunicativa:

“[...] the ability to use language in an adequate way by adapting to particular circumstances and also taking the intention and function of the utterance into account”.
(Brand, 2008: 31)

De la misma manera, Borrego (2008: 83) afirma que es necesaria la habilidad de usar las formas y reglas de la competencia lingüística de acuerdo con las normas de la comunidad.

Riggs (1993: 195) pone de relieve la necesidad de adaptación al nivel de conocimiento del receptor y marca la diferencia entre la expresión de un experto cuando necesita utilizar conceptos precisos para dirigirse a sus colegas, y cuando su interlocutor es un público no experto:

“Social scientists experience two contradictory requirements when writing their research reports. First, they need precise concepts that can be designated unambiguously. However, they also think of themselves as writing about human beings and their relationships to each other, matters which ought to be explained as much as possible in familiar everyday language. Moreover, insofar as informed laymen want to read and understand the work of social scientists because it relates to their own urgent problems, there is a powerful incentive to report social science research in a style that is widely accessible to non specialists”.

Brand (2008: 32) presta atención a la variedad de competencias que los científicos deben tener:

“In order to communicate efficiently, scientists have to have various competences to be able to adapt to different settings and communication partners”.

Calsamiglia (1997: 4) insiste en la comunicabilidad de la ciencia en el exterior de su propio mundo y añade que, aunque lo comunicable sea sólo una parte del quehacer científico, dicha comunicabilidad es la que responde a las necesidades intelectuales y

prácticas de la gente. El hecho de que los emisores adapten su lenguaje al nivel de conocimiento de los receptores es una de las bases de la divulgación científica.

2.3.4 Situaciones comunicativas

La competencia comunicativa de los usuarios se perfila de forma diversa bajo diferentes condiciones pragmáticas (Pearson, 1998: 26); es decir, la lengua en uso depende del tipo de situación comunicativa que conforman diferentes tipos de usuarios con igual o diverso nivel de conocimiento.

Pearson (1998: 28) considera que la situación comunicativa es uno de los factores más relevantes para determinar la terminología:

“With regard to the notion of communicative setting, we suggest that this may be the most important factor in allowing us to decide whether words are being used as terms or words”.

Estamos de acuerdo con ella y pensamos que su clasificación es de gran utilidad (1998: 36-39). Sin embargo, aunque hayamos adoptado algunas de sus ideas, hemos preferido proponer nuestra propia clasificación de situaciones comunicativas según los tipos de usuarios señalados en el apartado anterior. Hemos considerado dos tipos y, conforme a ellos, dos aproximaciones diferentes al tema científico:

1) *Experto-experto*

El intercambio comunicativo se desarrolla entre especialistas de un mismo campo del saber. El hecho de que los emisores y los receptores hayan recibido una formación similar y que, por lo tanto, compartan una base común de conocimientos, explica el alto nivel de complicidad cognoscitiva y la cantidad de presuposiciones implícitas sobre la materia que

existen entre ellos. En definitiva, la relación entre estos usuarios constituye el rasgo definidor del tenor interpersonal del registro científico (Calsamiglia, 1997: 8) y la situación en la que dichos usuarios interactúan determina la densidad y el significado especializado de los términos, de hecho:

“[...] this particular communicative context is likely to be the one with the highest density of terms”. (Pearson, 1998: 37)

Esta situación comunicativa se asocia con publicaciones en revistas especializadas, libros académicos, informes de investigación, etc.

2) *Experto/semi-experto- no experto*

En este caso, el emisor puede ser un experto en el campo o un conocedor de la materia, de ahí que Myers (2003: 270) reconozca la amplia capacidad de los científicos como emisores:

“Any detailed study of the practices of scientists shows that they do not confine themselves to the kind of language used in published scientific articles; they move between several repertoires”.

También puede ser un emisor semi-experto, un profesional especializado de la comunicación: por ejemplo, un periodista con conocimientos o estudios científicos, que no haya ejercido profesión científica alguna, pero que sea capaz de entender y en consecuencia, de explicar y de exponer cualquier noticia científica. Ya en 1991, Nwogu (1991: 112) reconocía la profesión de periodista científico:

“Today, with the expansion of popular magazines and newspapers has emerged a new group of professionals whose duty it has become to popularize science to the public”.

Martínez Albertos (1989: 141) denomina al periodista “mediador social”, porque lo considera como:

“[...] vehículo apto para el transporte de conceptos técnicos”.

Elías (2008: 149-151) opina que tanto el periodista especializado como el experto son apropiados para hacer llegar los avances científicos a la sociedad y que ambas deben coexistir. El periodista debe formarse en áreas temáticas y el experto conocer las herramientas de la comunicación mediática. Los estudiantes de licenciatura, de grado o de posgrado y los especialistas en áreas afines que quieran dar su opinión o perspectiva del tema y, por lo tanto, contribuir de alguna manera a la difusión de la ciencia, también pueden hacer divulgación.

Frecuentemente, los expertos y, en mayor medida, los semi-expertos que trabajan en un campo del saber tienen que dirigirse a usuarios de diferente nivel de conocimiento. Sager et al. (1980: 19) sostienen que cualquier comunicación refleja el nivel de conocimiento del receptor porque:

“[...] communication varies with the person or persons we are addressing, i.e. it is dependent upon our own perception of the interlocutor's knowledge”.

Pearson (1998: 37) considera dentro del grupo de no expertos (no iniciados) a adultos con una educación general, que no tiene por qué estar ligada a un campo del saber concreto; nosotros incluimos también a pacientes y a estudiantes de materias científicas en general. Todos ellos comparten un interés en los tratamientos y avances de la ciencia, aunque no tengan un alto nivel de conocimiento y busquen información que puedan comprender. Los emisores que escriben para este público optan por un nivel de especialización bajo y, por ello, utilizan aclaraciones, explicaciones y definiciones, aunque Pearson (1998: 37) señala que esperan de los receptores un buen conocimiento de la lengua en la que se produce el intercambio comunicativo. Lo que diferencia esta situación comunicativa

experto/semi-experto-no experto de la experto-experto es una menor densidad de terminología, ya que frecuentemente va acompañada de explicaciones y además, a veces, se introduce más léxico procedente del lenguaje general (LG) para ayudar al lector a comprender el mensaje. Esta situación comunicativa es propia de las revistas de divulgación científica, las secciones especializadas de los periódicos, las páginas web de universidades e instituciones de la salud, etc.

Expertos y semi-expertos tienen que tener en cuenta las barreras de comunicación que pueden crear si no son cautelosos con la forma de introducir la información y de reelaborar el conocimiento científico.

I.2.4 Barreras de la comunicación

Los hablantes necesitan incorporar la variación diafásica a su competencia comunicativa porque, si no, pueden producirse secuencias lingüísticas inadecuadas para la comunidad, que se generan cuando existe un desajuste entre el mensaje y la situación o cuando surge discordancia entre las diversas partes del mismo mensaje, como es, por ejemplo, el caso de un texto que va cambiando de registro (Borrego, 2008: 96).

Brand (2008: 29) afirma que la barrera de comunicación entre un experto y un lego no sólo se debe a las características del lenguaje científico, sino también a la asimetría de conocimiento y de experiencia en el campo. La familiaridad del científico con su universo mental puede hacer que no se de cuenta de que un receptor, ajeno al mismo, puede necesitar modificaciones en el contenido del mensaje (Sager, 1997: 32). El

profundo conocimiento de los expertos puede llevarlos a utilizar sus conceptos semánticos para explicar o informar sobre algún avance o hecho a los legos.

El proceso que requiere la divulgación debe prestar atención a los factores contextuales, por lo que han de tenerse en cuenta: los participantes, la situación comunicativa, las finalidades, las necesidades y el conocimiento de los receptores. Brand (2008: 31) reconoce que el lenguaje puede poner barreras a la comunicación, pero también actuar como puente entre la ciencia y el público general y que, por ello, la divulgación científica intenta habitualmente rebajar las barreras conceptuales y formales de la lengua en uso.

I.2.5 Reco(n)textualización

Desde una perspectiva discursiva y pragmática, la tarea de la divulgación científica no sólo consiste en reformular información ya publicada en el restringido ámbito de la ciencia, sino que pretende reco(n)textualizar el conocimiento. Calsamiglia y Van Dijk (2004: 371) puntualizan de forma muy clara lo que supone el proceso de la divulgación:

“Popularization involves not only a reformulation, but in particular also a recontextualization of scientific knowledge and discourse that is originally produced in specialized contexts to which the lay public has limited access. This means that popularization discourse must always adapt to the appropriateness conditions and other constraints of the media and communicative events, e.g. those of the daily press or specialized magazines, in which they appear”.

Sobre el proceso de la divulgación de la ciencia y sobre la modificación que puede producir en el discurso a nivel micro y macrotextual, existen, además del arriba citado, otros trabajos como los de: Calsamiglia y Cassany (1999), Cuenca (2000), Bach et al. (2003), Calsamiglia y Van Dijk (2004), Ciapuscio (2001), Mapelli (2006), García Izquierdo (2009), etc.

Cuando el divulgador pretende recontextualizar un conocimiento, primero piensa en seleccionarlo, o no, dependiendo de su relevancia para el público general. En caso afirmativo, reelabora esa misma información con explicaciones y expresiones sencillas para una audiencia diferente:

“[...] el divulgador no es una cuerda de transmisión neutra sino que es un creador del sentido nuevo que puede tomar el conocimiento cuando se contextualiza en la vida social”. (Calsamiglia, 1997: 19)

Según Calsamiglia et al. (1998: 1), un divulgador “simplifica, reduce, sintetiza y ejemplifica” un conocimiento que ha sido elaborado previamente por expertos con un LE, una terminología y unos conceptos propios. Para Brand (2008: 36) simplificar la fuente significa cambiar la cantidad y densidad de información científica. Sin embargo, no queremos decir que la divulgación signifique omitir ideas fundamentales, sino que supone utilizar mecanismos y recursos alternativos que corresponden al conocimiento y a la percepción del mundo de los legos o de los semi-expertos.

Por esta razón, se ha comparado la tarea de un divulgador con la de un traductor. Efectivamente, desde una perspectiva externa, se parte de un texto primario (escrito en código científico), que se traduce a un texto secundario (código del LG). Ambos transforman un producto lingüístico en otro, pero, en el caso de la divulgación, los cambios se producen entre registros diferentes dentro de un mismo sistema lingüístico (Calsamiglia y Cassany, 1999: 176). Por otra parte, Galán y Montero (2002: 59) ponen de relieve algunas diferencias importantes: el traductor no hace referencia al texto primario y refleja fielmente la información, sin interpretarla, mientras que el divulgador actúa como transmisor de la palabra de otros y debe explicar y adaptar la información a los intereses de los receptores.

De ahí que autores como Calsamiglia (1997: 11) se hayan fijado en la figura del *interlocutor imaginado*, que supone que la producción y la divulgación científicas se adaptan a cada receptor y a la situación comunicativa, e interactúan entre sí, produciendo circuitos del saber. Así, el conjunto de intereses y creencias de los receptores orientan al divulgador en su elección de lo más adecuado.

I.3 Géneros textuales

Para poder observar la correlación entre la pragmática y los patrones léxicos y léxico-sintácticos en los lenguajes especializados, es esencial recurrir al concepto de *género* porque es éste el que refleja la construcción de la realidad social, facilitando la transmisión de conocimientos y marcando las expectativas del intercambio (Calvi y Mapelli, 2009: 38).

I.3.1 Concepto de género

En los últimos 30 años, el concepto de género ha interesado no sólo a los lingüistas, sino también a los profesionales de la ciencia, sociólogos, terminólogos, traductores, etc. Según Bhatia (2004: 2), este concepto comenzó a defenderse en el ámbito de la enseñanza del inglés con fines específicos, hasta contribuir en gran medida a comprender el modo en el que el discurso se utiliza en contextos académicos, profesionales e institucionales. Partimos de la definición de Swales (1990: 58) para dar cuenta de la complejidad del concepto de *género*:

“A genre comprises a class of communicative events, the members of which share some set of communicative purposes. These purposes are recognized by the expert members of the parent discourse community and thereby constitute the rationale for the genre. This rationale shapes the schematic structure of the discourse and influences and constrains choice of content and style”.

García Izquierdo (2009: 17) considera que en la noción de género convergen varios aspectos: socioculturales (situaciones comunicativas), cognitivos (finalidades de los participantes) y formales (formas convencionalizadas); Gamero (2001: 50), por otra parte, señala que muchos de los autores que abordan esta cuestión, utilizan tarde o temprano el concepto de convención, y, en la misma línea, Bhatia (2004: 23) reconoce que la característica más importante del uso del lenguaje es el énfasis en las convenciones que surgen, si se dan los tres aspectos ya citados:

“Genre essentially refers to language use in conventionalized communicative setting in order to give expression to a specific set of communicative goals of a disciplinary or social institution which gives rise to stable structural forms by imposing constraints on the use of lexico-grammatical as well as discursal resources”.

Swales (1990: 24-32) introduce el concepto de *comunidad discursiva* que se caracteriza por tener una variedad de finalidades en común, por poseer uno o más géneros para expresar dichas finalidades, por tener mecanismos de intercomunicación entre sus integrantes, por adquirir un léxico específico y por estar compuesto por personas con un nivel apropiado de conocimiento de la materia y de habilidad discursiva. Esta comunidad, así definida, es uno de los requisitos más importantes para que se den las convenciones aludidas en los géneros.

En los próximos apartados describimos diferentes características de los géneros textuales, tales como su ubicación en el discurso con respecto a los tipos textuales, su clasificación, sobre todo en el ámbito científico, su agrupación en familias y las finalidades comunicativas que expresan.

I.3.2 Los géneros en el discurso científico

Han surgido diferentes propuestas (Gopferich, 1995; Muñoz, 2002; Mayor, 2007; García Izquierdo, 2009) sobre la caracterización y la clasificación de los géneros y en concreto, sobre los del discurso científico. Todas coinciden en que la clave reside en la situación comunicativa, que da lugar a múltiples géneros propios de cada situación.

El discurso de especialidad se ha considerado recientemente como un *continuum* de textos que se distribuyen desde un dominio altamente especializado hacia otro extremo mucho más divulgativo y general (Calsamiglia y Tusó, 2007: 316; Calvi, 2009: 30; García Izquierdo, 2009: 49). Hemos seleccionado como punto de partida una de las clasificaciones de géneros donde se aprecia claramente esta distribución, pero, antes de continuar, nos gustaría hacer referencia a la diferencia entre las denominaciones de *género* y *tipo de texto*, que a veces se entremezclan y crean confusión (Adolphs, 2008; Trosborg, 1997; Swales, 1990).

3.2.1 Distinción entre género textual y tipo de texto

Askehave y Swales (2001: 207-208) señalan que las definiciones *text-driven and context-driven* de género textual están asociadas a dos niveles de análisis distintos. Estos diferentes estratos de las prácticas socio-discursivas se corresponden, por una parte, con los tipos de texto que se identifican por criterios internos (Adolphs, 2008: 80), es decir, estrategias retóricas⁴, de forma que se pueden clasificar en textos narrativos, expositivos, descriptivos, argumentativos e instrumentales (Trosborg, 1997: 12); y, por otra, con los

⁴ Trosborg (1997: 12) define *estrategias retóricas* como conocimiento abstracto y fundamental de la creación de los textos.

géneros textuales que están determinados por una base de criterios externos y están caracterizados por una finalidad comunicativa.

Adam (1992, 1999) también hace referencia a esta distinción desde su concepto de *secuencia*. Para este autor, el texto como estructura secuencial, comporta un número de secuencias. Esos esquemas intervienen en la construcción del tipo textual narrativo, descriptivo, explicativo, argumentativo y dialogado. Sin embargo, los textos no son homogéneos en sus esquemas de organización secuencial, pues, como señala Adam (1992: 31), la combinación de las secuencias en el nivel textual es compleja. Esta combinación, junto con todos los elementos implicados en la situación comunicativa, da lugar a los géneros:

“Un genre de discours est caractérisable certes par des propriétés textuelles (encadré de la partie droite), mais surtout comme une interaction langagière accomplie dans une situation d'énonciation impliquant des participants, une institution, un lieu, un temps et les contraintes d'une langue donnée”. (Adam, 1999: 36)

Los tipos textuales, por su parte, se encuentran a un nivel menos elevado en lo que respecta a la complejidad textual, ya que corresponden a las diferentes secuencias de las que se compone un texto, mientras el género la define en su totalidad, en relación con los elementos extralingüísticos, tales como la situación comunicativa, los participantes en ella y las finalidades de la comunicación, para la selección de formas lingüísticas (Calvi, 2010: 13). Estos elementos extralingüísticos que influyen en la composición de los géneros han sido esenciales para llevar a cabo el presente trabajo.

3.2.2 Clasificación de los géneros en el discurso de la biomedicina

En nuestra tesis doctoral hemos elegido la clasificación realizada por Mayor, como marco de referencia de los géneros textuales que queríamos analizar, por ser una de las más

adecuadas en el área de las ciencias de la salud. La explicamos brevemente, usando la terminología presentada en nuestro estudio y resumimos su utilidad para el mismo.

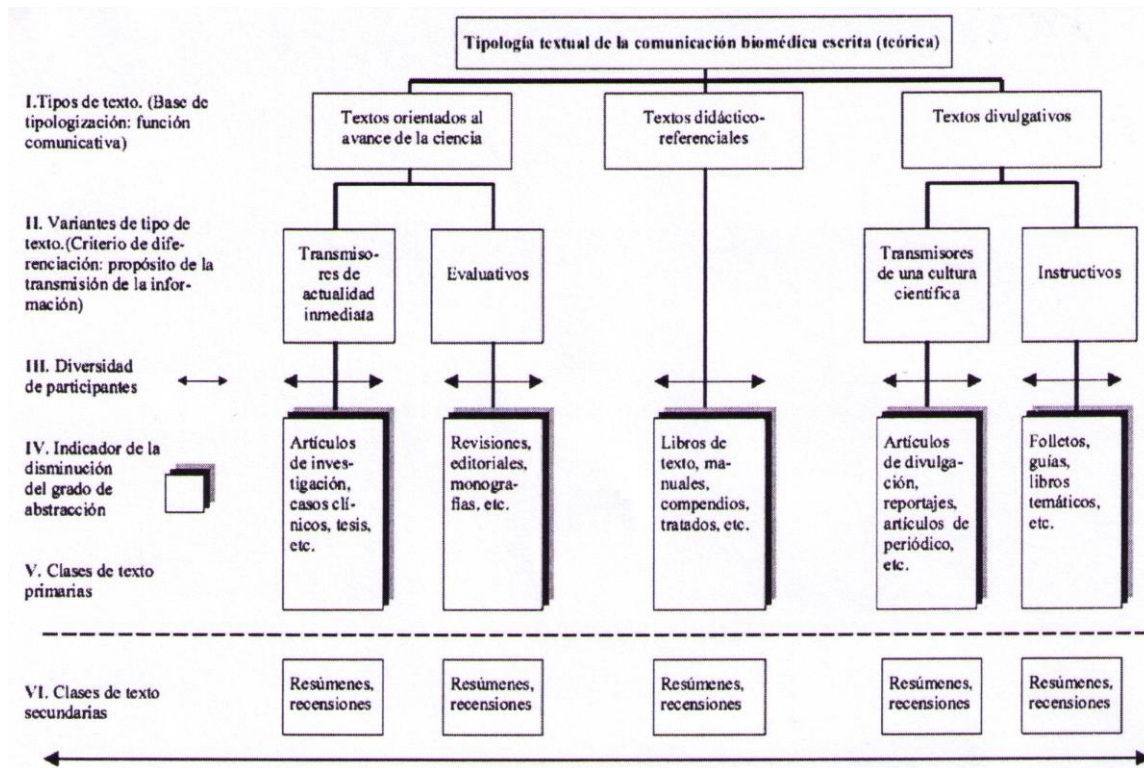


Figura 1. Tipología textual pragmática de la comunicación biomédica escrita, presentada por Mayor (2007: 135)

Para comenzar su clasificación, la autora parte de fines concretos: informar sobre el avance de los conocimientos biomédicos, transmitir conocimientos sobre la ciencia de la biomedicina; es decir, proporcionar a los especialistas un instrumento de formación y de referencia y poner al alcance del público general tales conocimientos. Estas finalidades le han llevado a distinguir diferentes variantes de tipo de texto (Mayor, 2007: 132), que se subclasifican de acuerdo con la variedad de los participantes en la comunicación y los géneros primarios y secundarios⁵ a los que da lugar. Debe prestarse atención a la flecha final que representa el grado de abstracción; este grado disminuye de izquierda a derecha

⁵ Los géneros secundarios, para Mayor, son el resultado de la selección, reducción, comentario o evaluación de la información contenida en los géneros primarios y, por tanto, no forman parte del sistema tipológico como tal.

según aumenta el número de destinatarios y la falta de homogeneidad en su nivel de conocimiento.

Nos hemos inclinado por la clasificación de Mayor porque se centra en el discurso biomédico de nuestra área de estudio. En ella se tienen en cuenta características lingüísticas (internas al texto), y también criterios pragmáticos-comunicativos (externos al texto). Además, ofrece una visión de conjunto de las diferentes comunidades discursivas que configuran la comunicación biomédica (teórica), ya que considera como tal la que se produce entre expertos y la que da cabida a multitud de participantes de la más diversa naturaleza.

Según Cassany y López Ferrero (2004), el conocimiento científico no constituye un corpus de datos estático y abstracto, limitado a las comunidades especializadas de científicos y representado por ciertos géneros discursivos (como los ACIs), sino que el conocimiento científico llega a la sociedad por diversos canales y bajo diferentes formas discursivas, y se utiliza dentro y fuera de las comunidades en las que se ha construido.

Nos han parecido importantes también las finalidades que Mayor propone para comenzar su clasificación porque están muy en consonancia con las nuestras. Su propuesta nos ha permitido elegir los géneros a estudiar con más precisión.

Según la clasificación presentada por Mayor (2007), hemos trabajado en primer lugar, con la categoría de textos orientados al avance de la ciencia, transmisores de la actualidad inmediata, por una parte, y con la de textos de divulgación, transmisores de la cultura

científica, por otra; y en segundo lugar, con los géneros que la autora denomina: artículos de investigación, artículos de divulgación y artículos de periódicos, y que en este trabajo hemos simplificado en dos: artículos científicos de investigación y artículos de divulgación científica. Nuestra intención ha sido abarcar ciertos géneros comunes del ámbito biomédico para realizar un estudio terminológico que sea lo más real posible.

I.3.3 Familias de géneros

Si anteriormente hemos destacado el estrato inferior a los géneros, consideramos ahora importante abordar su estrato superior, para ofrecer otra perspectiva necesaria. Su versatilidad y dinamicidad hacen que autores como Bhatia (2002: 8) reconozcan la existencia de familias de géneros, de forma que los géneros pueden integrarse en conjuntos denominados *colonias*:

“Like the stars in the galaxy, the genres exist in colonies [...] and then colonies have systematic relationship with each other as one may find in the whole galaxy of the universe”.

De la definición entendemos que una colonia es una categoría más amplia que la de género porque agrupa varios de ellos con características y aspectos co(n)textuales comunes. Así por ejemplo, forman colonias los géneros académicos, los géneros de divulgación, etc.

Aunque, según las clasificaciones, podemos encontrar géneros puros, Bhatia (2002: 10) también apoya la existencia de géneros híbridos (*mixed* o *embedded genres*), que expresan diferentes finalidades comunicativas, con frecuencia complementarias:

“With the invasion of new media and electronic modes of communication in public life, on the one hand, and the more recent increase in the interdisciplinary nature of academic and professional discourse, appropriation of lexico-grammatical resources and discourses strategies across discourse communities and genres is becoming increasingly common”.

Así, por ejemplo, respecto a la familia de géneros de divulgación, Rodríguez (2004: 326) afirma que el entrecruzamiento de formas y de estilos necesarios para testimoniar e interpretar el mundo que nos rodea fomenta su hibridez.

Destacamos el estudio de Montalt y González (2007: 55) sobre las relaciones entre diferentes géneros de la comunicación escrita, en el que sostienen que existe una intertextualidad funcional entre los que abordan cuestiones similares, pero con una finalidad diferenciada, unas características formales y unos receptores diferentes. En este sentido, Montalt y González (2007: 57) reconocen que los:

“[...] genres are dependent on each other as far as communication is concerned because each of them covers specific needs of writers and readers”.

ya que siguen la jerarquía funcional de Vihla:

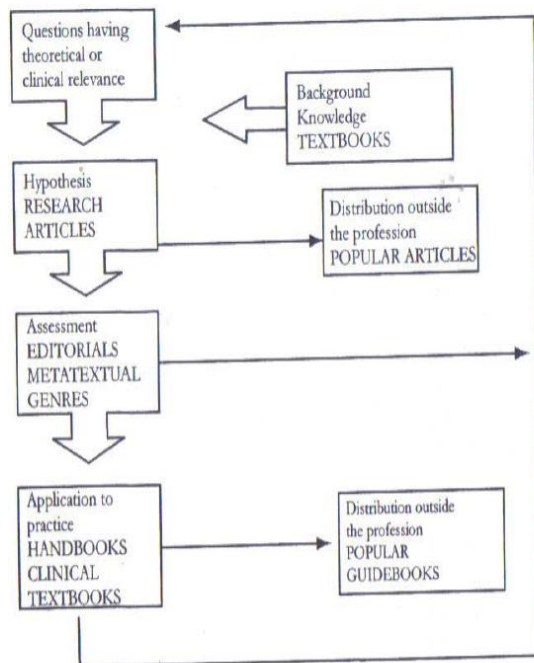


Figura 2. Jerarquía funcional de Vihla (1999: 128)

Según esta jerarquía, nuestro trabajo se centra en la familia de géneros de investigación y

en la de géneros de divulgación, que poseen la función de distribuir el conocimiento fuera de la profesión. A partir de la reflexión sobre la intertextualidad (Montalt y González, 2007: 55) y el grado de dependencia que dicha intertextualidad supone entre familias de géneros, hemos asumido que los géneros de divulgación son dependientes o secundarios de los géneros académicos o de investigación. Bosio (2008: 450) considera el discurso de la divulgación científica como un producto intertextual, que sigue un proceso de recontextualización y reformulación de un discurso primario, proveniente de la comunidad científica, dirigido a un público no especialista que no comparte el mismo universo de referencia del discurso científico original. De esta forma, el discurso se adapta de forma dinámica a cada nuevo canal y situación comunicativa.

I.3.4 Descripción de los géneros contemplados en este trabajo

En la situación comunicativa experto-experto, hemos atendido, en primer lugar, al artículo de investigación, un género que se utiliza en distintos campos de especialidad, por lo que Calvi y Mapelli (2009: 38) lo consideran:

“[...] una forma transversal de la escritura académica”.

En el ámbito discursivo de la divulgación, hemos tratado en general las semejanzas que existen en el ADC, a pesar de reconocer que tiene complicaciones, por los diversos usuarios que participan en las situaciones comunicativas donde se desarrolla. A ello habría que añadir las diferentes lenguas y, por lo tanto, las culturas en las que los géneros, más o menos especializados, toman forma.

3.4.1 El artículo científico de investigación (ACI)

El ACI es el género más estudiado de la comunicación médica escrita. Está hecho por y

para expertos, y supone el nivel más elevado de abstracción en la comunicación científica. Swales (1990: 93) lo define como:

“A written text, limited to a few thousands words that reports on some investigation carried out by its author or authors. In addition, the research article (RA) will usually relate the findings within it to those of others and may also examine issues of theory and /or methodology. It is to appear or has appeared in a research journal [...]”.

Según Nwogu (1997: 119), el ACI tiene un formato específico para presentar la información. De hecho, Spillner (1990: 281) reconoce que este género tiene convenciones internacionales en la estructura que controlan las revistas especializadas. En este sentido, Mendez y López (2003: 249) señalan:

“Journals have set policies and requirements, some of which have become highly elaborated with the passing of time. These requirements are intended to maintain an acceptable level of consistency among the journal articles with regard to sectioning, style, referencing and so on”.

Así, los ACIs siguen una estructura general, el denominado formato IMRD: Introducción, Métodos, Resultados y Discusión. Será interesante ver si la rigidez que muestran estos patrones de organización se aprecia también en el grado de variación denominativa.

3.4.2 El artículo de divulgación científica (ADC)

De entre los estudiosos de los géneros periodísticos, Bernal y Chillon (1985) fueron pioneros cuestionando la clasificación más tradicional, -que incluía solamente el reportaje, la crónica, el editorial, el suelto, la columna, la crítica y la tribuna libre- para definir los artículos de divulgación. Ellos incluyeron estos géneros en una nueva categoría: los géneros informativos de creación, cuyos orígenes se remontan al Nuevo Periodismo de Estados Unidos en los años 70, que surge para relatar acontecimientos, muchos de ellos revolucionarios, como el movimiento hippie. Este periodismo de creación, también llamado literario, no es una escuela, sino una tendencia que sigue una

mezcla de estilos procedentes de la novela realista y naturalista del siglo diecinueve, del periodismo convencional, del arte dramático, del cuento y del relato breve (Bernal y Chillón, 1985: 38). De ahí que el ADC emplee un lenguaje fresco e innovador, en el que abundan recursos expresivos diversos.

Los géneros propios del periodismo informativo de creación, como es el ADC, no siguen la estructura tradicional de la pirámide invertida. Autores como Calsamiglia y Van Dijk (2004: 372) señalan que no se definen por un armazón textual específico, sino por las características relevantes de la situación comunicativa: los participantes, los papeles participativos, el canal, la(s) finalidad(es) comunicativa(s) y el conocimiento sobre la materia. Estas propiedades contextuales son importantes para el análisis macrolingüístico pero también para el microlingüístico.

El ADC tiene un carácter muy heterogéneo. Un texto de divulgación habitualmente tiene esta naturaleza; periodistas como Rodríguez (2004: 321) admiten que:

“[...] la mezcla, el entrecruzamiento y la aparición de las formas que llegan para imbricarse con otras y abrir nuevos caminos es hoy en día un rasgo característico de la escrituración de los géneros divulgativos”.

Nosotros mismos hemos apreciado que se acerca mucho al género del reportaje y redactores del Departamento de Salud de *El Mundo* nos han confirmado que en ocasiones escriben “artículos reportajeados”. Creemos que esto es importante si pensamos en la libertad expresiva que puede darse en un reportaje, porque puede ser causa de una mayor variación denominativa. Mediante la reformulación y la recontextualización del conocimiento y del discurso científico, la divulgación científica se adapta a las restricciones del medio, del canal y de las situaciones comunicativas donde se desarrolla.

En las dos últimas décadas, los medios de comunicación social se han hecho responsables de proporcionar información sobre los avances científicos, de manera que actualmente la construcción social del conocimiento científico se está procurando en buena parte a través de ellos. En concreto, los artículos de divulgación son propios de las secciones de ciencia y de suplementos de ciencia o de salud de periódicos, y de las revistas de divulgación científica.

A pesar de que este género pueda incluirse en publicaciones diferentes (periódicos, revistas, etc.), el ADC siempre va a tener una característica en común: no se interesa tanto por describir el hallazgo científico, como por las consecuencias que dicho avance tiene para la sociedad:

“People thus learn about science as a social and human activity, about scholars, conflicts, problems, developments as well as the uses or abuses of science in society”. (Calsamiglia y Van Dijk, 2004: 370)

Estos autores afirman que el público tenderá a acordarse más de estos aspectos de la ciencia que de la información más técnica, sobre todo si les afectan en su vida cotidiana.

I.4 La variación en terminología

En los dos anteriores capítulos, hemos descrito las características co(n)textuales - situacionales y discursivas- (vid supra, I.2 y I.3) que repercuten en la elección de las lingüísticas, ahora nos centramos en estas últimas. Ambas descripciones son imprescindibles para poder analizar las asociaciones funcionales entre ellas. Como ya hemos indicado, la relación co-relacional entre las características co(n)textuales y las lingüísticas es determinante para establecer un código lingüístico propio (vid supra, I.2):

“Types of linguistic situation differ from one another, broadly speaking in three respects: first, as regards to what is actually taking place; secondly, as regards what part the

language is playing and thirdly, as regards who is taking part. These three variables, taken together determine the range within which meanings are selected and the forms which are used for their expression. In other words, they determine the 'register'". (Halliday, 1978: 31)

Así, hemos considerado la importancia de la situación comunicativa y del discurso como punto de partida para el estudio de la terminología. En este sentido, nos gustaría hacer una mención especial al curso que sigue este fundamento en lingüistas y terminólogos como Sager (1980, 1990), Gaudin (1990) desde la Socioterminología, Cabré (1993, 1999a) desde la Teoría Comunicativa de la Terminología (TCT), Temmerman (2000) desde la Teoría Sociocognitiva (TSC) o Ciapuscio (2003) desde la Lingüística Textual. Este recorrido muestra la forma en la que la terminología va alejándose del enfoque onomasiológico y va avanzando hacia orientaciones más descriptivas desde una perspectiva semasiológica.

Todos y cada uno de estos enfoques nos han ayudado a presentar de manera detallada la idea de la que partimos: la variación denominativa constituye un hecho real de la comunicación especializada. Este planteamiento no se ha concebido así desde los comienzos de la terminología, la TGT no consideraba la posibilidad de que los términos estuvieran sujetos a algún tipo de variación dentro de un área especializada. De ahí que comencemos este capítulo exponiendo las características del enfoque tradicional, para resumir después por qué la aportación de Wüster deja de tener validez para las corrientes actuales. Por último, comentamos los diferentes caminos por los que estas corrientes conducen a la terminología hacia la descripción.

I.4.1 Enfoque tradicional

La terminología como disciplina autónoma nace de la mano de ingenieros y científicos,

que sienten la necesidad de regular la gran cantidad de nuevas designaciones surgidas por la rápida evolución científica y tecnológica. En 1930, Wüster lleva a cabo el primer gran estudio en esta línea. Aunque la TGT no se adapta a la práctica terminológica actual, creemos que el trabajo de Wüster es el marco indispensable para hablar del origen, de la evolución y de las investigaciones más actuales en este campo. No sólo es el gran pionero de la TGT, sino también promotor del conocimiento teórico y de la metodología para crear una fuente léxica especializada.

Pearson (1998: 8) afirma que la TGT surge por las necesidades de su tiempo. Su labor viene respaldada por organismos como la *International Standardization Organization* (ISO), que se crea en 1947 para desarrollar normas universales que mejorasen la comunicación y la cooperación internacionales y que redujesen las barreras de los intercambios comerciales entre los distintos países. Picht y Draskau (1985: 29) se fijan en ese comienzo y valoran a Wüster por iniciar la investigación de las aplicaciones de la terminología. El hecho de que la terminología se tomase como solución a los problemas de comunicación reales, ha llevado a considerar su dimensión social y ha conducido, posteriormente, a su estudio en el marco del uso de la lengua. De la misma manera, Temmerman (2000: 12) considera factibles los principios de Wüster dentro del campo de la tecnología y la ingeniería para estandarizar la designación de objetos, sin embargo no niega que fuese un error generalizar su aplicación a todo tipo de léxico especializado. Temmerman (2000: 18) estima que el problema comenzó cuando Wüster habló de *Allgemeine Terminologielehre* y se agrandó por la traducción inadecuada que se dio a esta expresión: *Teoría General de la Terminología*. Así, se extendieron las características de este estudio concreto al de la terminología en general.

La TGT acoge una perspectiva onomasiológica para el estudio de la terminología, derivada de la transformación de la terminología en una serie de principios dogmáticos sobre la planificación y la estandarización del lenguaje descontextualizado culturalmente y con motivos socio-económicos. De ese estudio descontextualizado de los términos, surge, a nuestro modo de ver, la segunda característica destacable de la TGT: la creencia en la monosemia y, por lo tanto, en una relación biunívoca entre concepto y denominación, porque su propósito es unificar los conceptos y sistemas conceptuales, reducir la ambigüedad denominativa y mejorar la comunicación en campos especializados. Así, la relación biunívoca hace que fenómenos como la sinonimia, la polisemia y la homonimia se consideren, desde el punto de vista de la estandarización, como un obstáculo para la comunicación profesional:

“En el lenguaje especializado, los sinónimos muchas veces dan la falsa impresión de que existe más de un concepto, con la carga inútil que esto representa para la memoria”. (Wüster, 1979/1998: 137)

La tercera particularidad se refiere a que se considera a la lengua como objeto independiente del entendimiento y de la experiencia humana, dado que no tiene en cuenta el co(n)texto y su relevancia para los estudios discursivos. En fin, la TGT cree en la universalidad de los conceptos y, por lo tanto, en unidades lingüísticas internacionales.

Entendemos que estos supuestos no son válidos para todos los contextos de la terminología y, desde luego, no son adecuados para nuestro estudio. La TGT concibe la terminología como un instrumento de trabajo ideado para desambiguar la comunicación científica y técnica y considera útil un modelo idealizado que:

“[...] silenciaba la diversidad y la variación, concebía los elementos de la realidad como estáticos y no contemplaba la circularidad del conocimiento”. (Cabré, 1999a: 10)

Pero, reducir la complejidad de la experiencia humana a unos ideales monolíticos e inamovibles no se corresponde con la realidad del comportamiento lingüístico, del mismo modo que el LE tampoco tiene un carácter estático e inamovible, sino todo lo contrario, pues es fruto de la exploración de la naturaleza y de los avances tecnológicos y científicos conseguidos por el ser humano. Hoy sabemos que el objetivo de:

“[...] one-to-one term-concept and concept-term relationship”. (Cabré, 1999b: 10)

es inalcanzable. De hecho, Wüster (1985) llega a tener sus propias dudas al respecto y describe la viabilidad de este objetivo como:

“[...] a pious wish [...]”. (Rogers, 2007: 15)

I.4.2 Aproximación funcional de la terminología

Las nuevas necesidades comunicativas de la sociedad del conocimiento han supuesto grandes cambios en la concepción de la terminología y han desbordado los postulados descritos. La terminología ha adquirido un carácter social determinado por el aumento de conocimiento especializado y la extensión del plurilingüismo a través de los medios de comunicación (Cabré, 2007a: 11).

Con la acelerada producción de nuevos conocimientos, a raíz de los avances científico-técnicos aumenta la necesidad de acuñar términos para denominar conceptos. Además, debido a la comunicación plurilingüe, las lenguas requieren, aún más, una terminología propia. Estas razones hacen que tanto la producción terminológica monolingüe como la plurilingüe aumenten sin parar. Por otra parte, la información sobre los avances científico-técnicos en los medios de comunicación favorece la divulgación de las materias especializadas, lo que supone una vía importante de difusión de la terminología y de

procesos de terminologización de unidades léxicas procedentes del LG, lo que tiene como consecuencia que la variación denominativa sea cada vez mayor.

Otro cambio importante reside en el método de trabajo. Mientras que Wüster cree que sólo los expertos en el campo pueden elaborar glosarios/diccionarios de manera onomasiológica, porque poseen el conocimiento de la organización conceptual de la materia, a partir de mediados de siglo XX, profesionales con una formación lingüística se suman a estas tareas adoptando una perspectiva semasiológica, de modo semejante a la utilizada en los estudios lexicográficos de carácter general. Los corpus de textos representativos son hoy nuestro punto de partida para la selección de las unidades (vid infra, I.7.1). La observación del discurso especializado nos acerca a una realidad muy diferente de la que Wüster describía en sus obras (Cabré, 2007a: 6).

La nueva manera de análisis ha cambiado en gran medida la visión estática y ha hecho posible la incorporación del estudio de fenómenos tales como la variedad e indeterminación terminológica. Antia (2007: XVI) recalca que la indeterminación no tiene por qué ser algo negativo y afirma que De Beaugrande (1987) es el primero que alude a estos parámetros de determinación e indeterminación. Entre ellos, tanto el conocimiento como la comunicación se mantienen dinámicos. Los co(n)textos de los lenguajes especializados son los que determinan los modelos de precisión en el discurso. De hecho, Antia (2007: XVI) define el co(n)texto como *decoding mechanism*, lo que hace entrever el rechazo de la conocida *one-to-one relationship*. Es más, la autora, considerando los criterios de Budin, ya sitúa el parámetro de la indeterminación dentro del postmodernismo:

“Coming as a reaction to modernism, with its normative principles of communication requiring precision and consistency of terminology, post-modern language theory is, not surprisingly, very suspicious of invariant correlations of language and object. Post-modern language theory does not view language as reflecting some putative pre-existing reality; it rather views reality as constantly being created and recreated by and in discourse”. (Antia, 2007: XIX)

4.2.1 Hacia la descripción de la terminología

Sager (1990: 8) es uno de los primeros que expone un pensamiento diferente con respecto a la TGT, sosteniendo la existencia de dos grupos diferenciados: los terminólogos tradicionales y los modernos; así, frente a los principios de los primeros, Sager presenta una serie de actitudes diversas:

1) Mientras la TGT trabaja para que el uso de términos normalizados garantice la comunicación estrictamente profesional, Sager reconoce el logro de la puesta en común de fuentes terminológicas para que puedan ser útiles tanto para los expertos como para el público general (Sager, 1990: 207).

2) En contraposición con la TGT, da importancia a la aproximación funcional al lenguaje que surge gracias a estudios interdisciplinarios en psicolingüística y sociolingüística. Basándose en ella, la terminología se estudia en un co(n)texto de uso:

“In terminology, there are two camps: the modern terminologists and the traditional terminologists where there is a major division between those who believe context to be relevant for the identification of usage and those who believe terms to be context independent”. (Sager, 1990: 8)

Además para Sager et al. (1980: 24), un texto es el producto resultante de la convergencia de un emisor, un receptor y un tema (área de referencia) en un momento y en un lugar concretos en una situación específica. A todos estos factores, añaden la intención, por lo que la combinación de texto más intención es la que da lugar a los diferentes usos de la

lengua:

“The nature of language determines its various uses. Language serves to communicate, to classify, to express, to create emotions and to sustain social contact”. (Sager et al., 1980: 18)

Por ello, Sager (1990: 207) cree que el estudio descriptivo de los términos durante el proceso de compilación de cualquier fuente terminológica es necesario y reconoce que, de lo contrario, la utilidad de la terminología se vería limitada.

3) Por último, el reconocimiento de la funcionalidad de la lengua y su intención hace que se establezca una perspectiva diferente a la de la TGT, porque estas circunstancias hacen que la variación de la terminología sea ineludible:

“The recognition that terms occur in various linguistic contexts and that they have variants which are frequently context-conditioned shatters the idealised view that there can or should be only one designation for a concept and viceversa [...] one concept can have as many linguistic representations as there are distinct communicative situations which require different forms”. (Sager, 1990: 58)

Para explicar la importancia de la relación entre función e intención para la variación de la terminología, cabe señalar las dos funciones principales del lenguaje (Brown y Yule, 1983: 20): la descriptiva, debido a que contiene información sobre su naturaleza y a que, por lo tanto, da lugar a la comunicación, y la interactiva, porque es necesario establecer la identidad de un grupo y la diferenciación de sus miembros con el fin de que el uso de la lengua sirva para que unos se socialicen con otros:

“A group affirms its continued existence by its use of a common language, but introduces language variations to signify the social order within the group”. (Sager et al., 1980: 18)

Las funciones a las que Sager se refiere equivalen a la referencial y la emotiva de Jakobson (1960) y a la informativa y la emotiva de Bühler (1965).

Sager expone que estas funciones son las que aportan el aspecto psicológico necesario -la intención- para el desarrollo de los lenguajes especializados. Tal intención se puede considerar como la explotación deliberada de las posibilidades, en nuestro caso de variantes denominativas, que ofrece un lenguaje para alcanzar un propósito comunicativo (Sager, 1993: 24). La diferencia entre función e intención reside en el hecho de que la primera viene dada por la naturaleza de un lenguaje y la segunda depende del emisor y de la situación comunicativa donde se encuentre:

“The intentions are part of human behaviour and are therefore determined by the circumstances which surround particular instances of language use”. (Sager et al., 1980: 22)

Entre estas intenciones destacan las informativas, las interrogativas, las imperativas, las evaluativas, las discursivas y las sociales (Sager, 1993: 24).

4.2.2 Enfoque sociolingüístico

La Socioterminología es otra teoría terminológica que incorpora la dimensión social de los términos y su variación según el co(n)texto. Gaudin (1990: 631) la definió como una corriente que cuestiona las actividades prescriptivas de la TGT para intentar conseguir un estudio del uso real de la lengua. Esta escuela apuesta por un estudio descriptivo de la terminología en el que la sinonimia y la ambigüedad semántica son esenciales para tratar los diferentes niveles de conocimiento de los hablantes. La interdisciplinariedad y la rapidez de la divulgación provocan que los límites entre el vocabulario general y el especializado sean borrosos.

Guespin (1990: 642) critica que la TGT no considerase el aspecto social del lenguaje, y reconoce que la terminología responde a las necesidades sociales (normalización,

terminografía). Desde un punto de vista teórico, el enfoque sociolingüístico postula que la terminología no puede ser para la TGT una ciencia social porque considera los conceptos como universales, por lo que, para sus seguidores, dichos conceptos no pueden verse afectados por las particularidades de las culturas nacionales ni por las de otras lenguas. Guespin añade que la TGT está totalmente ciega ante la interferencia de la cultura y de la ciencia nacional e internacional y que sólo atiende al lenguaje puramente científico y técnico del hablante. No cree que la gente hable de esta manera porque las interferencias afectan siempre a la comunicación; por esto, los terminólogos tienen que partir del LG.

De estos postulados podemos deducir el contraste que existe entre la TGT y la Socioterminología. En primer lugar, Wüster parte de la confianza depositada en un comité de especialistas de un área científica concreta y considera a los expertos como únicos usuarios de la terminología. Gaudin (1990: 636) emplea la ironía para expresar la poca fiabilidad que tiene limitar la terminología de una disciplina al ámbito puramente científico:

“Isn’t there a general agreement about a correct scientific term? Isn’t chemistry a perfect model? Well, certainly. But, somehow, agreements are the results of negotiations; therefore, they are fragile, occasional, even deceptive”.

En contraste, la Socioterminología se fundamenta en la observación de las diversas interacciones comunicativas, tanto científicas como técnicas. Sin embargo, reconoce al experto un papel de suma importancia porque realiza la práctica terminológica con la ventaja de poseer un alto conocimiento de la materia:

“Beyond the skill as a speaker, he owns a referencial skill that makes him indispensable”.
(Gaudin, 1990: 637)

De la misma manera, Gaudin (1990: 640) afirma que el conocimiento está ligado a la

práctica del lenguaje en un grupo, y que la dimensión interactiva es esencial. Para establecer tipificaciones del lenguaje, es necesario consultar a todo tipo de usuarios de un área especializada, y no sólo a una minoría de expertos (vid supra, I.2.3.1).

Además, la TGT se estanca en la idea de univocidad dentro de un grupo de especialistas aislados, mientras que la Socioterminología se fija en la variación denominativa, fruto de las diversas interacciones comunicativas que surgen entre usuarios con diferente nivel de conocimiento. Gaudin (1990: 635) propone analizar el discurso real del lenguaje sin olvidar su dimensión sociolingüística, imprescindible para la creación de los términos, así sugiere adoptar una actitud descriptiva para romper con el empirismo pre-científico. Desde este enfoque, ni el término, ni cualquier tipo de conocimiento, pueden desarrollarse fuera del lenguaje natural. Debido a la fusión del discurso con el progreso de las disciplinas científicas y el conocimiento de los grupos profesionales, Gaudin (1990: 637) alude a la imposibilidad de la estandarización terminológica:

“[...] there is a necessary terminological instability”.

Otros autores, como Auger o Faulstich reconocen también que las terminologías están abiertas a la variación. Auger (1993: 489) señala:

“Concrètement c’est dans la gestion de la synonymie et de la polysemie, deux phénomènes considérés traditionnellement comme nuisibles aux systèmes terminologiques, que va se manifester l’acception de la variation linguistique. Repoussant l’idéologie des terminologies comme ensembles de termes univoques et monoréférentiels, ces phénomènes interférants viennent perturber les idées généralement reçues en la matière que confirment généralement les normes terminologiques des organismes de normalisation”.

Este punto de vista repercute en Faulstich cuando pone de relieve que el principio subyacente de la investigación terminológica es el registro de las variantes, teniendo en cuenta los contextos social, situacional, espacial y lingüístico en los que circulan los

términos. De esta manera, Faulstich (1995: 287) propone un modelo teórico de variación que tenga en cuenta las diferentes dimensiones de uso del término y las diferentes relaciones entre los usuarios.

Por último, la TGT defiende la inclusión de los términos en un sistema conceptual invariable y limitado a un campo especializado. Por el contrario, la Socioterminología utiliza el análisis del discurso en interacciones diversas y en situaciones diferentes, para establecer una tipología del LE. Esto conduce a examinar los parámetros sociales de los que dependen los términos.

4.2.3 Enfoque comunicativo

Al igual que los socioterminólogos, Cabré (2000: 35) critica algunos aspectos de la TGT y distingue dos razones principales por las que entra en crisis: el reduccionismo que aplica al significado y al uso de los términos, es decir: la biunivocidad, y la estandarización excesiva que sigue por el principio de la universalidad.

La importancia que la TGT da a la homonimia es uno de sus mayores puntos de divergencia con la TCT. Ésta propone una teoría terminológica que integre tres dimensiones: lingüística, cognitiva y comunicativa; es decir, que de cuenta de los fenómenos del LG y de las especificidades cognitivas, lingüísticas (gramaticales, pragmáticas, textuales y discursivas) y comunicativas de las UTs.

Cabré (1993: 128) parte del esquema comunicativo de Jakobson (1960) dirigido al LG, limitándolo a cada campo de especialidad, y considera los LEs como un conjunto de

subcódigos que se caracterizan por aspectos propios y específicos: temática, tipo de interlocutores y situación comunicativa. Para ella, todo proceso de comunicación implica variación del léxico, lo que da lugar a denominaciones alternativas para un mismo concepto (sinonimia). Este principio de variación sirve para todas las UTs, aunque de manera diferente, según la situación comunicativa:

“The greatest degree of variation occurs in discourse destined to popularise science and technology; the smallest degree of variation is characteristic of terminology standardised by groups of experts; a middle position is characteristic of the terminology used among specialists in everyday communication”. (Cabré, 2000: 50)

Por lo tanto, la variación léxica deja entrever diferentes niveles de especialización dentro de un campo. Cabré (1993: 138), al igual que Picht y Draskau (1985) y a diferencia de Sager et al. (1980), considera que un texto no deja de ser especializado cuando es de divulgación, aunque su grado de especialización y de abstracción sea inferior.

Pero cabe señalar que Sager et al. (1980: 2-4) marcan el comienzo de la aproximación funcional de la terminología e indirectamente el camino hacia los diferentes niveles de comunicación en los LEs; posteriormente, destacan los estudios de Bowker y Pearson (2002: 25) en el mismo sentido. Sager et al. (1980: 4-5) consideran los LEs como sistemas que derivan de la función referencial del lenguaje que se caracterizan por formentar el uso de unos recursos antes que otros para desarrollar una comunicación eficaz. Así, estos autores razonan la procedencia de los LEs del LG, a diferencia de la separación explícita que la TGT hace entre ellos:

“Much of our knowledge is, however, considered common to all, or general, and it is on the basis of this general knowledge that special knowledge is developed”. (Sager et al., 1980: 4)

4.2.4 Enfoque sociocognitivo

Temmerman (2000) deja constancia del contraste que existe entre la TGT y la TSC. Su propuesta parte de la premisa de que las palabras no pueden entenderse objetivamente, sino solamente dentro de un proceso comunicativo en una situación real. La TSC reemplaza los conceptos por *templates*:

“Templates serve in the description of flexible and fuzzy units of understanding”.
(Temmerman, 2000: 73)

En su descripción de las unidades de entendimiento, se distinguen conceptos y categorías. Según los principios de la TGT, las categorías pueden describirse difícilmente, pero para la TSC, mantienen una estructura prototípica y muestran en ocasiones sinonimia funcional en el proceso de entendimiento. En cambio, la TGT aboga por la monosemia (un concepto sólo debería ser denominado por un término) y considera la sinonimia como obstáculo de la comunicación especializada. De ahí que la TSC entienda que la TGT considera los conceptos sin una estructura prototípica y con una tendencia natural hacia la univocidad.

Para la TSC, el conocimiento es dinámico y no estático; es posible aplicar el principio de univocidad de la terminología tradicional a la terminografía, pero únicamente cuando un concepto está claramente delimitado a un campo del saber. Temmerman (1990: 61) adopta el concepto de prototipicidad de las ciencias cognitivas para la descripción de la terminología, por lo que entiende el lenguaje como un modo de categorización.

Es importante describir los fundamentos teóricos de los que parte la TSC porque nos han servido, en parte, para enmarcar nuestro trabajo. Nos han influido fundamentalmente en

la reflexión sobre la situación comunicativa, los textos y el grado de tipicidad de los términos en ellos.

La TSC sigue la metodología de estudio de los textos que propone la hermenéutica. Esta preconiza que toda la información sobre el funcionamiento del lenguaje (conceptualización o categorización y lexicalización) se estudia a partir de los textos y trae consigo reacciones contra el racionalismo como, por ejemplo, la reconstrucción. En este sentido, como afirma Temmerman (2000: 55), Derrida acaba con la creencia de que todo era universal, atemporal y estable:

“Against the essentialist notion of certainty of meaning, Derrida mobilises the central insight of structuralism- that meaning is not inherent in signs, nor in what they refer to, but results purely from the relationships between them”.

Además la TSC apoya la visión de la deconstrucción sobre el hecho de que cualquier significado es provisional y relativo, porque nunca se agotan los sentidos del mismo.

Esta teoría se asienta en un segundo fundamento; la TSC acepta la aportación de la semántica cognitiva y desarrolla la relación entre los tres elementos del triángulo semántico: mente, mundo y lenguaje. Al mismo tiempo, Temmerman (2000: 59) critica que Wüster reduzca ese triángulo a tres vértices muy concretos: objeto individual, símbolo y concepto. Para la TGT la relación entre el mundo y el lenguaje se limita a la representación lingüística de los objetos mientras que para la TSC la influencia de la mente es esencial (Temmerman, 2000: 60). El lenguaje influye en la comprensión del mundo, ya que forma parte de nuestra mente y la interpretación del primero no puede separarse de la del segundo. Temmerman está de acuerdo con Lakoff (1987: 5) en que la facultad de un lenguaje no puede estar desligada del motor sensorial, del desarrollo

cognitivo o de la interacción social (Temmerman, 2000: 62). Por esta razón, Temmerman (2000: 64) resume el contraste entre la TSC y la TGT en pocas palabras:

“The major difference between prototype theory and the traditional theory is not just the recognition of the prototypical nature of categorisation but the rejection of an objectivist epistemology in favour of experimentalism”.

Temmerman cree en el realismo experiencial, por ello se centra en el estudio de la ocurrencia de los términos y de los conceptos en un discurso especializado concreto, nunca como entidades aisladas e independientes. Para ello, propone un análisis descriptivo terminográfico en función de dos parámetros: el contenido de los dominios de especialidad y el perfil del usuario potencial del trabajo terminográfico (Temmerman, 1990: 219). De acuerdo con ellos, sostiene que la diversificación de la terminología comienza cuando los grupos de expertos aprecian la necesidad de una diferenciación clara (Temmerman, 1990: 149).

En esta misma línea, Zawada y Swanepoel (1994) cuestionan el modelo objetivo anterior y trabajan en la descripción de la terminología a partir de su significado y de su adecuación empírica. Para ello, realizan un estudio sobre la naturaleza prototípica de los conceptos en el ámbito de la mineralogía. Utilizan como ejemplo la clasificación y definición de los minerales para mostrar que las características que los definen permiten crear categorías prototípicas.

La TGT sostiene que las categorías se definen, en cuanto a características binarias, a partir de condiciones suficientes y necesarias y señala que todos los miembros pertenecientes a una determinada categoría tienen un mismo estatus cognitivo con referente en el mundo. Entonces se analizaban los conceptos científicos desde una

perspectiva clásica porque su principal objetivo era la estandarización terminológica para asegurar una comunicación clara, pero Zawada y Swanepoel (1994: 257), entre otros, han demostrado que no todos los conceptos son entidades limitadas:

“The need for communicative conceptual precision varies from one science to another and from one discourse domain to another within the same scientific field”.

Estos autores prestan atención al aspecto de la teoría prototípica que trata la gradualidad de las categorías, fruto de factores de probabilidad y tipicidad probados empíricamente; trabajan en la línea del realismo experiencial de Lakoff (1987) y añaden que los conceptos surgen de la experiencia:

“[...] categories are embedded in an experimentalist epistemology in which even their necessary and sufficient conditions for membership are dependent on the physical, cultural and social experience of the observer”. (Zawada y Swanepoel, 1994: 261)

4.2.5 Enfoque lingüístico-comunicativo

En los planteamientos de la TGT se percibe un distanciamiento entre la terminología y la lingüística que, según Suárez (2004: 23), se debe a la diferenciación que, desde el enfoque tradicional, se ha establecido entre el LG y el LE y entre la palabra y el término. Algunos autores, como Ciapuscio, se sitúan dentro del enfoque lingüístico de la terminología e intentan demostrar que estas dos áreas están estrechamente relacionadas. Este autor cree que, al reconocerse el carácter lingüístico de los términos, nos encontramos ante un panorama nuevo e interesante para el estudio de las terminologías en contextos reales: los textos. Por esta razón, Ciapuscio parte de los supuestos teóricos de la Lingüística Textual, la TCT y la lexicología vertical⁶, e intenta explicar la vinculación entre el término y el texto, manteniendo su punto de vista claro, lejos de las dificultades

⁶ Esta propuesta teórica ha sido presentada por Wichter (1994), que considera el léxico como: “bagaje o suma de conocimientos de una comunidad, en su distribución vertical, desde la cima de la verticalidad-representada por el experto en la disciplina específica-hasta el lego absoluto, piso inferior de esa escala imaginaria” (Ciapuscio, 2003: 22).

evidentes de la TGT para enfrentarse al uso de la terminología en textos reales concretos:

“La terminología varía formal y conceptualmente, contrae relaciones léxico-gramaticales con el resto de unidades léxicas del contexto inmediato, ocurre en textos, se emplea para determinados fines, es <<negociada>> y precisada en interacciones reales y tienen efectos que alcanzan el papel de los interlocutores en el texto”. (Ciapuscio, 2003: 21)

Exponemos brevemente los puntos de vista de Ciapuscio, porque hemos usado algunos (vid infra, III) relacionados con la variación formal y conceptual de las UTs; asevera, en primer lugar, que los textos son conjuntos de unidades lingüísticas y comunicativas que requieren diferentes niveles de análisis condicionados mutuamente: por un lado, estudia el nivel de la microestructura (léxico y gramática) y, por otro, factores de orden textual superior (aspectos funcionales, situacionales y temáticos). Ciapuscio señala también que los términos son unidades léxicas que adquieren valor especializado en determinadas situaciones comunicativas; es decir, que dependen del ámbito temático, de los usuarios de los textos, de la situación comunicativa y de la clase de texto (oral vs escrito, más o menos especializado, etc.). Además, afirma que aunque los términos se utilicen más en marcos de especialidad, el carácter intrínsecamente dinámico del conocimiento y el uso lingüístico hacen que los términos se incorporen a la comunicación cotidiana; por ello, Ciapuscio pone de relieve la diferencia gradual entre palabra y término. Por último, dice que el grado de especialidad de un texto debe determinarse a partir del análisis estructural y lingüístico del mismo.

Ciapuscio dedica su trabajo a analizar textos de diferente grado de especialización que narran un mismo suceso, dirigidos a públicos diferentes con distinto nivel de conocimiento, y concluye que no existe coincidencia entre la terminología que aparece en los textos especializados y en los de divulgación. Se fija en el tratamiento reformulativo en los de divulgación y en la especificidad y densidad terminológica en los de dominios

científico-académicos.

En síntesis, su trabajo permite comprender problemas como la determinación del grado de especialidad de los textos y la variación del término, en sus aspectos conceptuales y expresivos.

4.2.6 Nuestro enfoque

Teniendo en cuenta las posturas de los terminólogos actuales que hemos planteado, exponemos ahora las líneas fundamentales de nuestro propio enfoque de la terminología.

En primer lugar, hemos adoptado una metodología de perspectiva semasiológica, siguiendo los postulados de Sager (1990): el co(n)texto es un factor determinante de la lengua en uso en cuanto incluye la intención del emisor. Nos ha interesado este aspecto porque hemos trabajado con diferentes situaciones comunicativas y géneros textuales que la determinan. La combinación del texto y la intención nos ha ofrecido el marco adecuado para identificar las diferentes representaciones lingüísticas (en nuestro caso, UTs) que hemos querido estudiar.

Esta idea nos ha llevado a considerar el aspecto social de la terminología, de ahí nuestro acercamiento a la Socioterminología, una teoría terminológica que pone énfasis en la dimensión interactiva del lenguaje que surge entre usuarios de igual o diferente nivel de conocimiento. En la relación del aspecto social y lingüístico de los términos, hemos seguido el modelo teórico de variación de Faulstich (1995: 287) en diferentes registros. Hemos atendido también a Cabré, con su TCT, por el hincapié que hace en la variación

del léxico y en la posibilidad de relacionar las variantes de forma sinonímica, aunque éstas aparezcan en distintas situaciones comunicativas. Al respecto, Temmerman considera, desde un enfoque sociocognitivo, que el conocimiento representado por unidades de entendimiento se estructura en categorías prototípicas que, en ocasiones, muestran relaciones de sinonimia, algo que no ocurre de forma sistemática ni permanente, porque el enfoque sociocognitivo valora enormemente la dinamicidad del conocimiento. Así, también, hemos estimado muy relevante el estudio de las unidades de entendimiento a partir de un realismo experiencial reflejado en los textos.

Además el enfoque lingüístico comunicativo nos ha llevado a la apreciación del texto y al conocimiento dinámico ahí representado. Según los planteamientos de Ciapuscio (2003: 22), hemos considerado de máxima importancia para nuestro estudio la vinculación entre la UT y el texto, porque a partir de los textos hemos observado las UTs y los factores de orden textual (aspecto funcional, situacional, y temáticos) en los que se enmarcan. Estos elementos aportan el grado de especialidad a los textos y, por lo tanto, la diferencia gradual entre unidad léxica y término. Siguiendo a Wichter (1994), Ciapuscio cree en la distribución vertical del léxico, representada en primer lugar por el conocimiento del experto de un campo específico, que va en disminución hasta el lego absoluto.

I.5 La sinonimia en terminología

A partir del enfoque práctico, aplicado, que caracterizó al estudio de la terminología desde sus orígenes, se ha ido ahondando en su dinamicidad y en los matices que puede adquirir un concepto a través de diferentes expresiones lingüísticas. Lejos de la idea de biounivocidad que planteaba la TGT y tomando en consideración las evidencias

incorporadas por parte de las nuevas corrientes teóricas, la presente tesis doctoral aboga por la necesidad de tener muy en cuenta la variación denominativa. En esta línea, Sager et al. (1980: 231) hace ya más de tres décadas afirman que:

“[...] terms cannot therefore be conceived of as a single fixed set of designations [...] we have to accept different degrees of terminologisation and that concepts in science and engineering undergo changes and can oscillate between the absolute fixation of reference standards and the flexibility of notions”.

Partiendo de tal aseveración, nos hemos centrado en la variación denominativa que existe cuando hay una conexión semántica entre un término y una variante. Daille et al. (1996: 201) explican que:

“[...] a variant of a term is an utterance which is semantically and conceptually related to an original term”.

En esta definición confluyen varios aspectos importantes para nuestro estudio: *utterance* se refiere a una forma lingüística extraída de un texto, *original term* a un término oficial incluido en el listado de un tesoro u otra fuente terminológica y, por último, debe entenderse una variante como una equivalencia conceptual de un término oficial fruto de la relación semántica y conceptual. En el presente estudio, hemos pretendido reflexionar sobre el fenómeno de la variación denominativa, en cuanto que existen diferentes expresiones lingüísticas para un mismo concepto, y sobre la relación conceptual que hay entre las UTs utilizadas en un registro o en registros diferentes; por ejemplo, *mitosis* es más propio de la comunicación entre expertos, mientras *cell division* explica el concepto de manera más accesible y, por lo tanto, es más adecuado en una comunicación dirigida a no expertos en la materia.

I.5.1 Concepto de sinonimia

La semejanza semántica entre elementos léxicos puede deberse al fenómeno de la

sinonimia. Cruse (1986: 267) apunta que los sinónimos son:

“[...] lexical items whose senses are identical in respect of central semantic traits, but differ, if at all, only in respect of what we may provisionally describe as minor or peripheral traits”.

Diferentes lingüistas (Leech, 1974; Palmer, 1981; Cruse, 1986; Cabré, 1993; Saeed, 2009) han señalado la existencia de dos tipos de sinonimia. A pesar de que cada tipo ha recibido muchas denominaciones, hemos utilizado solamente las de sinonimia absoluta y sinonimia parcial.

Los sinónimos absolutos poseen los mismos elementos de significado y, por lo tanto, se encuentran a un mismo nivel; es decir, no tienen diferencias estilísticas ni semánticas. Aunque es difícil encontrar ejemplos de este tipo, en terminología, es posible hallar sinonimia completa en niveles altos del discurso especializado. E.g. *hematopoietic stem cells* y *HSCs*.

Los sinónimos parciales no tienen que representar siempre los mismos elementos de significación, pueden tener elementos significativos comunes y otros particulares. Estos últimos dependen, en buena medida, del contexto situacional y textual en el que las denominaciones se utilicen. Por lo tanto, hemos tenido en cuenta que la sinonimia parcial abarca la relación de UTs que pueden designar la misma noción, pero que no siempre pueden intercambiarse entre registros por razones de significado y de estilo. Como decíamos anteriormente, dos denominaciones en relación sinónimica comparten siempre elementos comunes de significación; sin embargo, el co(n)texto de cada una puede aportar nuevos matices. Por ejemplo, si empleamos un término altamente especializado como *blastocyte* en un texto dirigido al público lego, la mayoría no lo entenderá; pero si

nos servimos de una unidad sintagmática más descriptiva, como *an undifferentiated embryonic cell*, el grado de comprensión aumentará. Además, por razones estilísticas, cada comunidad discursiva tiene activado unos *schemata*⁷ de las expresiones lingüísticas que prevé compartir con otros usuarios para comunicar un cierto concepto; por ello, el intercambio de ciertas denominaciones en relación de sinonimia parcial podría crear confusión o distracción.

De acuerdo con los razonamientos de Kocourek (1982: 257), creemos que deben respetarse las series sinonímicas, puesto que permiten afianzar un lenguaje tecnocientífico un poco más variado, más completo y más pertinente para cada situación:

“[...] la délimitation des notions et la structuration des terminologies se doivent de respecter les objectifs d’une connaissance à facettes multiples et de ne pas supprimer des nuances pertinentes”.

En el presente trabajo, nos hemos centrado en la sinonimia del discurso especializado como medio para presentar distintos ángulos de un mismo referente que permitan al receptor acceder al concepto que se intenta transmitir, y para tender un puente entre el LE y el LG, de forma que los usuarios con dificultades en el primero, se sientan cómodos en el segundo (Fernández Polo, 1999: 211). Los estudios que se han realizado en torno a la sinonimia (e.g. los de Auger, 1993; Roger, 1997; Faulstich 1998/1999; Freixa, 2003; Suárez, 2004) han permitido constatar esta circunstancia y la han mostrado en el discurso especializado. En ellos, la variación denominativa se presenta tanto en las unidades simples como en las sintagmáticas.

⁷ Centrándonos en Rumelhart (1980), aclaramos que la teoría de los esquemas es básicamente una teoría sobre el conocimiento que trata sobre cómo se representa éste y de cómo esa representación facilita el uso del conocimiento de manera determinada.

I.5.2 Constituyentes de las relaciones sinonímicas

Teniendo en cuenta la importancia del co(n)texto para la caracterización de la terminología, en la presente tesis doctoral hemos considerado la sinonimia en un sentido amplio, de manera que hemos estudiado los casos que aparecen entre los siguientes constituyentes:

- a) Una denominación y su sigla. La sinonimia entre la forma reducida y el sintagma base emana de la coexistencia en el discurso. Esta relación sinonímica es muy común en la comunicación entre expertos; sin embargo, en ocasiones, puede suponer un problema cuando el experto o semi-experto utiliza una u otra forma para dirigirse a un receptor no especializado. Sucede cuando las siglas científicas pasan a la comunicación estándar desligadas del sintagma correspondiente; habitualmente su significado será opaco para el receptor lego. E.g. *hematopoietic stem cell* y *HSC*.
- b) Denominaciones alternativas donde una de ellas tiene un origen grecolatino. Es común que una designación, lexicalizada en una lengua clásica total o parcialmente, tenga otra alternativa, normalmente sintagmática y perteneciente a una lengua moderna. E.g. *cardiomyocyte* y *heart muscle cell*.
- c) Denominaciones alternativas que conviven en una lengua moderna compartiendo todos los rasgos semánticos. E.g. *somatic cell* y *adult stem cell*.
- d) Denominaciones alternativas donde una de ellas está más terminologizada o lexicalizada que la otra, que, a su vez, muestra una unidad sintagmática más analítica, descriptiva o definitoria. E.g. *osteoblast* y *a type of mesenchymal cell in the bone marrow niche*.

- e) Denominaciones alternativas donde una está más terminologizada y la otra presenta una analogía entre aquella y una realidad cercana al hablante. Esta segunda, suele utilizar recursos tales como la metáfora, el símil, la hipérbole, etc. E.g. *stem cell* y *veritable fountain of youth*.
- f) Denominaciones equivalentes de diferentes lenguas modernas que conviven en un mismo sistema lingüístico. La difusión de nuevos conceptos, sobre todo en dominios especializados, genera un sin fin de términos que, una vez arraigados, son difíciles de evitar (Cabré, 1993: 183). Por ello, la transferencia científica es la causa más frecuente de la convivencia de préstamos terminológicos y de sus equivalencias de traducción en una lengua. E.g. *cell sorter* y *clasificador celular* conviven en español.
- g) Una sigla originaria, por lo general procedente de la lengua inglesa, y su adaptación a la lengua española. Estas alternancias son comunes en los textos científicos e incluso en las fuentes lexicográficas (Martín Camacho, 2008: 5), lo que a veces obliga a un esfuerzo cognitivo importante, porque no existe una relación formal transparente entre la sigla y la unidad sintagmática. Esto lleva a una reflexión sobre el uso generalizado de las siglas en inglés, un fiel reflejo de la internacionalización de esta lengua en la comunicación científica. E.g. *HSC* - *hematopoietic stem cell*- y *CMH* -*célula madre hematopoyética*-.

Algunos autores (Seghezzi, 2007: 11) han considerado también las anáforas y catáforas como variantes en los lenguajes especializados, a pesar de ser recursos discursivos de escasa lexicalización. Nosotros nos hemos ceñido a las unidades léxicas referenciales porque nuestro propósito ha sido centrarnos en los términos en sí y en su uso.

Nuestro interés por las denominaciones (formas) diferentes ha hecho que reflexionásemos también sobre los términos alterados por recursos gráficos. Decidimos incluir la siglación, que consideramos importante para el lenguaje biomédico, dado que la sigla no es, frente a la abreviatura, un recurso gráfico, porque, en el mundo de los expertos, se emplea en la comunicación oral reproduciendo las iniciales que la forman. Sin embargo, no consideramos relevantes las variantes gráficas de una misma palabra o término, como las ortográficas (e.g. *hematopoietic stem cell* y *haematopoietic stem cell*), las morfológicas (e.g. *transplant* y *transplantation*), y las formas abreviadas (e.g. *leucine* y *leu*).

Señalamos también que un término no mantiene siempre una relación sinonímica con una variante, sino que a veces se parafrasea mediante una expresión hiperónima, que no permite establecer equivalencia alguna. El hiperónimo y el hipónimo albergan cierta semejanza, en cuanto que comparten una serie de características, sin embargo el segundo tiene todos los rasgos semánticos del primero además de otros particulares que son los que lo hacen específico (Pavel, 2008). Por lo tanto, las denominaciones que expresan estos conceptos no pueden ser intercambiables porque se refieren a nociones diferentes.

E.g. Additionally, hematopoietic stem cells may differentiate into 3 major types of **brain cells (neurons, oligodendrocytes, and astrocytes)**, as well as skeletal muscle cells, cardiac muscle cells, and liver cells. (S2)

Lyons (1977: 292) califica este fenómeno en términos de implicación unilateral: si X es un hipónimo de Y, Y incluye X pero X no incluye Y. Esta afirmación permite comparar la hiponimia y la sinonimia de manera que si la primera se define en términos de implicación unilateral, la segunda lo hace como hiponimia bilateral o simétrica: si X es un hipónimo de Y e Y es un hipónimo de X, entonces X e Y son sinónimos (Lyons, 1977:

292). Por lo tanto, al entender la sinonimia como hiponimia simétrica, hemos estimado la hiponimia propiamente dicha como asimétrica. En el presente estudio, hemos estudiado solamente las *variantes sinonímicas*, o como denomina Lyons, la *hiponimia simétrica o bilateral* en la que un término X y una variante Y son sinónimos.

En el discurso especializado, también es frecuente utilizar una expresión deíctica que no guarda ninguna relación de equivalencia con el término:

E.g. **Embryonic stem cells** are not stuck in one lane with only one route available. **These cells** are perpetually poised at a fork in the road, with all options open. (S2)

Pero estos ejemplos no se han considerado en el presente estudio porque sólo hemos atendido al fenómeno de la sinonimia para explicar las variantes terminológicas.

I.5.3 Clasificación de los sinónimos según la condición de uso

En el presente estudio, hemos caracterizado los casos de sinonimia en el discurso, según la clasificación de Faulstich (1998/1999: 103) que agrupa las variantes en tres grandes categorías: concurrentes, co-ocurrentes y competitivas, basándose en la presencia o ausencia de las denominaciones sinonímicas en un mismo género, texto o lengua.

Las primeras son aquellas que no ocupan el mismo espacio, por lo que si una se presenta en un discurso, la otra no aparecerá nunca; son totalmente dependientes del co(n)texto. Este tipo incluye variantes terminológicas lingüísticas y variantes terminológicas de registro; las primeras están determinadas por el fenómeno lingüístico, de ahí que los cambios sean léxicos, morfológicos, sintácticos o fonológicos, y las otras varían de

acuerdo con el contexto en el que aparecen (*ambiente de ocorrência*) y se clasifican en variantes terminológicas geográficas, de discurso y temporales.

Las segundas tienen la función de hacer progresar el discurso y la organización del mensaje, su presencia en el mismo texto sirve a la cohesión léxica y formalizan la sinonimia terminológica, sin alterar el plano de contenido (e.g. *embryonic stem cell* y *ES cell*). Dependiendo del nivel de especialización del lenguaje, el discurso presenta mayor o menor variación de formas lingüísticas:

“Ainsi, plus le langage est scientifique plus il est universal, présentant, par conséquent, un degré de variation moindre; s’il est technique, il sera socioculturel et tendra à présenter plus de variation. Si le texte est rédigé en langage de vulgarisation scientifique, il présentera plus de variation, puisque ce type de discours vise une situation de communication où l’utilisateur est doté de moins de mémoire scientifique et technique”. (Faulstich, 1998/1999: 103)

Las terceras son las que conectan los significados de unidades léxicas de lenguas diferentes; es decir, las unidades léxicas de una lengua A que cubren las lagunas de otra B, son préstamos lingüísticos. Estos elementos léxicos se originan en una lengua extranjera y se convierten en variantes en otra receptora. Pueden adquirir tres formas por el ambiente lingüístico extraño: una extranjera, una híbrida o una vernacular (e.g. *célula stem* para *célula madre* en español) (Faulstich, 2002: 89).

En nuestro estudio, hemos prestado atención a las variantes co-ocurrentes que puede haber en un mismo registro y una misma lengua, a las concurrentes en un registro, es decir, aquellas específicas de un registro que nunca se producen en otro para denominar un mismo concepto y por último, a las competitivas por la influencia de la lengua inglesa sobre la española, como préstamos que conviven con las denominaciones en nuestra lengua.

I.6 Formación de UTs sinonímicas

El fenómeno de la sinonimia permite analizar puntos de vista diferentes para una misma realidad. Así, Sager et al. (1980: 241) apuntan que:

“[...] the method of designation is influenced by the ease with which a concept can be firmly placed within the appropriate knowledge structure”.

Pueden distinguirse dos planos: el semántico, en el que hablamos de un contenido idéntico, y el lingüístico, en el que estudiamos las distintas formulaciones para el mismo (Sager et al., 1980: 241), por lo que nos interesamos por la formación de diferentes UTs.

Los términos, al igual que las palabras, tienen una estructura morfológica básica y, por lo tanto, se someten a los mismos recursos de formación léxica. Hay que tener en cuenta que un término pertenece a una lengua y responde a las reglas de formación y a las posibilidades combinatorias de esta lengua, con la salvedad de que explota unos recursos más que otros en comparación con la formación léxica de las palabras (Sager et al., 1980: 242; Cabré 1993: 174). En el presente estudio, hemos descrito únicamente las posibilidades de formación de UTs pertenecientes a una categoría gramatical. Los términos pueden clasificarse, según Cabré (1993: 180), en nombres, adjetivos, verbos y adverbios. Hemos elegido las UTs con base nominal por el predominio de sustantivos y nominalizaciones que existe en los LE. Sager et al. (1980: 219) confirman su pertinencia para el estudio de los lenguajes especializados:

“Nominal groups are the most appropriate vehicles of condensed linguistic expression for scientists and technologists who are trained to perceive and consequently to speak about the physical world in terms of concepts, processes and quantifiable units”.

Aunque no hemos considerado las UTs adjetivales o verbales, sí hemos tenido en cuenta tanto adjetivos como verbos en el comportamiento sintáctico-gramatical de las UTs

nominales que contribuyen a la formación de unidades fraseológicas especializadas (UFEs).

Respecto a su morfología, nos hemos centrado en las unidades terminológicas monolexemáticas (UTMs), en las unidades terminológicas polilexemáticas (UTPs) y en las siglas. Una UTM es una unidad léxica cuya estructura puede corresponder a una unidad léxica simple o ser producto de la lexicalización de un sintagma; se usa en un ámbito especializado concreto (Cabré et al., 1996: 4; Cabré y Estopà, 2005: 77) y puede ser simple (e.g. *neuron*) o estar formada por derivación (e.g. *differentiation*) o por composición (e.g. *erythrocyte*).

Desde el punto de vista morfológico⁸, una UTP debe tener entre sus componentes al menos dos lexemas autónomos, desde el semiótico, se asocia de manera estable y codificada a elementos referenciales y, desde el sintáctico, puede ocupar la posición de constituyente autónomo mínimo en una oración (Cabré et al., 1996: 4). Aquí, hemos agrupado, bajo la categoría UTPs, unidades que se han formado por composición (e.g. *stem cell*) o por composición híbrida (e.g. *ES cell –embryonic stem cell-*).

Una sigla es una unidad constituida por la yuxtaposición de las letras iniciales de cada una de las palabras de una unidad sintagmática, que forma una secuencia con pronunciación alfabética o silábica (e.g. *HSC*) (Giraldo y Cabré, 2006: 101). Es semejante a una UTP, dado que es su reducción, aunque pensamos que ambas se encuadran en categorías diferentes. Hay que tener en cuenta que las UTM y las UTPs, a

⁸ Los hablantes de una lengua poseen una competencia morfológica que les permite la creación y comprensión de los términos o palabras mediante el conocimiento del léxico, de afijos y de reglas combinatorias (García, 2006: 7).

diferencia de las siglas, pueden evolucionar en su forma; es decir, una UTM se puede parafrasear para explicar su significado convirtiéndose en UTP (e.g. *cardiomiocito* > *célula del músculo cardíaco*), y una UTP puede acabar contrayéndose en una sigla o lexicalizándose hasta formar un constituyente mínimo (e.g. *síndrome de inmunodeficiencia adquirida* > *SIDA* > *sida*).

En el siguiente apartado estudiamos los recursos empleados para la formación de las UTs; hemos partido principalmente de las clasificaciones de Sager (1980, 1990) y de Cabré (1993, 2006) para establecer una propia.

I.6.1 Recursos formales

6.1.1 Derivación

La derivación o afijación es un recurso formal en el que se emplea la combinación de un lexema con afijos. Según Sager et al. (1980: 257), este recurso contribuye a la precisión de una expresión, de manera que el afijo o los afijos añadido(s) hace(n) distinguir tipos de palabras, por su categoría gramatical o por su significado. Así, cuando el sufijo se añade detrás de la raíz, la categoría gramatical de la base cambia (e.g. *commit* > *commitment*), pero cuando se agrega un prefijo delante de la raíz, precisa el significado de la misma y no cambia la categoría gramatical (e.g. *differentiation* > *transdifferentiation*, *dedifferentiation*).

6.1.2 Composición

La composición puede definirse como:

“[...] the combination of two or more words into a new syntagmatic unit with a new meaning independent of the constituent parts”. (Sager et al., 1980: 265)

Esta unidad sintagmática puede estar formada por bases léxicas o elementos compositivos. Según estos autores, hay diferentes etapas en la vida de los compuestos: términos separados, términos unidos por un guión y finalmente un sólo término (Sager et al., 1980: 266). En algunos casos, es posible que la evolución se pare o retroceda, puesto que es habitual que unidades altamente lexicalizadas (e.g. *cardiomyocyte*), por la fusión de elementos compositivos, evolucionen a otras sintagmáticas para adaptarse al conocimiento de los receptores (e.g. *heart muscle cell*).

Hemos considerado, pues, términos formados por composición a los que se configuran por la combinación de bases léxicas, ya sean nombres o adjetivos, y por lo tanto generan UTPs (e.g. *stem cell*). Sager et al. (1980: 268) dicen que los compuestos nominales tienen una capacidad única para contribuir a la creación de un sistema terminológico, dado que:

“[...] the nucleus of the compound, usually the last element, indicates the category to which the concept belongs, and the determinant indicates the criterion for the subdivisión of the category”.

El determinante, sea nombre o adjetivo, es el que especifica la naturaleza del núcleo, de manera que llega a ser una característica distintiva integral del nuevo concepto (e.g. *mesenchymal stem cell*, *hematopoietic stem cell*, *neural stem cell*).

Hemos entendido también por términos compuestos aquellos que son fruto de la unión de elementos compositivos procedentes de las lenguas clásicas que dan lugar a UTMs (e.g. *myoblast*). Su contenido semántico es como el de una palabra (e.g. *myo* > *músculo*; *blast* > *germen*, célula joven que no ha llegado al estado de madurez) y, aunque no son autónomos, pueden formar vocablos al combinarse, sin tener que unirse a una base léxica.

Al igual que ocurre en los compuestos nominales, normalmente el último de los elementos compositivos indica la categoría a la que pertenece el grupo (e.g. *blast*) y los elementos anteriores determinan criterios para su caracterización (e.g. *myoblast*, *osteoblast*, *fibroblast*). Estos compuestos son propios de la terminología científica y por ello merecen especial consideración dentro del recurso formal de composición. Estopà (2001: 229) considera importante que el profesional de la medicina conozca el significado de los elementos compositivos griegos y latinos porque le permiten descifrar los significados de muchas UTs.

Por último, hemos estimado que son términos compuestos aquellos que combinan elementos truncados o reducidos y una palabra completa (e.g. *iPS cells*). Esta formación da lugar a casos interesantes puesto que compagina el proceso de composición con el de truncación y la hemos denominado composición híbrida.

Por lo tanto, en lo que atañe a este recurso en particular, hemos adoptado un concepto de composición amplio, de acuerdo con Sager et al. (1980) y en contraposición a lo que establece Cabré (1993, 2006). Esta autora distingue entre composición y sintagmación, considerando que solamente las estructuras N + N y V + N se forman por composición y que el resto se constituye por sintagmación. A nuestro modo de ver, esta última noción podría ser confusa en el contexto de los presupuestos que utilizamos. Como se detalla más adelante (vid infra, I.6.3), consideramos que las UTs son unidades léxicas y las UFEs sintácticas, por ello si introdujésemos el proceso de sintagmación, el límite entre ellas no sería suficientemente claro.

6.1.3 Truncación

El recurso formal de la truncación (Cabré, 1993) o compresión (Sager et al., 1980) consiste en la reducción de una unidad lexemática a siglas, acrónimos o formas abreviadas. Nos hemos ocupado solamente de las siglas, por su altísima presencia en la comunicación entre expertos y la relativa en la comunicación dirigida a legos en el campo científico en cuestión.

Según Giraldo y Cabré (2004: 309), las siglas son una forma común de variación terminológica, porque son variantes léxico-semánticas que pueden usarse como sinónimos de sus términos correspondientes y además son variantes pragmáticas, puesto que su finalidad es esencialmente la de facilitar la lectura de los textos científicos.

Planteamos dos posibles tipos de truncación mediante siglas: la propia, que corresponde a la formación prototípica de la sigla (e.g. *células progenitoras endoteliales* > *CPE*) y la lexicalizada, también conocida como siglónimo (Giraldo y Cabré, 2004: 305), (e.g. *síndrome de inmunodeficiencia adquirida* > *SIDA* > *sida*).

6.1.4 Préstamos

Dentro de los recursos formales, hemos de añadir otro de obtención de términos: los préstamos, que son:

“[...] tipos terminológicos que se valen de la incorporación a un código de una unidad que pertenece propiamente a otro código”. (Cabré, 1993: 191)

Es común que, junto a la transferencia científica de un nuevo descubrimiento o avance, se adopten préstamos terminológicos de la lengua en la que se ha originado o desarrollado el

tratamiento o investigación. La frecuencia de préstamos de la lengua inglesa en español es enorme, y se explica por el predominio de los Estados Unidos en la mayoría de los sectores de la actividad científica. Prueba de ello es la cantidad de revistas estadounidenses de alto impacto publicadas en inglés, los congresos internacionales celebrados en ese país, la constante investigación de los científicos españoles en él o la divulgación de los avances conseguidos allí en nuestros medios de comunicación.

La integración de los préstamos en la lengua meta depende del poder de autodepuración de la misma. Existen dos tipos, uno es el préstamo integral o extranjerismo, que ha pasado de una lengua a otra sin sufrir ninguna variación formal dentro del nuevo sistema lingüístico. Suele darse con términos que se han incluido recientemente y puede constituir toda la UT (e.g. *homing*) o una parte de la misma (e.g. *células stem*). El otro es el adaptado, que ha cambiado su grafía y su pronunciación para adecuarse al sistema morfológico de la lengua receptora (e.g. *stent* > *sten*). La facilidad de adaptación de un préstamo puede apoyar su admisión en ella, mientras que la dificultad para adaptarse lo convierte en un candidato a ser sustituido.

I.6.2 Recursos conceptuales

Según Cabré (1993: 201), un concepto forma parte de un conjunto estructurado de nociones, en el que adquiere su valor. Sin embargo, aclaramos que la estructuración de un tema no puede ser única, sino que hay tantas organizaciones conceptuales posibles como percepciones del mismo, que se reflejan en la terminología utilizada por los diferentes miembros de una comunidad discursiva. De esta manera, un nuevo matices semántico puede hacer que se reformule una denominación elaborando otra nueva. La forma en la

que se basa puede proceder del mismo subcódigo o de diferentes subcódigos del sistema lingüístico y, por lo tanto, la manipulación del significado también puede ser diversa.

6.2.1 Metáforas

La metáfora establece una analogía entre el concepto designado y un objeto familiar perteneciente a la realidad del hablante (Sager, 1990: 72); es una palabra griega que significa “translación” (*Diccionario etimológico de Chile*, 1998), por lo que su propio nombre indica que se utiliza en un sentido que no le corresponde originalmente. La definición de Newmark nos parece muy completa porque recoge los postulados citados y nos permite incluir como metáforas las UTs y los colocativos de las mismas. El autor considera que una metáfora es:

“[...] any figurative expression: the transferred sense of a physical word, the personification of an abstraction, the application of a word or collocation to what it does not literally denote, i.e., to describe one thing in terms of another”. (Newmark, 1988: 104)

Newmark afirma que la finalidad de una metáfora es doble; de un lado referencial, para describir un proceso o estado mental, un concepto, cualidad o acción de forma más comprensible y concisa y, de otro, pragmática para interesar, clarificar o sorprender. Newmark sostiene que el primer objetivo es cognitivo y el segundo estético, y afirma que ambos se funden, al igual que la forma y contenido, en cualquier palabra. Además, el autor precisa que la finalidad referencial domina en un libro de texto y la estética en el periodismo de divulgación. Esta segunda consiste básicamente en evitar el uso de un lenguaje demasiado técnico y formal y es la que más nos interesa en este trabajo. Ejemplificamos aquí una metáfora procedente del periodismo de divulgación, en concreto de *El Mundo*: *célula madre* es sustituida por *bombón relleno de guinda* (*ADN del núcleo*) y *licor* (*ADN mitocondrial*) (Valerio: 2009).

6.2.2 Paráfrasis

La paráfrasis es una figura retórica que consiste en ampliar, aclarar o interpretar una expresión lingüística, utilizando palabras distintas a la original con el propósito de facilitar su comprensión. La palabra procede del griego, y está compuesta por el prefijo *para* “junto a” y *frasis* “expresión” para referirse a las formulaciones alternativas que se ponen junto a una expresión a fin de explicar un concepto de forma distinta (*Diccionario etimológico de Chile*, 1998).

Los recursos formales de la composición y de la paráfrasis no difieren mucho; la diferencia entre ellos reside en que al hacer referencia a la paráfrasis, entramos en un terreno que para muchos estudiosos rebasa el límite del concepto de designación. La paráfrasis se ha relacionado con la sinonimia porque:

“[...] une sequence est une paraphrase d’une autre si elles signifient la même chose”.
(Fuchs, 1982: 50)

Por lo tanto, una palabra o expresión Y constituye un sinónimo de otra palabra o expresión X cuando X e Y tienen el mismo sentido. En nuestro estudio, de acuerdo con Fuchs (1982, 1994) y Suárez (2004), el fenómeno de la paráfrasis, ligado al de la variación denominativa, hace referencia a la noción de equivalencia semántica. Suárez insiste en tratar la paráfrasis como un movimiento de expansión, desde el punto de vista formal y desde el del contenido.

6.2.3 Eponimia

La eponimia es un recurso conceptual para la formación de términos que comenzó a utilizarse en el siglo XIX en medicina y en biología, para designar los nuevos avances

con el nombre de la persona que los descubrió o los desarrolló. Este tipo de términos, especialmente frecuente en el lenguaje científico, no se origina a partir de palabras del lenguaje común o de los formantes clásicos, sino de nombres propios. Por esta relación semántica, hemos decidido considerar los epónimos dentro de los recursos conceptuales (e.g. Parkinson).

I.6.3 Fraseología

Roberts (1998: 61) considera que la falta de una delimitación clara de la noción de fraseología hace que ésta refleje diferentes realidades para cada lingüista. Así, mientras unos la consideran desde un punto de vista amplio, incluyendo cualquier estructura superior a la palabra, otros la limitan a un cierto tipo de formaciones. Según Cabré et al. (1996: 6), la falta de precisión conceptual se hace más compleja si se acepta la existencia de términos de construcción sintagmática (UTPs), porque debemos delimitar criterios de diferenciación entre terminología y fraseología.

En este apartado explicamos las diferencias que establecemos entre las combinaciones lexemáticas, que forman bien unidades léxicas polilexemáticas (ULPs) o bien unidades fraseológicas (UFs). Tanto las ULPs como las UFs pueden pertenecer al LG como ser propias de un LE. Veamos el esquema que hemos adoptado y adaptado de Cabré et al.:

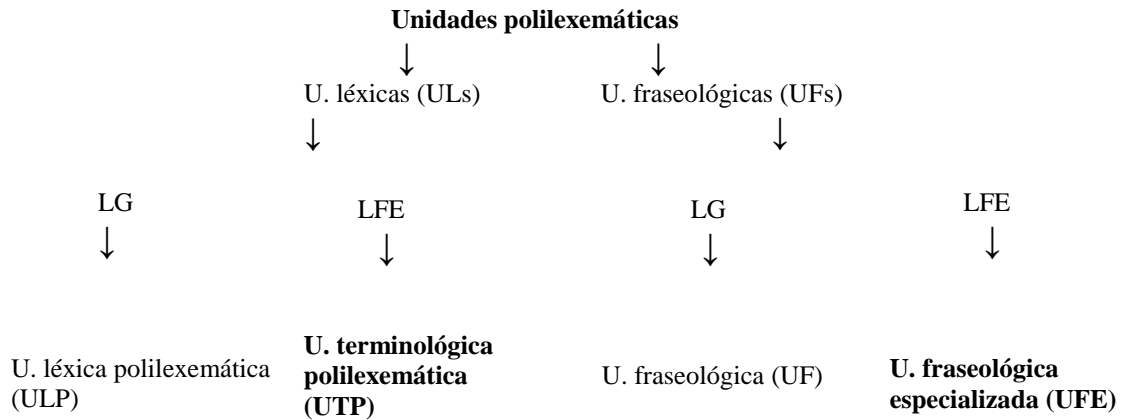


Figura 3. Clasificación de las unidades polilexemáticas (Cabré et al., 1996: 3)

Las unidades de las que parte nuestro trabajo son las UTPs y las UFEs. Según lo expuesto anteriormente (vid supra, I.6), entendemos que una UTP es una unidad léxica que funciona como una sola entidad en un dominio de especialidad y que está formada por más de un lexema independiente, mientras que denominamos UFE a la unidad sintáctica relativamente frecuente, propia de un dominio de especialidad y formada por más de un lexema independiente (Cabré et al., 1996: 4).

A partir de los nuevos enfoques de la terminología basados en el discurso, los aspectos funcionales como los fraseológicos cobran fuerza en la disciplina⁹. De hecho, los terminólogos los consideran como parte de los lenguajes especializados y, por lo tanto, deben analizarse sistemáticamente. Encontramos esta perspectiva en la definición de Pavel de LE:

A language for special purposes (LSP) is a subset of a language for general purposes (LGP) that is used for professional communication in a given sphere of activity. It is a subset characterized by a definable, but evolving conceptual system and assorted terminology, as well as by distinctive usage characteristics such as syntax and style stated in specialized vocabularies and linguistic data bases. (Pavel, 1994: 1)

⁹ Para entender el desarrollo de la fraseología, ver Méndez (2002: 110-128)

Según Méndez (2002: 125), la fraseología especializada juega un papel importante en el discurso de los lenguajes especializados, puesto que el comportamiento léxico-sintáctico de las UTs es esencial para expresarse con precisión en este campo. La fraseología supone un paso hacia adelante, porque ya no estudia los términos, como lo hace la terminología, sino el uso de los mismos en el LE a analizar.

Los terminólogos han incorporado la fraseología especializada en su trabajo por varias razones, entre las que destacamos las que tienen mayor relevancia para nuestra tesis: ha ayudado a identificar los términos y a precisar aspectos semánticos y pragmáticos, su inclusión en la descripción terminológica ha tenido una mayor repercusión en el uso lingüístico de los hablantes y, además, se ha visto apoyada por la lingüística de corpus, que ha supuesto una gran ayuda para el estudio de la co-ocurrencia lingüística (Orliac, 2008: 379; Colson, 2008: 203).

Muchos son los estudiosos que ponen de relieve las ventajas que aporta la fraseología para el estudio de los lenguajes especializados, como hemos comentado, sin embargo no todos siguen una misma clasificación de unidades fraseológicas. Algunos (Meyer y Mackintosh, 1996; Méndez 2002) coinciden en considerar las unidades polilexemáticas como un tipo de UF, y otros (Roberts, 1993/1944; Cabré 1996) razonan su exclusión de la fraseología. En el presente estudio, abogamos por no considerar todas las unidades polilexemáticas dentro del mismo grupo, UFEs o UTPs. Hemos seguido a Gläser (1994/1995: 48) y a Roberts (1993, 1994/1995, 1998) para esclarecer la clasificación de UFs de la que partimos y para seleccionar el tipo de UF que hemos analizado en nuestra investigación. De acuerdo con estas autoras, entendemos la fraseología en un sentido

amplio, ya que pensamos que abarca diferentes combinaciones, unas más fijadas y lexicalizadas que otras.

Según Roberts (1998: 62), las UFs deben entenderse de manera diferente, dependiendo del tipo de lenguaje que estemos considerando, el LG o un LE y de la lengua que estudiemos. Pone el claro ejemplo de los verbos con partícula que son parte de la fraseología de la lengua inglesa y no existen en otras, como la española o la francesa.

Roberts (1994/1995, 1998) acepta, con algunas modificaciones, la clasificación de Gläser (1994/1995: 48), porque la considera bastante completa para el inglés y útil para otras lenguas. Se trata de una clasificación de la fraseología en torno a las nociones de centro y periferia. El centro del sistema fraseológico, tanto el perteneciente al LG como al especializado, comprende las UFs que funcionan como unidades simples (*nominations*) porque designan fenómenos, objetos, eventos, acciones, estados o cualidades y pueden corresponder a las categorías de nombres, adjetivos, verbos y adverbios. También incluye en este grupo UFs funcionales en cuanto denotan relaciones entre objetos (preposiciones, conjunciones) y unidades blexemáticas, aunque no aclara nada sobre los verbos con partícula. Roberts (1994/1995: 62; 1998: 64), sin embargo, pone en el centro del sistema los verbos con partícula y aclara que no considera las palabras compuestas como UFs. En la zona de transición, están las UFs, a medio camino entre los grupos de palabras y las oraciones: binomios irreversibles, símiles y comparaciones estereotipadas, alusiones literarias y fragmentos de citas, versiones reducidas de proverbios o refranes. Roberts (1998: 65) añade un tipo más: las colocaciones y afirma que estas seis UFs son propias del LG, aunque sólo los binomios irreversibles y las colocaciones pueden estudiarse en

un LE. En la periferia, las UFs forman principalmente oraciones, tales como refranes, verdades universales, máximas, citas, fórmulas rutinarias y eslóganes.

Las UFEs a describir en el presente estudio son las colocaciones que Roberts define como:

“[...] habitual word combinations, although not necessarily completely fixed”. (Roberts, 1998: 65)

Para perfilar esta definición, señalamos algunos aspectos: la co-ocurrencia que se percibe desde una perspectiva estadística, porque entendemos que una colocación es una co-ocurrencia habitual de una UT y sus colocativos en un texto; la construcción aprehendida como la estructura léxico-sintáctica que da lugar a esquemas gramaticales y que depende de las restricciones combinatorias selectivas de la UT, y la expresión vista desde un punto de vista pragmático, por lo que la combinación de elementos lingüísticos sólo puede explicarse en función del contexto donde aparece (Stubbs, 2001; Méndez, 2002; Todirascu y Anderson, 2008; Orliac, 2008). Además, hay otros parámetros que especificaremos (vid infra, II.3.4): el número de elementos que componen la UFE, la distancia permisible entre los que la forman y su grado de flexibilidad léxica y sintáctica (Gries, 2008: 4).

Para poder distinguir las UTPs de las UFEs, hemos elegido algunos criterios de identificación (Sinclair, 1980; Roberts, 1993). Los diferenciamos de acuerdo con principios:

- gramaticales. Limitamos las categorías gramaticales a sintagmas nominales y verbales en inglés y en español.

- léxico-sintácticos. Analizamos si los sintagmas nominales constituyen unidades léxicas o sintácticas.
- semánticos. Distinguimos entre las unidades pertenecientes a un área temática especializada que corresponden a conceptos establecidos y las que no. A la vez, abordamos el grado de fijación, en estrecha relación con estos criterios.
- cuantitativos. Tanto la frecuencia como la distribución ayudan, en ocasiones, a diferenciar las UTPs de las UFEs.

I.7 Lingüística de Corpus (LC)¹⁰

Para poder describir las convenciones lingüísticas, en nuestro caso las UTs y las UFEs propias de un registro y de un género en una lengua, hemos creído imprescindible el uso de un corpus lingüístico. Explicamos, pues, qué entendemos por corpus y cómo se van conformando algunos de los fundamentos de la LC, con gran repercusión para el presente estudio, y describimos sus tipos más comunes deteniéndonos en el que utilizamos para cumplir nuestros objetivos. Por último establecemos los criterios utilizados para su compilación.

I.7.1 Definición de corpus

No es fácil elegir la definición de corpus apropiada para nuestra tesis, porque existen muchas y cada una subraya algún aspecto importante. Por ello, ofrecemos las que reúnen las características más relevantes para la lingüística actual, a nuestro modo de ver.

En primer lugar, al considerar el trabajo con corpus como una aproximación empírica,

¹⁰ La estructuración básica de los apartados *Tipos de corpus* y *Criterios para la compilación de un corpus especializado* parten de los estudios realizados por Bravo y Fernández (1998) y Rabadán y Fernández (2002).

tenemos que señalar la importancia de la lengua en uso y la descripción inductiva de los datos para el análisis (Tognini-Bonelli, 2001: 2). Estas características se incluyen en la siguiente definición:

“A corpus is a collection of naturally-occurring language text, chosen to characterize a state or variety of a language”. (Sinclair, 1991: 171)

Además el hecho de que la observación del lenguaje nos lleve a realizar ciertas hipótesis e incluso generalizaciones, a partir de los patrones recurrentes en el corpus, hace que se contemple la representatividad en su definición:

“A collection of texts assumed to be representative of a given language, dialect or other subset of language, to be used for linguistic analysis”. (Francis, 1982: 7)

También, resaltamos la importancia que los ordenadores han tenido para este tipo de trabajo. Los corpus no han nacido con ellos, pero el desarrollo de la tecnología de la información, desde mediados del siglo XX, cambió el modo de confeccionarlos. Kennedy (1998: 5) afirma que la utilización de los ordenadores para la compilación y explotación de los corpus confiere a las tareas de búsqueda y recuento mayor rapidez y fiabilidad, y aporta posibilidades más amplias para operar con grandes cantidades de textos. Para otros, esta característica es esencial a la hora de definir un corpus:

“Collection of texts stored on a computer, sometimes analysed automatically or semiautomatically”. (Laviosa, 2003: 105)

Por su parte, Leech (1992: 106) apunta que el desarrollo de la informática va tan unido a la LC que deberíamos a hablar de *Computer Corpus Linguistics*.

Como síntesis exponemos la definición de Sánchez (2001: 13) que contiene la mayoría de las características comentadas.

“Conjunto de datos lingüísticos (pertenecientes al uso oral o escrito de la lengua, o a ambos), sistematizado según determinados criterios, suficientemente extenso en amplitud y profundidad de manera que sean representativos del total del uso lingüístico o de alguno de sus ámbitos, y dispuestos de tal modo que puedan ser procesados mediante ordenador

con fines de descripción o análisis”.

I.7.2 La evolución de la LC

McEnery y Wilson (1996: 1) definen la LC como:

“[...] the study of language based on examples of ‘real life’ language use”.

Aunque esta metodología de trabajo se reconoce como tal desde los años sesenta del siglo pasado, el estudio descriptivo del lenguaje basado en corpus comienza en el siglo XIX, a partir de investigaciones sobre el aprendizaje de lenguas (McEnery y Wilson, 1996: 1; Stubbs, 1996: 23). Entonces, no siempre se utilizaba el término de *Corpus Linguistics*, pero algunos autores han encontrado unas bases metodológicas comunes en esta etapa pre-informática. McEnery y Wilson (1996: 2), por ejemplo, denominan los estudios previos a 1950 como *Early Corpus Linguistics*. En este periodo, el desarrollo de la LC se debe en gran parte a un grupo de lingüistas de la línea estructuralista que apuesta por las ventajas de la descripción de la lengua en uso. Destacan las aportaciones de la corriente anglosajona, iniciada por Firth (1890-1960) y continuada por Halliday (1925-) y Sinclair (1933-2007) y, las de la americana, desarrollada por Fries (1887-1967), Kučera (1925-2010) y Francis (1911-2002) (Stubbs, 1996: 22-50). Todas ellas contrastan con los principios prescriptivos de Chomsky (1957) que consideran clave el conocimiento intuitivo de la lengua.

Citamos, a continuación, las influencias estructuralistas más importantes para la evolución de la LC y, por tanto, para este trabajo.

El círculo británico considera que la lingüística es una ciencia social y una ciencia aplicada, de forma que cada estudio debe tener una finalidad práctica en aplicaciones

como la enseñanza de la lengua inglesa o la elaboración de diccionarios, entre otras (Stubbs, 1996: 25). Además, sostiene que la unidad de estudio son los textos; tal y como destaca Firth (1957), al desarrollar la teoría del significado contextual, en la que considera el texto como parte del co(n)texto y, por lo tanto, como elemento esencial a la hora de identificar el significado de un elemento lingüístico. Su propuesta contrasta con la chomskiana, que utiliza oraciones inventadas para ejemplificar cuestiones gramaticales (Stubbs, 1996: 28). Asume, también, la heterogeneidad del lenguaje como fruto de la necesidad de observar la lengua en uso:

“Unity is the last concept that should be applied to language” (Firth, 1935: 67)

Los estudios de Firth, Halliday y Sinclair contribuyen a aceptar la necesidad de comparar diferentes textos para apreciar la variación en el lenguaje (Stubbs, 1996: 33). Las comparaciones se establecen sobre lo que incluyen y lo que omiten:

“Any stretch of language has meaning only as a simple of an enormously large body of text; it represents the results of a complicated selection process, and each selection has meaning by virtue of all other selections which might have been made, but have been rejected”. (Sinclair, 1965: 76-77)

Además, consideran que la forma y el significado son inseparables porque la primera sólo puede entenderse en co(n)texto. De esta concepción y de la noción de colocación, es decir, de la relación sintagmática entre las palabras (Firth, 1957: 11) se desprende la interdependencia del léxico y la sintaxis (Stubbs, 1996: 36-37; Teubert, 2001: 111-112) y la posibilidad de indentificar patrones léxicos y léxico-sintácticos recurrentes en un determinado discurso (Stubbs, 1996: 44).

De los estructuralistas americanos destacamos la importancia del primer corpus informatizado en inglés, conocido como el *Brown Corpus* y compilado por un equipo de

investigadores de la Brown University entre 1961 y 1964 (Bravo y Fernández, 1998: 208). Aunque se trata de un corpus relativamente anticuado, tiene gran valor por ser pionero, por servir de ejemplo para la recopilación de corpus electrónicos posteriores y por desarrollarse en una época en la que las teorías de Chomsky tenían fuerza en los círculos académicos norteamericanos (Moreno, 2009: 108).

De todos los fundamentos y aplicaciones relacionadas con la descripción de la lengua en uso, la LC asume hoy que el lenguaje es un fenómeno social que se manifiesta en textos y que puede observarse, guardarse, describirse y analizarse (Teubert, 2001: 113). Esta consideración hace que las estructuras léxicas y léxico-sintácticas que emplea cada comunidad discursiva sean dinámicas, porque en cada situación comunicativa se pueden utilizar diferentes denominaciones para un mismo concepto. Así, el objetivo de la LC es ofrecer resultados sobre las convenciones de una determinada comunidad discursiva conforme a un corpus representativo.

I.7.3 Tipos de corpus

No todos los tipos de corpus tienen la misma utilidad. Debemos elegir el que es necesario según la finalidad del estudio. Teniendo en cuenta importantes trabajos anteriores (Bravo y Fernández, 1998: 226-228; Bowker, 2002: 45; Rabadán y Fernández, 2002: 44-54; Roberts y Bossé-Andrieu, 2006: 202), la clasificación que proponemos atiende a dos criterios: el número de lenguas que contiene el corpus y la temática más o menos específica de los textos que abarca.

7.3.1 Corpus según el número de lenguas estudiadas

Los corpus lingüísticos pueden ser monolingües y bilingües o multilingües, según los idiomas involucrados en el estudio. El monolingüe está formado por textos, originales o traducidos, en una sola lengua y sirve para analizar cualquier aspecto de ella o de una de sus partes dependiendo de la finalidad del estudio. El bilingüe o multilingüe está compuesto por textos en dos o más lenguas y presenta a su vez dos tipos: el *paralelo* con textos originales en una y sus traducciones en otra u otras (Bravo y Fernández, 1998: 227; Rabadán y Fernández, 2002: 50) y el *comparable*, que contiene siempre textos originales en dos o más lenguas, sin ser traducciones unos de otros. Según Rabadán y Fernández (2002: 53), estos deben compartir unas características comunes (representatividad, tamaño de las muestras, géneros, área de especialidad, origen, etc.) y funcionar de forma similar en el plano de la situación comunicativa.

7.3.2 Corpus según la temática tratada

Algunos corpus se diseñan con una finalidad descriptiva general, para que, a partir de su estudio, puedan investigarse diferentes niveles de análisis lingüístico -léxico, sintáctico, discursivo, etc.- (Kennedy, 1998: 3). Los corpus han permitido identificar modelos recurrentes y aspectos léxicos y gramaticales del LG; además, han ayudado a construir gramáticas y diccionarios generales. En principio, se basaron en la idea de “bigger means better” (Leech, 1991: 10) y en la teoría de que cuantos más tipos de textos, géneros, modalidades (textos escritos, orales, etc.) y materias se incluyesen en ellos, mejores resultados se obtendrían. Otros se han diseñado para fines específicos, de manera que abarcan:

“[...] a tidier, if more limited, picture of idiosyncrasies of authentic usage”. (Tognini-Bonelli, 2001: 8)

Kennedy (1998: 3) afirma que los corpus se diseñan con una finalidad específica, como descubrir qué términos y significados se deben incluir en un diccionario dirigido a estudiantes, cuáles son más frecuentes en las distintas profesiones, o qué diferencias hay en un lenguaje que se desarrolla en contextos geográficos, sociales o históricos varios, por ejemplo.

Aunque los corpus generales son importantes y proporcionan una base para estudiar la estructura y el vocabulario del LG, son menos apropiados para analizar el lenguaje en situaciones profesionales y académicas específicas. Por ello, se compilan también los corpus lingüísticos especializados basados en géneros y contextos determinados. Así afirman Connor y Upton (2004: 2):

“[...] instead of being compiled for the representativeness of language across a large number of communicative purposes, specialized corpora often focus on one particular genre (e.g. research papers, letters of business requests) or a specific situation (e.g. academic lectures, office communication business)”.

Según estos autores, la observación y descripción de un LE puede servir para ayudar a los legos a comprender los conceptos de un campo y a utilizar los géneros apropiadamente y, también, para ofrecer herramientas a los expertos que mejoren y enriquezcan su lenguaje.

7.3.3 Criterios para la compilación de un corpus especializado

En este apartado, definimos, siguiendo los estudios de Bravo y Fernández (1998), Pearson (1998) y Bowker y Pearson (2002), los criterios de selección de textos para la compilación de un corpus especializado. Consideramos que el objetivo de un corpus especializado es llegar a ser representativo de una parcela del lenguaje, por ello, nos centramos en él para plantear otros criterios complementarios.

Biber piensa que la pauta principal para comenzar el diseño de un corpus es definir la comunidad discursiva que va a representar. Señala, además, criterios externos, como los géneros textuales, e internos referidos a los elementos lingüísticos que aparecen en ellos:

“[...] representativeness refers to the extent to which a sample includes the full range of variability in a population. In corpus design, variability (of language) can be considered from situational and from linguistic perspectives and both of these are important in determining representativeness. Thus a corpus design can be evaluated for the extent to which it includes the range of text types in a language and the range of linguistic distributions in a language”. (Biber, 1993: 243)

Para seleccionar la comunidad discursiva, es preciso identificar los usuarios que participan en la producción y recepción de los textos (vid supra, I.2.3.2) y la situación comunicativa en la que se encuentran. Los diferentes niveles de conocimiento que existen, desde el aprendiz o estudiante de una materia a los expertos, suponen generalmente un cambio de registro. Pearson (1998: 61) atiende al concepto de *technicality* para abordar los diferentes grados de especialización del lenguaje según el nivel de conocimiento de los participantes:

“[...] the text may be technical (written by specialists for specialists) or semitechnical (written by specialists for a specific target audience)”.

Esta clasificación es muy válida para contrastar el lenguaje utilizado en diferentes registros de un mismo campo de especialidad. Su definición nos ha ayudado a seleccionar adecuadamente los géneros textuales con los que hemos realizado el estudio. Además es muy importante la autenticidad de los textos que representan cada uno de dichos géneros:

“All the material included in a corpus, whether spoken, written or gathered along any intermediate dimension is assumed to be taken from genuine communications of people going about their normal business”. (Tognini-Bonelli, 2001: 55)

También lo es su fecha de publicación, muy ligada a lo que se espera investigar y aprender del corpus. En nuestro caso, es importante trabajar con textos recientes, sobre

todo por analizar una materia en desarrollo permanente, ya que los términos pueden variar o reemplazarse totalmente, por ello, tenemos en cuenta la observación de Pearson (1998: 51):

“[...] a corpus which is being used for terminological studies may require that the material be less than ten years old”.

Los sub-bloques o subcorpus dentro de un mismo corpus son fundamentales para alcanzar la representatividad de una parcela del lenguaje y para ayudar al investigador a obtener conclusiones más concretas. Bravo y Fernández (1998: 217) afirman que:

“[...] el reagrupamiento de textos es muy útil, porque permite al investigador distinguir unidades léxicas o rasgos gramaticales peculiares de una zona geográfica, un nivel estilístico o un área de especialización determinados”.

Por otra parte, debe apuntarse la estrecha relación entre el *tamaño* y la representatividad de un corpus. Únicamente, un corpus será representativo si incluye suficientes características lingüísticas recurrentes que nos permitan hacer afirmaciones en base a la frecuencia estadística:

“[...] a specialised corpus should be of adequate size such that there is a sufficient number of occurrences of a linguistic structure or pattern to validate a hypothesis”. (Flowerdew, 2004: 18)

Rabadán y Fernández (2002: 58) indican que:

“[...] tenemos que analizar masas de textos suficientemente grandes”

para poder hacer generalizaciones realistas, porque para obtener datos de frecuencia fiables en lexicografía (y en nuestro caso, en terminografía) dependemos de la ley de probabilidades. De la misma manera, Kennedy (1998: 67-68) advierte que la cuestión reside en el número de *tokens*¹¹ de un elemento lingüístico que sea necesario para llegar a

¹¹ *Token* se refiere al número de veces que aparece un elemento lingüístico a lo largo del corpus.

la suficiencia descriptiva. En esta línea, Leech (1991: 27) sostiene que un corpus es representativo cuando:

“[...] the findings based on its contents can be generalized to a larger hypothetical corpus”.

Por otra parte, algunos autores han resaltado la estrecha relación entre el tamaño del corpus y el de los textos que lo componen (Chung, 2003, Bowker 1996), ya que en los estudios de terminología se prefiere la selección de textos completos a la de fragmentos porque:

“[...] terms can appear anywhere in a given text”. (Bowker, 1996: 42)

y además, porque:

“[...] terms need to have the opportunity to occur often in order to be picked up in a comparison”. (Chung, 2003: 225)

7.3.4 Uso de los corpus especializados para estudios de terminología

El corpus lingüístico especializado supone una valiosa fuente de información lingüística y de marcas de uso para el terminólogo. Pensamos que el uso de un corpus informatizado es la herramienta más útil para su trabajo. La consulta y la ayuda de los especialistas son estimables pero no siempre están disponibles, y además, el alto conocimiento de la materia en estos profesionales puede dificultarles la definición de algunos términos o la explicación de su uso (Pérez, 2002: 136). Un corpus especializado recoge las producciones lingüísticas que los especialistas o semi-especialistas crean para comunicarse entre ellos y con el resto de la sociedad. El terminólogo, que por lo general no es un productor natural del LE, ni se mueve en el ámbito profesional del que debe compilar la terminología, podrá obtener de él una visión ajustada de la realidad y dar cuenta de su uso (Gómez, 2005: 250). Según Rojo (2009: 3), cualquier trabajo

lexicográfico o terminográfico basado en corpus tiene como objetivo recoger las estructuras morfológicas, léxicas o sintácticas que figuran en uno representativo de la lengua o variedad lingüística sobre la que se trabaja, reflejar los significados que se presentan en los textos e incorporar las marcas de uso para cada caso, pero la selección de las expresiones lingüísticas no deberá hacerse con criterios externos.

En el presente estudio, hemos considerado el corpus como material de base para el análisis de la terminología por la triple funcionalidad que desempeña: sirve como fuente, referencia, y documentación (Gómez, 2005: 252). Como fuente, es la materialización del conocimiento de un ámbito de especialidad y a través de su estudio se identifican los términos propios de la misma. Como referencia, está compuesto de textos reales producidos por hablantes reales de una comunidad especializada o semi-especializada y por lo tanto lo utilizamos para validar o descartar los términos que usa. Como documentación, es un apoyo a las generalizaciones que podamos hacer a partir de la descripción de la terminología y su uso, lo que permite que esta disciplina evolucione. En esta línea, Ahmad y Rogers (2001: 725) apuntan:

“[...] structured collections of texts are a valuable source of data on the existence of terms and their behaviour in a fast-changing professional world in which knowledge is growing, merging and changing rapidly [...]”.

I.8 Conclusión

Todas y cada una de las reflexiones expuestas en esta parte I son fundamentales para apoyar los objetivos que hemos establecido en la Introducción y los aspectos metodológicos que explicamos en la parte II.

Para la descripción de la variación denominativa del lenguaje de las células madre, nos ha parecido especialmente importante determinar un marco teórico pragmático-funcional como el ACF. Este marco nos ha servido de guía para estudiar el lenguaje, en concreto las UTs alternativas para un mismo concepto, en diversos registros y géneros en las dos lenguas con las que hemos trabajado (Chesterman, 1998: 29) (vid supra, I.1). Esto explica que hayamos realizado un estudio intra- e interlingüístico de la variación denominativa.

A raíz del reconocimiento de la funcionalidad de la lengua, hemos atendido a los parámetros situacionales que conforman un registro y que, por lo tanto, influyen en la variación diafásica de la terminología. Así, pensamos que convenciones como el uso de una u otra denominación en un determinado registro son las que permiten conformar los géneros textuales. Con la finalidad de describir las diferentes posibilidades asociadas a cada género, hemos seleccionado dos, bien distanciados en lo que a la situación comunicativa, los usuarios y la finalidad se refiere: el ACI y el ADC.

Además en esta parte hemos presentado varios enfoques de la terminología que muestran la evolución de la disciplina en lo referido al estudio de los términos en co(n)texto y, en consecuencia, de su variación denominativa y de la relación sinonímica entre las variantes. Y hemos estudiado la variación denominativa como un enriquecimiento del lenguaje que facilita la caracterización del discurso e incluso la producción y la comprensión de los textos especializados.

Con el fin de analizar las variantes denominativas en su co(n)texto de uso, nos ha parecido esencial dedicar la última parte del presente bloque a la lingüística de corpus.

Hemos utilizado esta metodología como herramienta para observar la lengua en uso y para describir los patrones léxicos (las variantes) y léxico-sintácticos (el uso de las variantes). Por último, las explicaciones generales en torno a la clasificación de los tipos de corpus y los criterios que, a nuestro parecer, tienen mayor relevancia para la compilación de uno especializado nos han servido para describir el diseño del nuestro.

PARTE II

II METODOLOGÍA

En este capítulo describimos el corpus especializado que hemos compilado para nuestra investigación doctoral, explicamos nuestra propuesta metodológica para proceder al análisis cuantitativo y cualitativo del corpus y justificamos la utilidad de los generadores de concordancias, todo ello con el fin de estudiar la variación denominativa en diversos registros y en dos lenguas.

II.1 Nuestro corpus

II.1.1 Diseño de nuestro corpus

La compilación de un corpus especializado ha sido fundamental para la consecución de nuestros objetivos porque hemos estudiado el uso del lenguaje biomédico en varias situaciones comunicativas y en géneros determinados. Se trata de un corpus comparable (CC), ya que sólo hemos trabajado con textos originales, y bilingüe porque manejamos dos lenguas: la inglesa y la española.

Nuestro corpus comparable es el nexo de unión entre los registros y las lenguas que analizamos en la presente investigación. Se divide en dos subcorpus monolingües: en inglés y en español, y cada uno, a su vez, contiene otros dos con géneros textuales diferentes: ACIs y ADCs. En total hemos trabajado con cuatro subcorpus:

SUBCORPORA	GÉNEROS Y LENGUAS
S1	Subcorpus de ACIs en EN
S2	Subcorpus de ADCs en EN
S3	Subcorpus de ACIs en ES
S4	Subcorpus de ADCs en ES

Tabla 1. Diseño de nuestro corpus

Para decidir el tamaño apropiado del corpus, hemos seguido las indicaciones de Bravo y Fernández (1998: 216) que afirman que:

“[...] el tamaño debe estar en función del fin para el que se vaya a utilizar el corpus”.

Dada su temática especializada y un propósito específico pero complejo -determinar la variación denominativa de los ACIs y los ADCs en inglés y en español para establecer equivalencias funcionales en una misma lengua y entre ambas-, hemos visto adecuado que tuviese 2.000.000 de palabras, y que cada uno de los cuatro subcorpus alcanzase las 500.000. Creemos que no es posible un tamaño menor porque nuestra intención ha sido detectar y describir la terminología en cada subcorpus, y, además, determinar la variación denominativa entre registros y entre lenguas.

Hemos elegido un CC porque posee una ventaja esencial para nuestro propósito: representa el uso real de cada lengua –en uno paralelo, la lengua meta puede estar influida o distorsionada por la origen (calcos, por ejemplo) –. Según Izquierdo (2008: 57), los CCs ofrecen al investigador una base empírica de inmenso valor para proceder a la descripción objetiva del lenguaje.

Hemos optado por las lenguas inglesa y española por varias razones. La segunda es nuestra lengua materna, y la primera se considera la de uso internacional, por excelencia, especialmente en el ámbito científico, ya que la mayoría de los campos de especialidad la utilizan, en mayor o menor medida, como lengua vehicular para sus comunicaciones.

A su vez, hemos decidido centrarnos en la lengua inglesa de los Estados Unidos frente a la de Inglaterra, Australia o cualquier otro país en la que sea oficial, porque los mayores

avances en la comunidad de expertos en el tema base de nuestro estudio se publican en revistas especializadas estadounidenses, que tienen un índice de impacto, por lo general, más alto que las británicas, a excepción de algunas como *The Lancet*. Por tanto, son una fuente imprescindible para la divulgación científica y para los periódicos tanto españoles como estadounidenses.

En el caso del español, nos ha sido imposible limitar la búsqueda a textos escritos en español peninsular. Lo hemos conseguido con el S4, para el que hemos elegido periódicos de tirada nacional y obviado los regionales, en los que la terminología puede estar afectada por los dialectos o por lenguas co-oficiales. Desde el comienzo de la compilación, queríamos centrarnos en la variación diafásica o de registro y eludir otra complejidad del lenguaje, como puede ser la variación geográfica o diatópica.

Sin embargo, para S3, hemos debido extender nuestros límites previos a otras variedades de la lengua española, dada la insuficiencia inicial de textos, dando cabida a los redactados por escritores de otros países donde el español es la lengua oficial, como es el caso de Méjico.

II.1.2 Criterios para la selección de las muestras

1.2.1 Criterios para los subcorpus experto-experto

Utilizamos distintos criterios para la compilación de S1 y de S3:

1) Hemos seleccionado textos del género ACI extraídos de revistas científicas de alto impacto, porque, tal y como apunta Elías (2008: 89), esta medida es el referente más

importante de los científicos para definir la excelencia o el significado de un resultado de investigación. Hemos contado solamente con el cuerpo de los artículos y sus títulos y no hemos incluido bibliografía, tablas, o gráficos.

2) Hemos acotado las fechas de publicación a los últimos años, centrándonos en los que han visto la luz entre 2000 y 2010.

3) Los ACIs recogidos se han redactado por uno o varios expertos (vid supra, I.2.3.2).

4) Todos ellos están dirigidos a otros expertos (vid supra, I.2.3.2).

5) Nos hemos asegurado de que tanto S1 como S3 compartiesen todos y cada uno de los criterios citados, de manera que los textos seleccionados para cada uno funcionasen de forma similar en el plano de la situación comunicativa (tipo de usuario, tema, intención comunicativa).

6) Hemos seleccionado ACIs escritos por expertos norteamericanos para el S1 y ACIs escritos por expertos procedentes de cualquier país donde la lengua oficial fuese la española para el S3.

1.2.2 Criterios para los subcorpus de divulgación

Los criterios elegidos para la compilación de S2 y de S4 son:

1) Hemos limitado la selección de textos al género textual ADC, en su totalidad, y no a otro tipo de géneros de divulgación. Además, hemos procurado seleccionar textos que

tratasen directamente el tema de las células madre y que evitasen temas relacionados con un acontecimiento, un incidente o una personalidad específica porque pensamos que estos nos podían desviar del tema central.

2) Los ADCs elegidos se han publicado preferentemente entre 2000 y 2010, aunque hemos hecho algunas excepciones para S4 (vid infra, II.1.4).

3) Todos ellos se han redactado por un experto o semi-experto porque creemos que tanto el uno como el otro pueden ser divulgadores científicos (vid supra, I.2.3.2).

4) Todos los ADCs están esencialmente dirigidos a un público sin formación específica en este campo (vid supra, I.2.3.2).

5) Todos, tanto en inglés como en español, comparten los criterios establecidos de manera que funcionan de forma similar en el plano de la situación comunicativa.

II.1.3 Metodología para la compilación del corpus

Antes de la compilación del corpus, tratamos de familiarizarnos con el campo de las células madre a través de lecturas y de conversaciones con profesionales del mundo de la medicina y de la biomedicina; exploramos, a grandes rasgos, el tema y establecimos algunos candidatos a términos para realizar las primeras búsquedas.

El primer paso fue pensar en S1 ya que la lengua inglesa constituiría nuestro punto de partida en el análisis. Además, vimos que la densidad y el grado de especialización de la

terminología que los ACIs incluyen normalmente podrían conducirnos a las expresiones formales originales del campo de las células madre. Pedimos consejo a varios especialistas, médicos de familia, cardiólogos y biólogos, entre otros, sobre las revistas de mayor índice de impacto publicadas en inglés y en español. No fue difícil seleccionar las estadounidenses; sin embargo, pocos expertos se atrevieron a citarnos las que tuvieran una relevancia especial en el campo, de entre las publicadas en España.

A partir de ahí, nos aseguramos de la importancia y de la disponibilidad de las estadounidenses, accedimos a ellas desde las bibliotecas de la Universidad de Valladolid, de la Universidad de Ottawa (Canadá) y del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (Santander), y escogimos las de mayor índice de impacto. Cabe destacar que las revistas *Cancer Cell*, *Developmental Cell* y *Cell* que pertenecen a la prestigiosa colección de publicaciones de *Cell*¹², alcanzan los más altos dentro del área de biología celular y molecular (*Cell*, 31.152; *Cancer Cell*, 25.288; *Developmental Cell*, 13.363).

De acuerdo con el orden de análisis, el segundo paso fue compilar S2. En principio, no fue fácil, dadas las restricciones económicas para el acceso a muchas revistas de divulgación, pero gracias a la ayuda de algunos científicos canadienses y a los altísimos recursos de la biblioteca de la Universidad de Ottawa, pudimos completar el subcorpus sin problemas.

Después, comenzamos la laboriosa tarea de compilar S3, el último en completarse por la dificultad de limitar nuestra búsqueda a un único género, el ACI, y a una sola variedad de

¹² Ver más información en:
http://www.elsevier.com/wps/find/authored_newsitem.cws_home/companynews05_00147

español, el español peninsular. En el siguiente apartado, explicamos detalladamente las dificultades encontradas y las soluciones adoptadas al respecto. Desde luego, sin las aportaciones de los expertos y los bibliotecarios¹³ a los que hemos consultado, no hubiese sido posible la compilación de S3. Las bases de datos de hospitales y las sugerencias de otras de libre acceso como *Scielo*, *Elsevier* o *Bireme* han sido fundamentales para buscar y elegir los artículos apropiados. A pesar de las ayudas, no hemos podido tener en cuenta el índice de impacto de las revistas especializadas en español, que a nivel internacional es muy inferior al de las estadounidenses.

Por último, realizamos la compilación de S4. La opinión de redactores de revistas de divulgación científica como *Investigación y Ciencia*, o de departamentos de salud de periódicos de tirada nacional, como el de *El Mundo*, fue de gran ayuda para la selección de las muestras. Aún así, encontramos dificultades para poder reunir textos suficientes y llegar a 500.000 palabras.

1.3.1 Problemas y soluciones durante la compilación del corpus

Los problemas principales han estado relacionados siempre con los subcorpus en ES.

En S3, la dificultad fue encontrar la gran cantidad de ACIs que necesitábamos. García Ces (2007: 159) sostiene que cerca del 90% de las publicaciones científicas y técnicas se difunden en inglés, y por su parte Bosh et al. (2002: 1) afirman que, a pesar del alto y creciente número de población hispanohablante y de otras lenguas, -el auge de la lengua inglesa- va aumentando de manera progresiva.

¹³ En especial, los expertos y bibliotecarios que han ayudado a la compilación de este subcorpus proceden del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (Santander), Hospital la Paz (Madrid), Hospital El Clínico (Valladolid) y de la Hemeroteca de la Facultad de Medicina (Universidad de Valladolid).

Hemos percibido también que, a pesar de que diferentes géneros componen la bibliografía científica en español, los ACIs no son tan frecuentes como, por ejemplo, los artículos de revisión, debido a que muchos científicos españoles reexaminan investigaciones realizadas en otros países. La primera solución adoptada fue incluir todos los ACIs de revistas españolas, sin tener en cuenta su índice de impacto, pero esto no fue suficiente y nos planteamos variar alguno de los criterios considerados previamente. Una opción consistía en ampliar la búsqueda a otras variedades de español, así podríamos utilizar artículos procedentes de revistas de Latinoamérica, y otra, en incluir otro género textual, como el artículo de revisión por ejemplo, dado que nuestro estudio no trata la retórica sino la terminología. Sabíamos que cualquiera de ellas alteraría la homogeneidad del corpus, pero optamos por el lado práctico y permitimos que un subcorpus fuese heterogéneo. En ese momento, lo importante era decidir qué solución podría afectar en menor medida al estudio de la terminología. Hicimos algunas consultas a expertos en el campo de las células madre y la mayoría pensaba que el ACI y el artículo de revisión mantenían la misma terminología, pero no acababa de convencernos esa mezcla de géneros y llevamos a cabo un breve análisis (cf. apéndice II) para comparar la terminología de los ACIs procedentes de revistas latinoamericanas con la de los publicados en revistas españolas. Compilamos dos corpus de 20.000 palabras cada uno, y comprobamos la frecuencia y la distribución de algunos equivalentes de traducción en español, correspondientes a los candidatos a UTs en inglés que aparecían en S1. Pensamos que si estos eran relevantes en inglés, muy probablemente lo serían en español pero la sorpresa fue comprobar que los datos de frecuencia y de distribución de dichos

candidatos en el subcorpus en español de Latinoamérica eran más elevados que en el subcorpus en español peninsular.

Así, decidimos incluir otras variedades de español en nuestro subcorpus y, con ello, pudimos completar S3 con ACIs de revistas especializadas españolas, latinoamericanas e iberoamericanas. Las segundas proceden de Méjico, Argentina, Cuba y Chile, y las terceras se deben a la colaboración conjunta de antiguas revistas independientes, como la *Revista de Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, que fue creada durante el congreso de la FILACP de 1974 en Caracas (Venezuela), a partir de la fusión de otras dos, la española y la latinoamericana, o a la unión de sociedades, como la Sociedad Española de Reumatología (SER) y el comité editorial de la *Revista Española de Reumatología*, por una parte, y el Colegio Mexicano de Reumatología (CMR) y el grupo editor de la *Revista Mexicana de Reumatología*, por otra, que han decidido aunar esfuerzos y editar una publicación conjunta que lleva por título *Reumatología Clínica*.

La composición de S4 también ha supuesto dificultades que hemos ido solucionando. Hemos afrontado la escasa digitalización de las revistas de divulgación científica en español escaneando ADCs de aquellas cuya edición sólo se realiza o se realizaba en formato papel. Además, hemos ampliado la franja temporal, incluyendo un cierto número de ADCs publicados entre 1996 y 2000, por lo que S4 abarca artículos de estos años. Hemos encontrado un buen apoyo para este subcorpus en las fuentes de suplementos de ciencia y de salud de periódicos de tirada nacional.

II.1.4 Nuestro corpus compilado

Mostramos aquí una relación de las fuentes utilizadas para la compilación de S1 y de S3:

SITUACIÓN COMUNICATIVA	GÉNEROS	FUENTES
experto- experto	ACIs en EN	<i>Nature, Cell, Cancer Cell, Developmental Cell, The New England Journal of Medicine, International Journal of Cardiology, Circulation, Circulation Research, Journal of American College of Cardiology, Neurology.</i>
experto- experto	ACIs en ES	<i>Medicina Clínica, Revista Clínica Española, Revista Española de Cardiología, Reumatología Clínica, Anales de Pediatría, Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Cirugía Plástica Ibero-latinoamericana, Anales del Sistema Sanitario de Navarra, Actas Urológicas Españolas, Archivos Españoles de Urología, Anales de Medicina Interna, Medicina Intensiva, Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología, Actas DermoSifiliográficas, Progresos de Obstetricia y Ginecología, Clínica e Investigación en Arteriosclerosis, Endocrinología y Nutrición, Revista Española de Enfermedades Digestivas, Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial, Revista Española de Medicina Nuclear, Gaceta Sanitaria, Medifam, Avances en Periodoncia e Implantología Oral, Revista de Diagnóstico Biológico, Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal, Avances en Odontostomatología, Nutrición Hospitalaria, Oncología, Nefrología, Revista Española de Enfermedades Metabólicas Óseas, Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, Allergologia et Immunopathologia, Salud Mental, Archivos de Cardiología de Méjico, Revista de Investigación Clínica, Revista Mexicana de Patología Clínica, Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia, Revista Cubana de Pediatría, Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, Revista Argentina de Cardiología, Revista Argentina de Microbiología, Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, Medicina, Revista Insuficiencia Cardíaca, Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología, Revista Chilena de Anatomía, Revista Médica de Chile, Revista Chilena de Cirugía, Revista Chilena de Cardiología, International Journal of Morphology, Perinatología y Reproducción Humana, Gaceta Médica de Méjico, Revista Chilena de Pediatría, Información Tecnológica, Parasitología latinoamericana, Revista Chilena de Infectología, Revista Chilena de Nutrición.</i>

Tabla 2. Fuentes utilizadas para compilar S1 y S3

Así como otra lista de las fuentes consultadas para la compilación de S2 y de S4:

SITUACIÓN COMUNICATIVA	GÉNEROS	FUENTES
experto/semi-experto – no experto	ADCs en EN	<p>Revistas de divulgación científica: <i>New Scientist</i>, <i>Scientific American</i>, <i>Popular Science</i>, <i>Discover</i>, <i>American Scientist</i>, <i>Science News</i>, <i>The Scientist</i>, <i>Science Now</i>, <i>Nature News</i>, <i>Science Daily</i>, <i>AccessScience</i>, <i>Neurology Now</i>, <i>Learn genetics</i>.</p> <p>Sección de ciencia o salud de: <i>The Saturday Evening Post</i>, <i>American Spectator</i>, <i>Time</i>, <i>Newsweek</i>, <i>USA Today magazine</i>, <i>The Globe and the Mail</i>, <i>New York Times</i>, <i>Chicago Tribune</i>, <i>CNN</i>, <i>ABCnews</i>, <i>Harvard Magazine</i>.</p> <p>Instituciones nacionales y clínicas: <i>Cellmedicine</i>, <i>National Institutes of Health</i>, <i>American Heart Association</i>, <i>National Academies</i>, <i>National Cancer Institute</i>.</p>
experto/semi-experto –no experto	ADCs en ES	<p>Revistas de divulgación científica: <i>Investigación y Ciencia</i>, <i>Mundo Científico</i>, <i>Muy Interesante</i>, <i>MUFACE</i>, <i>Noticias.CUN</i>, <i>PulevaSalud</i>.</p> <p>Sección de ciencia o salud de: <i>El Mundo</i>, <i>Comunidad Smart</i>, <i>Arguments</i>, <i>Materna</i>, <i>Madrid+D</i>, <i>ForumLibertas</i>, <i>Ecojovent</i>, <i>Explicame.org.</i>, <i>Mundobiología</i>.</p> <p>Suplementos de ciencia o de salud en periódicos: <i>El Cultural</i>, <i>Salud</i>, <i>WebSalud</i>, <i>Magazine</i> y <i>Campus</i> (<i>El Mundo</i>), <i>Salud y Futuro</i> (<i>El País</i>), <i>Ciencia y Salud</i> (<i>La Vanguardia</i>).</p>

Tabla 3. Fuentes utilizadas para compilar S2 y S4

II.2 Análisis del corpus

El corpus lingüístico compilado nos ha servido de base para comenzar nuestro estudio empírico. En palabras de Tognini-Bonelli (2001: 65), el análisis basado en corpus se utiliza como:

“[...] methodology that avails itself of the corpus mainly to expound, test or exemplify theories and descriptions [...]”.

Tradicionalmente, las teorías lingüísticas conformaban sus resultados de acuerdo con la experiencia de un lingüista o la intuición de hablantes nativos o competentes, pero ahora el corpus se toma como evidencia para la descripción lingüística de la lengua en uso. Del

método, destacamos el carácter empírico de los resultados y su dependencia de las técnicas analíticas cuantitativas y cualitativas.

El análisis del corpus comienza con la descripción de UTs pertenecientes a diversos registros reflejados en él. Biber et al. (1998: 35) sostienen que el estudio fundado en corpus puede proporcionar datos a los investigadores sobre la ocurrencia de características lingüísticas distintivas en cada uno de los registros y también sobre los patrones asociativos complejos que permiten identificarlos de manera más detallada y que consideran como:

“[...] the systematic ways in which linguistic features are used in association with other linguistic and non linguistic features”. (Biber et al., 1998: 5)

Las relaciones asociativas lingüísticas se dividen en léxicas (en nuestro estudio, UTPs) y sintácticas (UFEs). Las no lingüísticas se basan en la forma en que un elemento léxico o UT se distribuye en diferentes situaciones comunicativas, es decir en distintos registros, y en los géneros textuales que los representan.

Biber et al. (1998: 136) sugieren que los registros necesitan una aproximación comparativa porque de esta forma se determina si el uso de una característica lingüística en un registro es frecuente o no. Los dos tipos de relaciones asociativas, lingüísticas y no lingüísticas, han sido de gran importancia para este estudio, porque nuestro propósito es detectar los patrones formales, correspondientes a un significado en diferentes registros en cada lengua y describir el uso de estas representaciones lingüísticas en co(n)texto.

En los siguientes apartados, empleamos conscientemente “palabras” (unidades léxicas sin valor especializado) en vez de UTs porque en las teorías de análisis basadas en corpus se utiliza generalmente esta denominación (Bowker, 2002; Bowker y Pearson, 2002). Posteriormente, según las hemos ido aplicando, hemos vuelto a la terminología establecida a lo largo de estas páginas.

II.2.1 Análisis cuantitativo y cualitativo

Muchos autores (McEnery y Wilson, 1996; Biber et al., 1998; Conrad y Biber, 2001; entre otros) reconocen que los análisis cuantitativo y cualitativo de un corpus son perspectivas diferentes sobre los datos del mismo, pero no necesariamente incompatibles; piensan que deben considerarse complementarios, ya que las aportaciones conjuntas enriquecen el resultado.

Mientras en la investigación cuantitativa se clasifican y se cuentan las características lingüísticas, construyendo modelos estadísticos para intentar explicar lo observado; en la cualitativa se definen, ejemplifican e interpretan los datos cuantitativos para describir aspectos de la lengua en uso. Con el fin de justificar la necesaria integración de ambas investigaciones, Biber et al. (1998: 8) inciden en la importancia de trabajar más allá de los datos cuantitativos:

“[...] it is important to note that corpus based analysis must go beyond simple counts of linguistic features. That is, it is essential to include qualitative, functional interpretations of quantitative patterns”.

El análisis cuantitativo puede proporcionar datos precisos sobre la frecuencia de unas características lingüísticas y, por lo tanto, sobre su relativa normalidad o anormalidad pero, al mismo tiempo, suele dejar de lado las poco frecuentes, y, en contrapartida,

evidencia que unos patrones lingüísticos muy estables en un registro, a menudo son débiles en otro (Conrad y Biber, 2001: 332). Permite, además, generalizar los resultados. El cualitativo ofrece una perspectiva más rica y detallada de un fenómeno lingüístico o del comportamiento de una palabra o grupos de palabras porque se tiene en cuenta el co(n)texto de uso. La desventaja es que con él, no pueden probarse estadísticamente las generalizaciones.

En nuestro caso, los datos estadísticos sobre la frecuencia de las palabras en las listas de referencia nos han servido como primer paso para acercarnos a las UTs existentes en los diferentes registros y en las dos lenguas analizadas. Para poder interpretarlos, hemos estudiado su co(n)texto de uso a través de líneas de concordancia que ayudan a tomar decisiones sobre el grado de tipicidad de la palabra para expresar cierto significado y establecer el co-texto donde suele aparecer.

II.2.2 Herramienta de análisis para nuestro corpus

Para el análisis del corpus, hemos utilizado la versión 5.0 de WST, desarrollado por Mike Scott en la Universidad de Liverpool. Incluye una serie de programas pensados para observar la información lingüística y conceptual y pone a disposición del terminólogo una serie de recursos que, bien empleados, son muy útiles para el análisis cuantitativo y cualitativo de un LE. En especial hemos trabajado con los programas *Wordlist* y *Concord*.

2.2.1 Listas de palabras

Hemos utilizado la función de *Wordlist* para elaborar listas de palabras clave o términos.

De acuerdo con Bowker y Pearson (2002: 109), ésta es la mejor forma de comenzar a explotar un corpus, ya que nos permite familiarizarnos con las UTs.

La lista de palabras puede ordenarse por frecuencia (número de veces que un tipo de palabra aparece en un texto) o alfabéticamente con datos estadísticos de frecuencia. Nos hemos decantado por la primera opción, porque consideramos muy importantes los índices de frecuencia. Aquí se expresa el porcentaje de los *tokens* y de los tipos de palabras; es decir, el número total de palabras de un texto (*tokens*), frente al número de tipos de palabras que aparecen en el mismo (*types*). Pearson y Bowker (2002: 110) apuntan que el porcentaje entre *tokens* y *types* puede ser interesante, si se comparan textos de diferente grado de especialización, de manera que unos tienen sistemáticamente un porcentaje de *type/token* mucho mayor que otros; es más, algunos estudios (Biber et al., 1998) han probado la utilidad de este porcentaje para medir la variación léxica.

Además, como queríamos centrarnos en unidades léxicas y no en funcionales, agregamos una *stoplist* que nos permitiera determinar el conjunto de palabras que no deseábamos incluir en el análisis. Esta lista de exclusión contiene unidades funcionales y léxicas de alta frecuencia que no consideramos relevantes para nuestro estudio terminológico y que generan lo que se denomina *ruido*; por ello, aplicamos la *stoplist* antes de obtener el listado de frecuencias.

También hemos considerado interesante incluir un listado de lemas para resolver problemas relacionados con el recuento de los elementos lingüísticos de la lista. Un lema es la forma elegida por convención para representar un conjunto de lexemas con la misma

raíz, la misma categoría léxica y el mismo sentido; Kennedy (1998: 207) denomina esta agrupación de lexemas *lematización* y la define como:

“[...] the process of classifying together all the identical or related forms of a word under a common headword, just as in dictionary-making many of the various morphological inflections or derivations of a word are listed under a single entry”.

Así, en nuestro listado, consideramos *cell* y *cells* como variantes de un mismo lema: *cell*.

El mecanismo para hacer listados puede adaptarse para tener en cuenta agrupaciones de dos, tres u otro número de palabras. No todas las agrupaciones son relevantes, pero en ocasiones permiten observar patrones asociativos aislados. En este caso, Biber y Conrad (1999: 183-184) las han denominado *lexical bundles* y las han definido como:

“[...] those word sequences that recur frequently across multiple texts in a register”.

En la herramienta que hemos utilizado se llaman *clusters* y, al igual que las palabras, pueden ordenarse por frecuencia o alfabéticamente. Nosotros hemos optado por la primera.

2.2.2 Concordancias

La herramienta *Concord* es esencial para estudiar el co(n)texto, estamos de acuerdo con Cruse (1986: 1) en que:

“[...] it is through contextual normality that one must study lexis”.

Este autor entiende que los rasgos semánticos de un ente léxico se reflejan perfectamente a través de las relaciones que se desarrollan en el contexto real y potencial. A su vez, Bowker y Pearson (2002: 114) advierten de la dificultad de interpretar las palabras fuera de co(n)texto.

La información contextual de una palabra se puede observar en las líneas de concordancia, es decir a través del co-texto en el que la palabra se usa. Por esta razón, tales líneas se consideran de gran utilidad como fuente de evidencia lingüística. La herramienta *Concord* ofrece la función *KWIC*¹⁴ (*key-word-in-context*) en la que aparece la palabra clave en el centro de la pantalla y, a los lados, las palabras que la rodean en cada línea. Ha sido una ventaja para nosotros porque hemos podido determinar el número de caracteres que necesitábamos observar a la derecha y a la izquierda de la palabra clave, y porque nos ha permitido contemplar oraciones completas, párrafos y textos (Bravo y Fernández, 1998: 230; Bowker, 2002: 53). Esta información co-textual nos ha ayudado a detectar el significado y el uso de cada UT (Scott y Tribble, 2006: 33) y a identificar la variedad de opciones formales según los diferentes matices semánticos que pretenden expresarse en cada texto. Además, la descripción del uso de las UTs en el co-texto nos ha llevado a distinguir la colocabilidad de los términos. Sinclair (2004: 19) dice al respecto:

“[...] the choice of one word conditions the choice of the next and of the next again. The item and the environment are ultimately not separable or certainly not separable by present techniques”.

II.3 Metodología general para el análisis de los subcorpus

Nuestra metodología parte de la premisa de que los términos de la ciencia acarrearán cierta flexibilidad porque hay diferentes formas lingüísticas para expresar un mismo concepto. Las diferentes situaciones comunicativas, los usuarios y la finalidad de dicha comunicación cobran un papel importante en la formulación de las expresiones alternativas para un mismo concepto. Así, nos hemos centrado en el análisis de las formas más terminologizadas o lexicalizadas propias de la comunicación entre expertos, que

¹⁴ Sigla que, con el tiempo, se ha convertido en sinónimo de concordancia (Rabadán y Fernández, 2002: 70).

podemos denominar como términos clave o *key terms*, y también en el de las formas lingüísticas menos lexicalizadas o terminologizadas que se utilizan en cada registro para denominar los mismos conceptos, que llamamos *variantes denominativas*. Tanto los términos clave como las variantes denominativas que hemos seleccionado, descrito y contrastado corresponden a nombres o sintagmas nominales (vid supra, I.6).

Hemos establecido cuatro puntos esenciales para la metodología de análisis:

- obtención de frecuencia y distribución de los candidatos a términos
- selección de los términos clave
- atención a los MDR que señalan variantes denominativas
- detección de los colocativos de los términos clave y de las variantes denominativas

Los aspectos metodológicos expuestos se han aplicado a cada uno de los subcorpus en los que está dividido el corpus de textos compilado: subcorpus experto-experto en lengua inglesa (S1), subcorpus de divulgación en lengua inglesa (S2), subcorpus experto-experto en lengua española (S3) y subcorpus de divulgación en lengua española (S4).

El análisis ha comenzado por el S1, porque nuestras investigaciones en este campo comenzaron en este registro y en esta lengua.

II.3.1 Frecuencia y distribución

Los datos de frecuencia y de distribución han sido esenciales, dado que nos han guiado en la identificación de los candidatos a términos en S1 y en S3, en la de los términos clave

en los cuatro subcorpus, y en la profundización del estudio de las variantes denominativas en todos ellos.

La frecuencia de las UTs se ha recogido sobre el número total de ocurrencias en cada subcorpus; sin embargo, la distribución se ha obtenido a partir del número de textos en los que aparece una UT en un subcorpus. Creemos que los datos relacionados con la distribución son el complemento perfecto a los de frecuencia, puesto que incluyen:

“[...] words which occur not only frequently, but with a relatively even distribution across a wide variety of texts and text-types”. (Stubbs, 2001: 43)

Por lo tanto, para llegar a obtener la distribución de las formas lingüísticas, hemos subdividido los subcorpus por textos:

SUBCORPUS	Nº DE TEXTOS
S1	100 textos
S2	481 textos
S3	189 textos
S4	343 textos

Tabla 4. Número de textos por cada subcorpus

A partir del listado de palabras resultante de *Wordlist*, hemos conseguido conocer la frecuencia y la distribución de cualquier UTM en cada subcorpus. Sin embargo, ese listado no aporta estos datos para las UTPs. Su frecuencia puede obtenerse a través de la herramienta *Concord*, pero su distribución es más difícil de conseguir, porque aunque al final de cada concordancia aparece la localización textual de cada ocurrencia, no se puede conocer el número exacto de textos en los que las UTPs aparecen. De esta manera, para conocer la distribución de cada una hubiera sido necesario un recuento manual, lo que podría funcionar con un corpus más pequeño, pero no con el nuestro ya que hemos

trabajado con uno considerablemente extenso y algunas UTPs aparecen en cientos de textos, así que esa fórmula hubiera supuesto un tiempo y un esfuerzo inmensos. Finalmente, para conocer la distribución seguimos usando *Wordlist*, pero no utilizamos listas de palabras normales, sino que elaboramos un índice (*Index*) para cada subcorpus, que nos ha permitido conocer de manera automática la frecuencia y la distribución de las UTPs. Conseguimos este índice guardando la lista de palabras de *Wordlist* como un texto normal (*ordinary text file*), de manera que WST 5.0 pudiese crear dos archivos, añadiendo *tokens* y *types* a los nombres de dichos archivos. Aparentemente es como la lista de palabras de *Wordlist*, pero ofrece muchos más datos.

II.3.2 Selección de los términos clave

Hemos utilizado S1 y S3 para la selección de términos clave en inglés y en español. Ha sido un proceso de varios pasos: en primer lugar, estudiamos en profundidad las células madre, sus tipos, sus características, sus funciones, su beneficio para tratar enfermedades, etc. para poder establecer criterios que nos sirvieran a la hora de seleccionar o rechazar el vocabulario específico. Con este conocimiento, revisamos la lista de palabras de *Wordlist* extraída de S1 y de S3. De las UTPs recogidas, elegimos como candidatos a términos las de relevancia temática que alcanzaran los estándares mínimos de frecuencia (20 ocurrencias) y de distribución (5 textos). Estos estándares se establecieron porque apreciamos que el primer 15% de nuestra lista de palabras superaba la frecuencia establecida, después de este punto había pocos términos relacionados con la biomedicina, además creímos necesario obtener palabras que se encontraran en varios textos escritos por diferentes expertos. Al observar las que estaban presentes en menos de 5 textos, vimos que la gran mayoría no tenía que ver con el área científica en cuestión.

Después, utilizamos los candidatos a UTMs para seleccionar candidatos a UTPs. Para identificar los segundos, utilizamos los índices de S1 y de S3 que incluyen la frecuencia y la distribución de las UTPs. Así, el conjunto de UTMs y UTPs seleccionadas a partir de S1 y de S3 conformaron el listado de candidatos a términos para cada lengua. Advertimos que las siglas no se han tomado en cuenta en la selección porque pensamos que se forman después de que la UT completa se haya establecido.

Esta primera selección de candidatos se completó con la realización de un mapa conceptual de las células madre, según su potencial de diferenciación, ya que los términos representan los conceptos específicos de una disciplina mediante las denominaciones. Sobre él, decidimos considerar definitivamente como términos clave para cada lengua aquellos que coincidiesen con sus nudos conceptuales.

No fue fácil encontrar una clasificación que incluyera todos o casi todos los tipos de células diferenciadas, porque trabajamos con un campo en desarrollo. De hecho, el Dr. Andrés Insunza (Hospital de Valdecilla, Santander) nos advirtió de que la falta de una única clasificación se debía a que el conocimiento de las células madre se ha ido adquiriendo poco a poco y sin “orden” y todavía es incompleto (Insunza: comunicación personal, febrero, 2011). Por otra parte, el biólogo y técnico Manuel Álvarez (laboratorio Zandstra, Toronto) nos dijo que lo más prudente era construir nuestra propia clasificación a partir de mapas individuales de revistas de reconocido prestigio. Este científico advirtió la dificultad que tendría la organización de la estructura conceptual, pero opinaba que tendría la virtud de ser muy detallada (Álvarez: comunicación personal, febrero, 2011).

Decidimos, pues, elaborar “nuestro” mapa conceptual con la ayuda de expertos. La primera fuente utilizada fue la revista especializada *Turkish Journal of Hematology*, que presenta una clasificación de las células madre según su potencial de diferenciación. Aunque era bastante completa, no la consideramos suficiente y seguimos investigando en otras publicaciones para enriquecerla.

Las *células madre hematopoyéticas* y las *células madre mesenquimales* fueron los primeros núcleos conceptuales del mapa que desarrollamos. La investigación en estas áreas es la que ha alcanzado más logros a la hora de regenerar tejidos y combatir enfermedades degenerativas (Nombela, 2007: 146-147). Para expandir el núcleo de las primeras, utilizamos una clasificación publicada en la revista *Blood* (2008) y para hacer lo propio con el de las segundas, otra recientemente publicada en el *International Journal of Biological Sciences* (2011). Finalmente, a partir de las investigaciones realizadas y de la ayuda de numerosos médicos y científicos, que en su momento citamos, conseguimos obtener una clasificación bien detallada.

La presentamos en tres mapas conceptuales. El mapa 1 es el más general, porque ofrece el origen de las células madre embrionarias y células madre adultas y su potencial de diferenciación. Los mapas 2 y 3 inciden más en el potencial de diferenciación de los dos tipos de células madre adultas ya citados: células madre mesenquimales y células madre hematopoyéticas.

Mapa 1

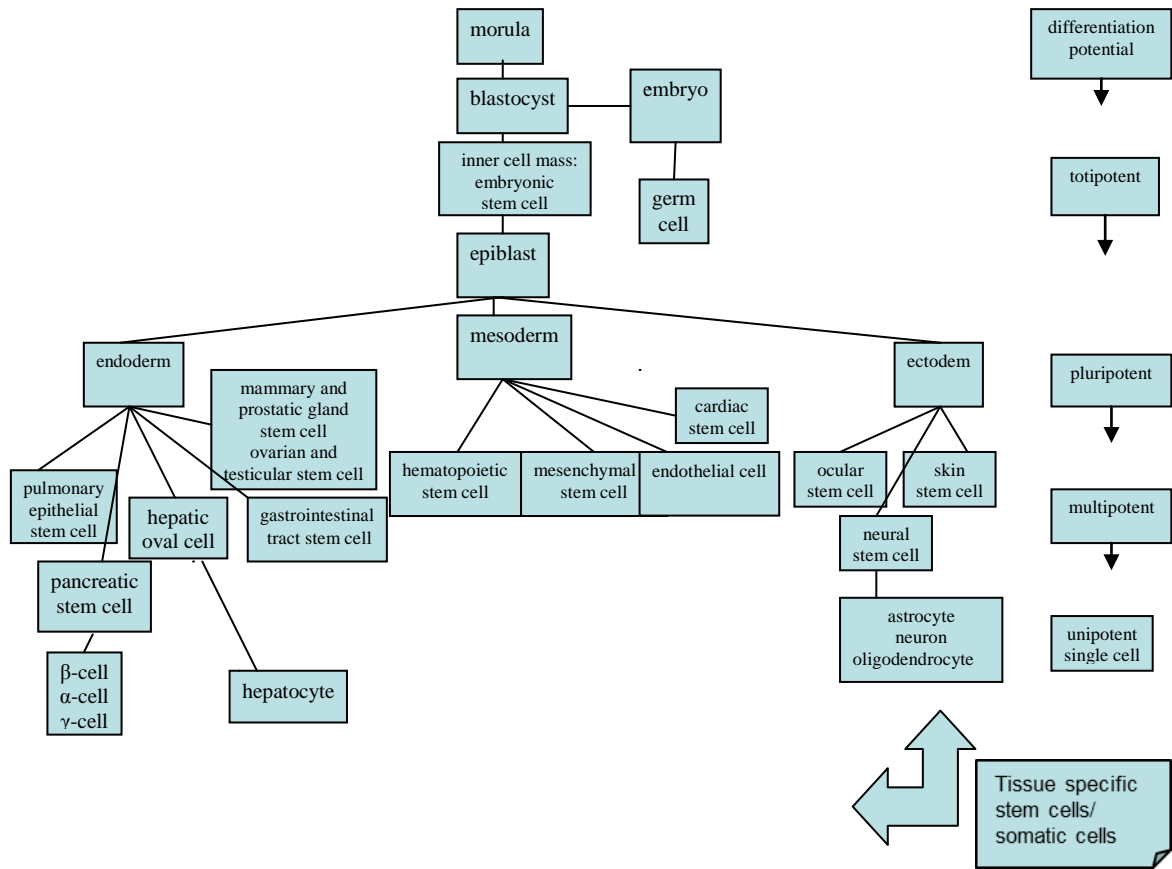


Figura 4. Modelo jerárquico de células madre de acuerdo con su potencial de diferenciación

Mapa 2

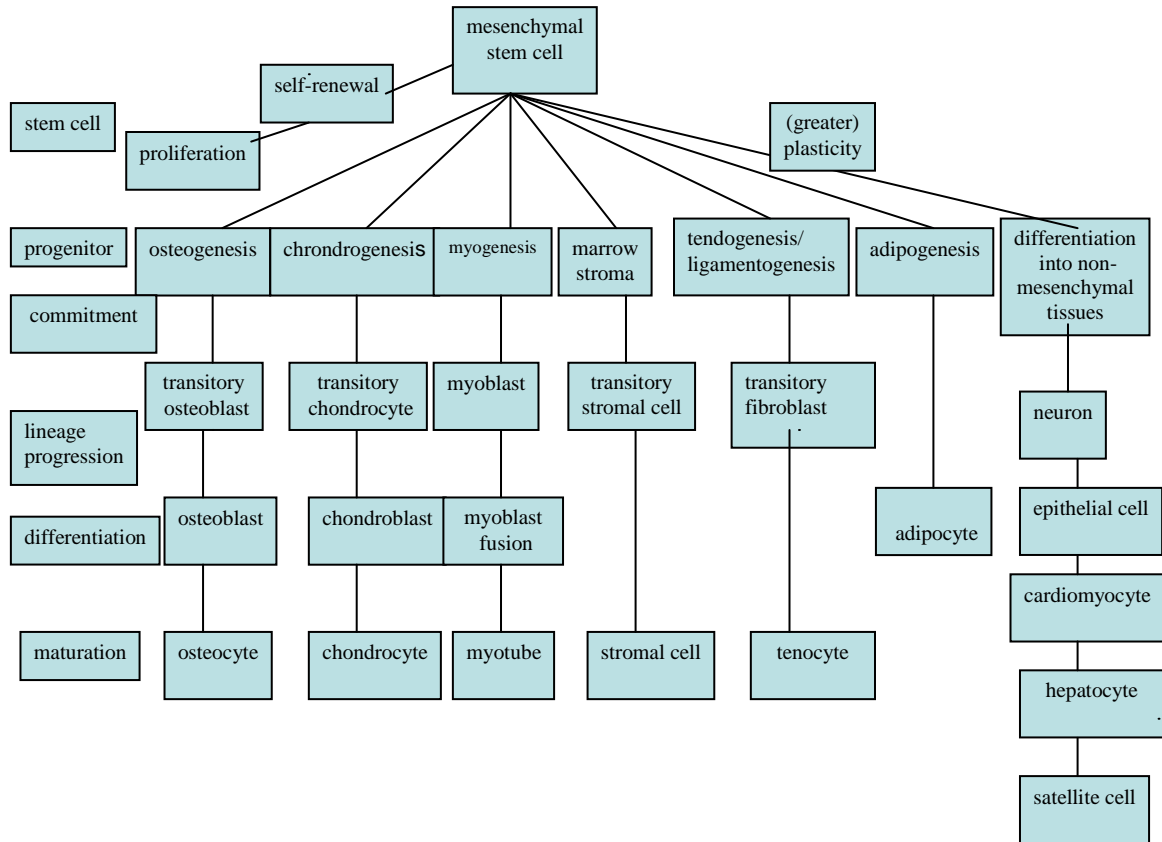


Figura 5. Diferenciación de las células madre mesenquimales

Mapa 3

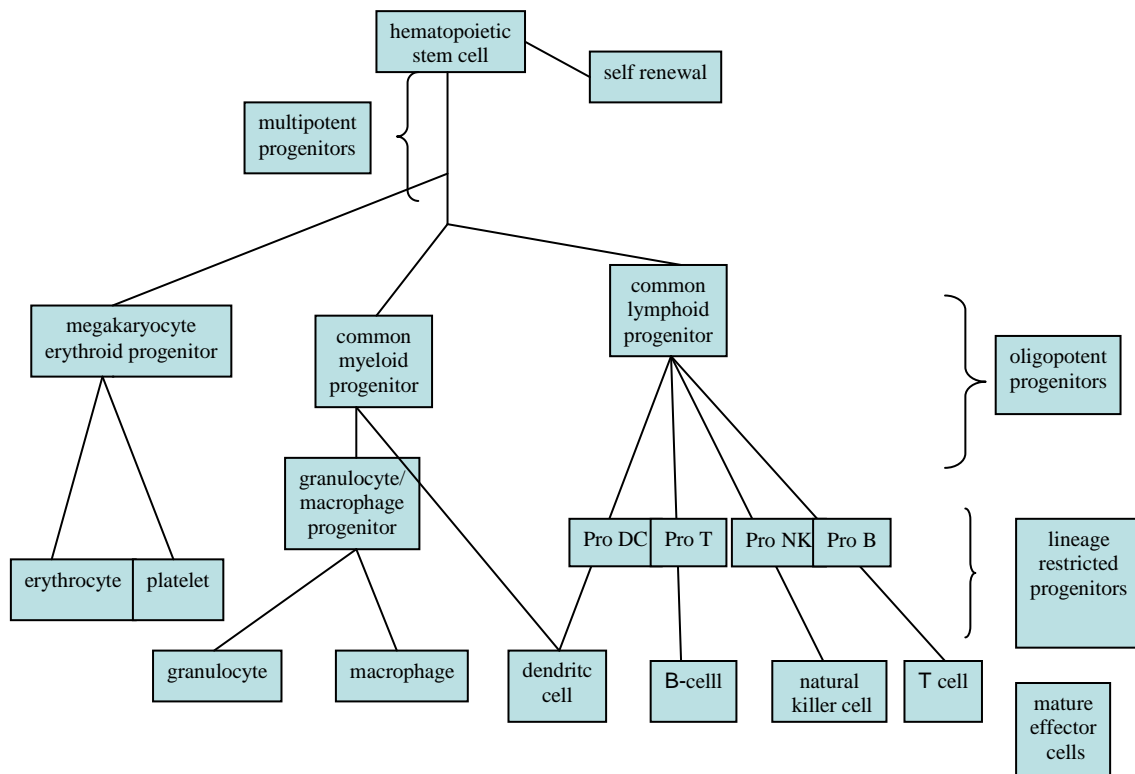


Figura 6. Diferenciación de las *células madre hematopoyéticas*

Estos mapas reflejan un acercamiento a la realidad de la disciplina, que no será siempre la misma, puesto que el agrupamiento de los conceptos depende de la finalidad de la estructuración conceptual y, en nuestro caso, de las fuentes contempladas para construirla.

El paso siguiente fue contrastar el listado de candidatos a términos de S1 y de S3 con los mapas, de forma que todos los candidatos coincidentes con sus nudos conceptuales se clasificaron como términos clave en inglés y en español. Todos los términos clave seleccionados en S1 y en S3 han servido también como punto de partida para S2 y para S4, porque una vez analizados los posibles usuarios de las situaciones comunicativas

contempladas en cada subcorpus (vid supra, I.2.3.2 y I.2.3.4), pensamos que el lenguaje utilizado en la comunicación entre expertos incluiría el número máximo de términos clave, lo que conllevaría a una mayor homogeneidad en las denominaciones y en su uso, mientras que en la comunicación dirigida a no expertos habría menor densidad terminológica. Así, los términos clave de S1 y de S3 que aparecen en S2 y en S4 se han valorado también como tales en estos últimos sin considerar si alcanzaban los límites de frecuencia (20 ocurrencias) y distribución (5 textos).

II.3.3 Tipos de variantes denominativas a considerar en nuestro análisis

Dado que nuestro estudio está dedicado al discurso especializado, hemos considerado que las variantes denominativas, al igual que los términos clave son UTs. Desde un punto de vista morfológico, solamente hemos tenido en cuenta aquellas con estructuras nominales que correspondieran a UTM, a UTP y a siglas (vid supra, I.6). Desde el punto de vista semántico, es importante aclarar que solamente hemos trabajado con las expresiones lingüísticas que guardan cierta equivalencia conceptual con el término clave. Para identificarlas, hemos utilizado un recurso co-textual: la reformulación. De acuerdo con Del Sanz (2007: 15), entendemos aquí la palabra *reformulación* como una función discursiva compleja a través de la cual el emisor relaciona un término clave con una expresión alternativa con el fin de clarificarlo, expandirlo o reducirlo, estableciendo una relación de equivalencia semántica entre ambas formulaciones.

Fruto de la reformulación de los términos clave, hemos identificado *variantes explícitas* y *variantes no explícitas*. Para identificar las explícitas, hemos utilizado marcadores discursivos de reformulación (MDR), los cuales ya han demostrado ser válidos para

detectar variantes denominativas semiautomáticamente (Bach 2001; Ahmad y Rogers, 2001; Freixa, 2001, 2003; Suárez, 2004; Del Sanz, 2007). Y para encontrar las no explícitas, comprobamos si las variantes explícitas halladas en un subcorpus aparecían en el otro subcorpus de la misma lengua; de esta manera hemos podido indagar sobre el uso de las variantes explícitas en otro registro.

En los siguientes apartados, describimos más detalladamente la metodología adoptada para la identificación de los dos tipos de variantes. En primer lugar, detallamos los pasos que hemos seguido para detectar y describir las variantes explícitas: indicamos cuáles han sido los MDR utilizados para su detección y el rendimiento de cada uno de ellos para cumplir esta función; después, determinamos la posición que ocupan las variantes explícitas con respecto a los términos clave en las líneas de concordancia. Además, proponemos una clasificación de grados de equivalencia entre los términos clave y las variantes explícitas en cada subcorpus para poder describir el tipo de relación semántica que mantienen dichas expresiones lingüísticas. Y, por último, con el fin de profundizar en la descripción de estas variantes, hemos identificado subtipos: según su frecuencia y su distribución, hemos reconocido *variantes típicas* que podemos definir como formas habituales en un registro, y según su condición de uso, hemos encontrado variantes co-ocurrentes, es decir, variantes que co-ocurren con los términos clave en un mismo texto y concurrentes que se caracterizan por ser propias de un sólo registro.

En segundo lugar, explicamos cómo hemos procedido a la identificación de variantes no explícitas. No las hemos descrito formalmente ni conceptualmente ya que hemos preferido centrarnos en la descripción y en el contraste de las conectadas con un término

clave a través de MDR, es decir, las explícitas, pero creímos importante realizar un análisis parcial de las no explícitas, con el fin de conocer todas las variantes sinónimas posibles en cada registro.

3.3.1 Variantes explícitas

Como hemos señalado, hemos denominado variantes explícitas a aquellas que hemos identificado a través de MDR en torno a los términos clave. La reformulación de términos clave implica reflexión sobre los mismos, por lo que mediante este recurso, hemos podido detectar las nuevas formulaciones que produce el emisor para expresar sus intenciones comunicativas (Cuenca, 2000: 52; Cuenca y Bach, 2007: 150; Del Sanz, 2007: 15). Así, entendemos que la reformulación permite establecer relaciones de equivalencia semántica entre la formulación discursiva original (término clave) y la formulación alternativa (variante explícita).

3.3.1.A MDR en nuestro análisis

Dado que trabajamos con una aproximación funcional del lenguaje, analizamos la reformulación a través de MDR, a partir de ejemplos de uso reales, extraídos de cada uno de los subcorpus. Según Del Sanz (2007: 16), los marcadores son polisémicos a veces porque muchos se utilizan con finalidades varias, por lo que no siempre introducen una variante sinónima, sino hiperónimos, ejemplos, definiciones o aclaraciones que no guardan una relación de equivalencia semántica con la formulación discursiva original o término clave. Para seleccionar aquellos que son útiles para nuestro estudio, hemos analizado los ejemplos de uso extraídos de cada subcorpus.

Los MDR que hemos considerado son de tres tipos: metalingüísticos (e.g. *that is, in other words, known as, called* en inglés y *es decir, en otras palabras, llamado* en español etc.), tipográficos (e.g. *parentésis, guiones, comas, corchetes*, etc.) y deícticos (*they o these* en inglés y *ellos o estos* en español) (Mortureux, 1982; Chukwu y Thoiron, 1989; Thoiron y Béjoint, 1991). Según estos autores, pueden estar presentes tanto en los ACIs como en los ADCs.

Para la búsqueda de variantes explícitas mediante MDR, recurrimos a los términos clave como entradas en *Concord* y observamos sus concordancias, pero, dado que los MDR deícticos operan entre unidades mayores, entre oraciones o entre párrafos, ampliamos el fragmento de texto de las concordancias producidas (Lenz, 2007: 71). A pesar de que la reformulación a través de MDR deícticos implica normalmente más distancia entre el término clave y la variante explícita, pensamos que pueden ser vehiculares para establecer formas sinonímicas. Según Lyons (1977b: 657), los sintagmas nominales que configuran la reformulación a través de MDR deícticos pueden considerarse como:

“[...] definite referring noun-phrases”.

E.g. These lymphocytes are abnormal and do not become healthy **white blood cells**. They may also be called **leukemic cells**. (S2)

Así, hemos recogido todos los contextos en los que los MDR son mediadores del término clave y la variante explícita o viceversa.

3.3.1.A.1 Rendimiento de los MDR

El rendimiento de los MDR es la medición que nos ha permitido conocer su nivel de utilidad para la detección de variantes explícitas. Lo hemos calculado por su frecuencia en un subcorpus y el número de variantes explícitas diferentes que cada uno puede

indicar. Así, hemos seguido tres pasos: primero elaboramos un listado de los MDR que nos permitió encontrar variantes explícitas en cada subcorpus, posteriormente buscamos su frecuencia en ellos, y después analizamos los contextos de uso para contabilizar el número de variantes explícitas que señala cada uno.

Finalmente, comparamos la frecuencia de los MDR con el número de variantes explícitas identificadas por cada uno de ellos, dado que nuestro objetivo era ver si su alta o baja frecuencia se correspondía, a su vez, con el alto o bajo número de variantes denominativas que introducen. Gracias a esta comparación, determinamos el rendimiento de los MDR para la detección de variantes en cada subcorpus.

3.3.1.B Posición de los términos clave en la reformulación

Cuenca (2000: 49) señala que cuando el emisor formula una idea A y la reelabora A' pretende obtener una expresión más completa y necesaria para el contexto; por lo tanto, el emisor piensa que A' es una opción preferible o más destacada discursivamente. A partir de esta observación, nos preguntamos si la posición que ocupan los términos clave en la reformulación tiene importancia en la finalidad de la misma y si sigue alguna tendencia según el registro donde se han reformulado. Para resolver estas cuestiones, nos hemos fijado en la posición de los términos clave reformulados mediante un MDR en cada registro y hemos visto dos posibilidades: que el término clave aparezca antes del MDR, ocupando la posición F1 (formulación 1) o después, en la posición F2 (formulación 2).

3.3.1.C Grados de equivalencia entre los términos clave y las variantes explícitas

Una vez identificadas las variantes explícitas, nos ha parecido interesante detenernos en

la relación de equivalencia que mantienen con los términos clave. Consideramos, según el estudio de Bach et al. (2003) que esta equivalencia tiene sus grados y, por lo tanto, puede variar de mínima a máxima. De ahí que hayamos pensado en una clasificación que incluyera grados de equivalencia para interpretar la relación semántica entre los términos clave y sus variantes explícitas:

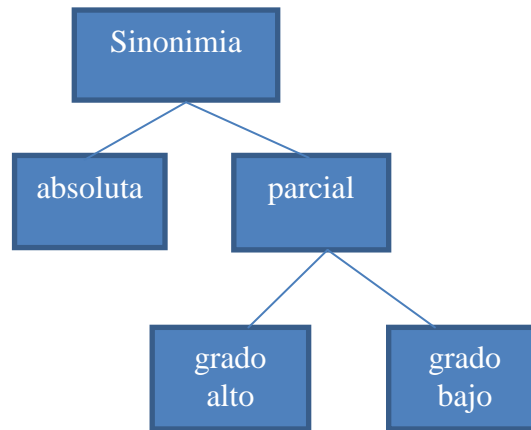


Figura 7. Tipos de sinonimia en el presente estudio

GRADOS DE EQUIVALENCIA	TIPOS DE SINONIMIA
Equivalencia máxima →	Sinonimia absoluta
Equivalencia media →	Sinonimia parcial de grado alto
Equivalencia mínima →	Sinonimia parcial de grado bajo

Tabla 5. Grados de equivalencia en relación con los tipos de sinonimia

Procedemos ahora a presentar los parámetros para cada grado de equivalencia en relación con el tipo de sinonimia al que corresponde cada grado.

EQUIVALENCIA MÁXIMA: el grado de equivalencia máxima aparece en aquellos casos en los que las variantes explícitas guardan una relación de sinonimia absoluta con el término clave; pensamos que estos *sinónimos absolutos* pueden intercambiarse en

todos los contextos por mantener una semejanza no sólo en el significado sino también en el registro. La equivalencia máxima se encuentra entre:

a) un término clave de naturaleza sintagmática y la forma truncada de ese término:

E.g. The **hematopoietic stem cell (HSC)**, which has been known for 50 years, is an adult stem cell — the only one that has been well characterized and the only one used to treat patients. (S1)

b) un término clave y un préstamo equivalente en otra lengua:

E.g. Una es el trasplante de **células madre –o stem cells–** en zonas cerebrales que necesitan que se produzca la mermada dopamina, para combatir los síntomas del Parkinson. (S4)

c) un término clave y la forma truncada de una UT equivalente en otra lengua:

E.g. En la parte superior de la figura se puede observar cómo la **célula madre hematopoyética (HSC)** migra del nicho de la médula ósea y comienza su diferenciación a los progenitores multipotenciales linfóide y mielóide. (S4)

d) un término clave y una variante explícita que tienen rasgos semánticos idénticos y pertenecen al mismo registro:

E.g. In the fruit fly *Drosophila melanogaster*, **germ cells (referred to as pole cells)** are the first cells to be formed and are established at the posterior pole of the embryo. (S2)

EQUIVALENCIA MEDIA: Consideramos que dos formulaciones mantienen un grado de equivalencia media cuando entre ellas existe una relación de sinonimia parcial pero de grado alto. Así, *sinónimos parciales de grado alto* son dos términos que con un mismo significado se diferencian en el registro. Por ello, esta relación permite que el término clave y la variante explícita puedan intercambiarse en algunos casos pero no en todos.

Veamos ejemplos de términos clave y de variantes explícitas que mantienen un grado de equivalencia media:

(1) E.g. "Even though **cardiomyocyte (heart muscle cell)** turnover is low in the adult heart, the fact that it occurs at all suggests that it can potentially be therapeutically exploited," write Charles Murray. (S2)

- (2) E.g. **A somatic (adult) cell** from the donor is transferred into an enucleated egg (an egg from which the nucleus has been removed), yielding a single celled cloned embryo. (S2)

En el primero, puede apreciarse que las variantes explícitas mantienen el mismo significado pero cambian el registro, porque son unidades sintagmáticas que ‘traducen’ prácticamente el compuesto formado por raíces grecolatinas a la lengua actual; en otras palabras, estas variantes funcionan como una traducción del término clave. En el segundo, se observa el cambio de registro, puesto que *somatic* es una forma más culta que *adult*.

EQUIVALENCIA MÍNIMA: Los casos de equivalencia mínima implican una relación de sinonimia parcial de grado bajo entre el término clave y la variante explícita. *Sinónimos parciales de grado bajo* son aquellos en los que el término clave y la variante explícita no pueden intercambiarse siempre, porque presentan una diferencia de registro y una forma distinta de acceder al significado. Veamos algunos casos de términos clave y variantes explícitas que mantienen un grado de equivalencia mínima:

- (1) E.g. After a few days, several rounds of division have created a **blastocyst, a nascent embryo** containing roughly 200 cells. (S2)
- (2) E.g. Then they grew human **mesenchymal stem cells - the precursors of bone, muscle and many other tissue types** - on the gels. In each case, the cells turned into the tissue that most closely matched the stiffness of the gel. (S2)
- (3) E.g. Other researchers consider stem cells to appear after several cell divisions that turn a fertilized egg into a **hollow sphere of cells called a blastocyst**. (S2)
- (4) E.g. Chemokines and other substances elaborated by the endothelial and smooth muscle cells then induce the monocytes to multiply and mature into **active macrophages: fully armed warriors**, ready to unleash their various weapons against the body's enemies. (S2)

En los dos primeros, se puede apreciar que las variantes explícitas están formadas mediante el recurso conceptual de la paráfrasis, puesto que hacen más accesible un término; es decir, hacen explícito lo implícito. En el primero, la paráfrasis es más descriptiva, porque presenta un aspecto relevante del término clave, y en el segundo, muestra un aspecto definitorio, dado que adquiere muchos de los matices propios de una definición. En los últimos, 3 y 4, las variantes explícitas son metáforas que cumplen la función de aclarar una realidad o concepto, y guardan relación con un objeto cotidiano.

Esta relación hace más fácil la descripción del objeto y ayuda a formar una representación mental (Ciaspuscio, 2003; Suárez, 2004). Por lo demás, para entender los casos, cuyo objetivo es proveer una expresión lingüística más transparente, es necesario acudir al contexto.

3.3.1.D Tipos de variantes explícitas

3.3.1.D.1 Variantes explícitas según los datos de frecuencia y de distribución:

variantes típicas

De acuerdo con lo establecido en el marco teórico según la relación *one-to-many* (vid supra, I.1.3), las denominaciones que representan un concepto son diversas; sin embargo existen formas de expresión más habituales que otras. Consideramos que las variantes explícitas más frecuentes son típicas en un registro y que su typicalidad puede llevar a establecer normas de redacción y traducción. Para su detección, hemos tenido en cuenta los datos de frecuencia y de distribución de las primeras y hemos estimado que sólo aquellas que demuestren que su uso está extendido y que no depende de la elección de un sólo autor son típicas. Por ello, deberán tener un mínimo de 5 ocurrencias y aparecer en al menos 2 textos escritos por diferentes autores. Todas aquellas variantes explícitas que

estén por debajo de los límites fijados no se han tenido en cuenta como posibles variantes típicas.

Cuando un término clave tiene dos o más variantes típicas, consideramos más típica la que tiene una frecuencia y una distribución superior (al menos 2 ocurrencias y/o 2 textos más).

3.3.1.D.2 Variantes explícitas según su condición de uso: variantes co-ocurrentes y concurrentes

La clasificación de los tipos de variantes denominativas según su condición de uso de Faulstich (1998/1999) (vid supra, I.5.3), nos ha permitido ahondar en la descripción de las variantes explícitas. Concretamente, hemos utilizado dos de los tipos de su catalogación: las variantes co-ocurrentes y las concurrentes.

Las *variantes co-ocurrentes* son los términos clave y las variantes explícitas que co-ocurren en un mismo texto y que, por lo tanto, formalizan la sinonimia terminológica en él. Estamos de acuerdo con Faulstich en que los registros están relacionados con el grado de variación en un texto y queremos confirmar este supuesto. Para ello, hemos intentado seleccionar:

- los 20 términos clave más frecuentes que tuvieran variantes explícitas en cada subcorpus. Cuando no ha sido posible, dado que no todos los subcorpus tienen 20 términos clave con variantes explícitas, hemos tenido en cuenta todos los términos clave que tuvieran variación explícita en el subcorpus.

- 20 textos de cada subcorpus que contuviesen variantes co-ocurrentes y cuando no los ha habido, hemos utilizado todos los textos donde hubiera variantes co-ocurrentes.

Así, hemos conocido la frecuencia de los términos clave y las variantes explícitas en cada texto.

Por ejemplo, cuando hallamos el término clave *cardiomyocyte* y la variante explícita *heart muscle cell* en un texto, buscamos la frecuencia de ambas UTs y comprobamos si era similar o si la de una era superior a la de la otra. Además, analizamos si la forma de las variantes explícitas influye en la frecuencia de las mismas con respecto a los términos clave.

Las *variantes concurrentes* de registro son aquellas explícitas que varían conforme al contexto donde aparecen, de manera que si una está en un registro X, no lo hará nunca en otro Y. Para identificarlas, hemos visto cuáles son las variantes explícitas de un registro X que no se encuentran en el Y; así, las variantes resultantes son concurrentes en X. Por ejemplo, si *NSC* es una variante explícita del término clave *neural stem cell* en S1 y *NSC* no aparece en S2, significa que *NSC* es una variante concurrente en S1. De esta manera, hemos llegado a conocer qué variantes explícitas son exclusivas de un registro.

3.3.2 Variantes no explícitas

Para la detección de las variantes no explícitas, hemos observado si las variantes explícitas encontradas en un subcorpus Y están en un subcorpus X de la misma lengua. A

diferencia de las variantes explícitas, que aparecen junto a un MDR y a un término clave, las no explícitas aparecen sin un MDR y/o un término clave en su entorno. Pongamos un ejemplo: si *blood stem cell* es una variante explícita del término clave *hematopoietic stem cell* en S2 y vemos, a través de *Concord*, que *blood stem cell* también aparece en S1, hemos estimado que ésta es una variante no explícita de *hematopoietic stem cell* en S1.

II.3.4 Concordancias: colocaciones

Entendemos que es muy importante conocer los elementos que co-ocurren con relativa frecuencia con las UTs, sin que transformen éstas en otras. En concreto, hemos prestado atención a los recurrentes, también denominados *colocativos* (Corpas, 2001; Almela, 2002), que pertenecen a la categoría de adjetivos o verbos. Estos colocativos en torno a las UTs forman parte de un tipo de UFs que conocemos como *colocaciones*. Las UTs que han servido de base para encontrar colocaciones son los términos clave y las variantes explícitas de cada subcorpus.

El conocimiento de las colocaciones en un LE es de extrema importancia porque revelan el comportamiento de uso de las UTs. Por ello, para que nuestro estudio pueda aplicarse a la redacción o a la traducción de textos científicos de diferente grado de especialización, hemos ido más allá de la descripción de las UTs y nos hemos fijado en su entorno. Estamos de acuerdo con Méndez (2002: 201) en que la combinatoria característica de las UTs contribuye a la estructuración discursiva de textos científicos, así que hemos intentado describir y contrastar los distintos modelos combinatorios en varios registros, para poder establecer pautas que faciliten la expresión del conocimiento científico a

redactores de periódicos y revistas, científicos y traductores, en la redacción o en la traducción.

Para observar el entorno de cada UT, hemos usado la herramienta *Concord* y su función *KWIC* que muestra las UTs en co(n)texto, es decir, las concordancias de una UT. Nos ha permitido utilizar los dos criterios que creemos más relevantes para la detección de las colocaciones. En primer lugar, esta función nos permite limitar el número de palabras que queremos subrayar a la derecha y a la izquierda de la UT; nosotros la hemos fijado en 3 palabras, tanto a la derecha como a la izquierda de la UT, para que la distancia entre la base de la UF y sus colocativos fuera mínima (1 o 2 palabras), ya que, según Méndez (2002: 159), a partir de este enfoque podemos encontrar las colocaciones más significativas. Para el subcorpus en inglés, hemos tenido en cuenta el adjetivo a la izquierda de la UT y el verbo a la izquierda y a la derecha de la UT. Sin embargo, para el subcorpus en español, hemos prestado atención al adjetivo a la derecha de la UT y al verbo a la izquierda y a la derecha de la UT.

En segundo término, *Concord* nos posibilita el conocimiento de la frecuencia de co-ocurrencia de la base de la UF y sus colocativos. Creemos que la frecuencia de las colocaciones es importante porque:

“[...] the top collocates of a word provide evidence of its characteristic semantic preferences and syntactic frames”. (Stubbs, 2006: 120)

Este resultado puede obtenerse de forma automática mediante la función *Collocates* de *Concord*, pero hemos acudido a una revisión manual para asegurarnos resultados exactos.

Veamos un ejemplo de los posibles colocativos de *differentiation*:

N	Word	With	relation	Total	Left	Right	L2	L1	Centre	R1	R2
1	DIFFERENTIATION	Differentiation	0,000	783	0	0	0	0	783	0	0
2	CELL	Differentiation	0,000	44	42	2	2	40	0	1	1
3	CARDIAC	Differentiation	0,000	40	37	3	6	31	0	1	2
4	MYOGENIC	Differentiation	0,000	38	38	0	0	38	0	0	0
5	POTENTIAL	Differentiation	0,000	35	2	33	2	0	0	33	0
6	MSCS	Differentiation	0,000	30	7	23	0	7	0	0	23
7	INDUCE	Differentiation	0,000	23	23	0	16	7	0	0	0
8	MULTILINEAGE	Differentiation	0,000	19	19	0	1	18	0	0	0
9	ES	Differentiation	0,000	17	8	9	8	0	0	0	9
10	CARDIOMYOGENIC	Differentiation	0,000	17	17	0	0	17	0	0	0
11	CELLS	Differentiation	0,000	16	6	10	5	1	0	3	7
12	SPECIFIC	Differentiation	0,000	15	11	4	2	9	0	0	4
13	UNDERGO	Differentiation	0,000	15	15	0	13	2	0	0	0
14	MARKERS	Differentiation	0,000	14	0	14	0	0	0	14	0
15	STEM	Differentiation	0,000	14	6	8	6	0	0	0	8
16	CD117	Differentiation	0,000	14	0	14	0	0	0	0	14
17	NEURAL	Differentiation	0,000	13	9	4	0	9	0	0	4
18	MEDIUM	Differentiation	0,000	13	0	13	0	0	0	13	0
19	ET	Differentiation	0,000	12	0	12	0	0	0	0	12
20	VITRO	Differentiation	0,000	11	8	3	2	6	0	0	3
21	FIGURE	Differentiation	0,000	11	0	11	0	0	0	7	4
22	OSTEOGENIC	Differentiation	0,000	10	10	0	0	10	0	0	0
23	ESC	Differentiation	0,000	10	10	0	0	10	0	0	0
24	UNDERGOING	Differentiation	0,000	10	10	0	10	0	0	0	0
25	CAPABLE	Differentiation	0,000	10	10	0	10	0	0	0	0
26	LINEAGE	Differentiation	0,000	10	10	0	5	5	0	0	0
27	HYPOPHYSIS	Differentiation	0,000	9	9	0	0	9	0	0	0
28	RENEWAL	Differentiation	0,000	9	9	0	8	1	0	0	0
29	MSC	Differentiation	0,000	9	4	5	0	4	0	1	4
30	INDUCED	Differentiation	0,000	9	3	6	0	3	0	2	4
31	CARDIOMYOCYTES	Differentiation	0,000	9	1	8	1	0	0	0	8
32	CONDITIONS	Differentiation	0,000	9	2	7	2	0	0	6	1
33	PROGRAMS	Differentiation	0,000	9	0	9	0	0	0	0	9

Figura 8. Posibles colocativos de *differentiation* a través de *Collocates* en *Concord*

Dado que consideramos la frecuencia como criterio de filtro, establecemos que las colocaciones deben tener 3 o más ocurrencias en cada subcorpus de 500.000 palabras. De ahí que los términos clave o las variantes explícitas que no las hayan superado, no se hayan tomado en consideración como base para encontrar colocaciones. Con esto no queremos decir que la co-ocurrencia de las UTs y los colocativos que tengan menos de 3 ocurrencias no puedan formar colocaciones, es posible que un experto pudiera reconocer una colocación con una simple ocurrencia porque está totalmente familiarizado con el LE, pero nosotros no somos expertos en el campo y por ello necesitamos una justificación cuantitativa.

La interpretación de las colocaciones se ha basado en dos líneas. Hemos utilizado la clasificación establecida de las células madre, según su potencial de diferenciación, para comprobar si los términos clave que comparten ciertas características (células madre con

mismo potencial de diferenciación, procesos típicos de las células madre, etc) tienen colocativos similares y también para confirmar si sus variantes explícitas, con algún rasgo semántico similar, comparten colocativos o no. Además, para asegurarnos de que los colocativos identificados son relevantes en este campo, ha sido esencial el conocimiento adquirido en nuestras lecturas sobre el tema y la opinión recabada a los expertos.

II.4 Conclusión

En resumen, los pasos principales de nuestra metodología son los siguientes:

- 1) Compilación del corpus especializado.
 - 2) Análisis cuantitativo y cualitativo del corpus.
 - 3) Uso de WST 5.0 porque es la versión más actualizada.
 - 4) Descripción de los aspectos metodológicos necesarios para llegar a la detección y descripción de la variación denominativa en diferentes registros y distintas lenguas.
- Hemos prestado especial atención a la frecuencia y a la distribución de las UTs en un subcorpus, a la selección de términos clave en cada lengua, a la detección de variantes explícitas y no explícitas y a los colocativos de todas las UTs a estudiar.

PARTE III

III EL ESTUDIO EMPÍRICO

Siguiendo la metodología de análisis propuesta, describimos los resultados obtenidos en los subcorpus en inglés y en español y, a partir de cada descripción, presentamos la comparación intralingüística entre S1 y S2 y entre S3 y S4, posteriormente elaboramos una comparación interlingüística entre S1 y S3 y entre S2 y S4, y finalmente, exponemos una conclusión de los resultados centrada en la variación denominativa en los dos registros estudiados, el experto-experto y el de divulgación.

III.1 Análisis de los subcorpus en lengua inglesa

III.1.1 Análisis de S1

1.1.1 Candidatos a términos en S1

Según los datos de frecuencia y de distribución del listado de palabras que nos ofrece *Wordlist*, hemos seleccionado en primer lugar los candidatos a UTM's. Los 52 conseguidos han sido:

CANDIDATOS A UTM's EN S1	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
cell	12.798	100
culture	1.006	71
differentiation	951	75
embryo	946	28
cardiomyocyte	697	30
marker	458	55
progenitor	374	56
migration	298	30
colony	266	36
signal	247	36
proliferation	245	48
clone	241	22
niche	235	15
myocyte	234	17

fibroblast	203	21
self-renewal	219	34
blastocyst	179	10
nucleus	172	16
layer	131	25
myoblast	132	12
pluripotency	121	14
macrophage	92	15
cytokine	91	15
hematopoiesis	89	17
granulocyte	84	22
neuron	83	5
apoptosis	74	25
mesoderm	67	14
morphogenesis	67	6
leukocyte	66	12
chimerism	59	15
osteoblast	53	5
embryogenesis	52	12
epiblast	50	5
endoderm	47	12
commitment	47	9
lysate	44	9
hepatocyte	42	9
astrocyte	41	6
lymphocyte	40	7
blast	40	6
transdifferentiation	40	16
progeny	36	17
plasticity	35	15
platelet	35	14
adipocyte	32	11
neutrophil	31	9
cytoplasm	30	16
myogenesis	23	8
mitosis	23	7
necrosis	21	10
myotube	20	6

Tabla 6. Candidatos a UTM's en S1

De acuerdo con los límites de frecuencia (20 ocurrencias) y de distribución (5 textos) que hemos determinado para seleccionar los candidatos a UTM, prescindimos de ciertas palabras temáticamente relevantes que, en principio nos parecieron candidatos a términos potenciales, pero con una frecuencia y una distribución por debajo de los límites establecidos, como *erythrocyte* o *trophoblast*. El marco fijado nos ha hecho rechazar vocablos con una frecuencia muy por encima del mínimo, pero con una distribución inferior al mismo. Este es el caso de *trophectoderm*, o de *osteoclast*. Ofrecemos los datos de frecuencia y de distribución de estos ejemplos en la tabla siguiente:

PALABRAS NO INCLUIDAS EN EL LISTADO DE CANDIDATOS A UTM _s EN S1	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
Trophectoderm	41	3
Osteoclast	33	2
Trophoblast	17	3
Erythrocyte	15	3

Tabla 7. Palabras no incluidas en el listado de candidatos a términos en S1

Como hemos expuesto en la parte II, dedicada a la metodología, a partir de los candidatos a UTM, hemos conseguido los que son candidatos a UTP, pero no todos los primeros han sido igual de productivos (vid supra, II.3.1). Observamos que algunos candidatos a UTM tienen un potencial especial para formar asociaciones léxicas (candidatos a UTP) porque cumplen el número de ocurrencias y de textos estimado en este estudio. De todos ellos, destaca *cell*, que es el más activo como núcleo (e.g. *stem cell*, *progenitor cell*, *hematopoietic stem cell*, etc.) y como premodificador (*cell cycle*, *cell fate*, *cell surface*); otros cuatro han sido relativamente productivos porque han ofrecido algún candidato a UTP:

Culture > culture medium
Differentiation > differentiation potential

Layer > *germ layer, feeder layer*
Granulocyte > *granulocyte/macrophage progenitor*

Señalamos que estos candidatos a UTPs que han dado lugar a asociaciones léxicas están dentro de los 25 (50%) más frecuentes. Presentamos aquí los 39 candidatos a UTPs obtenidos:

CANDIDATOS A UTPs EN S1	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
stem cell	2.185	93
T cell	339	21
hematopoietic stem cell	231	36
satellite cell	222	5
mesenchymal stem cell	209	36
cell line	204	27
cell type	168	43
endothelial cell	160	34
embryonic stem cell	96	27
cell cycle	90	21
cell suspension	74	17
B cell	73	10
smooth muscle cell	69	20
cell surface	66	20
single cell	61	18
germ Cell	63	8
somatic cell	53	14
cell fusion	49	12
hematopoietic progenitor cell	45	9
cell fate	44	24
culture medium	43	18
cell lineage	42	12
adult stem cell	41	14
neural stem cell	40	9
granulocyte/ macrophage progenitor	38	5
differentiation potential	33	16
natural killer cell	32	5
feeder layer	31	5
cell survival	29	13
stromal cell	29	9

germ layer	27	10
precursor cell	27	9
tissue specific stem cell	27	6
muscle stem cell	25	5
pluripotent stem cell	25	9
inner cell mass	22	12
cardiac stem cell	22	5
cell homing	21	6
epithelial cell	20	9

Tabla 8. Candidatos a UTPs en S1

En total, hemos conseguido 91 candidatos a términos de relevancia temática, y con la frecuencia y la distribución óptimas según lo establecido (cf. apéndice V, 3). La frecuencia varía considerablemente puesto que hemos obtenido algunos candidatos que tienen desde 12.798 ocurrencias, como *cell*, hasta 20 ocurrencias, como *myotube*; la distribución también es muy variada ya que ciertos candidatos están incluidos en la mayoría de los textos de S1, como *cell*, en 100 textos o *stem cell*, en 93, y otros aparecen en sólo 5, como *natural killer cell*.

1.1.2 Términos clave en S1

Según la estructuración conceptual presentada en la metodología, contrastamos los candidatos a términos de S1 con los nudos conceptuales de cada mapa, para ver cuáles son coincidentes y determinamos los candidatos a UTMs y UTPs del listado que son términos clave en inglés; en total encontramos 50 en S1:

TÉRMINOS CLAVE EN S1
1 stem cell
2 differentiation
3 embryo
4 cardiomyocyte
5 T cell

- 6 proliferation
- 7 progenitor
- 8 hematopoietic stem cell
- 9 satellite cell
- 10 self-renewal
- 11 mesenchymal stem cell
- 12 fibroblast
- 13 blastocyst
- 14 cell type
- 15 endothelial cell
- 16 myoblast
- 17 embryonic stem cell
- 18 macrophage
- 19 granulocyte
- 20 neuron
- 21 B cell
- 22 mesoderm
- 23 leukocyte
- 24 single cell
- 25 germ cell
- 26 somatic cell
- 27 osteoblast
- 28 epiblast
- 29 endoderm
- 30 commitment
- 31 hematopoietic progenitor cell
- 32 hepatocyte
- 33 astrocyte
- 34 neural stem cell
- 35 granulocyte/ macrophage progenitor
- 36 progeny
- 37 plasticity
- 38 platelet
- 39 differentiation potential
- 40 natural killer cell
- 41 adipocyte
- 42 neutrophil
- 43 stromal cell
- 44 tissue specific stem cell
- 45 pluripotent stem cell

46 myogenesis
47 inner cell mass
48 cardiac stem cell
49 epithelial cell
50 myotube

Tabla 9. Términos clave en S1

Estos resultados nos muestran que no hay una gran diferencia entre el número de UTMs y el de UTPs. Logramos 26 (52%) UTMs y 24 (48%) UTPs.

Con esta selección, no afirmamos que el resto de candidatos no tenga significación en este campo: de hecho, tienen un papel importante, porque están relacionados con procesos característicos de las células madre (e.g. *migration*, *apoptosis*), con partes de ellas (e.g. *nucleus*, *cytoplasm*), con su cultivo (e.g. *culture medium*) o con su manipulación genética (e.g. *clone*, *induced pluripotent stem cell*). Sin embargo, con el fin de atenernos estrictamente a nuestra metodología, nos ceñimos a los que tienen más importancia en el proceso de diferenciación que siguen estas células, como puede apreciarse en la clasificación ofrecida anteriormente (vid supra, II.3.2).

1.1.2.A Frecuencia y distribución de los términos clave en S1

Con el fin de poder describir los términos clave resultantes, hemos elaborado dos listados, uno ordenado por frecuencia (cf. apéndice V, 5) y otro por distribución (cf. apéndice V, 6).

El primero nos ha permitido observar que no hay muchos términos clave que mantengan una reiteración alta: unos dos tercios (68%) tienen una frecuencia por debajo de las 100

ocurrencias. En S1 oscilan entre las 2.185 ocurrencias y las 20 ocurrencias. En la posición de mayor frecuencia está *stem cell* y, en la de menor, *epithelial cell* y *myotube*. El hecho de que *stem cell* tenga una frecuencia tan alta se debe a que es un hiperónimo muy importante porque denomina el campo en el que hemos centrado la investigación. Es interesante que, en las primeras posiciones, se encuentren otros hiperónimos, como *progenitor* o *cell type*, y células madre con un alto potencial de diferenciación: *hematopoietic stem cell* y *mesenchymal stem cell*. También en lugar destacado están los procesos que comparten los diferentes tipos de células madre y progenitoras: *differentiation*, *proliferation* y *self-renewal*.

TÉRMINOS CLAVE EN S1	FRECUENCIA
1 stem cell	2.185
2 differentiation	951
3 embryo	946
4 cardiomyocyte	697
5 T cell	339
6 proliferation	245
7 progenitor	374
8 hematopoietic stem cell	231
9 satellite cell	222
10 self-renewal	219
11 mesenchymal stem cell	209
12 fibroblast	203
13 blastocyst	179
14 cell type	168

Tabla 10. Términos clave frecuentes en S1

En contraste con los términos señalados, ponemos los dos con la frecuencia más baja admitida (*epithelial cell* y *myotube*), que son hipónimos por ser células diferenciadas. Es significativo que se sitúen en la parte inferior del mapa 3. Ello indica que hay cierta tendencia a que los hipónimos estén en los lugares inferiores del mapa, pero no siempre

es así porque algunos, como *cardiomyocyte* con una frecuencia alta (697 ocurrencias), aparecen en lugares similares en el mapa.

No hemos encontrado ningún indicio que nos permita extraer conclusiones relativas a la correspondencia de la frecuencia con los tipos de términos clave, de acuerdo con su morfología. Las UTMs están distribuidas uniformemente en el listado ordenado por frecuencia. El 50% de ellas se encuentra en los primeros 25 puestos y el otro 50% en los 25 últimos. Por lo tanto, las UTPs están distribuidas uniformemente también.

Por otra parte, en el listado ordenado por distribución, hemos notado que los términos clave en S1 son muy variables porque algunos aparecen en casi los 100 textos que lo conforman, como *stem cell* que aparece en 93, y otros se distribuyen en 5, como *satellite cell* (cf. apéndice V, 6). Es importante que no haya muchos con una distribución alta, la mayoría de ellos, es decir 40 (80%), aparece en menos del 30% de los textos y sólo 3 (6%) están en más del 50%.

Entre los términos clave que están en más del 50% de los textos, se hallan dos hiperónimos en el campo: *stem cell* (93 textos) y *progenitor* (56 textos) y un proceso común de las células madre y progenitoras por el que las células menos especializadas se convierten en tipos de células más especializadas: *differentiation* (75 textos). Los términos clave, incluidos al final del listado, son hipónimos y se refieren a células diferenciadas; es decir, aquellas que ya están especializadas para llevar a cabo una función y no pueden (ni su descendencia, en caso de que puedan dividirse) transformarse en otro tipo celular de diferente estirpe, como *satellite cell* (5 textos),

osteoblast (5 textos) o *natural killer cell* (5 textos).

Si comparamos el listado de términos clave ordenado por frecuencia con el que lo está por distribución, observamos que, en parte, se corresponden, porque los términos con una distribución más alta, es decir: los que aparecen en alrededor de 50 textos, son los más frecuentes en S1, es decir: los que tienen más de 100 ocurrencias. Veamos algunos ejemplos:

NUMERACIÓN POR DISTRIBUCIÓN	TÉRMINOS CLAVE EN S1 (NUMERACIÓN POR FRECUENCIA)	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
1	1 stem cell	2.185	93
2	2 differentiation	951	75
3	7 progenitor	374	56
4	6 proliferation	245	48
5	14 cell type	168	43
6	8 hematopoietic stem cell	231	36
7	11 mesenchymal stem cell	209	36
...

Tabla 11. Ejemplos de términos clave de frecuencia y de distribución alta en S1

También ocurre que algunos con una distribución más baja (de 10 a 5 textos) se corresponden con los menos frecuentes en S1, como por ejemplo *natural killer cell*, *pluripotent stem cell*, *myogenesis*, *epithelial cell*, *cardiac stem cell* o *myotube*. Sin embargo, no existe plena correspondencia, porque podemos encontrar términos clave con una ocurrencia alta, como *satellite cell* (222 ocurrencias), o *blastocyst* (179), que tienen una distribución baja, en estos casos 5 y 10 textos respectivamente.

Destacamos que esta descompensación se debe a que el elevado número de ocurrencias se produce en textos de publicaciones específicamente relacionadas con el tema de las

células madre, como las revistas *Cell* y *Developmental Cell*, dedicadas al área de biología celular y molecular, y *Circulation* y *Circulation Research*, basadas en el estudio del sistema cardiovascular desde diferentes disciplinas, como la biología celular, la genética o la bioquímica, entre otras.

Así, de las 222 ocurrencias de *satellite cell*, 2 se encuentran en 2 textos de *Circulation* y 200 se encuentran en 3 textos de *Cell*. Todos ellos versan sobre el proceso de miogénesis o formación de tejido muscular. En particular los textos de *Circulation* lo estudian con el fin de reparar el tejido muscular del corazón.

De las 179 ocurrencias de *blastocyst*, 8 se encuentran en 3 textos de *Circulation* y *Circulation Research*, mientras que las 171 restantes se encuentran en 7 de *Cell* y *Developmental Cell*. Todos tratan sobre la obtención de células madre embrionarias derivadas del blastocisto, dado que la calidad de su masa interna celular afecta a la eficacia de su implantación de dichas células.

1.1.2.B Problemas y soluciones: frecuencia y distribución de los términos clave en

S1

En el recuento estadístico de las asociaciones léxicas nos ha sido imposible incluir aquellas UTPs que aparecen de manera discontinua en el texto. Esto ha ocurrido cuando los autores han empleado la coordinación entre los premodificadores de un término (e.g. *germ and hematopoietic stem cells*) o los núcleos que comparten un premodificador (e.g. *cell differentiation and proliferation*). Según los ejemplos, para nuestros datos de frecuencia y de distribución, contamos con *hematopoietic stem cell* y *cell*

differentiation, pero no con *germ stem cell* o *cell proliferation*, porque no han podido contabilizarse automáticamente.

Este mecanismo se llama *sobrecomposición*, por su analogía con el proceso de formación de los compuestos (Daille et al., 1994: 515; Daille et al., 1996: 206). Según Ahmad y Rogers (2001: 753), sólo pueden tenerse en cuenta los dos términos coordinados considerando el elemento omitido, puesto que el pensamiento humano puede explotar la información ofrecida por el contexto. Sin embargo, nosotros contamos con un corpus considerablemente extenso y, por ello, creemos que el recuento automático de las UTs es el más eficaz, aunque se pierdan algunas ocurrencias de los términos clave.

1.1.2.C Análisis formal de los términos clave en S1

Para conocer los procesos formativos regulares de los términos clave en inglés, hemos analizado la estructura morfológica y los recursos formales de los contenidos en S1 (cf. apéndice V, 7).

En 26 UTMs (52%), el patrón morfológico más frecuente es el que conforman las cadenas de elementos compositivos procedentes del latín o del griego. También son significativos los casos fruto de la combinación de afijos y una base léxica; por último, debemos señalar el que conforma una unidad simple.

PATRONES MORFOLÓGICOS	CASOS	TÉRMINOS CLAVE (UTMs) EN S1
el.comp + el. comp (+el. comp)	17 casos	E.g. myotube
V + sufijo (+sufijo)	3 casos	E.g. differentiation
prefijo + N	2 casos	E.g. progenitor

N + sufijo	2 casos	E.g. platelet
N	2 casos	E.g. embryo

Tabla 12. Patrones morfológicos de los términos clave (UTMs) en S1

En 24 UTPs (48%), el patrón más frecuente es <<Adj + N (+ N)>>; después están las cadenas de nombres <<N + N (+N)>> y, por último, con una bajísima frecuencia, el patrón <<N + Adj + N + N>>:

PATRONES MORFOLÓGICOS	CASOS	TÉRMINOS CLAVE (UTPs) EN S1
Adj + N (+N)	15 casos	E.g. endothelial cell
N + N (+N)	8 casos	E.g. satellite cell
N + Adj + N (+N)	1 caso	E.g. tissue specific stem cell

Tabla 13. Patrones morfológicos de los términos clave (UTPs) en S1

Además, hemos observado que, para la construcción de UTMs, se han empleado diversos recursos formales; la mayoría están formadas por composición, aunque también hay otras constituidas por derivación y solamente unas pocas son unidades simples:

RECURSOS FORMALES	CASOS	TÉRMINOS CLAVE (UTMs) EN S1
composición	17 casos	E.g. myoblast
derivación	7 casos	E.g. differentiation
simples	2 casos	E.g. neuron

Tabla 14. Recursos formales de los términos clave (UTMs) en S1

El recurso formal más utilizado para la formación de UTPs es el de composición, que en algunos casos es híbrida:

RECURSOS FORMALES	CASOS	TÉRMINOS CLAVE (UTPs) EN S1
composición	22 casos	E.g. <i>satellite cell</i>
composición híbrida	2 casos	E.g. B cell

Tabla 15. Recursos formales de los términos clave (UTPs) en S1

Si combinamos los datos de los recursos formales empleados para la estructuración de UTM's y UTPs, vemos que el de composición es el más frecuente, con 41 casos (82%) (e.g. *satellite cell*). Los resultados demuestran que la composición híbrida tiene mucha menos importancia que la composición propiamente dicha. El segundo más frecuente, pero con claras diferencias (7 casos, 14%), es el de la derivación (e.g. *commitment*). Cabe señalar, también, que apenas hay unidades simples en S1: solamente hemos encontrado 2 casos (4%) (e.g. *neuron*).

Al analizar los patrones morfológicos de los términos clave en S1 y comprobar que un gran número de los seleccionados procede del latín y/o del griego, nos cercioramos de su inclusión en una nomenclatura clínica entendida como un conjunto de términos normalizados y de referencia que sirve como medio de intercambio de información clínica entre sistemas distintos de forma precisa y en diferentes idiomas (SNOMED CT, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad).

Para el campo de la biomedicina, hallamos la nomenclatura SNOMED que se ha desarrollado desde 1965 para conseguir un mismo sistema de codificación clínica en el campo de la biomedicina en Estados Unidos. Ha evolucionado como SNOMED CT (*Systematized Nomenclature of Medicine- Clinical Terms*) al fusionarse Snomed RT (*Snomed Reference Terminology*), creada por el *College of American Pathologists*

(CAP) y *el Clinical Terms Version 3 (CTV3)*, desarrollada por la *National Health Service (NHS)* del Reino Unido, y constituye la mayor nomenclatura científica desarrollada en el mundo. Cabe destacar que, para poder disponer de esta terminología, España solicitó su ingreso como miembro ordinario en la *International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO)*, organización que mantiene y distribuye SNOMED CT. Actualmente el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) se establece como centro de referencia dentro de nuestro territorio nacional para SNOMED CT y desde aquí se está trabajando en la edición para el español.

De los 50 términos clave en S1, 34 (68%) proceden del latín o del griego y se forman, como hemos comentado previamente en este apartado, por elementos compositivos (e.g. *fibroblast*), afijos y bases léxicas (e.g. *proliferation*) o palabras (e.g. *neuron*). De ellos, 27 (54%) aparecen en la nomenclatura SNOMED CT (e.g. *fibroblast*); los restantes 7 (14%) no se incluyen como los hemos registrado. En ocasiones, las entradas de dicha nomenclatura (e.g. *cardiac myocyte*) se corresponden con variantes de nuestros términos clave (e.g. *cardiomyocyte*), aunque también encontramos *cardiac myocyte* en S1. Esta unidad tiene una frecuencia inferior (22 ocurrencias) a la que tiene *cardiomyocyte* (164 ocurrencias) en nuestro subcorpus. También algunos de nuestros términos clave (e.g. *germ cell*) no aparecen como entradas en SNOMED CT, sin embargo son constituyentes de una unidad terminológica polilexemática más extensa (e.g. *germ cell tumor*).

1.1.3 Variantes explícitas en S1

Sólo 14 términos clave, es decir un 28%, presentan variación explícita (cf. apéndice V, 9), con entre 1 y 6 variantes. Hay 1 término clave (2%) que presenta el elevado número de 6 variantes; 2 términos (4%) que ofrecen 2 y los restantes 11 (22%), tienen 1.

TÉRMINOS CLAVE CON VARIANTES EXPLÍCITAS EN S1	NÚMERO DE VARIANTES EXPLÍCITAS POR TÉRMINO CLAVE EN S1	VARIANTES EXPLÍCITAS EN S1
...
8 hematopoietic stem cell	1 variante	HSC
9 satellite cell	2 variantes	muscle stem cell, muscle specific stem cell
10 self-renewal	1 variantes	regenerative potential
11 mesenchymal stem cell	6 variantes	MSC, bone-marrow stromal stem cells, bone marrow stromal cell, skeletal stem cells, bone mesenchymal stem cells, bone marrow-derived stromal cells
...
15 endothelial cell	1 variante	EC
16 myoblast	1 variante	descendant of satellite cell
17 embryonic stem cell	2 variantes	ESC, ES cell
...
25 germ cell	1 variante	pole cells
...
31 hematopoietic progenitor cell	1 variante	HPC
...
34 neural stem cell	1 variante	NSC
35 granulocyte/macrophage progenitor	1 variante	GMP
...
40 natural killer cell	1 variante	NK cell
...
47 inner cell mass	1 variante	ICM
48 cardiac stem cell	1 variante	CSC
...

Tabla 16. Variantes explícitas en S1

Como puede observarse en la tabla, los términos más frecuentes no presentan variación; por lo tanto, no podemos afirmar que su frecuencia en S1 se corresponda con el número de variantes que recibe cada uno. Los más habituales no tienen variantes explícitas. El

primero en tener alguna es *hematopoietic stem cell* (231 ocurrencias), cuya variante explícita es *HSC*, y el último es *cardiac stem cell* (22), que ofrece *CSC*.

1.1.3.A Análisis formal de las variantes explícitas en S1

No hay UTM's entre las 21 variantes explícitas que hemos encontrado para 14 términos clave (28%) en S1 (cf. apéndice V, 12). Todas ellas son UTP's y siglas.

Las UTP's son el tipo de variante explícita más común con 12 casos. Los patrones morfológicos son:

- <<N (+N) + Adj + N + N>>, con 5 casos (e.g. *bone mesenchymal stem cell*)
- <<Adj + N (+N)>>, con 2 casos (e.g. *skeletal stem cell*)
- <<N + N (+ N)>>, con 2 casos (e.g. *muscle stem cell*)
- <<Adj + Nt + N>>, con 2 casos (e.g. *ES cell*)
- <<N + SP>>, con 1 caso (e.g. *descendant of satellite cell*)

Las 9 siglas que aparecen siguen el mismo patrón morfológico de los términos clave. Por ejemplo si *cardiac stem cell* tiene el patrón <<Adj + N + N>>, su forma truncada, *CSC*, tiene uno idéntico, puesto que C representa el adjetivo, S el nombre y C el otro nombre. Así, hemos visto que el patrón más frecuente de las siglas es <<Adj + N (+ N)>>, con 8 casos (e.g. *CSC*). Otro es <<N + N + N>>, aunque sólo se presenta en 1 caso (e.g. *GMP*).

En cuanto a los recursos formales, aclaramos que de las 12 UTPs que se han formado por composición (e.g. *skeletal stem cell*), 2 lo han hecho por composición híbrida (e.g. *ES cell*) y que las 9 siglas se han constituido por truncación (e.g. *CSC*).

1.1.3.B Rendimiento de los MDR en S1

Los MDR que nos han conducido a la variación denominativa en S1 son de tipo metalingüístico y tipográfico.

Los metalingüísticos son:

- *referred to*
E.g. In the fruit fly *Drosophila melanogaster*, **germ cells (referred to as pole cells)** are the first cells to be formed and are established at the posterior pole of the embryo. (S1)
- *or*
E.g. Here, we show that *junB* inactivation deregulates the cell-cycle machinery and increases the proliferation of long-term repopulating HSCs (LT-HSCs) without impairing their **self-renewal or regenerative potential** in vivo. (S1)
- *called*
E.g. Now, Sackstein and colleagues (2008) demonstrate that human bone marrow-derived stromal cells (**also called “mesenchymal stem cells,” or MSCs**) can be manipulated ex vivo such that they become competent to home to endosteal surfaces via the marrow and to deposit human osteoid (bone-forming material) when transplanted into murine recipients. (S1)
- *known as*
E.g. We show using in vitro and in vivo models that active TGF-1 released during bone resorption coordinates bone formation by inducing migration of **bone marrow stromal cells, also known as bone mesenchymal stem cells**, to the bone resorptive sites and that this process is mediated through a SMAD signaling pathway. (S1)

Y los tipográficos son:

- *paréntesis*
E.g. Myocardial regeneration appears to be mediated by multipotent **cardiac stem cells (CSCs)**, resident in the heart, that give rise to new myocytes and vascular structures. (S1)
- *comas*

E.g. **The descendants of satellite cells, myoblasts**, were isolated from the skeletal muscle of recipients of transplanted green fluorescent protein (GFP(+)) bone marrow in three independent experiments. (S1)

Ahora bien, además de dar a conocer los MDR que se han utilizado en S1, hemos querido averiguar su rendimiento para la detección de variantes explícitas. Para ello, como ya hemos explicado en la parte II, dedicada a la metodología, (vid supra, II.3.3.1.A.1), buscamos la frecuencia de los MDR en S1, con los siguientes resultados:

MDR METALINGÜÍSTICOS	FRECUENCIA EN S1
referred to	21
or	2.641
(so) called	38
(aso) known as	27

Tabla 17. MDR metalingüísticos en S1

MDR TIPOGRÁFICOS	FRECUENCIA EN S1
paréntesis	794
comas	5.648

Tabla 18. MDR tipográficos en S1

Como se puede observar en las tablas 17 y 18, el MDR con mayor número de ocurrencias en el corpus es la *coma*, en segundo y tercer lugar aparecen *or* y el *paréntesis*, y en orden descendente están: *(so) called*, *(also) known as* y *referred to*.

También, analizamos los contextos de uso extraídos de S1 con variantes explícitas (cf. apéndice V, 8) para ver el número de variantes diferentes que conseguimos con cada MDR. Estos son los resultados:

MDR EN S1	Nº DE VARIANTES POR MDR
coma	2
or	4
paréntesis	9
(so) called	1
(also) known as	4
referred to	1

Tabla 19. Número de variantes explícitas señaladas por MDR en S1

De la comparación de los datos de frecuencia con el número de variantes diferentes que señala cada MDR, obtuvimos dos resultados: el primero, que los datos de frecuencia de los MDR en S1 no se corresponden totalmente con el número de variantes que revela cada uno, porque la altísima frecuencia de la *coma*, de *or* o del *paréntesis* no indica que sirvan siempre para la detección de variantes explícitas, sino que, aunque contribuyen a ella, tienen cierto carácter ambiguo, porque pueden cumplir otras funciones en el discurso (Suárez, 2004: 164-167). Aunque en el siguiente ejemplo el paréntesis introduce dos variantes explícitas después de los términos clave:

E.g. Pluripotent **embryonic stem (ES) cells** derived from the **inner cell mass (ICM)** of the blastocyst are capable of giving rise to different progeny representative of the three embryonic layers, namely, the endoderm, mesoderm, and ectoderm. (S1)

en otros casos, conduce a una aclaración,

E.g. All cells that formed CFU-GEMM **colonies (containing granulocytes, erythrocytes, macrophages, and megakaryocytes)** in culture arose from GFP+ fetal liver cells. (S1)

El segundo, que el *paréntesis* es el MDR que demuestra mayor rendimiento, por ser el tercero más frecuente y el que introduce más variantes diferentes (9), después, destacamos *or*, el segundo más frecuente que ha indicado 4 variantes explícitas, en tercer lugar, está *(also) known* con un rendimiento considerable, aunque su frecuencia

no es alta nos ha señalado 4, y por último, entre los de bajo rendimiento, sobresale la *coma* que tiene una frecuencia altísima y ha marcado 2.

1.1.3.C Posición de los términos clave en la reformulación en S1

Aunque los términos clave no tienen una posición fija en la reformulación, parece haber mayor tendencia a que aparezcan en la posición F1, de manera que las variantes explícitas suelen seguirlos (cf. apéndice V, 16). Esto se aprecia, sobre todo, en los casos en que aparecen en su forma reducida [término clave + forma truncada], como podemos ver en el ejemplo:

E.g. With respect to GCSF, CXCR4 antagonists result in a more than 10-fold higher number of **hematopoietic progenitors (HPCs)** and endothelial progenitor cells in PB. (S1)

Los textos escritos presentan habitualmente el término completo con su forma truncada, para después beneficiarse de la economía lingüística que ofrece la variante. El MDR más común para introducirla es el *paréntesis*.

También hemos encontrado los términos clave en S1 reformulados por unidades sintagmáticas. Normalmente, estas variantes no son descriptivas o aclarativas, sino que ofrecen otra denominación común en ese registro. Esto ocurre en el 57% de los casos.

Veamos un ejemplo:

E.g. Here, we show that junB inactivation deregulates the cell-cycle machinery and increases the proliferation of long-term repopulating HSCs (LT-HSCs) without impairing their **self-renewal or regenerative potential** in vivo. (S1)

1.1.3.D Grados de equivalencia en S1

Según la clasificación establecida de los grados de equivalencia entre los términos clave y las variantes explícitas en S1 el más frecuente es el máximo (cf. apéndice V, 17). En

este caso, la variante explícita es la forma truncada del término clave y puede intercambiarse en prácticamente todos los contextos:

E.g. Regarding **hematopoietic stem cells (HSCs)**, recent evidence suggests that these cells may also participate directly in immune surveillance and defense against invading pathogens (Massberg et al., 2007). (S1)

El segundo más habitual es el medio. En este grupo hemos incluido las variantes explícitas que pueden sustituir sólo en ocasiones a los términos clave, porque, aunque compartan todos los rasgos semánticos, el intercambio puede llevar a un cambio de registro:

E.g. When exposed to low-mitogen medium, they fuse like cloned primary myoblasts in tissue culture and when injected into muscle in mice, they are incorporated into myofibers. Thus, by all of these criteria they can be considered **muscle-specific stem cells, or satellite cells**. (S1)

Finalmente, indicamos que solamente en un caso hay una equivalencia de grado mínimo:

E.g. **The descendants of satellite cells, myoblasts**, were isolated from the skeletal muscle of recipients of transplanted green fluorescent protein (GFP(+)) bone marrow in three independent experiments. (S1)

Esta variante explícita, *myoblast*, ofrece una extensión del significado del término clave ya que la nueva expresión lingüística incluye una característica propia de los mioblastos: su procedencia, razón por la que guarda una relación de sinonimia de grado bajo con el término clave; y por ello, consideramos que su intercambio es difícil.

1.1.3.E Tipos de variantes explícitas en S1

1.1.3.E.1 Variantes típicas en S1

Según los datos de frecuencia y de distribución de las variantes explícitas (cf. apéndice V, 13), hemos encontrado 12 variantes típicas en S1 para 10 términos clave (20%) (cf.

apéndice V, 14). Se han rechazado todas las variantes explícitas que tienen menos de 5 ocurrencias o aparecen en menos de 2 textos en S1, como *NSC -neural stem cell-* que aunque tiene 5 ocurrencias, aparece solamente en 1 texto. Su patrón morfológico más común es <<Adj + N (+ N)>>, con 8 casos, y el recurso formal más frecuente es el de truncación, con 7 casos (e.g. *HSC -hematopoietic stem cell-*) (cf. apéndice V, 15).

1.1.3.E.2 Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S1

Recordamos que hemos considerado *variantes co-ocurrentes* en S1 a las variantes explícitas que conviven con los términos clave en un mismo texto. Ahora bien, nuestro propósito en este apartado es describir cómo se comportan las UTs, cuando conviven en un mismo texto. Los resultados (cf. apéndice V, 18) conseguidos al analizar los 14 términos clave y sus variantes explícitas en 20 textos pertenecientes al S1 muestran que:

- 1) cuando las variantes explícitas están formadas por truncación, tienen una frecuencia mucho mayor que la de los términos clave. Normalmente en estos casos, una vez que el término clave se ha reformulado, la sigla aparece en el resto del texto.

- 2) cuando las variantes explícitas polilexemáticas están formadas por composición, por lo general los términos clave son más frecuentes. Es posible que se prefiera el término a la variante explícita formada por composición porque tiene una extensión menor.

Para demostrar estos dos resultados hemos escogido un ejemplo extraído de un texto de S1 (denominado en nuestro corpus *JACC 1*, por proceder del

Journal of the American College of Cardiology). En él hemos visto que el término clave *mesenchymal stem cell* tiene 5 ocurrencias, que su variante explícita formada por composición, *bone marrow-derived stem cell*, tiene 1 y que su variante constituida por truncación, *MSC*, tiene 72.

- 3) y cuando las variantes polilexemáticas están formadas por composición híbrida, tienen una frecuencia superior a los términos clave. Un ejemplo extraído de un texto de S1 (denominado en nuestro subcorpus CELL 1 por estar publicado en *Cell*) lo evidencia. Mientras que el término *embryonic stem cell* tiene 4 ocurrencias en él, *ES cell* tiene 70.

En segundo lugar, hemos identificado las *variantes concurrentes* en S2, mediante la búsqueda de las explícitas de S2 en S1. Aquellas variantes explícitas de S2 que no se presentan en S1 decimos que son variantes concurrentes en S2, puesto que sólo aparecen en este subcorpus. En total, hemos hallado 46 (de 83 variantes explícitas en S2) (cf. apéndice V, 19). Veamos algunos ejemplos:

TÉRMINOS CLAVE EN S1	VARIANTES CONCURRENTES EN S2
stem cell	mother cell, body's master cells, nature's master cell, veritable fountain of youth
hematopoietic stem cell	basic building blocks of blood, blood-making cell, blood-producing stem cell, blood forming cell in bone marrow
fibroblast	loose arrangement of cells, connective tissue cell

Tabla 20. Ejemplos de variantes concurrentes en S2

Es de señalar que las variantes concurrentes en S2 reflejan normalmente una relación de equivalencia media o mínima, por lo que no siempre son intercambiables; se han

formado mediante metáforas (e.g. *hollow ball of cells –blastocyst-*) o paráfrasis (e.g. *blood-forming stem cell in bone marrow –hematopoietic stem cell-*). En cuanto a los tipos de variantes concurrentes en S2 según su morfología, es interesante destacar que todas menos una son UTPs (cf. apéndice V, 20). La gran mayoría de las UTPs en S2 tiene sintagmas preposicionales (esto es, 15 de 17), por lo que el patrón más frecuente es <<Adj + N + SP>> (e.g. *white blood cell of the immune system –leukocyte-*). Este resultado nos permite demostrar la función descriptiva que adquieren las variantes en este subcorpus para hacer entender los conceptos a un lector lego. Este razonamiento explica la falta de sintagmas preposicionales en las variantes que aparecen en S1.

Solamente una variante concurrente en S2 está formada por truncación: *PSC - pluripotent stem cell-*. La razón de que esta forma truncada no se encuentre en S1 es que no parece estar normalizada en el lenguaje de la biomedicina ya que sólo tiene 1 ocurrencia en S2.

1.1.4 Variantes no explícitas en S1

Para encontrar variantes no explícitas en S1, hemos comprobado si las explícitas halladas en S2 aparecían en S1. Y, efectivamente, hallamos un cierto número de ellas: 29 variantes no explícitas (cf. apéndice V, 10). Recordamos que no se han identificado mediante un MDR discursivo o un término clave, y, por lo tanto, la frecuencia ha sido el indicador de que éstas existen en S1. Aportamos ejemplos que muestran la ocurrencia de las variantes no explícitas *primitive cell* y *therapeutic cell* para *stem cell* en S1:

E.g. The retention of progenitor cells in bone marrow niches is primarily dictated by the interaction between CXCR4 expressed on the surface of the **primitive cells** and the stromal cell-derived factor-1 ligand released by neighboring supporting cells. (S1)

E.g. In the clinical study, cell transplantation as a sole therapy would not be practical and acceptable for patients if it needs thoractomy approach to inject the **therapeutic cell** directly to the myocardium. (S1)

El número de términos clave en S1 con variantes no explícitas (un 28% de todos ellos) es superior al que las presenta explícitas (36%) (cf. apéndice V, 10).

La comparación entre las variantes explícitas y las no explícitas en S1 (cf. apéndice V, 11) nos permite observar: 1) que solamente 5 (10%) de los términos clave tienen ambas: es el caso de *endothelial cell*, cuya variante explícita es *EC* y la no explícita es *blood vessel cell*; 2) también que 13 (26%) solamente presentan variantes no explícitas, como *neuron* con *nerve cell*; 3) que otros 6 (12%) cuentan solamente con explícitas, como *natural killer cell*, cuya variante es *NK cell*; 4) y que los restantes 23 (46%) no tienen ni explícitas ni no explícitas.

1.1.5 Colocaciones en S1

Como hemos señalado anteriormente en la parte II, dedicada a la metodología, para que las combinaciones de <<Adj + UT>>, <<Verbo + UT>> o <<UT + Verbo>> sean consideradas colocaciones propias de S1, deben tener 3 ocurrencias y una discontinuidad mínima de 1 o 2 palabras entre la base de la UF, ya sea un término clave o una variante explícita, y sus colocativos.

1.1.5.A Colocativos de los términos clave en S1

Casi tres cuartos de los términos clave (74%) en S1 presentan colocativos. Además, estos colocativos dependen en buena parte de la frecuencia de los términos clave, de forma que el 68% de los que han superado las 100 ocurrencias en el subcorpus tienen

colocativos. Dentro de los más frecuentes puede apreciarse una escala descendente: cuanto menos frecuente es un término, menos colocativos tiene. Como ejemplo, marcamos la diferencia entre *embryo* con 946 ocurrencias y 21 colocativos y *embryonic stem cell* con 179 y 6 respectivamente (cf. apéndice V, 21).

Del 36% de términos clave que tiene menos de 100 ocurrencias, hemos hallado un 24% sin colocativos, como *granulocyte* con 84 ocurrencias o *epithelial cell* con 20. Según estos datos, los términos clave, hiperónimos, más frecuentes tienden a tener más colocativos.

Además, hemos observado que aquellas denominaciones que se refieren a células con un elevado potencial de diferenciación comparten algunos colocativos. Por ejemplo, para la combinación <<UT + Verbo>>, hemos visto que los términos clave *stem cell* (10 casos), *hematopoietic stem cell* (4) y *mesenchymal cell* (3) co-ocurren con el colocativo *differentiate into*.

E.g. Bone marrow stem cells have become one of the most focused upon cell sources for repairing injured myocardium, because bone marrow-derived **mesenchymal stem cells** can **differentiate** into the phenotype of cardiomyocytes in vivo and in vitro. (S1)

E.g. Conversely, 2 very recent studies found that **hematopoietic stem cells** did not **differentiate** into cardiomyocytes in vivo. (S1)

Esto ocurre también con los procesos característicos por los que pasan las células madre y progenitoras, en mayor o menor medida, dependiendo del potencial de diferenciación. Es el caso de la combinación <<Verbo + UT>> en la que hemos observado que *differentiation* (3 casos), *proliferation* (6) y *self-renewal* (7) co-ocurren con *regulate*.

E.g. Despite being extensively studied, the intricate molecular machinery and signaling mechanisms that coordinately **regulate** HSC **proliferation and differentiation** have remained largely elusive. (S1)

E.g. Nestin+ cells are located close to capillaries where endothelial cells are believed to **regulate the self-renewal and differentiation** of stem cell daughters. (S1)

A partir de los resultados obtenidos, podemos concluir que los términos clave con una frecuencia elevada tienen colocativos. Esta es simplemente una afirmación lógica, puesto que cuanto más frecuente sea una UT en un corpus, más concordancias pueden analizarse y más fácil es encontrar colocativos. Esto no significa que un término clave poco frecuente en el subcorpus no tenga colocativos, probablemente los tiene, pero no encontramos suficientes ejemplos de uso en las líneas de concordancia para poder confirmar una combinación significativa.

1.1.5.B Colocativos de las variantes explícitas en S1

Para buscar colocativos a partir de variantes explícitas en S1, hemos seleccionado todas las que tuvieran 3 o más ocurrencias. De las 21 halladas, hemos podido observar las concordancias de 18 variantes explícitas. Solamente hemos encontrado colocativos a partir de 6 de ellas, esto es un 28,5% del total de las variantes explícitas en S1 (cf. apéndice V, 20).

La proporción no es alta, pero nos ha permitido obtener los siguientes resultados: en primer lugar, sólo hemos encontrado colocativos a partir de algunas variantes explícitas formadas por truncación, que han demostrado tener una frecuencia más alta. Por lo tanto, aquellas que presentan colocativos tienen desde 1.062 ocurrencias, como *MSC*, hasta 88, como *CSC*; normalmente, estos colocativos pueden utilizarse también para la forma lingüística completa, el término clave. En segundo lugar, hemos observado que las variantes explícitas que se refieren a células con un elevado potencial de

diferenciación, tienden a compartir algunos de los colocativos, como ocurre con los términos clave. Por ejemplo, para la estructura <<Verbo + UT>>, las variantes explícitas *HSC* (6 casos) y *MSC* (21) co-ocurren con *isolate*.

E.g. **MSCs were isolated** from bone marrows of volunteers. Informed consent was obtained from each volunteer and the study protocol conforms to the ethical guidelines of Declaration of Helsinki. (S1)

E.g. **HSC were isolated** by sequential in situ perfusion with collagenase and pronase as described previously. (S1)

O para la agrupación <<UT + Verbo>>, las variantes explícitas *MSC* (17 casos) y *ESC* (4) co-ocurren con *differentiate into*.

E.g. One possible reason is that **MSCs differentiate into** myogenic-like cells. (S1)

E.g. Our observation that DKO **ESCs do not differentiate into** cardiac myocytes in our EB assay is in agreement with the current paradigm of cardiac development that maintains that the inhibition of canonical Wnt signaling is an absolute requirement for cardiac myocyte specification. (S1)

1.1.5.C Problemas y soluciones: colocaciones en S1

En los subcorpus en inglés, hemos comprobado que algunos verbos se utilizan solamente en estructuras pasivas, lo que ha dificultado el recuento de los colocativos. Dado que nuestro estudio se ha realizado desde un punto de vista léxico y no sintáctico, decidimos que tales verbos se incluyeran dentro de la estructura <<Verbo + UT>>, así, cuando la UT aparece como sujeto paciente delante del verbo, convertimos esta estructura en <<Verbo + UT>>. Veamos un ejemplo:

E.g. Cryopreserved 2PN **embryos were cultured** in G1.3, G2.3 media until expanded blastocyst stage was achieved, and some of these blastocysts exhibited normal morphologies but smaller ICMs. (S1)

Para la disposición *embryo were cultured*, donde *embryo* es el sujeto paciente, hemos considerado *culture + embryo*, donde *embryo* pasa a ser objeto directo.

En las tablas de resultados (cf. apéndice V, 21 y 22), hemos señalado esta característica de algunos verbos con un asterisco porque deseamos que este estudio tenga un uso práctico en un futuro inmediato.

III.1.2 Análisis de S2

1.2.1 Términos clave en S2

Los parámetros de frecuencia y de distribución establecidos para seleccionar los términos clave en S1 no se han cumplido siempre en S2 (cf. apéndice V, 23 y 24).

De los 50 términos clave encontrados en S1, 4 (8%) no aparecen en S2. Los restantes 46 (92%) tienen una frecuencia muy variada:

TÉRMINOS CLAVE EN S2	FRECUENCIA
1 stem cell	7.489
...	...
44 satellite cell	1
45 hematopoietic progenitor cell	1
46 tissue specific stem cell	1

Tabla 21. Frecuencia de los términos clave en S2

Por lo general, la frecuencia no es alta, solamente 11 (22%) tienen más de 100 ocurrencias, mientras que 35 (70%) tienen un número inferior. Pensamos que es lógico que *stem cell* sea el más reiterado, porque es el término central del ámbito científico estudiado y porque los avances conseguidos en el tratamiento de enfermedades con las células madre han contribuido a su difusión. Al contrario, la bajísima frecuencia de algunos términos clave en S2 demuestra su uso restringido en la comunicación dirigida a un público lego, debido, en buena medida, a su especificidad, como es el caso de las

células diferenciadas *satellite cell* y *hematopoietic progenitor cell*. Sucede, también, que algunas denominaciones no se han extendido en este tipo de comunicación experto/semi-experto-no experto, como *tissue specific stem cell*, porque otra ha ocupado su lugar (*adult stem cell*).

Posteriormente, analizamos el comportamiento de los términos clave de S1 en S2 respecto al límite de frecuencia mínima (20 ocurrencias) establecido anteriormente para obtener los candidatos a términos en S1, y comprobamos que solamente 29 (58%) tenían 20 ocurrencias o más en S2 y que 17 (34%) tenían menos de 20. Entre los primeros, los más frecuentes se refieren a:

TÉRMINOS CLAVE EN S1 CON REFERENCIA A	EJEMPLOS	FRECUENCIA
-hiperónimos	e.g. stem cell e.g. cell type	7.489 503
-células con un alto potencial de diferenciación	e.g. embryonic stem cell	1.296
-origen de los diferentes tipos de células	e.g. embryo e.g. blastocyst	2.896 129
-procesos típicos de las células madre y progenitoras	e.g. differentiation	135

Tabla 22. Descripción de los términos clave más frecuentes en S2

Los términos clave de baja frecuencia dentro de este grupo son hipónimos; los dos últimos son *macrophage* (25 ocurrencias) y *stromal cell* (22), que denominan tipos de células diferenciadas; es decir, células que ya están especializadas para llevar a cabo una función y no pueden (ni su descendencia, en caso de que puedan dividirse) transformarse en otro tipo celular de diferente estirpe. Según el mapa, estos términos derivan de las *hematopoietic stem cell* (69 ocurrencias) y *mesenchymal stem cell* (55)

(vid supra, II.3.2), los cuales se refieren a hiperónimos porque tienen un elevado potencial de diferenciación. Llama la atención que la frecuencia de los términos que aluden a células menos especializadas sea semejante y que la de los que lo hacen a las especializadas lo sea también. Esto nos hace pensar que los hiperónimos son normalmente más frecuentes que los hipónimos.

Dentro del grupo de los 17 términos clave (34%) con menos de 20 ocurrencias, la mayoría no llega a 10, debido probablemente a la especificidad de los conceptos y a la opacidad de las denominaciones, como *neutrophil* (6 ocurrencias) o *granulocyte* (5).

Hemos encontrado una tendencia bastante clara cuando hemos relacionado la correspondencia de frecuencia y los tipos de términos según su morfología. En el grupo de los 29 términos clave (58%) que supera las 20 ocurrencias, se encuentran 16 UTPs (32%) y 13 UTMs (26%); mientras que en el de los 17 (34%) que no las alcanza, están 10 UTMs (20%) y 7 UTPs (14%). Estos datos evidencian que las UTPs tienen una frecuencia más alta que las UTMs en S2.

La distribución de los términos clave en S2 es variable, puesto que algunos están en la gran mayoría de los textos y otros sólo en uno:

TÉRMINOS CLAVE EN S2	DISTRIBUCIÓN
stem cell	443
...	...
satellite cell	1
hematopoietic progenitor cell	1
tissue specific stem cell	1

Tabla 23. Distribución de los términos clave en S2

En general, la distribución no es alta: 35 términos clave (70%) aparecen en menos de 30 textos, un 6,23% del total de las de S2.

Si consideramos el límite de distribución mínimo (5 textos) que hemos establecido para encontrar los términos clave en S1, observamos que 40 (80%) aparecen en más de 5 textos y 10 (20%) en menos de 5, por ejemplo *natural killer cell* (4 textos). Nos hemos preguntado por qué estos términos aparecían en tan pocos textos y si el tema de los textos en el que aparecen tenía algo que ver. Hemos comprobado que estos términos aparecen en textos que hablan de la capacidad regenerativa de las células madre en general y se utilizan como ejemplos sin profundizar en sus funciones.

Cabe destacar que, en el listado por orden de distribución, los hiperónimos están generalmente al principio, con una distribución alta –es el caso de *stem cell* (443 textos), *cell type* (503), *progenitor* (150), etc.- y que los hipónimos suelen tener una distribución baja, como *T cell* (10) o *adipocyte* (4).

Al comparar la frecuencia con la distribución de los términos clave en S2, observamos que no hay grandes diferencias. Por lo general, los más frecuentes tienen una distribución alta -por ejemplo *pluripotent stem cell*, con 102 ocurrencias en 61 textos- y, al contrario, los que tienen una frecuencia baja suelen presentar una distribución baja: es el caso de *hepatocyte*, con 8 ocurrencias en 5 textos.

1.2.2 Variantes explícitas en S2

A partir de los MDR, que permiten la reformulación de los términos clave en S2, hemos

encontrado 83 variantes explícitas para 33 términos clave (66% del total) (cf. apéndice V, 26). Los 17 términos clave restantes (34%) o no presentan variación (26%) o no aparecen en S2 (8%).

Señalamos que los términos clave más frecuentes ofrecen, en su mayoría, variación: esto es, 18 de los 20 (36% del 40%) más frecuentes (aquellos con más de 100 ocurrencias) presentan variantes explícitas (e.g. *progenitor* -150 ocurrencias- > *intermediate cell*, *precursor*, *blast cell*). El 4% de los más frecuentes sin variación lo constituyen *cell type* y *self-renewal*, que no parecen necesitar una variante que clarifique su significado, puesto que los conceptos que recogen las expresiones lingüísticas son fáciles de entender al desdoblar los elementos que las integran. Es curioso que los que tienen una frecuencia muy baja, por debajo de 5 ocurrencias, tengan también variantes explícitas; es el caso de *hematopoietic progenitor cell*, con 1 ocurrencia cuya variante explícita es *precursor of blood cell*, o el de *osteoblast*, con 3 ocurrencias y 2 variantes explícitas: *bone-forming cell* y *bone stem cell*. La mayoría de los que no presentan variantes explícitas tienen entre 50 y 5 ocurrencias en este subcorpus, como *single cell* (37 ocurrencias) o *epithelial cell* (17).

Por otro lado, los términos clave en S2 tienen entre 1 y 9 variantes explícitas, como puede verse en la siguiente tabla:

	CASOS EN S2	% EN S2
1 variante	19 casos	38%
2 variantes	3 casos	6%
3 variantes	5 casos	10%
4 variantes	3 casos	6%
5 variantes	0	0
6 variantes	0	0
7 variantes	3 casos	6%

8 variantes	0	0
9 variantes	1 caso	4%

Tabla 24. Número de variantes explícitas por término clave en S2

Si comparamos la frecuencia de los términos clave con el número de variantes explícitas que tiene cada uno, vemos que los datos no se corresponden. Es común, tanto para los de mayor frecuencia como para los de menor, presentar 1 variante; es el caso de *neuron*, que con 541 ocurrencias tiene 1 variante *-nerve cell-* y de *myoblast*, que con 5 ocurrencias tiene también 1 *-muscle precursor cell-*. Lo mismo ocurre con aquellos que tienen muchas variantes; pueden ser muy frecuentes, como *hematopoietic stem cell*, con 69 ocurrencias y 9 variantes (*blood stem cell, blood cell, HSC, blood-forming cell; basic building blocks of blood, blood-forming stem cells in bone marrow, blood-making cell, blood- producing stem cell, precursor of all other blood cells*), o muy poco frecuentes, como *adipocyte*, con 4 ocurrencias y 7 variantes (*fat cell, fat stem cell, adipose derived stem cell, adipose fat stem cell, adipose fat cell, adipose derived regenerative cell, fat-derived stem cell*).

Podemos concluir este apartado reconociendo la eficacia de los MDR para encontrar variantes explícitas de los términos clave en este registro. La razón está en que precisamente en él la reformulación se hace más necesaria. Los textos elegidos para este subcorpus van dirigidos a un público no experto, por lo que los emisores tratan de utilizar reformulaciones o variantes con un menor grado de especificidad, en las que el significado se hace más explícito y más transparente para los legos en la materia.

1.2.2.A Análisis formal de las variantes explícitas en S2

De las 83 variantes explícitas encontradas en S2, hemos obtenido 3 UTM's, 75 UTP's y 5 siglas (cf. apéndice V, 29). Las 3 UTM's están formadas por la combinación de bases léxicas y afijos: por ejemplo, en el caso de *pluripotency*, hemos obtenido el patrón <<prefijo + Adj + sufijo>>. Los patrones morfológicos para UTP's son variados; presentamos aquí un listado de los más recurrentes en orden descendente:

- <<Adj + N (+N)>>, con 20 casos (e.g. *white blood cell*)
- <<N + N (+N)>>, con 20 casos (e.g. *bone stem cell*)
- <<N (+N) + Adj + N (+ N)>>, con 9 casos (e.g. *bone-forming cell*)
- <<N (+ N) + SP (+SP)>>, con 8 casos (e.g. *hollow ball of cells*)
- <<Adj + N (+N) + SP>>, con 8 casos (e.g. *white blood cell of the immune system*)
- <<Adj + Adj (+ Adj) + N (+N)>>, con 4 casos (e.g. *adipose derived regenerative cell*)

Las 5 UTP's restantes no responden a patrones recurrentes, sino que cada una tiene uno diferente, por lo que no creemos que su descripción detallada sirva como pauta para la formación de variantes explícitas en S2. Solamente queremos destacar un patrón que también hemos encontrado en S1, por ello entendemos que merece atención aunque no sea frecuente: <<Adj + Nt + N>> (e.g. *ES cell*).

Las 5 variantes que conforman las siglas siguen idénticos patrones morfológicos que los términos clave. Por ejemplo, si *inner cell mass* tiene el patrón morfológico <<Adj + N +

N>>, su forma truncada *ICM* tiene el mismo, de manera que I representa al adjetivo, C al nombre y M al otro nombre.

Los recursos formales que se han utilizado para la formación de variantes explícitas son: las UTM's se han formado por derivación (e.g. *overproduction*) y las UTP's lo han hecho por composición (e.g. *basic building blocks of blood*); una de ellas se ha establecido por composición híbrida (e.g. *ES cell*), lo que nos permite deducir que este recurso cobra poca importancia en S2, en comparación con la composición regular. Por último, las siglas se han constituido por truncación (e.g. *HSC –hematopoietic stem cell*).

1.2.2.B Rendimiento de MDR en S2

Los MDR que nos han conducido a identificar variantes explícitas en S2 son de tipo metalingüístico, tipográfico y deíctico.

Los metalingüísticos son:

- *known as*
E.g. These CD34-positive cells usually differentiate into **blood vessel cells**, also known as **endothelial cells**. (S2)
- *called*
E.g. In the **3- to 5-day-old embryo, called a blastocyst**, the inner cells give rise to the entire body of the organism, including all of the many specialized cell types and organs such as the heart, lung, skin, sperm, eggs and other tissues. (S2)
- *to be*
E.g. Stem cells **are** the **body's master cells**. (S2)
- *or*
E.g. The scientists transferred the nucleus of a **somatic, or nonreproductive**, cell into an egg from the same donor that had had its nucleus removed. (S2)

Los tipográficos son:

- *paréntesis*

E.g. "Even though **cardiomyocyte (heart muscle cell)** turnover is low in the adult heart, the fact that it occurs at all suggests that it can potentially be therapeutically exploited," write Charles Murray. (S2)

- *guiones*

E.g. The hybrid cells are cultured to create a **blastocyst—a precursor of an embryo—** and then implanted in a mouse's uterus, where it develops into a fetus. (S2)

- *dos puntos*

E.g. Chemokines and other substances elaborated by the endothelial and smooth muscle cells then induce the monocytes to multiply and mature into **active macrophages: fully armed warriors**, ready to unleash their various weapons against the body's enemies. (S2)

- *coma*

E.g. Blood that remains in the human umbilical cord and placenta after birth supplies doctors with a rich source of **hematopoietic progenitor cells (stem cells), the precursors of all other blood cells.** (S2)

- *corchetes*

E.g. Adult stem cells appear to have all the developmental potential of **ES [embryonic stem]** cells, even though the precise mechanisms are debated, without the risks of cancer. (S2)

Y los deícticos son:

- *demostrativos*

E.g. Researchers extract **stem cells** and nourish them in Petri dishes; **these unspecialized cells** can in principle develop into any cell type in the human body. (S2)

- *pronombres*

E.g. **Stem cells** are unspecialized cells that can turn into mature cells and replenish themselves, so that they are a constant source of new cells. **They** are **primitive cells** found in developing embryos and fetuses, as well as some parts of the adult body. (S2)

Su frecuencia en S2 es la siguiente:

MDR METALINGÜÍSTICOS	FRECUENCIA EN S2
(aso) known as	145
(so) called	544
to be	8.413
or	2.119

Tabla 25. MDR metalingüísticos en S2

MDR TIPOGRÁFICOS	FRECUENCIA EN S2
paréntesis	31
guiones	585
dos puntos	53
coma	670
corchetes	26

Tabla 26. MDR tipográficos en S2

MDR DEÍCTICOS	FRECUENCIA EN S2
these	1.376
they	2.530

Tabla 27. MDR deícticos en S2

En las primeras posiciones de la lista están el verbo *to be*, *or*, *these* y *they*, y en las últimas, en orden descendente, están los *dos puntos*, *el paréntesis* y los *corchetes*.

En segundo lugar, analizamos la clasificación de los contextos de uso donde encontramos las variantes explícitas (cf. apéndice V, 25), para determinar el número que cada MDR señala. Estos son los resultados:

MDR EN S2	Nº DE VARIANTES POR MDR
to be	2
they	2
or	8
these	4
comas	5
guiones	2
(so) called	25
(also) known as	1
dos puntos	1
paréntesis	18
corchetes	1

Tabla 28. Número de variantes explícitas señaladas por MDR en S2

Después, comparamos la frecuencia de los MDR en S2 con el número de variantes explícitas diferentes señaladas por cada uno y observamos que los más habituales, en especial el verbo *to be* y el pronombre *they*, no sirven para señalar un número importante de variantes explícitas diferentes (2 cada uno). De hecho, están entre los que han demostrado un bajo rendimiento para su detección. En contraposición, otros MDR frecuentes contribuyen a su localización aunque no siempre las indiquen: así, *or* y *these* han señalado 8 y 4 respectivamente. Veamos un ejemplo en el que *or* señala una variante explícita:

E.g. Leukemia is a cancer of **white blood cells, or leukocytes**. (S2)

Y otro en el que *or* denota una denominación que corresponde a un concepto diferente:

E.g. The results suggest that precursor cells grown from human **adult or embryonic stem cells** might also restore sight in humans. (S2)

En casos como este, las denominaciones no guardan una relación sinonímica.

Los MDR de mayor rendimiento son *called*, que tiene una frecuencia media e introduce el mayor número de variantes explícitas diferentes (25) y el *paréntesis* que, a pesar de ser el penúltimo en frecuencia, ha sido muy productivo a la hora de señalar variantes explícitas (18).

1.2.2.C Problemas y soluciones: MDR y variantes explícitas en S2

El primer problema al que nos hemos tenido que enfrentar ha sido la abundancia de MDR, lo que nos planteó dificultades para identificar o verificar las variantes explícitas de los términos clave. Aunque la mayoría de las veces los MDR no comportan equivalencias funcionales, son especialmente complicados cuando introducen

definiciones, ejemplificaciones o aclaraciones (Ahmad y Rogers, 2001: 749). Como hemos señalado anteriormente (vid supra, II.3.3), los MDR nos permiten identificar variantes sinonímicas de manera semiautomática, pero es necesario un análisis detenido de la variantes para ver si son adecuadas. Hemos rechazado varios tipos de relación y especialmente de definiciones. A continuación, mostramos algunos casos no válidos para nuestro objetivo:

E.g. However, **a special multipotent stem cell that can be found in bone marrow, called the mesenchymal stem cell**, can produce all cell types of bone, cartilage, fat, blood, and connective tissue special multipotent stem cell that can be found in bone marrow. (S2)

E.g. Instead of remaining at bay like normal stem cells until needed by the body, those in the protein-deficient environs differentiated into progenitor cells that matured into white or red blood cells or into platelets, **osteoblasts (cells that become bone)** or osteoclasts (cells that naturally break down bone) without reproducing. (S2)

E.g. Previously, scientists had identified so-called multipotent secondary-heart-field (SHF) **progenitors —those that can give rise to different major cell types** in the mature heart, such as cardiac myocytes, smooth muscle cells and endothelial cells that form the interior surface of blood vessels. (S2)

Además, tuvimos la dificultad de identificar variantes explícitas para algunos términos clave; en estos casos utilizamos las definiciones como ‘pistas’ de las posibles variantes.

Ofrecemos aquí algunos ejemplos de uso:

- (1) E.g. The cells that give rise to the HSCs in the AGM may also give rise to **endothelial cells that line blood vessels**. (S2)
- (2) E.g. Like those from embryos, the AFS cells are pluripotent, or able to transform into fully-grown cells representing each of the three major kinds of tissue found in the body. Using stem cells taken by amniocentesis from 19 pregnant women, Atala and his colleagues were able to create in the lab nerve cells, liver cells, **endothelial cells (which line blood vessels)** and cells involved in the creation of bone, muscle and fat. (S2)

A partir de estas definiciones, buscamos, a través de *Concord*, posibles variantes: *blood vessel cell*, *line blood vessel cell*, etc. Y seleccionamos el contexto de uso apropiado para confirmar la variante:

E.g. These CD34-positive cells usually differentiate into **blood vessel cells**, also known as **endothelial cells**. (S2)

Otro escollo ha sido reconocer las variantes que forman UTPs, porque a veces ha sido difícil identificar sus fronteras. Por ejemplo, al encontrar *white blood cell*, dudamos sobre si *white* pertenecía a la UT o no, y si, por lo tanto, la forma completa era una variante explícita de *leukocyte*; la formación del término clave nos facilitó la decisión: *leukocyte* está formado por dos bases grecolatinas *leuko* + *cyte*, que significan “blanco” + “célula”, que se reflejan en la variante explícita. Otras veces, la decisión no fue tan fácil; en esos casos, además de tener en cuenta la característica definitoria del adjetivo, atendimos a la frecuencia de la UT. Pongamos como ejemplo *dividing cell*, como variante explícita del término clave *stem cell*, pensamos que *dividing* podría pertenecer a una UT porque el adjetivo expresa un rasgo semántico esencial del núcleo y porque tiene 17 ocurrencias. En otros casos, aunque los adjetivos han sido significativos en el campo, la frecuencia no ha sido suficiente, por lo que se han rechazado; sirva como ejemplo *adaptable cell*: incluye un adjetivo importante, porque se refiere a la plasticidad de las células madre para convertirse en células hijas diferenciadas, pero solamente tiene 1 ocurrencia, por lo que no ha sido considerada.

1.2.2.D Posición de los términos clave en la reformulación en S2

Los términos clave en S2 aparecen en ambas posiciones F1 y F2 de la reformulación, aunque existe una mayor tendencia a encontrarlos en la segunda (cf. apéndice V, 33).

Cuando el término clave aparece en la posición F2, la variante explícita que le precede está formada, en la gran mayoría de los casos, por composición, porque este tipo es

normalmente más descriptivo y ayuda al receptor no experto a comprender el concepto antes de conocer su denominación más terminologizada. Cuando los términos clave van en la posición F2, suelen ir introducidos por el MDR *called*, como podemos ver en el ejemplo:

E.g. Genetically engineered mice with an increased number of **bone-forming cells called osteoblasts** also showed changes to their stem cells. (S2)

Por otra parte, todos los casos de variantes explícitas formadas por truncación aparecen detrás del término clave, que ocupa la posición F1 de la reformulación:

E.g. **Embryonic stem cells (ESC)** were first isolated and grown in a laboratory in 1998; they are "pluripotent," meaning they are able to turn into any of the 200 different cells types in the body. (S2)

Esta estructura es típica de los textos científicos, dado que la truncación de un término normalmente aparece después de su forma completa.

1.2.2.E Grados de equivalencia en S2

Según la relación conceptual que guardan los términos clave con las variantes explícitas seleccionadas en S2 (cf. apéndice V, 34), hemos observado que el grado de equivalencia medio es el más frecuente. En este grupo hemos incluido las que guardan una correspondencia de sinonimia parcial pero de grado alto con los términos clave, puesto que pueden intercambiarse en algunos contextos, aunque normalmente implican una modificación de registro. Así, hemos seleccionado aquellas variantes sintagmáticas formadas por elementos de la lengua en cuestión que aclaran los compuestos formados por elementos compositivos procedentes del latín o del griego.

E.g. "Even though **cardiomyocyte (heart muscle cell)** turnover is low in the adult heart, the fact that it occurs at all suggests that it can potentially be therapeutically exploited," write Charles Murray. (S2)

También en este grupo de equivalencia de grado medio, hemos incluido algunas variantes sinonímicas que, de acuerdo con los contextos, parecen compartir los mismos rasgos semánticos que los términos clave pero que acarrear un cambio de registro:

E.g. **A somatic (adult) cell** from the donor is transferred into an enucleated egg (an egg from which the nucleus has been removed), yielding a single celled cloned embryo. (S2)

El grado siguiente más frecuente es el mínimo. Las variantes explícitas incluidas en este grupo no pueden intercambiarse con los términos clave en la mayoría de los casos. Las que están en este grupo son generalmente paráfrasis que amplían los elementos semánticos del término clave, de manera que ofrecen una expresión más descriptiva o definitoria:

E.g. This range comprises all three embryonic germ layers: **the mesoderm, the progenitor of bone, muscle and connective tissue**; the endoderm, which develops into digestive organs as well as the lungs; and ectoderm, which becomes nerves, skin and the brain. (S2)

Además, hay casos en los que la variante se ha formado mediante el recurso conceptual de la metáfora, con la finalidad pragmática de aclarar y simplificar el significado de un término mediante una expresión más cercana a la realidad del hablante. Según Newmark (1988: 104), su función también es estética (vid supra, I.6.2.1), tratando de sorprender a un lector lego en el campo, como podemos ver en el ejemplo:

E.g. Chemokines and other substances elaborated by the endothelial and smooth muscle cells then induce the monocytes to multiply and mature into **active macrophages: fully armed warriors**, ready to unleash their various weapons against the body's enemies. (S2)

Por último, señalamos que, aunque la equivalencia de grado máximo entre los términos clave y sus formas truncadas se presenta en este subcorpus, es la menos frecuente; hecho que se debe a que un lector profano en este campo y en este registro no tiene por

qué estar familiarizado con las siglas y, por lo tanto, la intercambiabilidad de las denominaciones, términos clave y siglas, puede confundirle.

E.g. Human ESCs are nurtured in vitro from the **inner cell mass (ICM)** cells of 5-day-old blastocysts. (S2)

También, hemos visto algún caso de equivalencia de grado máximo entre un término clave y su variante explícita, puesto que, de acuerdo con el contexto, han demostrado tener unos rasgos semánticos idénticos sin que exista un cambio de registro:

E.g. The research corroborates the idea of adult stem cell "**plasticity**", or **pluripotency**, which states that even adult stem cells are able to transform themselves into different organ systems and tissue as needed to repair injury. (S2)

1.2.2.F Tipos de variantes explícitas en S2

1.2.2.F.1 Variantes típicas en S2

A partir de la frecuencia y de la distribución de las variantes explícitas (cf. apéndice V, 30), hemos seleccionado 35 variantes típicas para 18 términos clave (36% del total) (cf. apéndice V, 31). Todas se han elegido teniendo en cuenta los parámetros de frecuencia (5 ocurrencias) y de distribución (2 textos) fijados, por lo que no hemos tenido en cuenta las que no los hayan alcanzado, como *overproduction* (para el término clave *proliferation*), que cumple el límite de distribución (3 textos), pero no el de frecuencia (3 ocurrencias).

Cuando hemos encontrado términos clave con 2 o más variantes explícitas, hemos seleccionado como típicas las que cumplían el límite de frecuencia y el de distribución.

Como ejemplo, veamos las de *fibroblast*:

VARIANTES EXPLÍCITAS DE FIBROBLAST	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
skin cell	334	111
connective tissue cell	9	7
loose arrangement of cells	1	1

Tabla 29. Frecuencia y distribución de las variantes explícitas de *fibroblast* en S2

De las 3 variantes explícitas de *fibroblast*, hemos podido comprobar que *skin cell* y *connective tissue cell* son variantes típicas, y que *skin cell* es más típica que *connective tissue cell*.

En cuanto a la formación de las variantes típicas en S2, destaca el patrón morfológico <<N + N (+N)>>, con 14 casos, y el recurso formal de la composición, con 29 (cf. apéndice V, 32).

1.2.2.F.2 Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S2

Para detectar las *variantes co-ocurrentes*, seleccionamos los 20 términos clave de mayor frecuencia que tuvieran variantes explícitas y, a su vez, observamos la co-ocurrencia de ambos, los términos clave y las variantes explícitas, en 20 textos del subcorpus (cf. apéndice V, 35); hemos hallado dos tipos de situaciones:

En algunos casos, los términos clave tienen una frecuencia superior a la de las variantes explícitas, bien hayan sido formadas por composición o por truncación. Para ejemplificar esta situación, hemos escogido dos modelos extraídos de dos textos (denominados en nuestro corpus NYT 3 y NYT 4, por estar publicados en *The New York Times*). En el NYT 3, observamos que *stem cell* tiene 54 ocurrencias y su variante *mother cell* tiene 1. Y en el NYT 4, hemos encontrado que *fibroblast* tiene 14, mientras que su variante *skin cell* tiene solamente 2. En otros casos, los términos clave tienen una

frecuencia menor que la de las variantes explícitas, formadas por composición o por truncación. Ahora, elegimos dos textos (denominados en nuestro corpus HM 1 – *Harvard Magazine*- y NCI 1 –*National Cancer Institute*-). En HM 1, encontramos que *hematopoietic stem cell* tiene 4 ocurrencias, mientras que sus variantes *HSC* y *blood stem cell* tienen 6 cada una. En NCI 1, hallamos que *hematopietic stem cell* tiene 2, mientras que su variante *blood stem cell* tiene 23.

Estas circunstancias no tienen que ver con unos términos específicos, sino que un mismo término puede ser más o menos frecuente que su variante dependiendo del texto. Pongamos dos ejemplos extraídos de dos textos (denominados en nuestro corpus NYT 3 y NCI 1 –*National Cancer Institute*-). En NYT 3, hemos observado que *hematopoietic stem cell* tiene 3 ocurrencias, mientras que su variante *blood-forming cell* tiene 1; por el contrario, en NCI 1, *hematopoietic stem cell* tiene 2 y que su variante *blood-forming cell* tiene 4.

Así concluimos que no hay una tendencia clara que indique qué UTs, términos clave o variantes explícitas, se utilizan más frecuentemente.

Hemos localizado pocos casos de *variantes concurrentes* en S1, porque la mayoría de sus variantes explícitas aparecen en S2 (recordamos que las variantes concurrentes en S1 son aquellas variantes explícitas de S1 que no aparecen en S2). En total, encontramos 6 variantes concurrentes en S1, 5 están formadas por truncación (e.g. *HPC* –*hematopoietic progenitor cell*-) y una por composición (*muscle specific stem cell* -

satellite cell-) (cf. apéndice V, 36 y 37). Estos datos avalan, una vez más, la importancia de la truncación para la formación de variantes en S1.

1.2.3 Variantes no explícitas en S2

Con el fin de ofrecer todas las variantes posibles de los términos clave en S2, comprobamos si las explícitas halladas en S1 aparecían en S2, para así obtener las no explícitas también (cf. apéndice V, 27). Hemos observado pocos casos; si las explícitas han ofrecido variación para un 66% del total de términos clave en S2, las no explícitas la han presentado para un 6% de los mismos (e.g. *NSC –neural stem cell-*). Si comparamos todas las localizadas (cf. apéndice V, 28), podemos concluir que solamente 2 (4%) términos clave tienen ambas, (e.g. *neural stem cell* tiene como variante explícita *neural tissue progenitor* y como no explícita *NSC*), que solamente 1 (2%) no tiene variantes explícitas y tiene una no explícita (*self-renewal* cuya variante es *regenerative potential*), que 32 (64%) tienen variantes explícitas pero no variantes no explícitas (e.g. *embryo* tiene como explícita *dividing ball of cells*), y, por último, que 11 (22%) no tienen ningún tipo de variantes (e.g. *cell type*).

1.2.4 Colocaciones en S2

1.2.4.A Colocativos de los términos clave en S2

Solamente un 38% de los términos clave ha presentado colocativos (cf. apéndice V, 38), de los cuales un 22% supera las 100 ocurrencias, por lo que esta frecuencia asegura modelos combinatorios en el subcorpus. Asociamos principalmente el bajo porcentaje de términos clave con colocativos a su baja frecuencia en este registro -recordemos que solamente un 58% tiene más de 20 ocurrencias-, pero también a que este subcorpus

recoge un registro de menor especialización y, por lo tanto, menos normalizado.

Del 38% que presenta colocativos, podemos destacar que los hiperónimos tienen algunos en común; por ejemplo, para la estructura <<UT + verbo>>, hemos visto que algunas células madre y progenitoras como *stem cell* (18 casos), *embryonic stem cell* (6), *progenitor* (6), *hematopoietic stem cell* (7) y *mesenchymal stem cell* (3) co-ocurren con *give rise to*.

E.g. **Embryonic stem cells can give rise to** essentially all cell types in the body. (S2)

E.g. These so-called mesenchymal cells are a tiny component of bone marrow; the vast majority of bone marrow is made up of **hematopoietic stem cells**, which **give rise to** blood and immune cells. (S2)

Para la agrupación <<Verbo + UT>> podemos observar que los procesos característicos que comparten las células madre y las progenitoras, como *differentiation* (3 casos), *proliferation* (5) y *self-renewal* (3), co-ocurren con el verbo *regulate*.

E.g. They report that adhesion molecules on the stroma, play a role in mobilization, in attachment to the stroma, and in transmitting signals that **regulate** HSC **self-renewal** and progenitor **differentiation**. (S2)

E.g. Adrenal hormones and the excitatory neurotransmitter glutamate negatively **regulate** cell **proliferation** in the dentate gyrus. (S2)

Otro ejemplo para la estructura <<Verbo + UT>> es la co-ocurrencia recurrente de los términos clave más frecuentes: *stem cell* (7 casos), *embryo* (6), *embryonic stem cell* (16) y *neuron* (4) con *grow*.

E.g. **Stem cells can be grown** in unlimited numbers from a single source, and the hope is that they can be used to treat all types of mental disorders without incurring rejection problems, he said. (S2)

E.g. But if the immune system is involved in the new-found problems, it provides additional impetus to develop "personalised" therapies, in which **neurons are grown** from a patient's own cells, and so should be less likely to provoke an immune reaction. (S2)

1.2.3.B Colocativos de las variantes explícitas en S2

Hemos encontrado colocativos para algunas de las variantes explícitas. De las 83 detectadas, 38 (45,78%) tienen 3 o más ocurrencias y, de éstas, solamente 18 (21,68%) tienen colocativos (cf. apéndice V, 39). Por lo general, las variantes explícitas que tienen colocativos superan las 100 ocurrencias, como *heart muscle cell*, con 112, o *nerve cell*, con 121; sin embargo, también aparecen algunas de menor frecuencia, como *white blood cell*, con 75, o *liver cell*, con 50.

De los colocativos encontrados junto a las variantes explícitas destaca, por ejemplo, para la estructura <<Verbo + UT>>, la co-ocurrencia de células madre diferenciadas - como *heart cell* (3 casos), *nerve cell* (3), *liver cell* (3)- con *become*.

E.g. In the 1960s, scientists who were studying rats discovered two regions of the brain that contained dividing cells that ultimately **become nerve cells**. (S2)

E.g. They could be used to study and treat diseases and to study the basic biology of what determines a cell's destiny — why a heart cell **becomes a heart cell**, for example, instead of a brain cell. (S2)

También para la misma agrupación <<Verbo + UT>> sobresale la recurrente co-ocurrencia de *heart cell* (3 casos), *skin cell* (3), *ES cell* (3), *ESC* (4) y *create*.

E.g. To develop a system to **create skin cells** from human embryonic stem cells, the researchers started with a line from the National Stem Cell Bank in Madison, Wisc. (S2)

E.g. It might be possible to take an individual's cell, **create ESCs** from it by therapeutic cloning, and then derive healthy eggs or sperm from them for use in IVF. (S2)

III.1.3 Comparación intralingüística de los subcorpus en lengua inglesa

La comparación de los registros en inglés nos permite observar las semejanzas y, sobre todo, las diferencias destacadas. La comparación se ha realizado en el mismo orden que la descripción de los resultados en cada subcorpus.

1.3.1 Términos clave en S1 y en S2

Los resultados de frecuencia de los términos clave en S1 y en S2 (cf. apéndice V, 5 y 23 respectivamente) permiten observar diferencias claras.

En primer lugar, vemos que, aunque en ambos la frecuencia de los términos clave varía enormemente, en S2 varía mucho más, ya que el término clave más frecuente en S1 tiene 2.185 ocurrencias, mientras que en S2 tiene 7.489; el que lo es menos en S1 tiene 20, mientras que en S2 tiene 1. En ambos, la mayor frecuencia es para *stem cell* y, también en ambos, los términos clave que tienen más de 50 ocurrencias (el 20% en S1 y el 24% en S2) son hiperónimos, es decir, términos que denominan categorías amplias como *cell type*, el origen de las células como *embryo*, células con alto potencial de diferenciación como *hematopoietic stem cell* o procesos típicos de las células madre y progenitoras como *differentiation*. La menor frecuencia recogida en S1 es para *myotube*, con 20 ocurrencias, y en S2 para *satellite cell*, *hematopoietic progenitor cell* y *tissue specific stem cell*, con 1 cada una. En ambos subcorpus, los hiperónimos aparecen normalmente al principio del listado de frecuencias y los hipónimos al final, con la excepción en S2 de *tissue specific stem cell*, que es un hiperónimo y tiene menos reiteración, porque es formalmente más complejo que, por ejemplo, una de sus variantes: *adult stem cell*. Esta situación está más acentuada en S1. Aun así, no podemos olvidar que, en ambos subcorpus, tenemos algún caso de hipónimos con una frecuencia alta, como es el caso de *cardiomyocyte* (697 ocurrencias) en S1 y de *neuron* (541) en S2 o de algún término hiperónimo con una incidencia muy baja, como *tissue specific stem cell* (1) en S2.

En segundo lugar, hemos percibido que la frecuencia de los términos clave es más alta, por lo general, en S1 que en S2; el 32% de ellos en S1 tiene más de 100 ocurrencias, mientras que en S2 solamente un 22% está en ese caso. Cabe apuntar que todos los términos clave en S1 se eligieron conforme a un límite de frecuencia de 20 ocurrencias, pero solamente un 58% ha podido cumplir este requisito en S2.

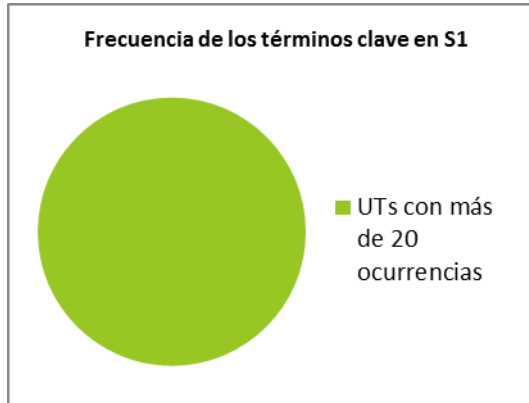


Figura 9. Frecuencia de los términos clave en S1

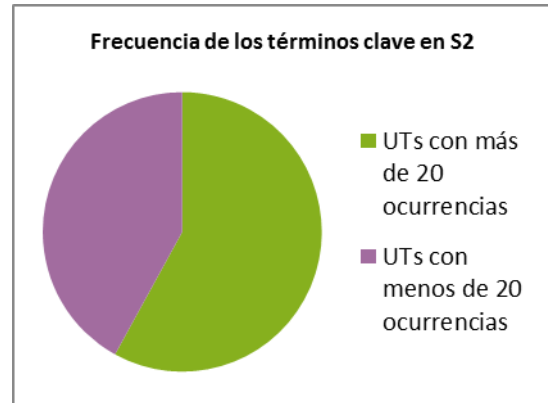


Figura 10. Frecuencia de los términos clave en S2

En tercer lugar, hemos encontrado una ligera diferencia en la frecuencia de los tipos de UTs según su morfología. Aunque en los dos subcorpus, el número de UTMs es superior al de UTPs, existe mayor diferencia en S2 (54% frente al 46%) que en S1 (52% frente al 48%).

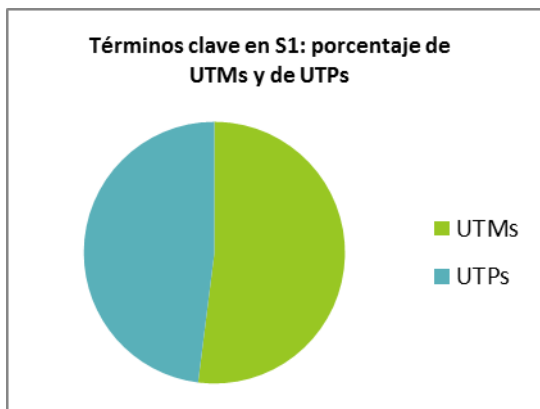


Figura 11. Términos clave en S1: porcentaje de UTM y de UTP

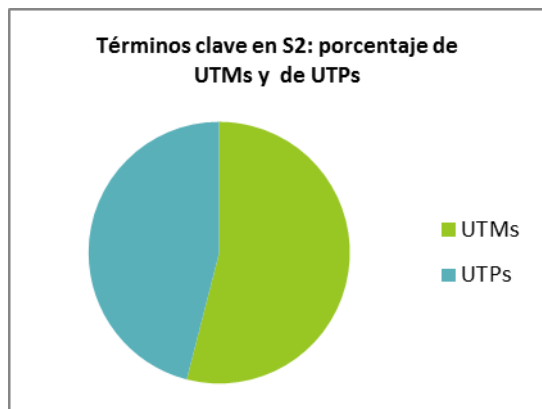


Figura 12. Términos clave en S2: porcentaje de UTM y de UTP

Finalmente, al comparar la distribución de los términos clave en S1 y en S2 hemos tenido en cuenta que el número de textos en cada subcorpus es diferente, (100 textos en S1 y 481 en S2), y por ello, hemos interpretado este dato proporcionalmente. Ejemplos como *cardiomyocyte* que aparece en S1 en 30 textos (30% del total de textos en S1) y en S2 en 6 textos (1,24% del total de textos en S2) demuestran que los términos clave en S1 tienen una distribución superior a la de S2.

1.3.2 Variantes explícitas en S1 y en S2

En relación con los términos clave con variación explícita en S1 y en S2, hallamos que 14 (28%) en S1 y 33 (66%) en S2 presentan variantes explícitas; ahora bien, no todos seleccionan el mismo número de variantes.

Como podemos apreciar en la tabla 29, la mayoría en S1 tiene 1 variante explícita (22% del 28% tiene variantes explícitas en S1), mientras que, aunque en S2 lo más común (36%) es que un término clave presente 1, hay un buen número de casos (30%) que presentan 2, 3, 4, 7 y 9.

	CASOS EN S1	% EN S1	CASOS EN S2	% EN S2
1 variante	11 casos	22%	19 casos	38%
2 variantes	2 casos	4%	3 casos	6%
3 variantes	0	0	5 casos	10%
4 variantes	0	0	3 casos	6%
6 variantes	1 caso	1%	0	0
7 variantes	0	0	3 casos	6%
9 variantes	0	0	1 caso	4%

Tabla 30. Número de variantes explícitas por término clave en S1 y en S2

Estos datos confirman que un número mayor de términos clave tiene variantes en S2 y que, además, cada término clave en S2 tiene un número mayor de variantes explícitas

que expresan un mismo concepto. Se debe a la finalidad de comprensión, ya señalada, que persiguen los redactores de estos textos, lo que les obliga a reformular los términos clave y a utilizar todos los recursos existentes para la formación de UTs alternativas.

1.3.2.A Análisis formal de las variantes explícitas en S1 y en S2

La desigualdad en el número de variantes explícitas identificadas y analizadas para cada subcorpus, 21 en S1 y 83 en S2, hace que haya importantes diferencias entre ellos relativas a los tipos de UTs, a sus patrones morfológicos incluida su frecuencia y a los recursos empleados para su formación. En S1, las variantes explícitas son UTPs y siglas; mientras que, en S2, son UTMs, UTPs y siglas.

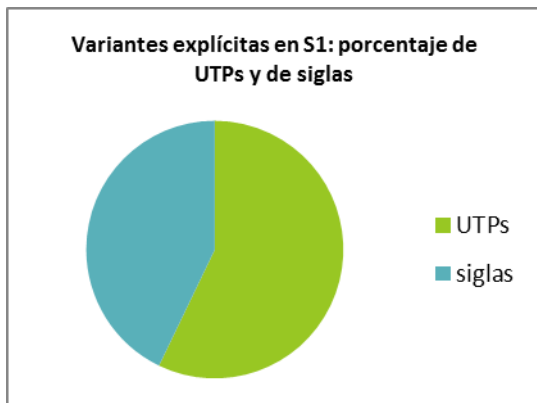


Figura 13. Variantes explícitas en S1: porcentaje de UTPs y de siglas

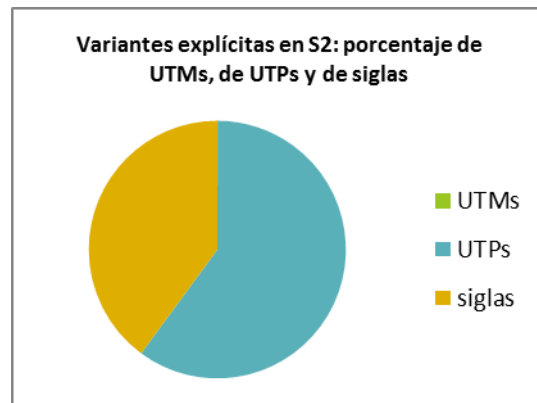


Figura 14. Variantes explícitas en S2: porcentaje de UTM, de UTPs y de siglas

De ahí que la comparación pueda hacerse entre las UTPs de S1 y de S2 y las siglas de S1 y de S2. En ambos subcorpus, las UTPs son las más frecuentes (57% en S1 y 90% en S2). Como se puede apreciar en las figuras 15 y 16, que presentamos a continuación, en S1 destaca el patrón morfológico <<N (+N) + Adj + N + N>> (24%) (e.g. *bone mesenchymal stem cell*), mientras que en S2 destacan <<Adj + N (+N)>> (24%) (e.g. *white blood cell*) y <<N + N (+N)>> (24%) (e.g. *bone stem cell*). Además, creemos que

es interesante resaltar que las variantes explícitas que contienen un sintagma preposicional sólo son propias de S2; así, los patrones morfológicos <<N (+ N) + SP (+SP)>> y <<Adj + N (+N) + SP>> que aparecen en él, no se presentan en S1.

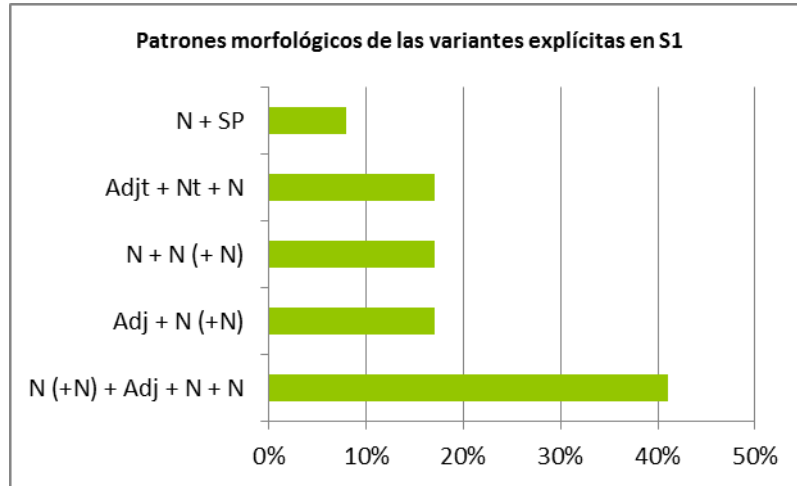


Figura 15. Patrones morfológicos de las variantes explícitas en S1

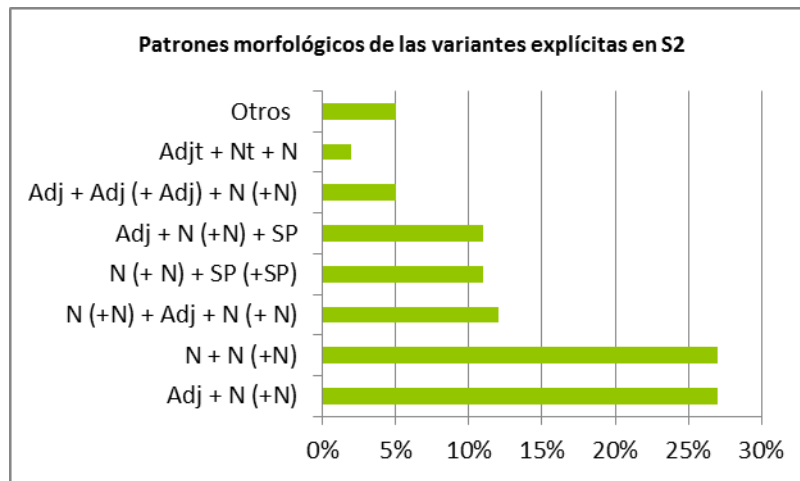


Figura 16. Patrones morfológicos de las variantes explícitas en S2

Las siglas tienen patrones morfológicos idénticos a los de los términos clave correspondientes.

De los recursos formales que se han utilizado para la constitución de variantes explícitas en cada subcorpus, destaca el de composición en ambos (12 casos -24%- en S1 y 75 -

90%- en S2). El de truncación cobra más importancia en S1 (9 casos -43%-) que en S2 (5 -6%-), sobre todo si consideramos que el número de variantes explícitas es mucho menor en S1 (21 en S1 y 83 en S2).

1.3.2.B MDR en S1 y en S2

El estudio contrastivo de los MDR en S1 y en S2 contribuye a la explicación de la dinamicidad de los aspectos comunicativos en el discurso especializado y muestra diferencias interesantes entre los registros que representan los subcorpus. En los dos, hemos observado que los metalingüísticos y los tipográficos son importantes, aunque no se utilizan siempre los mismos en ambos. De los primeros, *referred to* sólo se usa en S1, a diferencia del verbo *to be*, que se emplea en S2 pero no en S1. De los segundos, destacan los *guiones*, los *corchetes* y los *dos puntos* en S2, pero no en S1. Por último, cabe decir que solamente hemos encontrado MDR deícticos, útiles para la detección de variantes explícitas, en S2.

El *paréntesis* (9 variantes explícitas en S1 frente a 18 en S2) y *or* (4 en S1 frente a 8 en S2) están entre los de mayor rendimiento de acuerdo con los contextos seleccionados en los dos subcorpus. Sin embargo, no ocupan el mismo lugar en la escala. En S1, están en las primeras posiciones y en S2, en la segunda y en la tercera: el MDR de mayor rendimiento en S2 es *called*, el segundo es el *paréntesis* y el tercero *or*.

1.3.2.C Posición de los términos clave en la reformulación en S1 y en S2

De acuerdo con los resultados, los términos clave en S1 se manifiestan en la posición F1 y, por el contrario, en S2 lo hacen en la F2. Este hecho cobra sentido si pensamos en las

razones que llevan a los autores de los diferentes textos a reformular un término clave.

Los expertos que escriben en una revista especializada están familiarizados con la terminología del lenguaje de la biomedicina y no dudan en utilizarla en la mayoría de los casos. De hecho, las variantes explícitas que normalmente ofrecen después del término clave son formas truncadas, con el fin de usarlas posteriormente en el texto. Sin embargo, los redactores de las revistas de divulgación científica, periódicos y portales de instituciones relacionadas con la salud emplean con frecuencia denominaciones explicativas o descriptivas, antes que los términos propios del lenguaje de la biomedicina, con el fin, ya lo hemos indicado anteriormente, de facilitar la comprensión del mensaje.

1.3.2.D Grados de equivalencia conceptual en S1 y en S2

Todos los grados de equivalencia –máximo, medio y mínimo- se han encontrado entre los términos clave y las variantes explícitas en S1 y en S2, sin embargo unos son más frecuentes que otros en cada subcorpus:

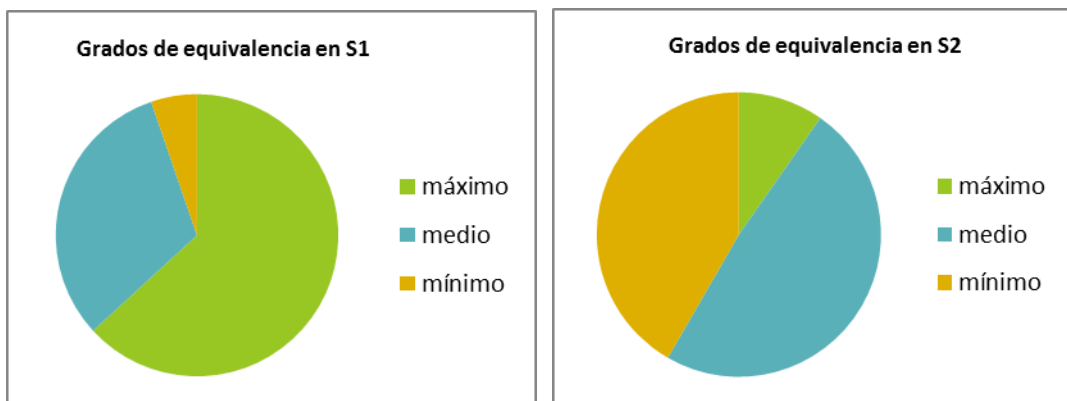


Figura 17. Grados de equivalencia en S1 Figura 18. Grados de equivalencia en S2

En S1, la mayoría de los casos conlleva un grado de equivalencia máximo mientras que en S2 también la mayoría ha establecido uno medio. Deducimos, por un lado, que los expertos utilizan las siglas porque permiten agilizar la comunicación, sin perder la carga semántica de las unidades sintagmáticas y así pueden intercambiar los términos clave y las variantes explícitas en la mayoría de los contextos; por otro lado, el objetivo de los redactores de textos, dirigidos a un público lego, es intentar rebajar la barrera conceptual y formal que implica la terminología del lenguaje de la biomedicina, de ahí que no tengan reparo en utilizar variantes descriptivas, a veces casi hasta definitorias, o metáforas, porque lo importante para ellos es esa comprensión del concepto, en la que ya hemos hecho incapié desde otras perspectivas.

Después, se presentan los grados medio en S1, y mínimo en S2. Las variantes explícitas que mantienen un grado de equivalencia medio con los términos clave en S1 no parecen tener un fin explicativo, dado que no son muy extensas y no tienen sintagmas preposicionales. Creemos que su uso puede deberse simplemente a que también son comunes en la comunicación entre expertos. Por el contrario, el alto número de las que guardan una equivalencia de grado mínimo con los términos clave en S2 se debe a que los redactores de los textos de divulgación elaboran con frecuencia variantes mediante paráfrasis y analogía, con el fin de mostrar un significado más claro y cercano al receptor no experto en el campo.

Los grados de equivalencia máximo en S2 y mínimo en S1 tienen cabida entre los términos clave y las variantes explícitas de S1 y de S2 respectivamente, pero no son frecuentes en comparación con los otros presentes en cada subcorpus.

1.3.2.E Tipos de variantes explícitas en S1 y en S2

1.3.2.E.1 Variantes típicas en S1 y en S2

Hemos encontrado variantes típicas en ambos subcorpus, aunque hay diferencias respecto a su número en S1 y en S2 y al número de términos clave que tiene variantes típicas en cada uno. En S1, hemos hallado 12 para 10 términos clave (20%), mientras que en S2, 35 para 18 (36%).

Los resultados indican que la mayoría de las variantes típicas en S1 son siglas formadas por truncación; sin embargo en S2 son UTPs que han sido constituidas por composición, dada la finalidad principal de la reformulación en los textos de cada subcorpus. En el primero, el recurso formal de la truncación se utiliza con frecuencia en la comunicación entre expertos para conseguir economía lingüística, hasta tal punto que las formas truncadas pueden superar la frecuencia de los términos clave; en el segundo, el objetivo de la comprensión del mensaje hace que los redactores utilicen con frecuencia variantes clarificadoras del significado correspondiente.

1.3.2.E.2 Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S1 y en S2

En cuanto a las variantes co-ocurrentes, hemos visto que, en S1, los términos clave son más o menos frecuentes que las variantes explícitas, dependiendo del recurso formal que se ha empleado para constituirlos. Sin embargo, en S2, ese recurso no es determinante para que los términos clave tengan una mayor o menor frecuencia que ellas. Apuntamos también que hay más variantes concurrentes en S2 (46) que en S1 (6).

1.3.3 Variantes no explícitas en S1 y en S2

El elevado número de variantes explícitas en S2 y el bajo número de éstas en S1 se corresponde con el número de variantes no explícitas localizadas en cada subcorpus. Esto, como ya hemos explicado en la parte II, dedicada a la metodología, se debe a que, para encontrar variantes no explícitas en un subcorpus X, comprobamos si las variantes explícitas de otro Y aparecen en el primero. Puede considerarse que cuanto mayor número de variantes explícitas haya en un subcorpus Y, más variantes no explícitas podrá haber en otro X; efectivamente hemos obtenido 28 variantes no explícitas para un 36% de los términos clave en S1, y solamente 4 para un 6% de los contenidos en S2:

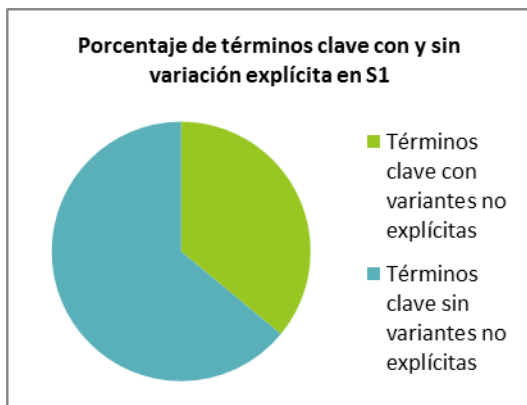


Figura 19. Porcentaje de términos clave con variantes no explícitas en S1

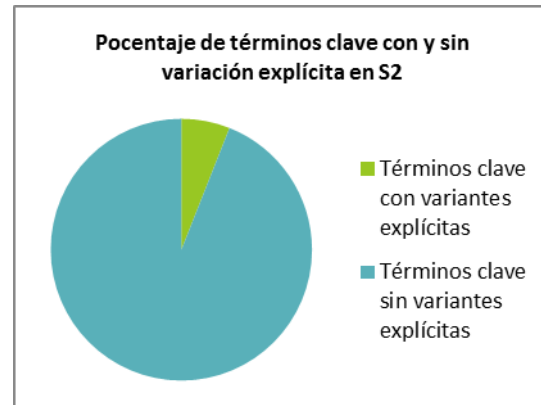


Figura 20. Porcentaje de términos clave con variantes no explícitas en S2

Estos datos demuestran que en S1 hay más variantes de las que aparentemente se pueden detectar a través de MDR discursivos, porque, a nuestro modo de ver, las variantes no cumplen tanto la finalidad de aclarar o simplificar un concepto, como la de evitar la repetición y conseguir economía lingüística.

Si contrastamos los datos de la comparación de variantes explícitas y variantes no explícitas en cada subcorpus, podemos concluir que: 1) hay un mayor número de

términos clave en S1 que presentan ambos tipos de variantes al mismo tiempo (un 10% en S1 frente a un 4% en S2), 2) que el número de términos clave que han recibido sólo variantes no explícitas es más alto en S1 que en S2 (un 26% en S1 frente a un 2% en S2), que los que tienen sólo variantes explícitas son muy superiores en S2 (un 12% en S1 frente a un 66% en S2), y, 4) que los que no reciben variantes de ningún tipo son más frecuentes en S1 que en S2 (46% en S1 frente a un 22% en S2).

1.3.4 Colocaciones en S1 y en S2

1.3.4.A Colocativos de los términos clave en S1 y en S2

El número de términos clave que tienen colocativos en S1 es mucho mayor que el que hay en S2: esto es, un 76% frente a un 38%; su frecuencia afecta al número de colocativos hallados en ambos subcorpus. Así, del 76% en S1, un 68% supera las 100 ocurrencias, mientras que del 38% en S2, solamente un 22% alcanza esa cantidad.

Por otra parte, es destacable que un mismo término clave en S1 y en S2 puede tener colocativos idénticos. Por ejemplo, para la estructura <<UT + V>>, *hematopoietic stem cell* co-ocurre con *give rise to* en S1 (4 casos) y en S2 (7). Otro ejemplo, para <<V + UT>>, *regulate* co-ocurre con *self-renewal* en S1 (7 casos) y en S2 (3).

1.3.4.B Colocativos de las variantes explícitas en S1 y en S2

El número de variantes explícitas que nos permiten identificar colocativos en S1 es similar al que hay en S2 (un 28,5% frente a un 21,95%). Una variante explícita presente en S1 y en S2 puede tener colocativos idénticos en los dos subcorpus. Por ejemplo, para la estructura <<V + UT>>, *HSC* co-ocurre con el verbo *mobilize* en S1 (3 casos) y en S2

(3) o para la agrupación <<Adj + UT>>, HSC también co-ocurre con *normal* en S1 (11 casos) y en S2 (3).

1.3.5 Diferencias y semejanzas generales entre S1 y S2

Aunque existen algunas semejanzas entre S1 y S2, prevalecen las diferencias entre los subcorpus. Resumimos aquí los puntos más importantes:

- 1) Por lo general, la frecuencia y la distribución de los términos clave es más elevada en S1 que en S2, aunque en S2 los datos son más variables. De ahí que más de un tercio de los términos clave en S2 no cumpla el límite de frecuencia y un 20% no cumpla el de distribución.
- 2) Aunque en S2 hemos encontrado más variedad de MDR, tanto S1 como S2 coinciden en que *or* y el *paréntesis* son los de mayor rendimiento para la detección de variantes explícitas.
- 3) En S2, hay un mayor número de términos clave con variación explícita, mientras que en S1 hay más con variación no explícita.
- 4) El recurso más frecuente para la formación de las variantes explícitas es el de truncación en S1, mientras que en S2 es el de composición, lo que permite entender que en S1 se busca la concisión y en S2 la aclaración de los conceptos.
- 5) En S1, los términos clave aparecen sobre todo en la posición F1; sin embargo, en S2, están más en la F2.
- 6) Aunque todos los grados de equivalencia entre los términos clave y las variantes explícitas se han presentado en S1 y en S2, el máximo es el más frecuente en el primero y el medio en el segundo.

- 7) En S1, el comportamiento de las variantes co-ocurrentes depende del método de formación de las variantes explícitas, mientras que en S2 no existe ningún factor determinante.
- 8) Hay más variantes concurrentes en S2 que en S1.
- 9) El número de términos clave que sirven de base para detectar colocativos es muy superior en S1. La frecuencia de los términos clave en S1 y en S2 afecta al número de colocativos encontrados en cada uno de los dos subcorpus.
- 10) De la misma manera, aunque en menor medida, las variantes explícitas en S1 y en S2 permiten identificar colocativos.
- 11) Un mismo término clave o una misma variante explícita en S1 y en S2 puede tener colocativos idénticos.

III.2 Análisis de los subcorpus en lengua española

III.2.1 Análisis de S3

2.1.1 Candidatos a términos en S3

Hemos seleccionado 23 candidatos a UTM_s del listado de palabras que ofrece *Wordlist* al cargar los textos que conforman S3, teniendo en cuenta su relevancia temática y los límites mínimos de frecuencia (20 ocurrencias) y de distribución (5 textos) que hemos establecido en nuestro trabajo (cf. apéndice V, 40):

CANDIDATOS A UTM _s EN S3	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
célula	3.691	76
proliferación	446	79
apoptosis	444	39
leucocito	308	42
diferenciación	283	75
hepatocito	210	5

plaqueta	194	24
fibroblasto	133	22
macrófago	125	7
citoplasma	123	39
embrión	97	7
mitosis	86	24
osteoblasto	75	11
neutrófilo	70	17
eritrocito	62	17
granulocito	52	15
migración	46	17
citoesqueleto	36	12
maduración	36	20
neurona	29	8
blastocisto	27	5
linaje	25	13
mioblasto	21	5

Tabla 31. Candidatos a UTMs en S3

Aunque en el listado extraído con *Worlist* hemos observado otros muchos candidatos potenciales a UTMs por ser temáticamente relevantes, nos hemos visto obligados a rechazarlos por no alcanzar los límites mínimos de frecuencia y/o de distribución. Algunos no cumplen ninguno de los dos, es el caso de *fibrocito*; otros, han superado el límite mínimo de distribución, pero tienen una frecuencia por debajo de la establecida, como *plasticidad* o *compromiso*, y otros muchos, con una frecuencia por encima del límite fijado, a veces incluso relativamente alta, no tienen una distribución suficiente, como *cardiomiocito*, *trofoblasto*, *condrocito*, *miocito* u *osteoclasto*. Ofrecemos los datos de estos ejemplos en la tabla siguiente:

PALABRAS NO INCLUIDAS EN EL LISTADO DE CANDIDATOS A UTMs EN S3	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
fibrocito	12	2
plasticidad	8	6

compromiso	18	11
cardiomiocito	76	3
trofoblasto	34	3
condrocito	32	3
miocito	24	1
osteoclasto	21	3

Tabla 32. Palabras no incluidas en el listado de candidatos a UTM's en S3

A partir de los candidatos a UTM's seleccionados, pretendíamos encontrar los que lo son a UTPs, pero realmente el único productivo fue *célula* (cf. apéndice V, 41). Estos son los 11 que parten de ese núcleo:

CANDIDATOS A UTPs EN S3	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
célula madre	306	27
célula B	102	7
célula epitelial	98	25
célula T	71	18
célula progenitora	63	21
célula endotelial	59	16
célula germinal	53	9
célula plasmática	42	5
célula madre hematopoyética	33	5
célula madre embrionaria	23	7
célula progenitora hematopoyética	20	5

Tabla 33. Candidatos a UTPs en S3

Al igual que en la selección de aspirantes a UTM's, en la de UTPs hemos encontrado algunos temáticamente significativos, pero los hemos rechazado por no superar los límites de frecuencia y de distribución. Destaca el caso de *células madre mesenquimales*, con solamente 9 ocurrencias en 4 textos, por su importancia en el mapa 2 -constituyen su primer núcleo conceptual-.

En total, hemos conseguido 34 candidatos a términos que cumplen con los requisitos de frecuencia y de distribución establecidos (cf. apéndice V, 42). La frecuencia varía notablemente; el más reiterado, *célula*, tiene 3.691 ocurrencias, y el menos, *célula progenitora hematopoyética*, 20. En cuanto a la distribución, llama la atención que todos se usan en menos del 50% de los textos en S3 (189). El de mayor distribución es *proliferación*, presente en 79 y los de menor son *mioblasto* y *célula progenitora hematopoyética*, que están en 1.

2.1.2 Términos clave en S3

Para conocer los términos clave en lengua española, hemos contrastado la totalidad de los candidatos a términos encontrados en S3 con la estructuración conceptual de las células madre, según su potencial de diferenciación y hemos decidido que serían términos clave aquellos que coincidieran con los nudos conceptuales de los mapas y que cumplieran los criterios de frecuencia y de distribución. Así, obtuvimos 26 términos clave en español: 16 UTM's (61%) y 10 UTP's (39%).

TÉRMINOS CLAVE EN S3	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
1 proliferación	446	79
2 leucocito	308	42
3 célula madre	306	27
4 diferenciación	283	75
5 hepatocito	210	5
6 plaqueta	194	24
7 fibroblasto	133	22
8 macrófago	125	7
9 célula epitelial	98	25
10 embrión	97	7
11 osteoblasto	75	11
12 célula T	71	18
13 neutrófilo	70	17
14 eritrocito	62	17

15 célula progenitora	63	21
16 célula endotelial	59	16
17 célula germinal	53	9
18 granulocito	52	15
19 maduración	36	20
20 célula madre hematopoyética	33	5
21 neurona	29	8
22 blastocisto	27	5
23 célula madre embrionaria	23	7
24 célula B	22	8
25 mioblasto	21	5
26 célula progenitora hematopoyética	20	5

Tabla 34. Términos clave en S3

Señalamos que el candidato a UTM *célula* no está incluido en el listado, porque es un hiperónimo que ocupa una posición demasiado alta en la estructuración del campo de la biomedicina. Nosotros estudiamos solamente una pequeña parcela y, por lo tanto, no tiene cabida en los mapas conceptuales presentados (vid supra, II.3.2). Otros tampoco se han seleccionado por no estar incluidos en esos mapas a pesar de su importancia, como algunos procesos característicos de las células madre (e.g. *migración*, *mitosis*), partes de las mismas (e.g. *citoesqueleto*) o tipos (e.g. *células plasmáticas*), porque nuestra finalidad ha sido elegir aquellos que concerniesen estrictamente al proceso de diferenciación de las células madre.

2.1.2.A Frecuencia y distribución de términos clave en S3

Para poder describir los datos de frecuencia y de distribución de los términos clave, hemos elaborado dos listados, uno ordenado por frecuencia (cf. apéndice V, 43) y otro ordenado por distribución (cf. apéndice V, 44).

En el primero, hemos observado que la frecuencia más elevada es de 446 ocurrencias y la menor de 20. En la primera posición se encuentra *proliferación*, y en la última, al igual que en el listado de candidatos a términos, *célula progenitora hematopoyética*. La frecuencia, por lo general, no es alta, porque menos de un tercio, un 30,76%, supera las 100 ocurrencias. Al observar en conjunto los más reiterados, hemos visto que se refieren a procesos característicos de las células madre y progenitoras (e.g. *proliferación* y *diferenciación*), a hiperónimos (e.g. *stem cell*) y a células diferenciadas (e.g. *leucocito*, *plaqueta*, *fibroblasto*, *macrófago*), con mayoría, en este caso, al final del listado, porque como hemos explicado anteriormente, entendemos que son hipónimos. Es el caso de *mioblasto* (21 ocurrencias).

Partimos de que hay más UTM's que UTP's entre los términos clave en español y, además, de que las primeras son más frecuentes que las segundas, dado que 10 de los 13 términos clave que conforman la primera mitad del listado de frecuencias son UTM's, mientras que solamente lo son 6 de los 13 últimos.

El listado ordenado por distribución muestra que ésta es, en general, baja, dado que el 92,3% de los términos clave aparecen en menos del 30% de los textos. La más alta es para *proliferación*, que aparece en 79 textos (41,79%), seguida de *diferenciación*, en 72 (38%). Las cifras más altas corresponden a términos referidos a procesos característicos de las células madre, y no a *célula madre*, que está en cuarto lugar, con sólo 27 textos (14,28%) de un total 189. Ello se debe, probablemente, a que dichos procesos son propios de las células madre y, también de otras diferenciadas, como las células progenitoras. Ocupan el nivel más bajo, con 5 ocurrencias cada uno, *hepatocito*, *célula*

madre hematopoyética, blastocisto, mioblasto y célula progenitora hematopoyética.

Nos llama la atención que *blastocisto* y *célula madre hematopoyética*, que aparecen en la parte más alta de los mapas conceptuales, tengan una distribución tan escasa. El hecho de que otros términos clave (e.g. *hepatocito, mioblasto*) estén al final del listado es más comprensible, porque se refieren a hipónimos, es decir, células diferenciadas.

Podemos señalar que todos los términos clave aparecen en menos del 50% de los textos, y solamente dos están en más de 30, un 15,8% del total.

Al comparar el listado ordenado por frecuencia con el clasificado por distribución, hemos observado que, en ambos, los procesos característicos de las células madre y de las progenitoras permanecen en las primeras posiciones y que los dos últimos términos se refieren a células diferenciadas. Sin embargo, más allá de estas coincidencias, no podemos hacer generalizaciones, dado que tanto en las primeras como en las últimas posiciones se entremezclan los términos hiperónimos con los hipónimos. Por otra parte, es destacable que algunos términos tengan una frecuencia bastante elevada en comparación con el número de textos en el que se presentan; destaca, por ejemplo, *hepatocito*, que tiene 210 ocurrencias distribuidas en sólo 5 textos que tratan sobre el cultivo de hepatocitos, sus características y sus funciones y pertenecen a cuatro revistas especializadas latinoamericanas.

2.1.2.B Análisis formal de los términos clave en S3

Para conocer los procesos formativos de los términos clave en español, hemos descrito sus patrones morfológicos y sus recursos formales (cf. apéndice V, 45).

En las 16 UTM's (61%), el patrón morfológico más frecuente es la combinación de elementos compositivos procedentes del latín o del griego, aunque también hay combinaciones de unidades léxicas con afijos y unidades simples:

PATRONES MORFOLÓGICOS	CASOS	TÉRMINOS CLAVE (UTMs) EN S3
el. comp + el.comp	11 casos	E.g. macrófago
N	2 casos	E.g. embrión
V + sufijo	2 casos	E.g. proliferación
N + sufijo	1 caso	E.g. diferenciación

Tabla 35. Patrones morfológicos de los términos clave (UTMs) en S3

En las 10 UTP's (39%), el más frecuente es <<N + (+N) + Adj (+Adj)>> y el segundo es <<N + N>>:

PATRONES MORFOLÓGICOS	CASOS	TÉRMINOS CLAVE (UTPs) EN S3
N + (+N) + Adj (+Adj)	7 casos	E.g. célula madre hematopoyética
N + N	3 casos	E.g. célula madre

Tabla 36. Patrones morfológicos de los términos clave (UTPs) en S3

La mayoría de los términos clave (81%) en S3 se han formado por composición o composición híbrida. Además, algunos lo han hecho por derivación y unos pocos son unidades simples:

RECURSOS FORMALES	CASOS	TÉRMINOS CLAVE (UTMs Y UTPs) EN S3
composición o composición híbrida	21 casos	E.g. célula endotelial E.g. célula T
derivación	3 casos	E.g. diferenciación
simples	2 casos	E.g. embrión

Tabla 37. Recursos formales de los términos clave (UTMs y UTPs) en S3

2.1.3 Variantes explícitas en S3

Hemos encontrado 9 variantes explícitas para 5 términos clave; es decir, para un 19,23% del total en este subcorpus (cf. apéndice V, 47). Los términos clave tienen de 1 a 3 variantes explícitas; 2 (3,84%) presentan 3 variantes (e.g. *célula madre* > *CM*, *stem cell*, *SC*) y los otros 3 (11,53%) presentan 1 cada uno (e.g. *célula progenitor* > *CP*). Uno de los términos con mayor número de variantes está entre los de mayor frecuencia en S3, es *célula madre*, que tiene 306 ocurrencias; sin embargo, los otros, que reciben de 1 a 3, tienen menos de 100, por lo que, no podemos deducir que la frecuencia de los términos clave en S3 esté relacionada con la obtención de variantes explícitas. El último del listado de frecuencias, *célula progenitora hematopoyética* (20 ocurrencias), presenta una variante explícita, *CPH*.

2.1.3.A Análisis formal de las variantes explícitas en S3

Ninguna de las variantes explícitas en S3 ha formado una UTM. De las 9 obtenidas, 7 son siglas y sólo 2 son UTPs (cf. apéndice V, 50).

Los patrones morfológicos de las primeras son:

- <<N + N>>, con 2 casos (e.g. *CM* –*célula madre*-)
- <<N (+N) + Adj (+Adj)>>, con 4 casos (e.g. *CMH* –*célula madre hematopoyética*-)
- <<Adj (+N) + N>>, con 1 caso (e.g. *HSC* –*hematopoietic stem cell*-)

Dichos patrones dependen de si las siglas en cuestión son formas truncadas de los términos clave en S3 o si, por el contrario, lo son de las denominaciones equivalentes en

inglés. Cuando la sigla corresponde a las iniciales de los constituyentes de un término clave en este subcorpus, sigue el mismo patrón morfológico que aquel. Por ejemplo, si *célula madre hematopoyética* tiene el patrón <<N + N + Adj>>, su forma truncada *CMH* lo ofrece también, dado que C representa el primer nombre, M el siguiente y H el adjetivo. Pero cuando la sigla está formada por las iniciales de los constituyentes de un término en inglés, sigue el patrón de la denominación en esta lengua. Por ejemplo, la variante explícita *HSC* de *célula madre hematopoyética* corresponde al equivalente en inglés *hematopoietic stem cell*: <<Adj + N + N>>.

Las 2 UTPs tienen los patrones <<N + N>> (e.g. *stem cell*) y <<Adj + N + N>> (e.g. *hematopoietic stem cell*).

Todas las siglas están formadas por el recurso formal de truncación (e.g. *HSC*), mientras que las UTPs son préstamos de la lengua inglesa (e.g. *hematopoietic stem cell*). El hecho de que casi la mitad de las variantes explícitas en S3 sean préstamos o formas truncadas de denominaciones equivalentes en inglés, se debe a que las investigaciones en el campo de las células madre suelen aparecer primero en publicaciones en lengua inglesa, por lo que, para la difusión de los conceptos en español es necesario, en ocasiones, en un primer momento, el uso de préstamos.

2.1.3.B Rendimiento de MDR en S3

Dos tipos de MDR nos han permitido identificar las variantes explícitas (es decir, variantes nominales sinonímicas) de los términos clave en S3 (cf. apéndice V, 46). Por una parte, hemos hallado un MDR tipográfico: el *paréntesis*, que en la mayoría de los

casos, introduce formas truncadas:

E.g. Durante 40 años las **células madre hematopoyéticas (CMH)** han sido utilizadas como alternativa terapéutica en enfermedades hematológicas desde que fueron descritas por Ernest Mc Cullouch y James Till en 1963. (S3)

Y por otra, un MDR metalingüístico: *o*

E.g. Las células con morfología fibroblástica derivadas de la sangre periférica tienen la capacidad de autorrenovarse y originar células especializadas, características típicas de las **células madre o stem cell (SC)**, y para integrar todas estas variaciones morfológicas se utiliza el término fibroblast-like², que engloba a las unidades formadoras de colonias fibroblásticas (CFU-F), los fibrocitos y las células mesenquimales (CM). (S3)

Para conocer el rendimiento del *paréntesis* para la detección de variantes explícitas en S3, comparamos su frecuencia en el subcorpus (244 ocurrencias) con el número de variantes explícitas diferentes que señala (9) y observamos que el rendimiento es medianamente alto. Este MDR contribuye muchas veces a detectar variantes explícitas, aunque en ocasiones se utiliza para realizar otras funciones, como la de introducir una aclaración:

E.g. Por el contrario, las pacientes del grupo de menor edad (≤ 40 años) mostraron un porcentaje mayor de tumores indiferenciados en relación con los otros grupos de pacientes de edades más avanzadas. (S3)

El rendimiento de *o* es muy bajo porque aunque su frecuencia es muy elevada en el subcorpus (2.176 ocurrencias), solamente hemos identificado 1 variante explícita.

2.1.3.C Posición de los términos clave en la reformulación en S3

Los términos clave aparecen siempre en la posición F1 de la reformulación en S3 y no hemos registrado ningún caso en F2 (cf. apéndice V, 54). Además, hemos observado que, cuando el término clave se reformula, la variante explícita que le sigue normalmente se forma por truncación [término + forma truncada]:

E.g. Durante 40 años las **células madre hematopoyéticas (CMH)** han sido utilizadas como alternativa terapéutica en enfermedades hematológicas desde que fueron descritas por Ernest Mc Cullouch y James Till en 1963. (S3)

2.1.3.D Grados de equivalencia en S3

La relación conceptual más común entre los términos clave y las variantes explícitas en S3 es la de equivalencia máxima (cf. apéndice V, 55). Las variantes explícitas en este grupo pueden ser:

1) una forma truncada de los términos clave correspondientes:

E.g. Durante 40 años las **células madre hematopoyéticas (CMH)** han sido utilizadas como alternativa terapéutica en enfermedades hematológicas desde que fueron descritas por Ernest Mc Cullouch y James Till en 1963. (S3)

2) una unidad sintagmática equivalente en inglés del término clave en español:

E.g. A los 6 meses el paciente tratado con **células madre (stem cells)** asociado a la matriz de colágeno muestra una reducción del área infartada de 62 % (en azul). (S3)

3) una forma truncada tomada del inglés:

E.g. Las células con morfología fibroblástica derivadas de la sangre periférica tienen la capacidad de autorrenovarse y originar células especializadas, características típicas de las **células madre** o stem cell (**SC**), y para integrar todas estas variaciones morfológicas se utiliza el término fibroblast-like2, que engloba a las unidades formadoras de colonias fibroblásticas (CFU-F), los fibrocitos y las células mesenquimales (CM). (S3)

Aparentemente, las variantes explícitas en inglés pueden intercambiarse con los términos clave en español, ya que son conceptualmente iguales; sin embargo, a pesar de su uso en este subcorpus, nos cabe la duda de si los préstamos, ya sean formas completas o truncadas, conforman recursos estilísticos idénticos.

2.1.3.E Tipos de variantes explícitas en S3

2.1.3.E.1 Variantes típicas en S3

Al buscar la frecuencia y la distribución de las variantes explícitas para poder identificar las típicas, tuvimos algunos problemas. Observamos que las variantes explícitas formadas por truncación no ofrecían unos datos fiables, porque algunas correspondían a varios términos. Un ejemplo es *CP*, que a veces sustituye al término clave *célula progenitora*:

E.g...mediante su uso se ha logrado incrementar la concentración de estas células en sangre periférica hasta 25 veces y en esta fase, las **células progenitoras (CP)** son coleccionadas por una o múltiples leucoféresis de flujo continuo. (S3)

Y otras a *célula plasmática*:

E.g. A partir del estudio histopatológico de las BMO se estableció el porcentaje de infiltración de **células plasmáticas (CP)** en forma semicuantitativa utilizando los cortes teñidos con hematoxilina y eosina, y el anticuerpo monoclonal CD138. (S3)

O a *cáncer de próstata*:

E.g. Detección y cuantificación de células tumorales prostáticas circulantes (CTC) en sangre periférica de pacientes con **cáncer de próstata (CP)** y estudiar la relación de las CTCs con los parámetros clínico-patológicos. (S3)

Por lo tanto, tuvimos que analizar las concordancias una por una para hacer un recuento real de las ocurrencias de las variantes explícitas truncadas y, así, poder señalar las típicas en S3. Finalmente, hallamos 3 variantes típicas para 2 términos clave (7,69%) (cf. apéndice V, 52). Para ello, seleccionamos las variantes explícitas con más de 5 ocurrencias que estuvieran presentes en al menos 2 textos. De las 3 de *célula madre*, consideramos que 2 son variantes típicas: *CM* y *stem cell*:

VARIANTES EXPLÍCITAS DE CÉLULA MADRE	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
CM	50	3
stem cell	18	8
SC	1	1

Tabla 38. Frecuencia y distribución de las variantes explícitas de *célula madre* en S3

Otras se han rechazado como variantes típicas por no cumplir los límites de frecuencia y de distribución, como *CPH –célula progenitora hematopoyética-* que, aunque supera el primer requisito (7 ocurrencias), incumple el segundo (1 texto).

Nos llama la atención el hecho de que solamente 1 sigla (*CM*) sea variante típica. Hemos observado que todas las demás aparecen solamente en 1 de los 189 textos que componen este subcorpus. Esto nos hace pensar que las siglas no se crean siempre por consenso, sino que, en ocasiones, las instauran unilateralmente los autores, de manera que sólo se encuentran en los textos de quien las genera (Giraldo y Cabré, 2006: 107). De las 3 variantes típicas encontradas en S3, sólo una se ha formado en español (por truncación a partir de un término clave en S3) (*CM –célula madre-*); las otras dos son préstamos de la lengua inglesa (*stem cell* y *hematopoietic stem cell*).

2.1.3.E.2 Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S3

Para analizar el comportamiento de las *variantes co-ocurrentes*, utilizamos los 4 términos clave que tienen variación explícita en este subcorpus y nos fijamos en su frecuencia en todos los textos en los que co-ocurren (cf. apéndice V, 56). Los resultados no demuestran que los términos clave tengan una frecuencia superior o inferior a la de las variantes explícitas cuando conviven en un mismo texto. Por otra parte, la formación

de estas variantes tampoco parece ser determinante para su recurrencia. Encontramos las tres situaciones siguientes:

En ocasiones, los términos clave co-ocurren con sus variantes explícitas formadas por truncación. Hemos elegido dos ejemplos extraídos a su vez de dos textos de S3 (denominados en nuestro corpus RCH 1 y RCH 10 –*Revista Cubana de Hematología*-). En RCH 1, *célula progenitora hematopoyética* tiene 10 ocurrencias y su variante explícita *CPH* tiene 16, mientras que en RCH 10 *célula madre hematopoyética* tiene 24 y su variante explícita *CMH* 4.

Otras veces, los términos clave co-ocurren con variantes explícitas que son préstamos de la lengua inglesa. Dos ejemplos obtenidos también de dos textos, nos sirven para exponer el caso (denominados en nuestro corpus RIC 1 –*Revista Insuficiencia Cardíaca*- y RC 1 –*Reumatología Clínica*-). En RIC 1, hemos observado que *célula madre* tiene 13 ocurrencias, mientras que *stem cell* tiene solamente 1 y en RC 1, *célula madre* tiene 2 y su variante explícita *stem cell* 4.

En otras ocasiones, los términos co-ocurren con variantes explícitas formadas por truncación de las denominaciones equivalentes en inglés. Como en las situaciones anteriores, seleccionamos también dos textos (denominados en nuestro corpus M 1 –*Medicina*- y RCH 10 –*Revista Cubana de Reumatología*-). En M 1, hemos observado que *célula madre* tiene 1 ocurrencia mientras que su variante explícita *SC* tiene 6 y en RCH 10, *célula madre hematopoyética* tiene 24 y su variante explícita *HSC* 4.

Por otra parte, hemos encontrado las *variantes concurrentes* en S4 mediante la búsqueda de las explícitas de S4 en S3 y así, según los presupuestos establecidos (vid supra, II.3.3.1.D.2), consideramos que todas aquellas explícitas de S4 que no se presenten en S3 son concurrentes en S4. En total hemos hallado 27 variantes concurrentes en S4 -de 38 variantes explícitas en el mismo subcorpus- (cf. apéndice V, 57). Por ejemplo, localizamos 3 *célula formadora de hueso*, *célula del tejido óseo*, *formadores del hueso* para *osteoblasto* o 1 *célula del hígado* para *hepatocito*. Estos resultados nos permiten concluir que más de dos tercios de las variantes explícitas de S4 no se utilizan en S3.

El patrón morfológico más común de las variantes concurrentes en S4 (cf. apéndice V, 58) es <<N + Adj (+ Adj) + SP>>, con 10 casos (e.g. *células progenitoras inmaduras del músculo esquelético*) y el recurso formal más utilizado es el de composición, con 22. Nos parece relevante que más de la mitad (16) tenga sintagmas preposicionales, lo que hace que sean descriptivas, por tanto no estrictamente necesarias en S3.

2.1.4 Variantes no explícitas en S3

Para encontrar variantes no explícitas en S3, hemos comprobado si las explícitas de S4 aparecían en S3. Las variantes no explícitas en S3 no dependen de los términos clave o de un MDR a su alrededor, sino de su presencia en S3. Sirva como ejemplo:

E.g. El estudio histológico reveló también que las **células hepáticas** presentaban un núcleo basófilo y citoplasma eosinófilo, pudiendo observarse, en algunos casos, células binucleadas. (S3)

Hemos localizado 5 variantes no explícitas para 5 términos clave (19,23%) en S3 (cf. apéndice V, 48), un porcentaje bajo comparado con el número total de variantes

explícitas en S4 (38).

Al comparar las variantes explícitas y las no explícitas en S3 (cf. apéndice V, 49), observamos que 3 de los términos clave (11,53%) tienen ambos tipos de variantes, como *célula madre embrionaria* que tiene una explícita, *CME*, y una no explícita, *célula ES*; que 2 (7,69%) que no tienen variantes explícitas, tienen variantes no explícitas, como *hepatocito* cuya variante es *célula hepática*; y que 2 más (7,69%) sólo tienen explícitas, es el caso de *célula madre progenitora* cuya variante es *CMP* y que 19 (73%) no tienen ninguna, como *blastocisto*. Concluimos, pues, que generalmente los términos clave presentan pocas variantes en S3, sean explícitas o no explícitas.

2.1.5 Colocaciones en S3

2.1.5.A Colocativos de los términos clave en S3

Algo más de la mitad de los términos clave, el 53,84% del total, presentan colocativos en S3 (cf. apéndice V, 59). La frecuencia de los primeros ha sido un factor determinante para identificar los segundos, puesto que hemos observado que los más reiterados, es decir, aquellos con más de 100 ocurrencias, seleccionan un número mayor de colocativos, como *hepatocito* con 210, aunque a veces también hallamos alguno para otros menos frecuentes (por debajo de las 100 ocurrencias), como *neurona*, con 29 ocurrencias.

Nos ha sorprendido la falta de co-ocurrencia de términos clave y de colocativos verbales. Creemos que puede deberse a la frecuente nominalización de los verbos en el lenguaje científico:

E.g. La implantación en mono rhesus es más invasiva, al mostrar aislamiento y **destrucción de las células epiteliales** y lámina basal, lo que no se observa en conejo. (S3)

E.g. Entre las señales co-estimuladoras existen, al menos dos, que son indispensables para la **activación de las células T**: CD80/CD86 y el receptor CD28 y CD40 y su ligando CD40L (CD154). (S3)

Aun así, observamos que algunos, como los que se refieren a los procesos característicos de las células madre y progenitoras, comparten ciertos colocativos verbales. Para la estructura <<V + UT>>, hemos visto que *proliferación* (4 casos), *diferenciación* (3) y *maduración* (3) co-ocurren con el verbo *estimular*:

E.g. Dentro de estas últimas, algunas están comprometidas con la proliferación de los progenitores megacariocíticos, como el factor estimulante de colonias granulocitomacrofágico (GM-CSF), la interleuquina 3 (IL-3) y el stem cell factor (SCF) mientras que otras **estimulan la maduración**, promueven la endomitosis y la adquisición de organelas plaquetarias, como la eritropoyetina (EPO), la interleuquina 6 (IL-6) y la interleuquina 11 (IL-11). (S3)

E.g. Por otra parte, el IGF-1 y su variante genética, el MGF, también intervienen directamente en los estadios iniciales de la regeneración muscular **estimulando la diferenciación y proliferación** de las propias células satélite²⁷. (S3)

2.1.5.B Colocativos de las variantes explícitas en S3

Dado el escaso número de variantes explícitas y su baja frecuencia en S3, no hemos localizado colocativos en su entorno, por lo que concluimos que éstas son poco productivas para detectar colocativos.

III.2.2 Análisis de S4

2.2.1 Términos clave en S4

Los 26 términos clave seleccionados en S3 aparecen en S4, aunque no todos superan los límites de frecuencia (20 ocurrencias) y de distribución (5 textos). Veamos un listado ordenado por frecuencia, que también incluye los datos de distribución:

TÉRMINOS CLAVE EN S4	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
1 célula madre	2.757	278
2 embrión	1.345	110
3 neurona	537	86
4 diferenciación	266	98
5 blastocisto	139	39
6 fibroblasto	117	42
7 célula madre embrionaria	112	58
8 proliferación	79	40
9 célula progenitora	59	30
10 célula madre hematopoyética	55	23
11 célula germinal	40	20
12 maduración	38	21
13 plaqueta	34	22
14 leucocito	31	17
15 osteoblasto	27	5
16 hepatocito	25	16
17 mioblasto	23	10
18 célula epitelial	20	12
19 macrófago	18	4
20 célula endotelial	10	9
21 célula T	8	3
22 eritrocito	5	5
23 célula B	2	1
24 neutrófilo	1	1
25 granulocito	1	1
26 célula progenitora hematopoyética	1	1

Tabla 39. Frecuencia y distribución de los términos clave en S4

Como podemos observar en esta tabla, la diferencia entre el primer término clave y el último es notable. El más reiterado tiene 2.757 ocurrencias, frente a 1 sola del que lo es menos. Por lo general, la frecuencia no es alta: solamente 7, un 27% del total, superan las 100 ocurrencias, mientras que el 73% tiene una cantidad inferior.

La frecuencia más alta es para *célula madre* y la más baja corresponde a *neutrófilo*, *granulocito* y *célula progenitora hematopoyética*. *Célula madre* aparece en primer lugar porque es un hiperónimo y es esencial para el tema de la diferenciación de células madre, objeto de nuestro trabajo, además, la difusión del concepto en la sociedad ha aumentado en los últimos años, gracias a los avances conseguidos en medicina regenerativa, terapias celulares e ingeniería tisular. En el otro extremo, hemos observado que los últimos términos clave son hipónimos, esto es, células diferenciadas.

También es interesante que en S4 se siga el patrón de frecuencia esperado: los hiperónimos aparecen al principio de la tabla y los hipónimos al final, y, por lo tanto, los términos clave más frecuentes se corresponden con los nudos conceptuales de las posiciones más altas de los mapas y los menos frecuentes con las más bajas.

Al observar cómo se han comportado los términos clave de S3 en S4 con respecto al límite de frecuencia establecido, hemos visto que 18 (un 69,32% del total) tienen 20 o más ocurrencias y que los restantes 8 (30,76%) están por debajo. Estos últimos son hipónimos, es decir: células diferenciadas, como *macrófago*, con 18 ocurrencias o *célula T*, con 8.

Por otra parte, al combinar su morfología y su frecuencia, hemos observado que las UTM's son más frecuentes que las UTP's, dado que en el grupo de los términos clave que superan las 20 ocurrencias (69,32%) se encuentran 12 UTM's (46,15%) y 6 UTP's (26,08%), aunque en el otro (30,76%) haya 4 UTM's (15,38%) y 4 UTP's (15,38%). Su distribución es variable. Algunos aparecen en más del 80% de los textos del subcorpus

(343 textos), como *célula madre*, que se presenta en 278, otros, como *neutrófilo*, están solamente en 1. Por lo general, la distribución es muy baja, puesto que el 92% se presenta en menos de 30 textos, un 8,74% del total de S4. A pesar de ello, puede apreciarse que los hiperónimos se encuentran en la primera mitad del listado ordenado por este criterio (cf. apéndice V, 61) y que los que están en la segunda son hipónimos. Así, podemos concluir que los listados de frecuencia y de distribución tienen un nivel de correspondencia muy elevado.

2.2.2 Variantes explícitas en S4

A través de los MDR que acompañan a los términos clave en S4 hemos visto que el 46% tiene variantes explícitas (38 para 12 términos clave) (cf. apéndice V, 63) y que los restantes (14) no presentan esta variación. Cabe destacar que la mayoría de los términos clave que cumplen el límite de frecuencia establecido para su selección en S3 tiene variantes explícitas, al contrario que aquellos que tienen una frecuencia inferior. Su número oscila entre 1 y 7:

	CASOS EN S4	% EN S4
1 variante	3 casos	11,53%
2 variantes	3 casos	11,53%
3 variantes	1 caso	3,84%
4 variantes	2 casos	7,69%
5 variantes	1 caso	3,84%
6 variantes	1 caso	3,84%
7 variantes	1 caso	3,84%

Tabla 40. Número de variantes explícitas por término clave en S4

Al comparar la frecuencia de los términos clave con el número de variantes explícitas hallado para cada uno de ellos, hemos comprobado que la primera no afecta al segundo. Algunos pueden ser muy frecuentes, como *célula madre* con 2.757 ocurrencias y 7

variantes explícitas: *CM*, *célula troncal*, *célula stem*, *célula estaminal*, *estrella*, *stem cell*, *célula tallo*; otros no, como *mioblasto* con 23 ocurrencias y 4 variantes explícitas: *célula formadora de músculo*, *células progenitoras inmaduras del músculo esquelético*, *células musculares*, *células madre procedentes del músculo esquelético*. Además, también hemos observado que tanto los de mayor como los de menor frecuencia pueden tener 1 variante; por ejemplo, *neurona*, con 537 ocurrencias, tiene la variante *célula nerviosa* y que *célula endotelial*, con 10, tiene la de *célula formadora de vasos sanguíneos*.

2.2.2.A Análisis formal de las variantes explícitas en S4

De las 38 variantes explícitas encontradas en S4, hemos obtenido 2 UTM's, 31 UTP's y 5 siglas (cf. apéndice V, 64). Ambas UTM's están formadas por sustantivos N (e.g. *estrella*). Las UTP's tienen 6 patrones morfológicos diferentes, que presentamos a continuación por orden descendente de frecuencia:

- <<N + Adj (+Adj) + SP>>, con 10 casos (e.g. *célula formadora de músculo*)
- <<N + (+N) + ADJ>>, con 8 (e.g. *glóbulo blanco*)
- <<N + SP>>, con 6 (e.g. *célula del hígado*)
- <<N + N>>, con 4 (e.g. *célula tallo*)
- <<N + Adj + N>>, con 2 (e.g. *célula HS*)
- <<Adj +N (+N)>>, con 1 (e.g. *embryonic stem cell*)

Las siglas siguen 3:

- <<N + N + Adj>>, con 2 casos (e.g. *CMH* –*célula madre hematopoyética*)
- <<Adj + N + N>>, con 2 (e.g. *HSC*- *hematopoietic stem cell*)

- <<N + N>>, con 1 (e.g. *CM –célula madre*)

Los patrones morfológicos siguen la tendencia natural en español y en inglés: el adjetivo siempre va después del nombre en las denominaciones en español (e.g. <<N (+N) + Adj>> > *glóbulo blanco*), mientras que ocurre lo contrario en las que están en inglés (e.g. <<Adj + N (+N)>> > *embryonic stem cell*).

De los recursos formales de las variantes explícitas en este subcorpus (las UTM, las UTP y las siglas), destaca el de composición, con 25 casos (e.g. *embrión de 5 días –blastocisto-*) y después, los préstamos, con 6 de los que 3 proceden totalmente de la lengua inglesa (e.g. *embryonic stem cell*), y 3 sólo en parte (e.g. *célula HS –hematopoietic stem cell-*). En tercer lugar, está el de truncación, con 5 casos, de los que 3 parten del término clave en S3 (e.g. *CM- célula madre-*) y 2 de la denominación equivalente en inglés (e.g. *ESC –embryonic stem cell-*). Finalmente, sólo hay 1 variante simple (e.g. *estrella*).

2.2.2.B Rendimiento de MDR en S4

Los MDR que nos han permitido encontrar variantes explícitas en S4 son de tipo metalingüístico, tipográfico y deíctico (cf. apéndice V, 62).

Los metalingüísticos son:

- *o*
E.g. Son un conjunto de células que forman la masa celular interna de **blastocisto**, **o embrión de 5 días**. (S4)
- *ser*

E.g. EL **BLASTOCISTO** es el **embrión en la fase siguiente a la de mórula**: las células exteriores se diferencian de las interiores y se separan de ellas. La masa celular interna, cuyas células van diferenciándose progresivamente unas de otras, se llama también botón embrionario. (S4)

- *(también) denominadas*

E.g. Son las **células madre, también denominadas troncales o estaminales** (en inglés stem cells). Se encuentran en casi todos los tejidos y órganos del cuerpo, tanto antes de nacer como después. Su capacidad de transformación (plasticidad o versatilidad) es tal que hoy sabemos que también pueden dar lugar a células de otros tejidos. (S4)

- *(también) llamados*

E.g. La leucemia es el cáncer que afecta a los **glóbulos blancos de la sangre, también llamados leucocitos**. (S4)

Los tipográficos son:

- *paréntesis*

E.g. **Las células madre (también llamadas troncales)** pueden convertirse en cualquier tipo de tejido. Por eso los científicos ven en ellas una esperanza para tratar enfermedades hasta ahora incurables como el Parkinson o la diabetes. (S4)

- *corchetes*

E.g. Con la reprogramación inducida, se manipulan millones de **fibroblastos [células de la piel]** y sólo una decena se transforman hacia un estadio inicial. (S4)

- *guiones*

E.g. El doctor Menarsche inyectó **células musculares –mioblastos-** de la pierna de un paciente de 72 años –después de haberlas cultivado previamente en el laboratorio durante dos semanas- en su miocardio enfermo, precisamente en una cicatriz sin capacidad contráctil que estaba motivada por un antiguo infarto de miocardio. (S4)

Y el deíctico utilizado en S4 es:

- *esta/esto/este/estas/estos*

E.g. Desde que hace alrededor de siete años la comunidad científica descubrió el potencial médico de las **células madre embrionarias**, los investigadores no han dejado de buscar fórmulas alternativas para obtener **estas 'llaves maestras'**, capaces de convertirse en cualquier tejido u órgano del organismo. (S4)

La frecuencia de estos MDR en S4 es la siguiente:

MDR METALINGÜÍSTICOS	FRECUENCIA EN S4
o	2.129
ser	4.866
(también) llamado	169
(también) denominado	106

Tabla 41. MDR metalingüísticos en S4

MDR TIPOGRÁFICOS	FRECUENCIA EN S4
paréntesis	2.462
guiones	413
corchetes	104

Tabla 42. MDR tipográficos en S4

MDR DEÍCTICOS	FRECUENCIA EN S4
esta/esto/este/ estas/estos	8.799

Tabla 43. MDR deícticos en S4

Entre los más reiterados, encontramos los *demonstrativos*, el *verbo ser*, el *paréntesis* y *or*. Después, por orden descendente, siguen los *guiones*, (también) *llamado*, los *corchetes* y (también) *denominado*.

Al clasificar los contextos de uso donde hallamos las variantes explícitas, pudimos determinar el número de ellos indicado por cada MDR:

MDR EN S4	Nº DE VARIANTES POR MDR
o	2
ser	1
(también) llamado	1
(también) denominado	3
paréntesis	22
guiones	1
corchetes	1
demonstrativos	3

Tabla 44. Número de variantes explícitas señaladas por MDR en S4

Fruto de la comparación entre la frecuencia de los MDR y el recuento de las variantes explícitas señaladas por cada uno de ellos, hemos comprobado que el *paréntesis* es el MDR que tiene un mayor rendimiento. Presenta una frecuencia muy alta en el subcorpus (2.462 ocurrencias) y, aunque no siempre cumple una función reformulativa, contribuye especialmente a la misma, ya que ha señalado el número máximo de variantes explícitas (22). Exponemos un caso en el que el *paréntesis* sirve para este propósito:

E.g. La tecnología hace el resto: consigue iniciar de nuevo el proceso y se forma un **blastocisto (la fase temprana de un embrión)** del que se extraerán células madre compatibles con el paciente. (S4)

Y otro en el que su uso no presenta variantes explícitas e introduce ejemplos:

E.g. Otras posibilidades aparte, las células madre o troncales de una persona pueden ser estimuladas en el laboratorio a transformarse en líneas celulares o tipos de **tejidos diversos (pancreático, nervioso, cardíaco, óseo, hepático, epitelial, muscular etc.)** que servirán para tratar **enfermedades** de esa persona (**diabetes, Parkinson, infartos, etc.**) como trasplante sin riesgo de rechazo inmunológico. (S4)

Además, recogemos otros MDR de rendimiento relativo, como (*también*) *denominado* o los *demostrativos*, que tienen 3 variantes explícitas, aunque presentan diferentes frecuencias.

Los restantes *-o, ser, (también) llamado, guiones, corchetes-* tienen un bajo rendimiento, porque, a pesar de que algunos son muy frecuentes, sólo han señalado 1 o 2 variantes explícitas.

2.2.2.C Posición de los términos clave en la reformulación en S4

Aunque los términos clave en S4 aparecen tanto en la posición F1 como en la posición F2, es más habitual encontrarlos en la primera (cf. apéndice V, 68). El patrón

morfológico de una variante explícita varía dependiendo de la posición del término clave. Cuando éste aparece en F1, la variante explícita que le sigue puede haberse formado por composición, por truncación o ser un préstamo, mientras que cuando aparece en F2, está siempre formada por composición.

Veamos aquí algunos ejemplos de términos clave en la posición F1:

E.g. Son un conjunto de células que forman la masa celular interna de **blastocisto, o embrión de 5 días**. (S4)

E.g. Todas las células funcionales que se encuentran en la sangre y en la linfa proceden de un progenitor, común y único, que se aloja en la médula espinal: **la célula madre hematopoyética (CMH)**. (S4)

E.g. Los ejemplos de esto incluyen las células madre de la sangre que dan lugar a los glóbulos rojos, a los glóbulos blancos de la sangre y a las **plaquetas (platelets)** y células madre de la piel que dan lugar a varios tipos de células de la piel. (S4)

Además, para evidenciar las dos situaciones, ofrecemos otro en la posición F2:

E.g. En un principio, la posibilidad de utilizar estas células como un método curativo se centró en aquellas provenientes del **embrión temprano (blastocisto)**. (S4)

En el caso de anteponer una variante explícita, la intención será la de aclarar el concepto antes de presentar su denominación más terminologizada, de ahí que haya una forma compuesta que describa o defina el término clave antes de su denominación.

2.2.2.D Grados de equivalencia en S4

En S4, hemos encontrado el mismo número de equivalencias de grado máximo que de grado medio, entre los términos clave y sus variantes explícitas (cf. apéndice V, 69). Las primeras se desarrollan entre UTs que mantienen una relación de sinonimia absoluta y, por lo tanto, son generalmente intercambiables en todos los contextos. Esta relación acontece:

1) entre términos clave y sus formas truncadas en español:

E.g. Todas las células funcionales que se encuentran en la sangre y en la linfa proceden de un progenitor, común y único, que se aloja en la médula espinal: **la célula madre hematopoyética (CMH)**. (S4)

2) entre términos clave y los préstamos terminológicos equivalentes en inglés:

E.g. Los ejemplos de esto incluyen las células madre de la sangre que dan lugar a los glóbulos rojos, a los glóbulos blancos de la sangre y a las **plaquetas (platelets)** y células madre de la piel que dan lugar a varios tipos de células de la piel. (S4)

3) entre términos clave y las formas truncadas tomadas de inglés:

E.g. En la parte superior de la figura se puede observar cómo la **célula madre hematopoyética (HSC)** migra del nicho de la médula ósea y comienza su diferenciación a los progenitores multipotenciales linfóide y mielóide. (S4)

4) y entre términos clave y variantes explícitas que parecen compartir todos los rasgos semánticos y no suponen un cambio de registro:

E.g. **Las células madre (también llamadas troncales)** pueden convertirse en cualquier tipo de tejido. (S4)

Las de grado medio corresponden a una relación de sinonimia parcial pero de nivel alto. Así, las variantes explícitas seleccionadas en este grupo pueden intercambiarse con los términos clave solamente en los casos que no supongan un cambio de registro. Las variantes seleccionadas para este grupo aclaran los elementos compositivos grecolatinos de un compuesto:

E.g. En lugar de recurrir a un 'taxi' para cada 'pasajero' se ha utilizado un monovolumen para los cuatro. No obstante, este método de momento sólo se ha probado en **células del hígado** de ratones (**hepatocitos**). (S4)

Las de grado mínimo tienen una frecuencia menor en este subcorpus; en este caso, las UTs no pueden intercambiarse generalmente porque tienen una relación de sinonimia parcial pero de grado bajo. Las variantes que hemos incluido en este grupo pueden ser

paráfrasis que amplían los elementos semánticos del término clave para dar una expresión más descriptiva o casi definitoria:

E.g. Igualmente las **células progenitoras inmaduras del músculo esquelético (mioblastos)** han podido cultivarse in vitro y después de trasplante se han ido diferenciando y repoblando la zona muscular dañada. (S4)

O metáforas que lo describen mediante analogía con un objeto cotidiano o más familiar:

E.g. Desde que hace alrededor de siete años la comunidad científica descubrió el potencial médico de las **células madre embrionarias**, los investigadores no han dejado de buscar fórmulas alternativas para obtener **estas 'llaves maestras'**, capaces de convertirse en cualquier tejido u órgano del organismo. (S4)

2.2.2.E Tipos de variantes explícitas en S4

2.2.2.E.1 Variantes típicas en S4

A partir de los resultados de frecuencia y de distribución de las variantes explícitas en S4, hemos obtenido 14 variantes típicas para 9 términos clave -34,61% del total en S4- (cf. apéndice V, 66). Se han seleccionado conforme a los parámetros de frecuencia (5 ocurrencias) y de distribución (2 textos) previamente establecidos; las que se encuentran debajo de estos límites se han rechazado, como *esfera hueca de células* (para el término clave *blastocisto*), que cumple el límite de distribución (2 textos) pero no el de frecuencia (2 ocurrencias).

Algunos términos clave tienen 2 o más variantes típicas, como *célula madre*: de las 7 que posee, 5 pueden considerarse típicas porque superan los parámetros establecidos:

VARIANTES EXPLÍCITAS DE CÉLULA MADRE	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
CM	22	4
célula troncal	104	32
célula stem	5	3
célula estaminal	22	10

stem cell	98	43
célula tallo	1	1
estrella	2	2

Tabla 45. Frecuencia y distribución de variantes explícitas de *célula madre* en S4

Decimos que unas son más típicas que otras según su frecuencia y distribución; así, por orden de mayor a menor tipicalidad tenemos: *célula troncal*, *stem cell*, *célula estaminal*, *CM* y *célula stem*. De las 14, destaca el patrón morfológico <<N + Adj>>, con 8 casos y el recurso formal de composición, con 10, lo que supone que más de la mitad siguen este patrón y recurso (cf. apéndice V, 67).

2.2.2.E.2 Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S4

Las *variantes co-ocurrentes* en S4 han presentado resultados interesantes (cf. apéndice V, 70). Para conocer el comportamiento de los términos clave y de las variantes explícitas cuando conviven en un mismo texto, hemos utilizado los 12 términos clave que tienen variación explícita en este subcorpus, hemos comprobado la frecuencia de todos ellos en 20 textos y hemos llegado a dos conclusiones:

En primer lugar, que tienen una frecuencia superior a las variantes explícitas cuando éstas están formadas por composición. Dos ejemplos de dos textos (denominados en nuestro corpus S4 CS 1 –*Comunidad Smart*- y WSM 67 –*WebSalud de El Mundo*-) nos lo aclaran: observamos que en CS 1, *osteoblasto* tiene 3 ocurrencias, mientras que su variante explícita *célula formadora de hueso* tiene sólo 1, y que en WSM 67, *neurona* tiene 3 y su variante explícita *célula nerviosa* 2.

En segundo lugar, que los términos clave tienen una frecuencia inferior a las variantes explícitas que son formas truncadas, procedentes del inglés o del español, o préstamos parciales. Ponemos también dos ejemplos de dos textos (denominados en nuestro corpus MC 2 –*Mundo Científico*- y EC 40 –*El Cultural*), para demostrarlo: en MC 2, *célula madre embrionaria* tiene 4 ocurrencias y su variante explícita *célula ES* tiene 33, y en EC 40, *célula madre* tiene 4 y su variante explícita *CM* 20.

Hemos encontrado pocos casos de *variantes concurrentes*, sólo 3 (cf. apéndice V, 71): 2 de ellas son formas truncadas de los términos clave correspondientes (e.g. *CP* –*célula progenitora*-) y la otra de una UT equivalente en inglés (e.g. *SC* –*stem cell*-). Estos datos reafirman la escasa variación en S3 en comparación con la existente en S4, y la importancia del recurso formal de la truncación para la formación de variantes en S3.

2.2.3 Variantes no explícitas en S4

Con el propósito de conocer todas las variantes posibles de los términos clave en S4, hemos tratado de buscar variantes no explícitas. Para poder encontrarlas, hemos comprobado si las variantes explícitas de S3 aparecían en S4 pero no hemos hallado ninguna, debido probablemente, a que su número no es alto en S3 y a que más de la mitad coinciden con las que se presentan en S4; por ejemplo, *CM* –*célula madre*- es variante explícita en S3 y en S4.

2.2.4 Colocaciones en S4

2.2.4.A Colocativos de los términos clave en S4

Menos de un tercio de los términos clave tiene colocativos en S4: un 26,92% (cf. apéndice V, 73). Pensamos que la frecuencia de los términos clave está relacionada con el número de colocativos obtenido para cada uno. Normalmente los términos clave que presentan colocativos, un 23,07%, superan las 100 ocurrencias, solamente uno con menos de 100 ha seleccionado alguno, es *proliferación*, que tiene 79.

Teniendo en cuenta los mapas conceptuales, la mayoría de los términos clave que tienen colocativos son: hiperónimos (e.g. *célula madre*); células madre con un alto potencial de diferenciación (e.g. *célula madre embrionaria*); fuentes originarias de las células madre (e.g. *embrión*) o procesos característicos de estas (e.g. *diferenciación*). La única excepción es *neurona* que, siendo una célula diferenciada, tiene una frecuencia alta (86 ocurrencias) en este subcorpus.

Hemos observado que los términos clave que denominan células de distinto potencial de diferenciación comparten ciertos colocativos; por ejemplo para la combinación <<V + UT>>, *célula madre* (68 casos), *célula madre embrionaria* (7) y *neurona* (3) co-ocurren con el verbo *obtener*:

E.g. El hasta ahora frustrado empeñamiento de algunos investigadores e industrias biotecnológicas por experimentar con embriones para **obtener células madre**, con posibles aplicaciones terapéuticas, podría carecer totalmente de sentido en un futuro muy próximo. (S4)

E.g. Hasta el momento se ha logrado **obtener neuronas** a partir de progenitoras celulares de embriones humanos que podrían aplicarse para restablecer las funciones cerebrales perdidas a causa de patologías degenerativas como la enfermedad de Alzheimer o el Parkinson. (S4)

Otro ejemplo combinatorio para la estructura <<V + UT>> es el de los procesos característicos de las células madre, como *diferenciación* (7 casos) o *proliferación* (3) y el verbo *controlar*:

E.g. Sin embargo, y además de los inconvenientes éticos, justamente por la pluripotencialidad de las células madre embrionarias, están sin resolver las técnicas que permitan dirigir las en la dirección deseada para el trasplante terapéutico y también está por **controlar su proliferación** indeterminada. (S4)

E.g. Si fuera posible **controlar la diferenciación** de células madre embrionarias humanas en cultivo, las células resultantes podrían servir para reparar lesiones causadas por insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad de Parkinson, diabetes y otras. (S4)

2.2.4.B Colocativos de las variantes explícitas en S4

Con el fin de encontrar colocativos a partir de las variantes explícitas, seleccionamos aquellas que tienen 3 o más ocurrencias en este subcorpus. Así, de las 38 que hay, analizamos detalladamente las concordancias de 18 y encontramos colocativos para sólo 6, esto es un 15,78% del total (cf. apéndice V, 74).

Todas las que han presentado colocativos tienen menos de 100 ocurrencias, por lo que podemos afirmar que su frecuencia no ha sido determinante para detectarlos. La más frecuente con colocativos es *célula ES*, con 79 ocurrencias y la menos, *célula estaminal*, con 22.

Algunas de las variantes explícitas de un término clave tienen colocativos idénticos, por ejemplo para la combinación <<V + UT>>, *CME* (3 casos) y *célula ES* (4), *-célula madre embrionaria*- co-ocurren con el verbo *obtener*:

E.g. Ese embrión será cultivado in vitro, para **obtener células ES** pluripotenciales, las cuales podrán diferenciarse hasta constituir el tejido necesitado, antes de ser reimplantado al paciente en un autotrasplante que evitaría el temido rechazo. (S4)

E.g. Las mutaciones hereditarias, causantes de la hemofilia o la distrofia muscular, por ejemplo, tendrían también que corregirse antes de usar las propias células de un paciente para **obtener CME**. (S4)

Además, las de diferentes términos clave pueden compartir también el mismo colocativo; por ejemplo, *célula estaminal* (4 casos) co-ocurre con el verbo *obtener*, al igual que *CME* y *célula ES*:

E.g. Un experto estadounidense en la materia expone seis sólidos argumentos contra la manipulación y destrucción de embriones para **obtener células estaminales**. (S4)

III.2.3 Comparación intralingüística de los subcorpus en lengua española

La comparación entre el registro experto-experto y el registro de divulgación en español se ha llevado a cabo a través de la comparación de los resultados obtenidos en S3 y en S4.

2.3.1 Términos clave en S3 y en S4

S3 y S4 se diferencian en la frecuencia de los términos clave. En primer lugar, hemos observado que, aunque ésta varía en ambos, en S4 lo hace mucho más; el más frecuente en S3 tiene 446 ocurrencias, mientras que en S4 tiene 2.757. En el primero, llama la atención que el de mayor frecuencia sea *proliferación* -que se refiere al incremento de número de células por división celular- y no sea el término *célula madre*, mientras que en el segundo sí lo es. Por otra parte, el menos frecuente en S3 tiene 20 ocurrencias y en S4 tiene sólo 1.

Otra diferencia importante es que en S3 los hipónimos se encuentran tanto al principio como al final del listado ordenado por frecuencia, mientras que en S4 la mayoría se incluye en la segunda mitad y los hiperónimos en la primera. La explicación de este

hecho se encuentra en el público receptor de los textos que componen S3 y S4: para los expertos que leen los textos del primero, el uso de los hipónimos no supone dificultad, mientras que para las personas que entran en contacto con los del segundo constituyen una barrera para la comprensión del mensaje final, por ello su uso está más restringido. Además, cabe destacar que, aunque todos los términos clave de S3 aparecen en S4, un 30,76% no ha alcanzado la frecuencia mínima establecida en el último subcorpus, debido probablemente al intento de reducir la especificidad de los términos. Así, por ejemplo, hemos encontrado *célula T*, con 8 ocurrencias, en S4.

Desde el punto de vista morfológico, el número de UTM's y de UTP's es igual en S3 que en S4:

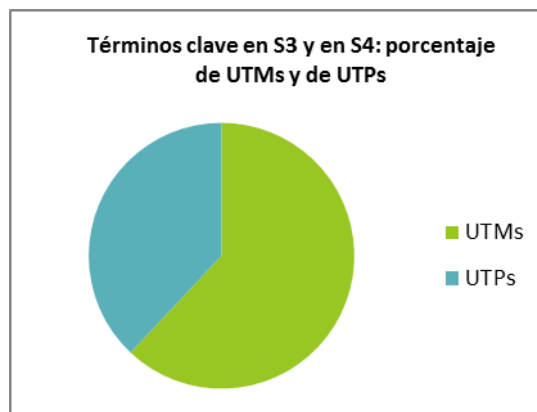


Figura 21. Términos clave en S3 y en S4: porcentaje de UTM's y de UTP's

Coincidente en ambos es también la mayor frecuencia de las UTM's que la de las UTP's.

Hemos observado diferencias en la distribución de los términos clave en estos subcorpus, el más frecuente, *proliferación*, en S3 sólo aparece en un 30% de los textos, mientras que el más frecuente, *célula madre*, en S4 aparece en un 80%. Por otra parte, cabe destacar que todos los términos clave en S3 han alcanzado el límite mínimo de

distribución mientras que en S4, 7 términos clave (26,92%) no lo han hecho; probablemente porque se trata de términos muy específicos para el público no experto, como *célula T*, que aparece en sólo 3 textos.

2.3.2 Variantes explícitas en S3 y en S4

Hemos encontrado un mayor número de términos clave con variación explícita en S4 que en S3 (12 -46,15%- frente a 5 -19,23%-). El número de variantes explícitas encontradas por cada término clave es distinto también en ambos subcorpus: en S4, 5 términos clave tienen más de 4 variantes explícitas y en S3, solamente 1 tiene 3.

	CASOS EN S3	% EN S3	CASOS EN S4	% EN S4
1 variante	3	11,53%	3	11,53%
2 variantes	0	0	3	11,53%
3 variantes	2	7,69%	1	3,84%
4 variantes	0	0	2	7,69%
5 variantes	0	0	1	3,84%
6 variantes	0	0	1	3,84%
7 variantes	0	0	1	3,84%

Tabla 46. Número de variantes explícitas por término clave en S3 y en S4

El número de términos clave con variación explícita y el de variantes explícitas por término clave es mayor en S4 que en S3, por la necesidad de reformular, mucho más elevada, en un registro de divulgación.

2.3.2.A Análisis formal de las variantes explícitas en S3 y en S4

El número total de variantes explícitas encontradas en S3 y en S4 (9 y 38 respectivamente) nos ha permitido identificar diferencias en su morfología, sus patrones morfológicos y sus recursos formales. La variedad de UTs según su morfología es mayor en S4: son UTM, UTP y siglas y en S3, UTP y siglas.

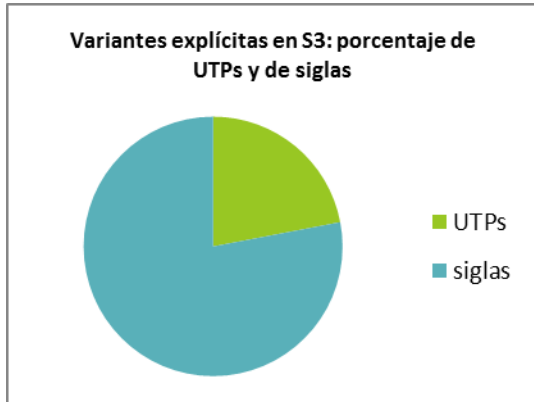


Figura 22. Variantes explícitas en S3: porcentaje de UTPs y de siglas

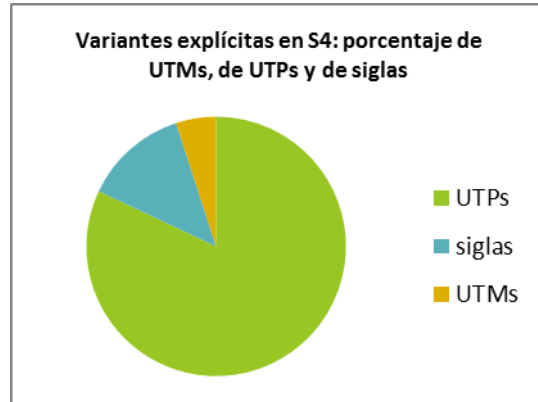


Figura 23. Variantes explícitas en S4: porcentaje de UTPs, de siglas y de UTMs

En S3, el tipo de UT más frecuente es la sigla, mientras que en S4 es la UTP. Dado que no hay UTMs en S3, hemos limitado la comparación a las UTPs y a las siglas.

Encontramos muchas diferencias en los patrones morfológicos de las UTPs. La variedad en S3 es mucho menor que en S4, con 2 y 31 respectivamente. Como se puede apreciar en las figuras 24 y 25, en ambos aparecen los patrones morfológicos <<N + N>> y <<Adj + N +N>>, que son los únicos en S3, mientras que en S4 son los menos frecuentes; aquí destacan: <<N + Adj (+Adj) + SP>> (e.g. *célula formadora de músculo*), <<N + (+N) + ADJ>> (e.g. *glóbulo blanco*) y <<N + SP>> (e.g. *célula del hígado*).

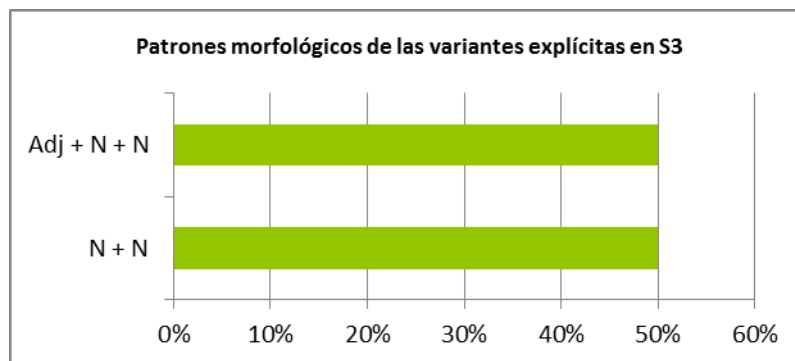


Figura 24. Patrones morfológicos de las variantes explícitas en S3

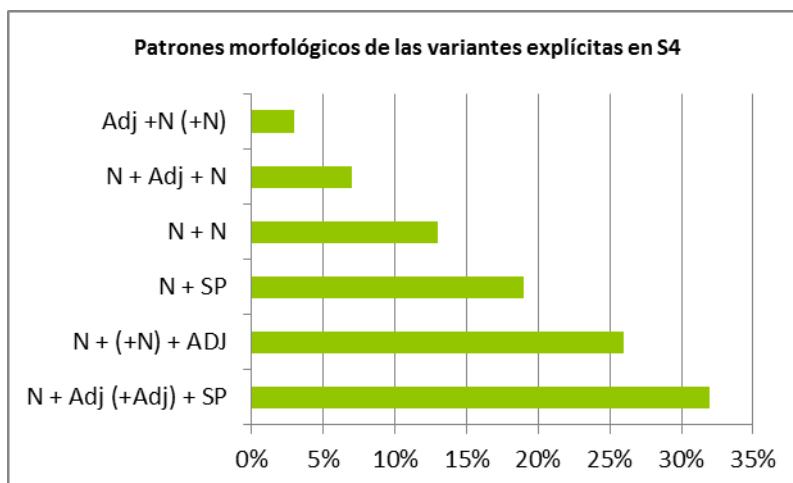


Figura 25. Patrones morfológicos de las variantes explícitas en S4

Las siglas en S3 y en S4 siguen el patrón <<N + N + Adj>> o <<Adj + N + N>>, porque en ambos subcorpus se dan formas truncadas de términos en español y en inglés.

Todos los patrones morfológicos descritos van ligados a los recursos formales empleados en la constitución de las variantes explícitas. En S3, destaca el de truncación y en S4 el de composición, dado que los autores de los textos pretenden conseguir diferentes cometidos mediante la reformulación.

2.3.2.B MDR en S3 y en S4

El uso de los MDR en S3 y en S4 muestra grandes diferencias, porque en S3 sólo se utiliza uno tipográfico y en S4 se emplean tipográficos, metalingüísticos y deícticos. El de mayor rendimiento, en ambos, es el tipográfico; en concreto, el *paréntesis* porque contribuye especialmente a la detección de variantes explícitas. En S4, el metalingüístico (*también*) denominado o el deíctico los *demostrativos* tienen también cierto rendimiento.

2.3.2.C Posición de los términos clave en la reformulación en S3 y en S4

Tanto en S3 como en S4, los términos clave tienen preferencia por la posición F1. La diferencia entre ellos reside en que en S3 sólo aparecen en ella, mientras que en S4 también se presentan en F2. La situación se debe, en cada caso, a las circunstancias de los receptores y la intención del mensaje, ya aludidas en esta comparación (vid supra, III.2.3.2).

2.3.2.D Grados de equivalencia en S3 y en S4

En S3, hemos encontrado únicamente el grado de equivalencia máximo y en S4, todos: máximo, medio y mínimo.

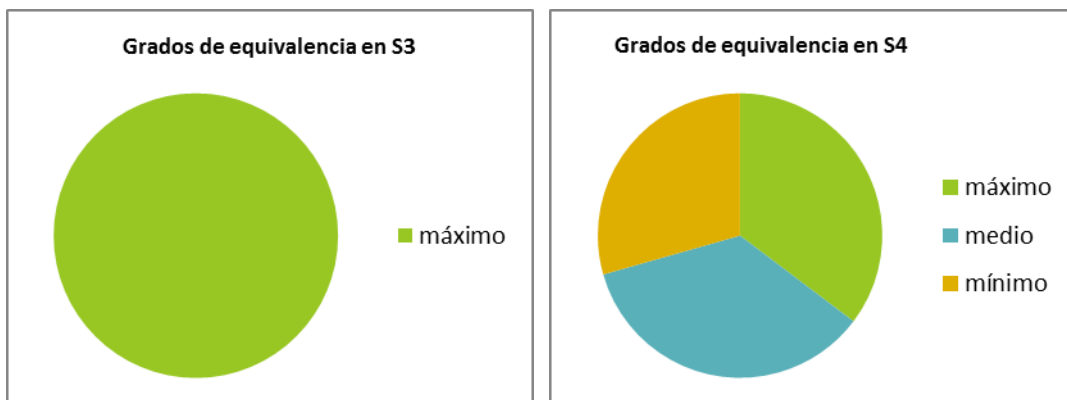


Figura 26. Grados de equivalencia en S3 Figura 27. Grados de equivalencia en S4

Esta situación en S3 se debe a que las variantes explícitas empleadas son formas truncadas o préstamos de la lengua inglesa, por ello, perfectamente intercambiables en todos los contextos, y en S4 a su abundante reformulación, ya señalada.

2.3.2.E Tipos de variantes explícitas en S3 y en S4

2.3.2.E.1 Variantes típicas en S3 y en S4

Se han encontrado variantes típicas en ambos subcorpus, aunque el número es mayor en

S4 -14 para 9 términos clave (34,61%)- que en S3 -3 para 2 (7,69%)-. A pesar del bajo número, hemos podido comparar unas con otras y hemos visto que en el primero la gran mayoría se forma por composición y que en el segundo se trata de formas truncadas o préstamos.

Estos resultados están en consonancia con nuestra interpretación de la función de la reformulación en cada uno de los registros (vid supra, III.2.3.2.A). Pensamos que en los dos, los autores pretenden presentar el mensaje eficazmente. En los textos dirigidos a expertos, el recurso de truncación es útil porque permite huir de la repetición y conseguir economía lingüística y una lectura más rápida. Las siglas están en español y en inglés en S3 porque el campo de las células madre se ha desarrollado principalmente en esta última lengua, e incluso una variante en inglés tiene, a veces, una frecuencia superior a otra en español porque la primera está más extendida dentro de la comunidad de expertos. En los escritos para un público profano en la materia, los autores utilizan sobre todo el recurso de la composición, porque la claridad es casi tan importante como el tema que se trata.

2.3.2.E.2 Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S3 y en S4

Al comparar las variantes co-ocurrentes en S3 y en S4, comprobamos que la convivencia de los términos clave y de las variantes explícitas en un mismo texto es diferente en ambos. En los dos, los términos clave pueden ser más o menos frecuentes que sus variantes explícitas, pero sólo en S4 existe una relación entre el método de formación de las variantes explícitas y la frecuencia de los términos clave: cuando la variante explícita se constituye por composición, el término clave es más frecuente y

cuando se trata de una forma truncada o un préstamo parcial, lo es menos.

Hay más variantes concurrentes en S4 (27) que en S3 (3) porque su uso es típico, sobre todo, en el registro de divulgación.

2.3.3 Variantes no explícitas en S3 y en S4

La obtención de variantes no explícitas en un registro X depende, en buena parte, de las explícitas encontradas en otro Y, de ahí, que cuanto mayor sea el número de variantes explícitas en este último subcorpus, más fácil será conseguir las no explícitas en X, y viceversa. Este principio queda ejemplificado claramente en el contraste de las variantes no explícitas en S3 y en S4. En el primero, hemos obtenido 5 (de las 38 explícitas encontradas en S4) y en el segundo, ninguna (posiblemente porque sólo hay 9 explícitas en S3).

Si comparamos las variantes explícitas y las variantes no explícitas en ambos subcorpus, podemos ver que solamente en S3 hay términos clave que presentan ambos tipos (un 11,53%) y que sólo en él hay términos clave que presentan variantes no explícitas (7,69%). Además, observamos que el número de términos clave que tiene sólo variantes explícitas es superior en S4 (un 46,15% frente al 7,69% en S3) y que el número de términos clave que no presenta variantes de ningún tipo es superior en S3 (un 76,92% frente al 53,84% en S4).

2.3.4 Colocaciones en S3 y en S4

2.3.4.A Colocativos de los términos clave en S3 y en S4

El número de términos clave que tiene colocativos en S3 es el doble que el que los posee en S4 (53,84% frente a 26,92%). Su frecuencia promueve la identificación de colocativos en los dos, pero está más marcada en S4. Del 26,92% de los términos clave con colocativos en S4, un 23,07% supera las 100 ocurrencias.

Por otro lado, podemos indicar algunas semejanzas entre S3 y S4, puesto que algunos términos clave hallados en ambos registros han demostrado tener algunos colocativos idénticos. Por ejemplo, para la combinación <<V + UT>>, *proliferación* co-ocurre con el verbo *estimular* en 4 casos en S3 y en 3 en S4. O, para la agrupación <<UT + Adj>>, *embrión* co-ocurre con el adjetivo *clonado* en 3 casos en S3 y en 7 en S4.

2.3.4.B Colocativos de las variantes explícitas en S3 y en S4

Las variantes explícitas encontradas en S3 y en S4 han demostrado ser poco productivas para la detección de colocativos. En S4, sólo un 15,78% ha servido para ello y en S3, su productividad ha sido nula.

2.3.5 Diferencias y semejanzas generales entre S3 y en S4

Aunque existen algunas semejanzas entre S3 y S4, prevalecen las diferencias entre ambos subcorpus. Aunque ya hemos apuntado algunas, recapitulamos sobre ellas:

- 1) La frecuencia y la distribución de los términos clave en S4 es más variable que en S3. Prácticamente un tercio en S4 no alcanza los límites propuestos para la selección de los términos clave en S3.

- 2) Aunque en S4 se utiliza una mayor variedad de MDR, el *paréntesis* ha demostrado ser el de mayor rendimiento tanto en S3 como en S4.
- 3) El número de variantes explícitas es mayor en S4 que en S3 y solamente en S3 se presentan variantes no explícitas.
- 4) En S3, la mayoría de las variantes explícitas se forman por truncación, mientras que en S4 se forman principalmente por composición; estos resultados nos han permitido concluir que en S3 se busca la concisión y en S4 la aclaración de los conceptos.
- 5) Tanto en S3 como en S4, los términos clave tienen preferencia por la posición F1.
- 6) En S3, sólo se da el grado de equivalencia máximo entre términos clave y variantes explícitas, mientras que en S4 se dan los tres: máximo, medio y mínimo.
- 7) En S3, no existe un patrón para el comportamiento de las variantes co-ocurrentes, mientras que en S4 su comportamiento depende del método de formación de las variantes explícitas.
- 8) En S4, hay más variantes concurrentes que en S3.
- 9) En S3, hemos encontrado más colocativos a partir de los términos clave que en S4, sin embargo no hemos hallado ninguno desde las variantes explícitas en S3.

III.3 Comparación interlingüística entre S1 y S3

III.3.1 Términos clave en S1 y en S3

La selección de términos clave en S1 y en S3 ha dado resultados diferentes, como era de esperar. Sin duda su mayor frecuencia y distribución se encuentra en S1, debido a la

hegemonía de la lengua inglesa en el ámbito científico en general y en el campo de las células madre en particular. Los científicos norteamericanos comenzaron a investigar las células madre de adulto hace 50 años, aunque no contemplaron la posibilidad de regenerar órganos o tejidos dañados a partir del cultivo de las embrionarias hasta finales del siglo XX. Después, en 2002, demostraron que las de la médula ósea de adulto podían diferenciarse en todos sus tipos celulares (Jiang et al., 2002), por lo que la regeneración de órganos y tejidos dañados se ha ido convirtiendo en un objetivo alcanzable. Desde entonces, la cantidad de artículos publicados en las revistas de alto impacto, por lo general en inglés, es una muestra del rápido desarrollo y difusión de este campo en esta lengua.

En S1, hemos conseguido 50 términos clave, mientras que en S3 hemos obtenido solamente 26. Estos datos se corresponden con el número de candidatos a términos en cada subcorpus: 92 en el primero y 34 en el segundo. El resultado se debe a que, a pesar de que la investigación con células madre va en aumento en países hispanohablantes, los expertos se ven obligados a publicar en revistas de alto impacto, por lo general editadas en inglés, para poder alcanzar un prestigio internacional. La mayoría de las revistas científicas españolas no están reconocidas de tal modo por el *Institute of Scientific Information* (ISI) norteamericano, lo que compromete su futuro al recibir cada vez menos trabajos originales y de calidad. De ahí que Díaz et al. hablen de una retroalimentación positiva en las revistas en inglés:

“Este proceso lleva a que las revistas más prestigiosas reciban cada vez más trabajos, lo que permite a sus editores ser muy selectivos y publicar solamente artículos de muy alta calidad mientras que las demás revistas cada vez reciben menos trabajos, viéndose obligadas en muchos casos a dejar de publicarse o cuanto menos a reducir su prestigio”. (Díaz et al., 2002: 309)

Con este razonamiento, puede entenderse que las coincidencias entre los candidatos a términos y los nudos de los mapas conceptuales en S3 sean mucho más bajas que las de S1.

En ambos subcorpus, en S1 y en S3, hemos encontrado un mayor número de UTM's que de UTP's, como podemos ver en las figuras 28 y 29, porque muchos de los términos clave están formados por raíces grecolatinas. A este respecto, Santos et al. (2004: 150) afirman que la terminología latina culta es la base de la mayor parte del vocabulario actual de las ciencias de la salud.

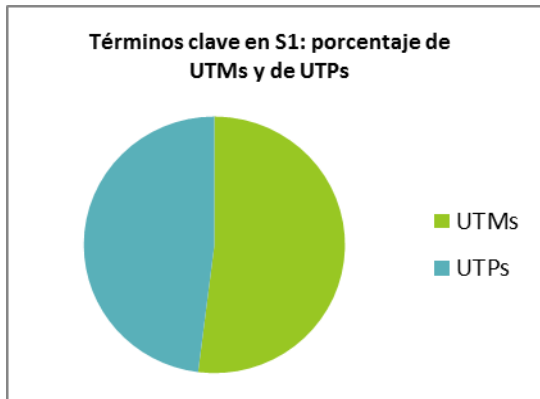


Figura 28. Términos clave en S1: UTM's y UTP's

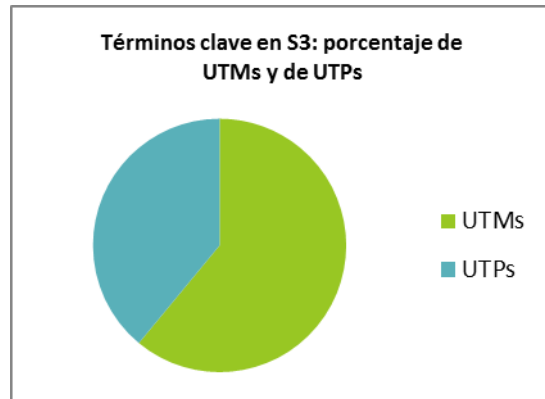


Figura 29. Términos clave en S3: UTM's y UTP's

3.1.1 Frecuencia y distribución de los términos clave en S1 y en S3

La frecuencia de los términos clave en S1 es muy superior a la hallada en S3. En el primero, la mayor registrada es de 2.185 ocurrencias (e.g. *stem cell*) y en el segundo, de sólo 446 (e.g. *proliferación*). Sin embargo, en ninguno de los dos, hay un elevado número de términos clave con frecuencia alta, solamente un tercio, en cada uno, supera las 100 ocurrencias.

Por lo general, en S1 se cumple en mayor medida el patrón de frecuencia: los hiperónimos se encuentran al principio del listado de frecuencias mientras que los hipónimos están al final. En S3, los hipónimos aparecen indistintamente al principio o al final, debido al menor desarrollo de los trabajos sobre células madre en las revistas científicas en español.

En S1, las UTMs y las UTPs están distribuidas uniformemente a lo largo del listado de frecuencias, mientras que en S3 las primeras son más frecuentes que las segundas.

La distribución, por lo general, es más alta en S1 que en S3. El término clave de mayor distribución en S1 (e.g. *stem cell*) aparece en el 93% de los textos, mientras que el de mayor distribución en S3 (e.g. *proliferación*) aparece sólo en el 41,79%. Estos datos apoyan nuestras reflexiones anteriores sobre el desarrollo más lento de la lengua española en el ámbito científico. Por otra parte, tanto en S1 como en S3 la mayoría de los términos clave aparece en menos del 30% de los textos en cada subcorpus (80% en S1 y 92,3% en S3).

3.1.2 Análisis formal de términos clave en S1 y en S3

En los dos subcorpus, el patrón morfológico de las UTMs más frecuente es la combinación de raíces grecolatinas, común para la formación de la terminología científica en inglés y en español. Estos datos prueban la tradición común de acuñar términos científicos con raíces grecolatinas hasta el siglo XVIII en Europa, por considerarse entonces el latín como lengua de la ciencia (Gallego, 2002: 279). Este

hecho queda reflejado en la nomenclatura SNOMED CT que hemos consultado (vid supra, III.1.1.2.C).

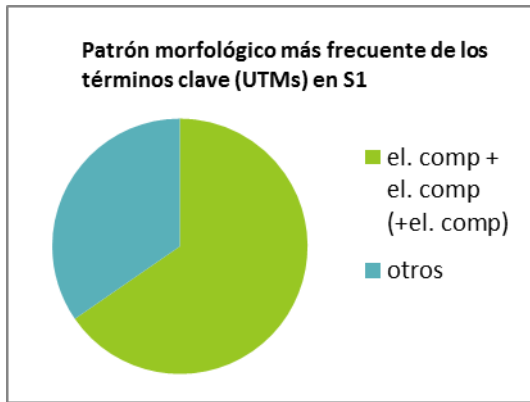


Figura 30. Patrón morfológico más frecuente de los términos clave (UTMs) en S1

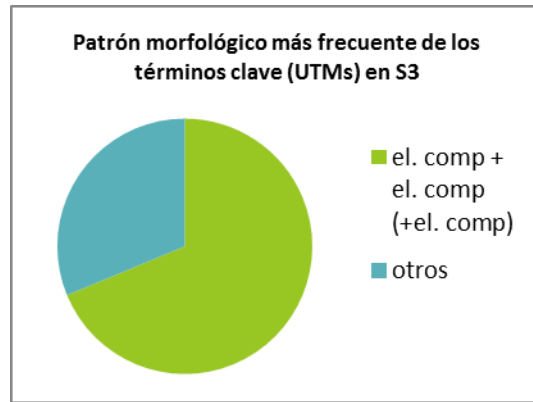


Figura 31. Patrón morfológico más frecuente de los términos clave (UTMs) en S3

Las UTPs en S1 y en S3 presentan diferencias en los patrones morfológicos: en S1, el más frecuente es <<Adj + N (+ N)>> y en S3 es <<N + (+N) + Adj (+Adj)>>, por la posición natural del adjetivo en cada una de las lenguas: en inglés, suele premodificar al nombre y en español lo posmodifica. El segundo, tanto en S1 como en S3, es <<N + N (+ N)>>.

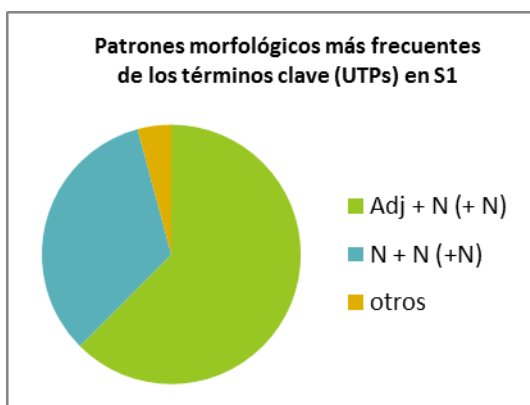


Figura 32. Patrones morfológicos más frecuentes de los términos clave (UTPs) en S1

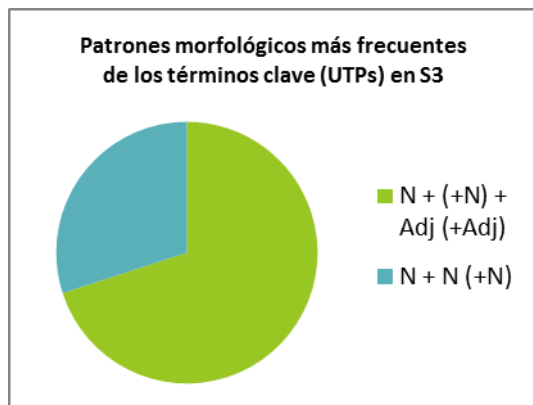


Figura 33. Patrones morfológicos más frecuentes de los términos clave (UTPs) en S3

El recurso más común empleado para la formación de términos clave en inglés y en español es el de composición.



Figura 34. Recurso formal más frecuente de los términos clave en S1



Figura 35. Recurso formal más frecuente de los términos clave en S3

III.3.2 Variantes explícitas en S1 y en S3

El número de términos clave con variación explícita es mayor en S1 que en S3: 14 (28%) frente a 5 (19,23%). Además, las variantes explícitas son también más en S1 que en S3; en el primero, los términos clave presentan hasta 6 y en el segundo, sólo hasta 3. Los resultados están de nuevo ligados al mayor uso de la lengua inglesa en este campo.

3.2.1 Análisis formal de las variantes explícitas en S1 y en S3

Tanto en S1 como en S3, las variantes explícitas son UTPs y siglas. La diferencia en la formación de las UTPs está en que en el primero, la mayoría de ellas están formadas por composición (e.g. *bone marrow stem cell –mesenchymal stem cell-*) y en el segundo, son préstamos de la lengua inglesa (e.g. *stem cell –célula madre-*).

La formación de las siglas también es diversa: en S1 las siglas proceden de los términos clave en inglés, y, en S3, a veces, corresponden a los términos clave en español y, en

otras ocasiones, a los mismos en inglés. Se aprecia también aquí la influencia de la lengua inglesa en el método de formación de variantes explícitas en S3.

3.2.2 MDR en S1 y en S3

Tanto en S1 como en S3, se han utilizado MDR tipográficos: en S1, el *paréntesis* y la *coma* y en S3, sólo el primero. Además, en S1 se han manejado otros metalingüísticos, por lo que la variedad de MDR empleados es mayor que la de S3. El único MDR que comparten (el *paréntesis*) ha demostrado tener un elevado rendimiento para la detección de variantes explícitas en ambos subcorpus.

3.2.3 Posición de los términos clave en la reformulación en S1 y en S3

Tanto en S1 como en S3, es común que los términos clave ocupen la posición F1 de la reformulación; en el primero, debido al elevado nivel de especialización de los textos, deducimos que los emisores no dudan en utilizar los términos propios del campo de las células madre directamente, sin plantearse la necesidad de aclarar el concepto antes de introducirlo. Por otra parte, el hecho de que el término clave normalmente preceda a la variante explícita se debe a su naturaleza (formas truncadas).

3.2.4 Grados de equivalencia en S1 y en S3

Mientras que en S1 se dan todos los grados de equivalencia, en S3 hemos encontrado sólo el máximo. La semejanza entre los subcorpus reside en que este grado es el más frecuente en S1, lo que quiere decir que la mayor parte de las variantes explícitas en S1 y en S3 son intercambiables con los términos clave. Pensamos que esto puede deberse a que la terminología científica con la que trabajan los expertos se caracteriza por la

precisión y por la neutralidad (Santos et al., 2004: 149-150). Las variantes son precisas porque, su significado es claro y no da lugar a confusión, y son neutrales porque los constituyentes de las variantes (e.g. adjetivos) no presentan preferencias por rasgos semánticos del concepto o por una carga peyorativa o positiva.

3.2.5 Tipos de variantes explícitas en S1 y en S3

3.2.5.A Variantes típicas en S1 y en S3

Hay más variantes típicas en S1 que en S3, debido, en parte, a un número más elevado y a una mayor frecuencia y distribución de las variantes explícitas en S1 que en S3. Estos datos se corresponden con la difusión del discurso científico en inglés y con el poder que, en consecuencia, cobran algunas variantes explícitas dentro de la comunidad de expertos.

3.2.5.B Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S1 y en S3

Al observar las variantes co-ocurrentes en S1, hemos apreciado claramente un patrón de uso: cuando las variantes explícitas están formadas por truncación o por composición híbrida, los términos clave tienen una frecuencia inferior y cuando lo están por composición, tienen una frecuencia superior. Sin embargo, no apreciamos el mismo comportamiento en S3, donde los términos clave son a veces más frecuentes que las variantes explícitas y otras, menos, sin importar cómo se hayan formado dichas variantes.

El número de variantes concurrentes en S1 y en S3 no es elevado, puesto que muchas de las explícitas encontradas en los subcorpus experto-experto aparecen en los subcorpus

de divulgación.

III.3.3 Variantes no explícitas en S1 y en S3

Hay también más variantes no explícitas en S1 que en S3 (29 frente a 5). Esto confirma que existe más variación denominativa en inglés que en español, lo que hemos comprobado al comparar los resultados de las variantes explícitas y las no explícitas en ambos subcorpus: el número de términos clave con unas o con otras es superior en S1 que en S3 y ocurre a la inversa con el que no tiene variantes:

TÉRMINOS CLAVE...	S1	S3
con variantes explícitas y no explícitas	10%	11%
sólo con variantes no explícitas	26%	7,69%
sólo con variantes explícitas	12%	7,69%
sin variantes	46%	73%

Tabla 47. Variantes explícitas y no explícitas en S1 y en S3

III.3.4 Colocaciones en S1 y en S3

3.4.1 Colocativos de los términos clave en S1 y en S3

Los términos clave de S1 son más productivos como base para la detección de colocativos que los de S3 (un 74% frente a un 53,84%), ello se debe a que cuanto mayor frecuencia tienen los términos clave en un subcorpus, más posibilidades hay de encontrar colocativos en su entorno.

3.4.2 Colocativos de las variantes explícitas en S1 y en S3

En S1 hemos encontrado algunas colocativos a partir de variantes explícitas, mientras que en S3 no hemos obtenido resultados al respecto, por la altísima frecuencia de

algunas variantes explícitas en S1, que demuestra su alto grado de normalización en inglés.

III.4 Comparación interlingüística entre S2 y S4

III.4.1 Términos clave en S2 y en S4

Hemos utilizado los términos clave hallados en S1 y en S3 para S2 y para S4 como punto de partida. Mientras que un 8% de los de S1 no aparece en S2 (4 de 50), todos los de S3 están presentes en S4 (26 de 26). Su frecuencia en S2 es más variable que en S4, donde el más reiterado tiene 2.757 ocurrencias (e.g. *célula madre*) frente a 7.489 (e.g. *stem cell*) en S2. La más baja en ambos subcorpus es de 1 ocurrencia. En ambos, alrededor de un tercio no ha alcanzado el límite de frecuencia deseado (un 34% en S2 y un 30,76% en S4), se trata, en su mayoría, de hipónimos que implican mayor dificultad de comprensión para el público lego.

Tanto en S2 como en S4, el patrón de frecuencia es igual: los hiperónimos se encuentran normalmente al principio del listado, mientras que los hipónimos están al final. También en ambos subcorpus las UTMs son más frecuentes que las UTPs. Su distribución en S2 es más alta que en S4, 40 de 50 (80%) superan el límite establecido, mientras que 18 de 26 (69%) lo hacen en S4. Estos datos indican que su uso está más extendido en el discurso de divulgación científica en inglés.

III.4.2 Variantes explícitas en S2 y en S4

Hemos encontrado más variantes explícitas en S2 que en S4 (83 frente a 34), lo que demuestra el creciente desarrollo del vocabulario científico en inglés, incluso en textos

de divulgación. Además, hemos visto que, aunque el número de variantes explícitas para cada término clave es alto en ambos subcorpus, es ligeramente superior en S2 (9 frente a 7).

4.2.1 Análisis formal de las variantes explícitas en S2 y en S4

Las variantes explícitas de S2 y de S4 son UTM, UTP y siglas. A pesar de la diferencia en el número de las halladas en cada uno, puede apreciarse claramente que las UTPs son las más frecuentes y que el recurso de composición es el utilizado para su formación (esto es: 75 UTPs de 83 variantes explícitas en S2 y 31 de 38 en S4). Los patrones morfológicos más frecuentes para ellas en S2 y en S4 son:

S2	S4
Adj + N (+N)	N + Adj (+Adj) + SP
N + N (+N)	N + (+N) + ADJ

Tabla 48. Patrones morfológicos de las variantes explícitas en S2 y en S4

Como en otras ocasiones, una de las diferencias es obvia: el adjetivo premodifica al nombre en inglés y lo posmodifica en español; la otra es que el patrón morfológico más frecuente en S4 incluye un sintagma preposicional, lo que permite considerar la importancia de las variantes descriptivas en español.

La influencia de la lengua inglesa en la lengua española queda patente en todos los tipos de variantes explícitas en S4: en las UTPs (e.g. *embryonic stem cell* para *célula madre embrionaria*), en las UTM (e.g. *platelet* para *plaqueta*) y en las siglas (*HSC* – *hematopoietic stem cell*– para *célula madre hematopoyética*). La hegemonía de la lengua inglesa se aprecia incluso en el discurso de divulgación.

4.2.2 MDR en S2 y en S4

Tanto en S2 como en S4, hemos identificado MDR metalingüísticos, tipográficos y deícticos. Su rendimiento es semejante porque el *paréntesis* ha demostrado tener un elevado rendimiento para la detección de variantes explícitas en ambos; en S2, destaca también un segundo MDR: *(also) called*.

4.2.3 Posición de los términos clave en la reformulación en S2 y en S4

Tanto en S2 como en S4, es frecuente encontrar los términos clave antes o después de la formulación alternativa; sin embargo, existe cierta preferencia por la posición F2 en S2 y por la F1 en S4. Cuando están en F2, la variante explícita que les precede está formada siempre por composición, dados los destinatarios de los textos que conforman estos subcorpus. Al anteponer la variante explícita al término clave, la intención será la de aclarar el concepto antes de presentar su denominación más terminologizada.

4.2.4 Grados de equivalencia en S2 y en S4

En ambos subcorpus, hemos encontrado todos los grados de equivalencia entre términos clave y variantes explícitas, aunque, también en los dos, hallamos una mayor frecuencia de la equivalencia de grado medio, debido al uso de variantes explícitas simplificadoras, que implican un cambio de registro y que, a su vez, limitan a algunos co(n)textos la intercambiabilidad de las variantes explícitas con los términos clave.

III.4.3 Tipos de variantes explícitas en S2 y en S4

4.3.1 Variantes típicas en S2 y en S4

Hemos conseguido más variantes típicas en S2 que en S4 (35 frente a 9). El alto número

de variantes típicas en S2 se debe a la gran cantidad de variantes explícitas en el mismo subcorpus y también a la elevada frecuencia y distribución de muchas de las variantes. Esta es otra prueba del desarrollo del vocabulario científico en inglés en el discurso de divulgación.

4.3.2 Variantes co-ocurrentes y concurrentes en S2 y en S4

Al comparar las variantes co-ocurrentes en S2 y en S4, hemos observado que, en el primero, los términos clave pueden tener una frecuencia superior o inferior a las variantes explícitas, sin que importe cuál ha sido su método de formación; mientras que, en S4, la frecuencia de los primeros está influenciada por la formación de las segundas. Así, sólo cuando en S4 son formas truncadas (e.g. *CM –célula madre-*), de denominaciones en español o en inglés, o son préstamos parciales de la lengua inglesa (e.g. *celula ES –embryonic stem cell-*), los términos clave tienen una frecuencia inferior a la de ellas. Estos datos hacen que podamos observar la competitividad entre las denominaciones procedentes del inglés y las del español en S4 porque conviven en una misma lengua.

El número de variantes concurrentes en S2 y en S4 es muy alto. Esto demuestra que la reformulación es característica del discurso de divulgación científica en las dos lenguas.

III.4.4 Variantes no explícitas en S2 y en S4

Las variantes no explícitas son pocas en S2, hemos encontrado 6, y en S4 no existen.

Al comparar los resultados de los dos tipos de variantes en S2 y en S4, hemos visto que

el primer subcorpus registra más variación, porque tiene un número superior de variantes explícitas, presenta algunas no explícitas y el número de términos clave sin ningún tipo de variación es mucho más bajo (22% frente a 53,84%).

III.4.5 Colocaciones en S2 y en S4

4.5.1 Colocativos de los términos clave en S2 y en S4

Aunque algunos términos clave han servido de base para identificar colocativos en S2 y en S4 (38% en S2 y 26,92% en S4), no son muy productivos en estos subcorpus de divulgación para este fin. En ambos, la mayoría de los términos clave que presentan colocativos tienen más de 100 ocurrencias; sin embargo, su frecuencia es superior en S2, de ahí que hayamos encontrado más colocativos en él.

4.5.2 Colocativos de las variantes explícitas en S2 y en S4

Las variantes explícitas en S2 son más productivas que en S4 para la detección de colocativos (18 en S2 y 6 en S4), porque el número de variantes explícitas es muy superior en S2.

III.5 Análisis de los resultados obtenidos: las variantes denominativas en diferentes registros

En este capítulo, presentamos los resultados de las variantes denominativas de los términos clave en inglés y en español en diferentes registros. La variación denominativa está presente tanto en el registro más especializado, que corresponde al utilizado en la comunicación entre expertos, como en el que lo es menos, el usado en la comunicación entre expertos-semi-expertos y no expertos.

III.5.1 Causas de la reformulación y tipos de variantes en el registro experto-experto y en el registro de divulgación

La reformulación de los términos clave está motivada por diferentes causas en el registro experto-experto y en el registro de divulgación. Resaltamos las dos más significativas: la finalidad que los emisores pretenden conseguir mediante el uso de variantes denominativas y la habilidad que tiene el receptor de entender el texto en las diferentes situaciones comunicativas. Las causas que llevan a utilizar variantes denominativas y la lengua en la que se producen afectan a su formación.

En el registro experto-experto tanto en inglés como en español, la finalidad de los emisores es conseguir economía lingüística, aunque la lengua inglesa cumple este principio en mayor medida que la lengua española, porque el uso de siglas como variantes de términos clave es más frecuente en S1 que en S3. Sager et al. (1980: 16) dicen:

“In special communication economy can be maximally achieved because of the prior agreement in a relatively small group, the confined subject areas involved and the frequency of occurrence of certain messages and lexical items”.

La economía y, por lo tanto, la eficacia de la expresión pueden asegurarse en este registro porque los receptores están familiarizados con las unidades sintagmáticas que las siglas sustituyen en el texto y con la definición del concepto que expresan. Sager et al. (1980: 327) inciden en la utilidad del recurso formal de la truncación (o compresión) para este propósito, pero siempre que los participantes estén habituados a las variantes:

“Compression, especially blending, is highly economical and as precise as the longer term from which the reduced form is derived. It may produce more appropriate and precise terms if the particular form of compression chosen yields a new designation which is restricted to one code only”.

El grado de precisión que las siglas han alcanzado en inglés es superior al de las siglas en español en nuestro ámbito de estudio, dado que en S1 su asociación con los términos clave es más estable (e.g. *HSC –hematopoietic stem cell-*). Sin embargo, en S3 no demuestran una precisión total, porque algunas formas truncadas corresponden, a veces, a los términos clave en este subcorpus y, otras, a otras denominaciones en el campo de la medicina (e.g. *CP –célula progenitora o cáncer de próstata-*). Además, las siglas utilizadas en la lengua española proceden, en ocasiones, de la inglesa, porque no existe una sigla formada a partir de una denominación en español, o en el caso de haberla, apenas se usa. Por ello, no es siempre fácil reconocer el vínculo entre la sigla formada en inglés y el término clave en español. Como otros, estos datos revelan que la terminología científica está muy evolucionada en inglés, mientras que en español está en fase de desarrollo.

Por otra parte, Sager et al. (1980: 317) apuntan que en el registro de divulgación los emisores utilizan muchos términos que no son frecuentes, debido a que la finalidad de la reformulación en la comunicación dirigida a no expertos es la de aclarar o simplificar los propios del campo. El recurso formal de la composición en el registro de divulgación en inglés y en español (recogido en S2 y en S4) ha demostrado contribuir especialmente a la transparencia terminológica de las variantes denominativas, aunque también el uso de los recursos conceptuales de la paráfrasis (muy en sintonía con el de composición) y de la metáfora, han sido de utilidad para conseguir UTs más descriptivas y cercanas a sus destinatarios.

Creemos que el criterio de pertinencia que definen Sager et al. (1980: 316) como:

“[...] a purely pragmatic criterion entirely dependent on social norm”.

puede aplicarse a las variantes denominativas halladas tanto en los subcorpus experto-experto como en los de divulgación. Las situaciones comunicativas que representan marcan la pertinencia del método de formación de las variantes.

III.5.2 Variantes explícitas en el registro experto-experto y en el registro de divulgación

Las variantes explícitas son más propias en el registro de divulgación puesto que la reformulación señalada por MDR discursivos es más frecuente, porque los receptores de los textos que conforman S2 y S4 necesitan formulaciones alternativas a los términos clave para entender los conceptos subyacentes, para poder continuar la lectura y, finalmente, para llegar a la comprensión del mensaje. Por otra parte, aunque hemos observado, en el registro experto-experto, que la reformulación a través de MDR es útil para introducir por primera vez formas lingüísticas más cortas, no es habitual que las variantes aparezcan junto a los términos clave ya que los expertos no las necesitan para entender los conceptos.

III.5.3 Grados de equivalencia en el registro experto-experto y en el registro de divulgación

El grado de equivalencia más común entre los términos clave y las variantes explícitas en el registro experto-experto es el máximo, porque éstas se utilizan como método de concisión de aquellos. En el de divulgación, es el medio, dado que su intercambiabilidad no es tan importante y generalmente aparecen juntos, de forma que las variantes sirvan de explicación a los términos clave.

III.5.4 Variantes típicas en el registro experto-experto y en el registro de divulgación

Tanto el registro experto-experto como el registro de divulgación han presentado variantes típicas, pero su forma es distinta. Las del experto-experto son en su mayoría formas truncadas de los términos clave polilexemáticos (e.g. *MSC –mesenchymal stem cell-*), mientras que en el de divulgación son estructuras compuestas descriptivas de los términos clave (e.g. *heart muscle cell –cardiomyocyte-*). S3 ha sido el subcorpus menos productivo a la hora de mostrar variantes típicas, debido a que la difusión del conocimiento científico en revistas en español es todavía limitada en comparación con la de las revistas en inglés.

III.5.5 Variantes concurrentes en el registro experto-experto y en el registro de divulgación

Las variantes concurrentes son más propias del registro de divulgación, y hay un buen número de variantes explícitas que no están presentes en el experto-experto. Generalmente, son extremadamente descriptivas o definitorias, por lo que no es necesaria su utilización en él.

III.5.6 Variantes no explícitas en el registro experto-experto y en el registro de divulgación

El uso de las variantes no explícitas es más propio del registro experto-experto; se utilizan para obtener concisión, principalmente, y para evitar la repetición. Por ello, es frecuente que no vayan junto a los términos clave y aparezcan solas en el discurso. Dado que en el registro de divulgación, la reformulación se lleva a cabo para aclarar

términos hipónimos del campo de las células madre, las variantes suelen presentarse cerca del término clave. Por esta razón, las no explícitas son menos frecuentes que las explícitas.

IV CONCLUSIONES

Presentamos ahora las conclusiones de nuestro trabajo en cinco apartados: primero las *generales*, centradas en el grado de cumplimiento de los objetivos planteados en la introducción; después las *teóricas*, con el fin de corroborar la validez de los fundamentos teóricos ofrecidos en el primer capítulo; las *metodológicas*, vinculadas al método de análisis adoptado para la obtención de los resultados; y las *empíricas*, fundamentadas en la descripción de los mismos a partir de cada subcorpus, y en su comparación intralingüística e interlingüística. Proponemos, también, algunas posibles *líneas futuras de investigación* en la variación denominativa.

IV.1 Conclusiones generales

En la presente tesis doctoral, nuestro OBJETIVO GENERAL (vid supra, 0.0.1) era describir y contrastar las variantes de los términos clave biomédicos para determinar las denominaciones alternativas apropiadas para un mismo concepto en cada registro y en las dos lenguas. Para cumplir con este objetivo, determinamos otros más específicos (vid supra, 0.0.1), por lo que antes de hacer una valoración de los resultados generales, hemos verificado el grado de cumplimiento de cada uno de los cuatro objetivos específicos.

El PRIMERO consistía en demostrar que la variación denominativa existe en la terminología biomédica, y efectivamente, hemos probado que está presente en ella. Los MDR nos han permitido detectar las variantes explícitas de los términos clave en cada subcorpus y, a su vez, indirectamente identificar diferentes tipos de variantes explícitas según su frecuencia y distribución –variantes típicas- y según su condición de uso -variantes co-ocurrentes y variantes concurrentes- y también variantes no explícitas.

El SEGUNDO radicaba en mostrar que el número de variantes utilizadas en un registro X no es el mismo que en otro Y. Así es, el número de variantes explícitas usadas en el registro experto-experto no es igual al que hay en el de divulgación. Aunque las hemos encontrado en ambos, en el último, son más. Hemos obtenido 83 en S2 y 38 en S4, y sólo 21 en S1 y 9 en S3, porque en el registro de divulgación son esenciales para alcanzar claridad y, como consecuencia, comprensión del mensaje por el público no experto. También, este registro ha proporcionado más variantes concurrentes (hemos conseguido 46 en S2 y 27 en S4, frente a 6 en S1 y 3 en S3).

El TERCERO residía en identificar cuáles son las diferencias entre las variantes en un registro X y en otro Y. Las diferencias que existen entre las variantes explícitas del registro experto-experto y las del de divulgación se basan en:

- su *número* para un mismo término clave, que es mayor en el registro de divulgación (hemos encontrado un máximo de 9 en S2 y 7 en S4 frente a 6 en S1 y 3 en S3);
- su *formación* porque mientras que en el registro experto-experto las variantes constituidas por truncación son comunes, en el de divulgación predominan las estructuras sintagmáticas, formadas especialmente por los recursos conceptuales de la paráfrasis y de la metáfora;
- el *grado de equivalencia* habitual entre las variantes explícitas y los términos clave, que es el máximo en el registro experto-experto (71% en S1 y 100% en S3) y el medio en el de divulgación (49% en S1 y 38% en S4), debido a que en el primero se utilizan, sobre todo, formas truncadas, que contribuyen a la economía lingüística y a la intercambiabilidad y en el segundo, se emplean más estructuras sintagmáticas que permiten la explicación de los términos clave.

El CUARTO se basaba en determinar las diferencias que existen entre las variantes en una lengua X y otra Y. Las que hay entre las variantes explícitas halladas en los subcorpus en inglés y los subcorpus en español se refieren:

- a su *número*, que es mayor en inglés que en español (83 en S1 y 21 en S2, frente a 38 en S3 y 9 en S4);
- a su *frecuencia*, porque la de inglés es muy superior a la de español (en S1 la frecuencia máxima es para *MSC –mesenchymal stem cell-*, con 1062 ocurrencias mientras que en S3 es para *CM –célula madre-*, con 46);
- a su *precisión*, ya que en inglés, las formas truncadas corresponden solamente a los términos clave (e.g. *HSC –hematopoietic stem cell-*), mientras que en español proceden de los términos clave o de otras denominaciones del campo de la medicina (e.g. *CP –célula progenitora o cáncer de próstata-*);
- a la *influencia de la lengua inglesa en la lengua española*, porque el estatus adquirido por la primera en el ámbito científico se nota en la terminología biomédica de la segunda, por lo que hemos visto algunos préstamos, en ocasiones totales (e.g. *stem cell*) y en otras parciales (e.g. *célula stem*), en los subcorpus en español.

Puesto que hemos cumplido los objetivos específicos, creemos haber conseguido el general, porque hemos descrito las posibles variantes de un término clave en cada registro (variantes explícitas y variantes no explícitas). Es más, hemos observado cuáles son las explícitas más habituales en un registro determinado (variantes típicas), cómo se comportan los términos clave cuando conviven con las suyas en un mismo texto (variantes co-ocurrentes) y cuáles son las que sólo se presentan en un registro y no en otro (variantes concurrentes). Esta descripción ha posibilitado la comparación intralingüística entre los registros de una misma lengua y, a su vez, la interlingüística

entre la lengua inglesa y la lengua española.

IV.2 Conclusiones teóricas

Ya que nuestra finalidad era describir la terminología de un LE en diferentes registros y en dos lenguas, hemos estudiado y observado la variación denominativa entre UTs. En primer lugar, analizamos varias propuestas teóricas sobre la variación y concluimos que algunos de los postulados planteados por la TGT pueden cuestionarse con nuestros resultados. La TGT dice: los expertos son los únicos usuarios de la terminología (Cabré, 1993: 34). Hemos tenido dificultades para encontrar textos de divulgación, pero con esfuerzo, descubrimos muchos, lo que demuestra que los expertos no son los únicos usuarios de la terminología biomédica; los lectores de estos textos pueden ser semi-expertos o no expertos y los escritores son, a menudo, semi-expertos. También: la relación entre concepto y denominación es biunívoca (Cabré, 1993: 32; Temmerman, 2000: 18). El número de variantes explícitas que hemos encontrado por concepto en cada registro demuestra claramente que la relación entre concepto y denominación es múltiple. Por ejemplo, en S2, hemos llegado a ver un máximo de 9 para un mismo concepto. Así mismo: el co(n)texto no es importante para la terminología. Aunque no tenemos constancia de que la TGT admitiera este principio directamente, la insistencia en la estrecha relación entre denominación y concepto, sin considerar el valor pragmático, hace pensar que para sus seguidores la representación del concepto no cambia, se desarrolle en uno u otro co(n)texto. Sin embargo, esta tesis demuestra todo lo contrario.

En contrapartida, hay fundamentos establecidos por las teorías descriptivas de la terminología que nos han servido de punto de partida, y que corroboran nuestros

resultados (vid supra, I.4). Son: la terminología depende de su co(n)texto de uso, de manera que puede haber tantas representaciones lingüísticas como situaciones comunicativas que requieran formas diferentes (Sager et al., 1980: 58). Efectivamente, los diferentes tipos de variantes explícitas halladas en el registro experto-experto y en el de divulgación demuestran que las representaciones lingüísticas dependen del co(n)texto de uso. En el primero, por ejemplo, la forma más común es la sigla, que cumple el requisito de la concisión, en el segundo, es la unidad sintagmática que permite la clarificación de los conceptos. También, el uso de la terminología no está limitado a un grupo de expertos, está abierto a interacciones diversas en situaciones comunicativas diferentes. Por ello, es importante estudiar los parámetros lingüísticos y sociales de los términos (Gaudin, 1990; Faulstich, 1995). Como hemos indicado anteriormente, hemos descrito las UTs utilizadas en situaciones comunicativas en las que los participantes son expertos, semi-expertos y no expertos, con resultados interesantes. Y además, un texto de divulgación también puede ser especializado, aunque su grado de especialización y de abstracción sea inferior; de hecho, la variación léxica permite apreciar los diferentes niveles de especialización dentro de un campo (Picht y Draskau, 1985; Cabré, 1993; Ciaspuscio, 2003). Los resultados obtenidos de los subcorpus de divulgación demuestran que los textos que los componen incluyen términos específicos del campo de las células madre. Sin embargo, su número y su frecuencia es menor en ellos que en los que componen los subcorpus experto-experto. Además, cabe señalar que las variantes explícitas de los primeros presentan un grado menor de equivalencia con respecto a los términos clave que las de los segundos.

El modelo teórico de variación de Faulstich (1995: 287) según los registros (es decir: las diferentes dimensiones de uso de la terminología relativas a los usuarios), nos ha

conducido a un análisis de la variación denominativa más detallado. A partir de su clasificación, estudiamos cómo se comportan los términos clave y las variantes explícitas en un mismo texto (variantes co-ocurrentes), cuáles son las variantes que pueden ocurrir en un registro y no en otro (variantes concurrentes) y cuáles son las de una lengua A que compiten con otras de la lengua B (préstamos o variantes competitivas). Aunque esta clasificación nos pareció muy interesante, hemos tenido que aclarar algunos aspectos antes de que fuera útil. En principio, la encontramos parcialmente vaga, sobre todo, en lo referido al concepto de variante concurrente, que Faulstich (1998-1999: 11) describe como:

“[...] sont celles qui peuvent se concurrencer entre elles, ou qui peuvent concourir à un changement. Dans cette condition, une variante qui en concurrence une autre dans la même période n'occupe pas le même espace, en raison de la nature même de la concurrence”.

Con esta definición, no entendemos si una variante es concurrente en un registro X o en un registro Y, por lo que hemos redefinido el concepto, considerando variantes concurrentes a las explícitas de un registro X que no aparecen en otro Y, por lo tanto, aquellas que no aparecen en el Y son variantes concurrentes en X.

Otra referencia de gran utilidad para estudiar los registros en el discurso, ha sido la clasificación de géneros textuales de Mayor (2007: 135). La hemos elegido porque está centrada en el discurso de la biomedicina, porque considera la finalidad de la comunicación y porque incluye participantes con diferente grado de conocimiento. Aunque Mayor considera tres categorías de textos -los orientados al avance de la ciencia, los didáctico-referenciales y los de divulgación-, optamos por la primera y por la última suponiendo que la variación denominativa es más dispar. En ellas, hemos trabajado con textos destinados al avance de la ciencia, transmisores de la actualidad inmediata y otros de divulgación, transmisores de la cultura científica, y hemos

escogido algunos géneros, artículos de investigación, de divulgación y de periódicos, según la clasificación de Mayor. Creemos que la selección ha sido apropiada para el estudio de la variación denominativa, porque los distintos fines de la comunicación han conducido a una reformulación variada, en consonancia con el grado de conocimiento de los receptores -expertos y no expertos-.

El papel de la lengua inglesa en el ámbito científico se conoce bien, lo han señalado autores como Gallego (2002), Bosh et al. (2002) y García Ces (2007). Según Gallego (2002: 279), los usos y convenciones del discurso científico redactado en inglés influyen el discurso científico internacional, al igual que lo hizo el latín culto a partir del siglo XV. Nuestro estudio muestra claramente que la lengua inglesa domina también el discurso biomédico. Incluso, antes de comenzar a compilar el corpus, nos dimos cuenta de que no había problemas para encontrar textos para los subcorpus en inglés mientras que sí existían para completar los de español, sobre todo S3. Los propios expertos españoles nos confirmaron su preferencia por escribir en inglés para que sus artículos puedan publicarse en revistas especializadas de alto impacto, asociadas a un prestigio y a una difusión superior. Además, hemos podido comprobar la influencia de la lengua inglesa en la lengua española a través del estudio empírico, ya que en los subcorpus en español hemos encontrado un número significativo de variantes procedentes de la lengua inglesa, es decir, préstamos lingüísticos, que compiten con las denominaciones en español.

IV.3 Conclusiones metodológicas

Nuestro corpus bilingüe comparable ha sido de gran utilidad para el estudio de la variación denominativa, puesto que contiene cuatro subcorpus representativos de dos

registros en dos lenguas diferentes. Hemos intentado que fueran equiparables y efectivamente lo son, porque cada uno contiene alrededor de 500.000 palabras, pero como hemos señalado, para S3 y S4, tuvimos que recurrir a algunas publicaciones latinoamericanas, asegurándonos siempre de que fueran originales y no traducciones. En conjunto, pensamos que el corpus demuestra el uso real del lenguaje biomédico en las diferentes comunidades discursivas.

WST 5.0 nos ha permitido realizar un análisis cuantitativo y cualitativo muy eficaz. Por ejemplo, hemos podido conocer de forma automática la frecuencia y la distribución de las UTM's y de las UTP's a través de los índices de *Wordlist*. Además, *Concord* nos ha servido para observar los términos clave acompañados de MDR y sus posibles variantes explícitas y para detectar colocativos a partir de términos clave y variantes explícitas. Básicamente, WST 5.0 nos ha proporcionado una serie de programas (e.g. *Wordlist*, *Concord*) fáciles de utilizar y magníficos para cumplir nuestros objetivos.

A lo largo de estos años de trabajo, hemos ido definiendo nuestra metodología. En principio, para la selección de términos clave, elegimos 5 glosarios especializados en inglés, de diferentes revistas e instituciones (*National Institute of Health*, *Nature*, *Harvard*, *Georgetown University*, *International Society for Stem Cell Research*), comprobamos cuáles eran los términos que aparecían en al menos dos de ellos y encontramos 30. Posteriormente, nos decidimos por un estudio basado exclusivamente en corpus frente a uno combinado, apoyado en corpus y diccionarios especializados, para continuar con la perspectiva funcional de la lengua que adoptamos desde el comienzo de la investigación. Así, hemos realizado nuestra selección mediante la frecuencia y la distribución de candidatos a términos extraídos de los subcorpus

experto-experto, y las correspondencias de tales candidatos con los nudos conceptuales de los mapas presentados (vid supra, II.3.2). Cuando comparamos los resultados extraídos de los glosarios con los hallados a partir de S1, vimos que muchos de nuestros términos clave coincidían con las entradas de los otros, por lo que pensamos que dichos glosarios especializados están basados en el uso real de la lengua. Aún así, nuestro subcorpus aporta un número mayor, lo que prueba, a nuestro modo de ver, que los corpus ofrecen una perspectiva más amplia del uso del lenguaje en el campo.

El uso de MDR para la detección de variantes denominativas nos ha ofrecido más ventajas que desventajas. Aunque hemos visto que a veces introducen ejemplos, definiciones, aclaraciones o hiperónimos que no guardan una relación de equivalencia semántica con el término clave, entendemos que son útiles para detectar variantes explícitas, es decir variantes nominales sinonímicas, de manera más eficaz. Las búsquedas se han hecho a partir de ellos y los términos clave, y así, se han reducido las concordancias.

IV.4 Conclusiones empíricas

Aunque ya se han señalado los resultados sobre la variación denominativa, principalmente a través de las comparaciones intralingüísticas (vid supra, III.1.3 y III.2.3) e interlingüísticas (vid supra, III.3 y III.4) y en las conclusiones generales relacionadas con las variantes denominativas en diferentes registros (vid supra, III.5), ofrecemos, como resumen, una lista de los más destacados:

- La frecuencia y la distribución de los términos clave es más alta en los subcorpus experto-experto que en los de divulgación. De hecho, alrededor de un tercio de los de

los segundos no cumple los límites mínimos que hemos establecido.

- Entre los MDR utilizados, el *paréntesis* tiene un alto rendimiento en todos los subcorpus.
- Mientras que los subcorpus de divulgación se caracterizan por un elevado número de variantes explícitas, los experto-experto utilizan, sobre todo, variantes no explícitas.
- Las variantes explícitas en los subcorpus experto-experto se forman, principalmente, por truncación, para alcanzar concisión.
- Las variantes explícitas en los subcorpus de divulgación son esencialmente UTPs que a menudo incluyen sintagmas preposicionales para cumplir la finalidad explicativa y descriptiva.
- El número de variantes típicas encontradas es superior en los subcorpus de divulgación que en los experto-experto.
- Los términos clave normalmente preceden a la variante explícita en la reformulación en todos los subcorpus, excepto en S1.
- El grado de equivalencia más común entre los términos clave y sus variantes explícitas en el registro experto-experto es el máximo, mientras que en el registro de divulgación es el medio. Depende de la finalidad de la reformulación en cada registro.
- El número de variantes concurrentes es mucho más elevado en el registro de divulgación que en el experto-experto.
- El número de colocativos halladas en cada registro es directamente proporcional a la frecuencia de los términos clave y de las variantes explícitas
- Los términos clave y las variantes explícitas de cada subcorpus comparten colocativos.

IV.5 Futuras posibles líneas de investigación

Creemos que sería interesante la ampliación a otras lenguas de las pautas utilizadas para detectar variantes denominativas sinonímicas en diferentes registros. Podrían compararse los resultados con los obtenidos en la presente investigación.

Sería sugestivo, también, añadir textos latinoamericanos a cada uno de los subcorpus en español y subdividirlos por zonas geográficas, pues podríamos estudiar las diferencias en terminología biomédica entre el español peninsular y el español de Latinoamérica o de cada uno de los países latinoamericanos y especialmente atrayente sería observar si la influencia de la lengua inglesa es igual en ambos subcorpus o si en uno(s) tiene mayor repercusión que en el/los otro(s).

En este análisis inicial de las variantes en el ámbito de la biomedicina hemos elegido dos categorías situacionales amplias y diferenciadas (experto-experto y experto/semi-experto-no experto) para estudiar su ocurrencia y comportamiento en diferentes registros, pero pensamos que cada categoría es susceptible de subdividirse a su vez. Por ejemplo, en los subcorpus de divulgación, podrían hacerse distinciones, dependiendo del tipo de usuario no experto: Fernández del Moral y Esteve (1993: 103-108) los dividen (cultura de masas, cultura media y cultura de élite) dependiendo de la fuente de publicación del ADC: secciones de ciencia de periódicos generalistas, suplementos de ciencia y revistas de divulgación científica.

Otra línea sería añadir un tercer subcorpus, una categoría intermedia entre el subcorpus experto-experto y el subcorpus de divulgación que estaría compuesta por “textos didácticos-referenciales”, según la clasificación de Mayor (2007: 135). Así, podríamos

ver la variación denominativa en libros de texto y observar si en ellos el número y el tipo de variantes se parecen más a los datos obtenidos en los ACIs o en los ADCs.

Esperamos que el presente trabajo contribuya, de alguna manera, al progreso de los estudios en el campo de la terminología biomédica y expresamos nuestra ilusión para que sus conclusiones, sobre la influencia de los registros en ella, abran puertas a otras investigaciones de la variación diafásica.

BIBLIOGRAFÍA¹⁵

Abercrombie, D. (1967). *Elements of General Phonetics*. Edimburgo: University of Edinburgh Press.

Adam, J. M. (1992). *Les Textes: Types et Prototypes*. París: Nathan.

Adam, J. M. (1999). *Linguistique textuelle. Des genres de discours aux textes*. París: Nathan.

Adolphs, S. (2008). *Corpus and Context: Investigating Pragmatic Functions in Spoken Discourse*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins.

Ahmad, K. y Rogers, M. (2001). “Corpus linguistics and terminology extraction”. En: Wright, S. E. y Budin, G. (eds). *Handbook of Terminology Management*. Vol. 2. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 725-760.

Alber-Dewolf, R. (1980). “Languages for special purposes as a means of communication: an introduction by Lothar Hoffman”. En: Rondeau, G. (ed). *Langues de spécialité*. Quebec: Girstem. 1-32.

Aldenstein, A. (2004). *Unidad léxica y valor especializado: estado de la cuestión y observaciones sobre su presentación*. Disponible en:
http://elies.rediris.es/miscelanea/misce_7/adelstein.pdf

Almela, M. (2002). “Propuesta para la incorporación de información pragmático-estilística en las bases de datos traduccionales de colocaciones (aplicación alemán-español)”. En: Actas del *Congreso Internacional El español, lengua de traducción*. 345-365. Disponible en:
http://cvc.cervantes.es/lengua/esletra/pdf/01/025_almela.pdf

Alp, C. (2008). “A concise review on the classification and nomenclature of stem cells”.

¹⁵ Como ya hemos indicado en la introducción, la bibliografía incluye los trabajos citados en la tesis y todas las lecturas realizadas en relación con ella.

Turkish Journal of Hematology, 25. 57-69.

Anderson, W. (2006). *The Phraseology of Administrative French: a Corpus Based Study*. Ámsterdam/Nueva York: Rodopi.

Antia, B. (2007). "Introduction - LSP studies: factoring in indeterminacy". En: Antia, B. (ed). *Indeterminacy in Terminology and LSP*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 1-17.

Askehave, I. y Swales, J. (2001). "Genre identification and communicative purpose: a problem and a possible solution". *Applied Linguistics*, 22(2). 195-212.

Auger, P. (1993). *Notes de cours. Norme, normalisation, normalisation terminologique*. Quebec: Université Laval.

Auger, P. (1998). "Le marquage des termes: une pratique incontournable de l'approche socioterminologique". En: Mercier, L. y Verreault, C. (eds). *Les marques lexicographiques en contexte québécois*. Quebec: Gobierno de Quebec. 215-227.

Bach, C. (2001). "La equivalencia parafrástica en los textos especializados en vista de la detección de información paralela". En: Cabré, M. T. y Feliu, J. (eds). *La terminología científico-técnica: reconocimiento, análisis y extracción de información formal y semántica*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra. 217-226.

Bach, C., Freixa, J. y Suárez, M. (2003). "Equivalencia conceptual y reformulación parafrástica en terminología". En: Correia, M. (ed). *Terminologia e industria da lingua*. Lisboa: ILTEC. 173-184.

Bernal, S. y Chillón, L. (1985). *Periodismo informativo de creación*. Barcelona: Mitre.

Bevilacqua, C. (2001). "Unidades fraseológicas especializadas: elementos para su identificación y descripción". En: Cabré, M. T. y Feliu, J. (eds). *La terminología científico-técnica: reconocimiento, análisis y extracción de información formal y semántica*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra. 113-141.

- Bhatia, V. (1993). *Analysing Gender: Language Use in Professional Settings*. Londres: Longman.
- Bhatia, V. (2002). "Applied genre analysis: a multiperspective model". *Ibérica*, 4. 3-19.
- Bhatia, V. (2004). *World of Written Discourse*. Londres/Nueva York: Continuum.
- Bhüler, K. (1965). *Die Sprachtheorie*. Stuttgart: Fischer.
- Biber, D. (1993). "Representativeness in corpus design". *Literary and Linguistic Computing*, 8(4). 243-257.
- Biber, D. y Conrad, S. (1999). "Lexical bundles in conversation and academic prose". En: Hasselgard, H. y Oksefjell, S. (eds.) *Out of Corpora: Studies in Honor of Stig Johansson*. Ámsterdam: Rodopi. 181-189.
- Biber, D., Conrad, S. y Reppen, R. (1998). *Corpus Linguistics: Investigating Language Structure and Use*. Cambridge: CUP.
- Biber, D. y Finegan, E. (1994). *Sociolinguistic Perspectives on Register*. Nueva York/Oxford: Oxford University Press.
- Biber, D., Stig, J., Leech, G., Conrad, S. y Finegan, E. (2000). *Longman Grammar of Spoken and Written English*. Londres: Longman.
- Blakemore, D. (1993). "The relevance of reformulations". *Language and Literature*, 2(2). 101-120.
- Boccaccio, A., Ballini, A., Pappalettere, C., Tullo, D., Cantore, S., y Desiate, A. (2011). "Finite element method (FEM), mechanobiology and biomimetic scaffolds in bone tissue engineering". *International Journal of Biological Sciences*, 7(1). 112-132.

- Bondarko, A. (1991). *Functional Grammar. A Field Approach*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins.
- Bondi, M. (2001). "Small corpora and language variation: reflexivity across genres". En: Ghadessy, M., Henry, A. y Roseberry, R. (eds). *Small Corpus Studies and ELT*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins.
- Borja, A. B. (2000). *El texto jurídico en inglés y su traducción al español*. Barcelona: Ariel.
- Borrego, J. (2008). "*Asín que ya la digo, seña Tomasa*": *el lugar de la variación en la descripción lingüística*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Bosh, X., Villacastín, J. y Alfonso, F. (2002). "Edición en inglés por Internet. Un nuevo gran paso adelante de *Revista Española de Cardiología*". *Revista Española de Cardiología*, 55(1). 1-3. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/en/edicion-ingles-por-internet-un/articulo/13024712/>
- Bosio, I. (2008). "El modelo contextual didáctico en el discurso divulgativo de análisis sensorial de los vinos en soporte web". *Discurso y Sociedad*, 2(3). 445-474.
- Bouveret, M. (1998). "Approche de la dénomination en langue spécialisée". *Meta*, 43(3). 1-19.
- Bowker, L. (1996). "Towards a corpus-based approach to terminography". *Terminology*, 3(1). 27-52.
- Bowker, L. (2002). "Corpora and corpus-analysis tools". En: Bowker, L. (ed). *Computer-Aided Translation Technology*. Ottawa: University of Ottawa Press. 43-76.
- Bowker, L. y Hawkins, S. (2006). "Variation in the organization of medical terms: exploring some motivations for term choice". *Terminology*, 12(2). 79-110.

- Bowker, L. y L'Homme, M. (2004). "Ingrid Meyer, terminologist (1957-2004)". *Terminology*, 10(2). 183-188.
- Bowker, L. y Pearson, J. (2002). *Working with Specialized Language*. Londres/Nueva York: Routledge.
- Brand, C. (2008). *Lexical Processes in Scientific Discourse Popularisation*. Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Bravo, J. M. y Fernández, P. (1998). "La lingüística de corpus, las nuevas tecnologías de la información y los estudios de traducción en la década de 1990". En: Fernández, P. y Bravo, J. M. (eds). *La traducción: orientaciones lingüísticas y culturales*. Valladolid: Universidad de Valladolid. 205-257.
- Brown, G. y Yule, G. (1983). *Discourse Analysis*. Cambridge: CUP.
- Brumme, J. (2001). "Introducción". En: Brumme, J. (ed). *La historia de los lenguajes ibero-románicos de especialidad: la divulgación de la ciencia*. Barcelona: Universidad Pompeu Fabra. 7-14.
- Budin, G. (2000). "Epistemological aspects of indeterminacy in postmodernist science". En: Antia, B. (ed). *Indeterminacy in Terminology and LSP*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 60-71.
- Cabré, M. T. (1993). *La terminología: teoría, metodología, aplicaciones*. Barcelona: Antártida-Empúries.
- Cabré, M. T. (1999a). *La terminología: representación y comunicación. Elementos para una teoría de base comunicativa y otros artículos*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.
- Cabré, M. T. (1999b). *Terminology: Theory, Methods and Applications*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins.

- Cabré, M. T. (2000). "Elements for a theory of terminology: towards an alternative paradigm". *Terminology*, 6(2). 35-57.
- Cabré, M. T. (2003). "Theories of terminology: their description, prescription and explanation". *Terminology*, 9(2). 163-199.
- Cabré, M. T. (2006). "La clasificación de neologismos: una tarea compleja". *Alfa*, 50(2). 229-250.
- Cabré, M. T. (2007a). "La terminologie, une discipline en évolution: le passé, le présent et quelques éléments prospectifs". En: L'Homme, M. y Vandaele, S. (eds). *Lexicographie et terminologie: compatibilité des modèles et des méthodes*. Ottawa: University of Ottawa Press. 78-109.
- Cabré, M. T. (2007b). "Términos y palabras en los diccionarios". En: Cuartero Otal, J. y Emsel, M. (eds.). *Vernetzungen: bedeutung in wort, satz und text. Festschrift für gerd wotjak zum 65. Geburtstag*. Frankfurt/Main: Peter Lang. 71-84.
- Cabré, M. T. y Estopà, R. (2002). "El conocimiento especializado y sus unidades de representación: diversidad cognitiva". *Sendebär*, 13. 141-153.
- Cabré, M. T. y Estopà, R. (2005). "Unidades de conocimiento especializado, caracterización y tipología". En: Cabré, M. T. y Bach, C. (eds). *Coneixement, llenguatge i discurs especialitzat*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra. 69-94.
- Cabré, M. T., Estopà, R. y Lorente, M. (1996). "Terminología y fraseología". En: *Actas del V Simposio Iberoamericano de Terminología Riterm*. Disponible en <http://www.riterm.net/actes/5simposio/cabre5.htm>
- Cabré, M. T., Freixa, J., Lorente, M. y Tebé, C. (2000). "La terminología hoy: replanteamiento o diversificación". *Organon*, 26. 33-41.
- Cademàrtori, Y., Parodi, G. y Venegas, R. (2006). "El discurso escrito y especializado: caracterización y funciones de las nominalizaciones en los manuales técnicos".

Literatura y Lingüística, 17. 243-265.

Calsamiglia, H. (1997). “Divulgar: itinerarios discursivos del saber”. *Quark*, 7. 9-18.

Calsamiglia, H., Bonilla, S., Cassany, D., López, C. y Martí, J. (1998). “Análisis del discurso de la divulgación científica”. En: Bustos, J. J., Charaudeau, P., Girón, J. L., Iglesias, S. y López, C. (eds.). *Lengua, discurso, texto*. Madrid: Visor. 2639-2646.

Calsamiglia, H. y Cassany, D. (1999). “Voces y conceptos en la divulgación científica”. *Revista Argentina de Lingüística*, 11-15. 175-208.

Calsamiglia, H. y Tusó, A. (2007). *Las cosas del decir: manual de análisis del discurso*. Barcelona: Ariel Lingüística.

Calsamiglia, H. y Van Dijk, T. (2004). “Popularization discourse and knowledge about the genome”. *Discourse and Society*, 15(4). 369-389.

Calvi, M. V. (2009). “Las lenguas de especialidad”. En: Calvi, M. V., Bordonaba, C., Mapelli, G. y Santos, J. (eds). *Las lenguas de especialidad en español*. Roma: Carocci. 15-39.

Calvi, M. V. (2010). “Los géneros discursivos en la lengua del turismo: una propuesta de clasificación”. *Ibérica*, 19. 9-32.

Calvi, M. V. y Mapelli, G. (2009). “El prospecto de medicamento en España y en Italia”. *Lingüística Española Actual*, 31(1). 35-59.

Casals, S. (2006). “Reflexiones sobre la variación terminológica del español científico ilustradas con el caso del término inglés ‘delusion’”. *Panace@*, 7(24). 222-227.

Cassany, D. y López Ferrero, C. (2004). “Science Popularization Practices from a

Linguistic point of view”. En: VIII Congreso Internacional de la red *Public Communication of Science and Technology* (PCST). Fórum de las Culturas. Barcelona.

Catalán, J. M. y López, J. (2003). *¡Infórmate en salud!*: los medios de comunicación y la información sanitaria. Madrid: Eneida Salud.

Chesterman, A. (1998). *Contrastive Functional Analysis*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins.

Chesterman, A. (2007). “What is a unique item?”. En: Gambier, Y., Shlesinger, M., y Stolze, R. (eds). *Doubts and Directions in Translation Studies*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 3-13.

Chilton, P. (1978). “On the Theory of Register”. *Nottingham Linguistic Circular*, 7(2). 113-130.

Chukwu, U. y Thoiron, P. (1989). “Reformulation et repérage des termes”. *La Banque des Mots*, número especial. 23-50.

Chung, T. (2003). “A corpus comparison approach for terminology extraction”. *Terminology*, 9(2). 221-246.

Ciaspuscio, G. (1993). “Reformulación textual: el caso de las noticias de divulgación científica”. *Revista Argentina de Lingüística*, 9(1-2). 69-116.

Ciapuscio, G. (1999). “Variación conceptual y grado de especialidad de los textos”. *Revista Argentina de Lingüística*, 11-15. 49-83.

Ciapuscio, G. (2001). “Procesos y recursos de producción textual en la divulgación de la ciencia”. En: Brumme, J. (ed). *La historia de los lenguajes iberorrománicos de especialidad: la divulgación de la ciencia*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra. 17-42.

- Ciapuscio, G. (2003). *Textos especializados y terminología*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra. Sèrie monografies, nº 6.
- Collet, T. (1997). “La réduction des unités terminologiques complexes de type syntagmatique”. *Meta*, 42(1). 193- 206.
- Collet, T. (2003). “A two-level grammar of the reduction processes of French complex terms in discourse. *Terminology*, 9(1). 1-27.
- Colson, J. P. (2008). “Cross linguistic phraseological studies”. En: Granger, S. y Meunier, F. (eds). *Phraseology: an Interdisciplinary Perspective*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 191-206.
- Condamines, A. (1995). “Terminology: new needs, new perspectives”. *Terminology*, 2(2). 219-238.
- Condamines, A. (1997). “Langue spécialisée ou discours spécialisé?”. En: Kocourek, R. (ed). *Mélanges de Linguistique*. Halifax: Les Presses d’Alfa. 171-183.
- Connor, U. y Upton, T. (2004). *Discourse in the Professions*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins.
- Conrad, S. y Biber D. (2001). *Variation in English: Multi-Dimensional Studies*. London: Longman.
- Corpas, G. (2001). “En torno al concepto de colocación”. *EUSKERA*, 46. 89-108.
- Corpas, G. (2004). “La traducción de textos médicos especializados a través de recursos electrónicos y corpus virtuales”. En: González, L. y Hernández, P. (eds). *Las palabras del traductor*. Bruselas: Comisión Europea/ESLETRA. Disponible en: <http://www.turicor.com/pdf/corpas2004c.pdf>.
- Corpas, P. y Seghiri, M. (2007). “Specialized corpora for translators: a quantitative method to determine representativeness”. *Translation Journal*, 11(3). Disponible

en: <http://accurapid.com/journal/41corpus.htm>

Cruse, D. A. (1986). *Lexical Semantics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Cruse, D. A. (2004). *Meaning in Language: an Introduction to Semantics and Pragmatics*. Oxford: Oxford University Press.

Cuenca, M. J. (2000). “Anàlisi contrastiva dels marcadors de reformulació i exemplificació”. *Caplletra*, 30 (primavera 2000). 47-72.

Cuenca, M. J. y Bach, C. (2007). “Contrasting the form and use of reformulation markers”. *Discourse Studies*, 9(2). 149-175.

Daille, B. (2001). “Qualitative terminology extraction”. En: Borigault, D. Jacquemin, C. y L’Homme, M. (eds). *Recent Advances in Computational Terminology*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 149-166.

Daille, B. (2005). “Variations and application-oriented terminology engineering”. *Terminology*, 11(1). 181-197.

Daille, B., Gaussier, E. y Langé, J. M. (1994). “Towards automatic extraction of monolingual and bilingual terminology”. En: *COLING '94: Proceedings of the 15th International Conference on Computational Linguistics*. 515-521.

Daille, B., Habert, B., Jacquemin, C. y Royauté, J. (1996). “Empirical observation of term variations and principles for their description”. *Terminology*, 3(2). 197-257.

De Beaugrande, R. (1987). “Determinacy distributions in complex systems”. *Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung*, 40. 145-188.

De Bessé, B. y Pulitano, D. (1996). “Which terms should firms or organisations include in their terminology banks? The case of the Canton of Berne”. En: Somers, H. (ed). *Terminology, LSP and Translation*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins.

35-44.

Del Sanz, M. M. (2007). *English Discourse Markers of Reformulation*. Berna: Peter Lang.

De Saussure, L. (2007). "Procedural pragmatics and the study of discourse". *Pragmatics and Cognition*, 15(1). 139-159.

De Semir, V. (2001). "Decir la ciencia: la prácticas divulgativas en el punto de mira". *Panace@*, 2(3). 94-97.

De Semir, V. y Revuelta, G. (2002). Ciencia y medicina en La Vanguardia y The New York Times: un capítulo de la historia del periodismo científico. *Quark*, 26. 68-81.

Díaz, M., Asensio, B., Llorente, G., Moreno, E., Montori, A., Palomares, F., Palomo, J., Pulido, F., Senar, J. C. y Telleria, J. L. (2002). "El futuro de las revistas científicas españolas: un esfuerzo científico, social e institucional". *Revista Española de Documentación Científica*, 24. 306-314.

Diccionario etimológico de Chile (1998). Disponible en: <http://etimologias.dechile.net/>

Díez, M. A. (2009). *Análisis contrastivo inglés-español de las crónicas futbolísticas en la prensa escrita. De la descripción a las aplicaciones*. Universidad de Valladolid. Tesis doctoral inédita.

Dubuc, R. (1982). "Synonymie et terminologie". En: Duquet-Picard, D. (ed). *Problèmes de la définition et de la synonymie en terminologie: actes du colloque international de terminologie, Université Laval*. Quebec: GIRSTERM. 193-206.

Duquet-Picard, D. y Dion, L. (1982). "Commentaire sur l'Exposé de M. R. Dubuc". En: Duquet-Picard, D. (ed). *Problèmes de la définition et de la synonymie en terminologie: actes du colloque international de terminologie, Université Laval*. Quebec: GIRSTERM. 229-238.

- Elías, C. (2008). *Fundamentos de periodismo científico y divulgación mediática*. Madrid: Alianza Editorial.
- Estopá, R. (2001). “Les unités de signification spécialisées: élargissant l’objet du travail en terminologie”. *Terminology*, 7(2). 217-237.
- Faber, P., López, C. y Tercedor, M. I. (2001). “Utilización de técnicas de corpus en la representación del conocimiento médico”. *Terminology*, 7(2). 167-198.
- Faulstich, E. (1995). *Base metodológica para pesquisa em socioterminologia: termo e variação*. Brasil: Centro Lexterm.
- Faulstich, E. (1998/1999). “Principes formels et fonctionnels de la variation en terminologie”. *Terminology*, 5(1). 93-106.
- Faulstich, E. (2002). “Variação em terminología. Aspectos de socioterminología”. En: Guerrero, G. y Pérez, M. F. (eds.) (2002). *Panorama actual de la terminología*. Granada: Comares. 65-91.
- Fernández Nistal, P. y Bravo, J. M. (2005). “La traducción especializada inglés-español: las nuevas tecnologías de la información como garantía de calidad de la traducción inversa”. En: Cal, M., Núñez, P. y Palacios, I. (eds). *Nuevas tecnologías en lingüística, traducción y enseñanza de lenguas*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela. 89-108.
- Fernández Polo, F. J. (1999). *Traducción y retórica contrastiva: a propósito de la traducción de textos de divulgación científica del inglés al español*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Fernández Silva, S. (2007). *La poliedricidad del concepto especializado a través de la variación denominativa: primera aproximación*. Disponible en:
http://www.upf.edu/pdi/iula/sabela.fernandez/docums/pt_sfs.pdf

- Firth, J. R. (1935). "The technique of semantics". *Transactions of the Philological Society*. 36-72.
- Firth, J. R. (1957). "A synopsis of linguistic theory, 1939-1955". *Studies in Linguistic Analysis*, volumen especial. 1-32.
- Flowerdew, J. (1993). "Concordancing as a tool in course design". *System*, 21(2). 231-244.
- Flowerdew, L. (2004). "The argument for using English specialized corpora to understand academic and professional language". En: Connor, U. y Upton, T. (eds). *Discourse in the Professions*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 11-25.
- Francis, G. (1982). "Problems of assembling and computerizing large corpora". En: Johansson, S. (ed). *Computer Corpora in English Language Research*. Bergen: Norwegian Computer Center for the Humanities. 7-24
- Fraser, B. (1999). "What are discourse markers". *Journal of Pragmatics*, 31. 931-952.
- Freixa, J. (2001). "Reconocimiento de unidades denominativas: incidencia de la variación en el reconocimiento de las unidades terminológicas". En: Cabré, M. T. y Feliu, J. (eds). *La terminología científico-técnica: reconocimiento, análisis y extracción de información formal y semántica*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra. 57-65.
- Freixa, J. (2002). "Reflexiones acerca de las causas de la variación denominativa en terminología". En: Guerrero, G. y Pérez, M. F. (eds). *Panorama actual de la terminología*. Granada: Comares. 107-115.
- Freixa, J. (2003). *La variació terminològica: anàlisi de la variació denominativa en textos de diferent grau d'especialització de l'àrea de medi ambient*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.

Freixa, J. (2006). "Causes of denominative variation in terminology". *Terminology*, 12(1). 51-77.

Fuchs, C. (1982). *La paraphrase*. París: Presses Universitaires de France.

Fuertes, P. (1996). *Estudio lingüístico de las unidades categorizadas con la etiqueta "informal" en el "Collins cobuild English language dictionary" y en "A comprehensive grammar of English language"*. Valladolid: Universidad de Valladolid.

Galán, C. y Montero, J. (2002). *El discurso tecnocientífico: la caja de herramientas del lenguaje*. Madrid: Arco.

Gallego, J. L. (2002). "Dimensión intercultural del lenguaje académico y necesidades comunicativas en la enseñanza de EPFA (español para fines académicos)". En: *Actas del XIII Congreso Internacional de ASELE (Asociación para la Enseñanza del Español como Lengua Extranjera)*. Universidad de Murcia. Disponible en: http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/asele_xiii.htm

Gamero, S. (2001). *La traducción de textos técnicos*. Barcelona: Ariel.

García Ces, P. (2007). "Terminología y terminótica en la formación de traductores e intérpretes en Argentina". *Panacea@*, 9(26). Segundo semestre. 158-161. Disponible en: http://www.tremedica.org/panacea/IndiceGeneral/n26_tribuna-Ces.pdf

García Izquierdo, I. (2009). *Divulgación médica y traducción: El género información para pacientes*. Berna: Perter Lang.

García Jerez, A. M. (2006). "Procesos de formación de palabras: la derivación en la enseñanza del español como lengua extranjera". *Biblioteca virtual reELE*, 6 (segundo semestre). Disponible en: http://www.educacion.es/redele/Biblioteca2010_2/index.shtml

- García Martín, E. (2010). *Análisis contrastivo inglés-español. Terminología bilingüe basada en los corpus Pharma-C-Actress y Pharma_P-Actress*. Universidad de León. Trabajo de investigación tutelado inédito.
- Gaudin, F. (1990). "Socioterminology and expert discourses". En: Czap, H. y Nedobity, W. (eds). *TKE'90: Terminology and Knowledge Engineering*. Frankfurt: Indeks. 631-641.
- Gaussier, E. (2001). "General considerations on bilingual terminology extraction". En: Bourigault, D., Jacquemin, C y L'Homme, M. (eds). *Recent Advances in Computational Terminology*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 167-183.
- Gerzymisch-Arbogast, H. (1994). "Identifying term variants in context: the SYSTEXT approach". En: Snell-Horby, M., Pöchhacker, F. y Kaindl, K. (eds). *Translation Studies: an Interdiscipline*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 279-290.
- Giraldo, J. y Cabré, M. T. (2004). "Las siglas en la producción de textos especializados: hacia una propuesta de recuperación asistida mediante BwanaNet". En: *Actas de GLAT-Barcelona 2004. La producción de textos d'especialitat: estructura i ensenyament*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. 303-315.
- Giraldo, J. y Cabré, M. T. (2006). "Las siglas del ámbito del genoma humano: algunas consideraciones desde el punto de vista de los LSP". En: Juan, M., Amengual, M., Salazar, J. (ed.). *Lingüística aplicada en la sociedad de la información y la comunicación*. Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears. 97-108.
- Gläser, R. (1994/1995). "Relations between phraseology and terminology with special reference to English". *Alfa*, 7(8). 41-60.
- Gläser, R. (1998). "The stylistic potential of phraseological units in the light of genre analysis". En: Cowie, A. (ed). *Phraseology: Theory, Analysis and Applications*. Oxford: Oxford University Press. 125-143.

- Gómez, A. (2005). *Terminografía, lenguajes profesionales y mediación interlingüística. Aplicación metodológica al léxico especializado de la industria del calzado y las industrias afines*. Disponible en:
http://www.lluisvives.com/servlet/SirveObras/24605018878048721976613/022151_0008.pdf
- Göpferich, S. (1995). "A pragmatic classification of LSP texts in science and technology". *Target*, 7(2). 305-326.
- Gotti, M. (1991). *I linguaggi specialistici*. Florencia: La Nuova Italia.
- Gries, S. (2008). "Phraseology and linguistic theory". En: Granger, S. y Meunier, F. (eds). *Phraseology: an Interdisciplinary Perspective*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 3-25.
- Gregory, M. y Carroll, S. (1978). *Language and Situation: Language Varieties and their Social Contexts*. Londres: Routledge y Kegan Paul.
- Guespin, L. (1990). "Socioterminology facing problems in standardization". En: Czap, H. y Nedobity, W. (eds). *TKE'90: Terminology and Knowledge Engineering*. Frankfurt: Indeks. 642-648.
- Gutiérrez, B. (2005). *El lenguaje de las ciencias*. Madrid: Gredos.
- Gvenzadse, M. A. (1983). "Pragmatische texttypologie: probleme und perspektiven". *Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationforschung*, 36(4). 399-405.
- Halliday, M. (1985). *An Introduction to Functional Grammar*. Londres: Edward Arnold.
- Halliday, M. (1978). *Language as a Social Semiotic. The Social Interpretation of Language and Meaning*. Londres: Edward Arnold.

- Hamon, T. y Nazarenko, A. (2001). "Detection of synonymy link between terms: experiment and results". En: Borigault, D., Jacquemin, C. y L'Homme, M. (eds). *Recent Advances in Computational Terminology*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 149-166.
- Hatim, B. y Mason, I. (1977). *The Translator as Communicator*. Londres: Routledge.
- Hatim, B. y Mason, I. (1990a). "Context in translating: register analysis". En: Hatim, B. y Mason, I. (eds). *Discourse and the Translator*. Londres/Nueva York: Longman. 36-54.
- Hatim, B. y Mason, I. (1990b). *Teoría de la traducción: una aproximación al discurso*. Barcelona: Ariel.
- Hoffman, L. (1976). *Languages for Special Purposes as a Means of Communication: an Introduction*. Berlín: Sammlung Akademie.
- House, J. (1977a). *A Model for Translation Quality Assessment*. Tübinga: Gunter Narr.
- House, J. (1997b). *Translation Quality Assessment: a Model Revisited*. Tübinga: Gunter Narr.
- Hymes, D. (1972). "On communicative competence". *Sociolinguistics*. 269-293.
- Ivir, V. (1996). "A case for linguistics in translation theory". *Target*, 8. 149-156.
- Izquierdo, M. (2007). "Corpus-based cross-linguistic research: directions and applications". *Interlingüística*, 17. 520-527.
- Izquierdo, M. (2008). *Estudio contrastivo de traducción de las construcciones de -ing inglesas y sus equivalentes en español*. Universidad de León. Tesis doctoral inédita.
- Jakobson, R. (1960). "Linguistics and poetics". En: Sebeok, T. (ed). *Style in Language*.

Cambridge: MIT Press. 350-377.

Jiang, Y., Jahagirdar B., Reinhardt, L., Schwartz, R., Keene, D., Ortiz-Gonzalez, X., Reyes, M., Lenvik, T., Lund, T., Blackstad, M., Du, J., Aldrich S., Lisberg, A., Low, W., Largaespada, D. y Verfaillie, C. (2002). "Pluripotency of mesenchymal stem cells derived from adult marrow". *Nature*, 418(6893). 41-49.

Joos, M. (1962). "The five clocks". *International Journal of American Linguistics*, 28. 9-62.

Kennedy, G. (1998). *An Introduction to Corpus Linguistics*. Londres/Nueva York: Addison-Wesley-Longman.

Kocourek, R. (1982). "Rapports entre la synonymie en terminologie et la délimitation des notions". En: Duquet-Picard, D. (ed). *Problèmes de la définition et de la synonymie en terminologie: actes du colloque international de terminologie, Université Laval*. Quebec: GIRSTERM. 249-265.

Krzyszowski, T. (1990). *Contrasting Languages*. Berlín/Nueva York: Mouton de Gruyter.

Labov, W. (1972). *Sociolinguistic Patterns*. Filadelfia: University of Pennsylvania Press.

Labrador, B. (2004). "A methodological proposal for the study of semantic functions across languages". *Meta*, 49(2). 360-380.

Lakoff, G. (1987). *Women, Fire and Dangerous Things*. Chicago: University of Chicago Press.

Larson, M. (1984). *A Guide to Cross Language Equivalence*. Lanham: University Press of America.

Laviosa, S. (2003). "Corpora and the translator". En: Somers, H. (ed). *Computers and*

Translation: a Translator's Guide. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 105-117.

Leech, G. (1974). *Semantics*. Londres: Penguin Books.

Lenz, F. (2007). "Reflexivity and temporality in discourse deixis". En: Schwarz-Friesel, M., Consten, M. y Knees, M. (eds). *Anaphors in Text: Cognitive, Formal and Applied Approaches to Anaphoric Reference*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 69-80.

L'Homme, M., Heid, U. y Sager, J. (2003). "Terminology during the past decade". *Terminology*, 9(2). 151-161.

López Arroyo, B. (2000). *Estudio descriptivo comparado inglés/español de la representación del conocimiento en los abstracts de las ciencias de la salud*. Disponible en:
<http://bib.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=8034&portal=180>

López Arroyo, B., Fernández, M. y de Felipe, R. (2007). "Contrasting the rhetoric of abstracts in medical discourse: implications and applications for English/Spanish translation". *Languages in Contrast*, 7(1). 1-28.

López Rodríguez, C. I. (2001). *Tipología textual y cohesión en la traducción biomédica inglés-español: un estudio de corpus*. Granada: Universidad de Granada. Disponible en: <http://lexicon.ugr.es/lopezrodriguez>

López Urbano, A. (26 marzo, 2009a). "Una mirada a la biociencia". *Suplemento Salud*, 797. *El Mundo*. Disponible en:
<http://www.elmundo.es/suplementos/salud/2009/797/1238022007.html>

Lyons, J. (1977). *Semantics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Mapelli, G. (2006). "Estrategias lingüístico-discursivas de la divulgación científica". En: Blini, L. y Calvi, M. V. (eds). *Scrittura e conflitto: atti del XXII Congresso*

dell'Aispi. Vol. 2. 169-184.

- Mapelli, G. (2009). "El lenguaje técnico-científico". En: Calvi, M. V., Bordonaba, C., Mapelli, G. y Santos, J. (eds). *Las lenguas de especialidad en español*. Roma: Carocci. 101-121.
- Maroto, N. (2005). "Estudio descriptivo de la variación denominativa de las unidades terminológicas en textos divulgativos sobre virus informáticos". *Puentes*, 5. 47-55.
- Martí, M. (2009). "La discriminación de los sintagmas terminológicos en los glosarios especializados". *Lingüística española actual XXXI*, 1. 61-88.
- Martín Camacho, J. C. (2004). *El vocabulario del discurso tecno-científico*. Arco: Madrid.
- Martín Camacho, J. C. (2008). "Sinonimia y polisemia en el léxico científico. El caso de las abreviaturas, las siglas y los epónimos". En: *Actas del XXXVII Simposio Internacional de la Sociedad Española de Lingüística (SEL)*. Pamplona: Universidad de Navarra. 509-517.
- Martínez Albertos, J. L. (1989). *El lenguaje periodístico*. Madrid: Paraninfo.
- Martín-Martín, P. (2005). "Discourse community and genre". En: Martín-Martín, P. (ed). *The Rhetoric of the Abstract in English and Spanish Scientific Discourse*. Berna: Peter Lang. 39-56.
- Mayor, M. B. (2007). "La importancia de la tipología textual pragmática para la formación de traductores médicos". *Panace@*, 9(26). 124-137.
- McEnery, T. y Wilson, A. (1996). *Corpus Linguistics*. Edimburgo: Edinburgh University Press.
- Méndez, B. (2002). *Estrategias fraseológicas en el género discursivo de los artículos científicos médicos en lengua inglesa*. Disponible en:

<http://www.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=8137&ext=pdf&portal=0>

- Méndez, E. (2007). “La ciencia como noticia: estrategias discursivas y textuales. La clonación terapéutica”. En: *Ex admirationem et amicitia. Homenaje a Ramón Santiago*. Vol. 2. Sevilla: Ediciones del Orto. 787-809.
- Méndez, B. y López, B. (2003). “Intralinguistic analysis of medical research papers and abstracts: rhetorical and phraseological devices in scientific information”. *Terminology*, 9(2). 247-268.
- Meyer, I. y Mackintosh, K. (1996). “Refining the terminographer’s concept-analysis methods: how can phraseology help?”. *Terminology*, 3(1). 1-26.
- Meyer, I. y Mackintosh, K. (2000). “When terms move into our everyday lives: an overview of the terminologization”. *Terminology*, 6(1). 111-138.
- Montalt, V. y González, M. (2007). *Medical Translation Step by Step: Learning by Drafting*. Manchester: St. Jerome.
- Moreno, M. (2009). *Recopilación, desarrollo pedagógico y evaluación de un banco de colocaciones frecuentes de la lengua inglesa a través de la lingüística de corpus y computacional*. Disponible en: <http://hera.ugr.es/tesisugr/17980434.pdf>
- Mortureux, M. F. (1982). “Paraphrase et métalangue dans le dialogue de vulgarisation”. La ciencia como noticia: estrategias discursivas y textuales. *Langue Française*, 53. 48-81.
- Muñoz, C. (2002). “Tipología textual y análisis para la traducción. Una tipología de géneros médicos”. En: Chabás, J., Gaser, R. y Rey, J. (eds). *Translating Science: Proceedings 2nd International Conference on Specialized Translation*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra. 319-325.
- Myers, G. (1990). “The social construction of popular science: the narrative of science and the narrative of nature”. En: Myers, G. (ed). *Writing Biology: Texts in the*

Social Construction of Scientific Knowledge. Madison: University of Wisconsin Press. 141-193.

Myers, G. (2003). "Discourse studies of scientific popularization: questioning the boundaries". *Discourse Studies*, 5. 265-279.

Nakos, D. (1982). "Synonymie et terminologie: point de vue complémentaire". En: Duquet-Picard, D. (ed). *Problèmes de la définition et de la synonymie en terminologie: actes du colloque international de terminologie, Université Laval*. Quebec: GIRSTERM. 219-228.

Neubert, A. y Shreve, G. (1992). *Translation as Text*. Kent: The Kent State University Press.

Newmark, P. (1988). *A Textbook of Translation*. Londres: Prentice Hall.

Nombela, C. (2007). *Células madre. Encrucijadas biológicas para la medicina: del tronco embrionario a la regeneración adulta*. Madrid: EDAF.

Nwogu, K. (1991). "Structure of science popularizations: a genre-analysis approach to the schema of popularized medical texts". *English for Specific Purposes*, 10(2). 111-123.

Nwogu, K. (1997). "The medical research paper: structure and functions". *English for Specific Purposes*, 16(2). 119-138.

Orduña, J. L. (2001). "La divulgación de la terminología". En: Brumme, J. (ed). *La historia de los lenguajes iberorrománicos de especialidad: La divulgación de la ciencia*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra. 281-294.

Orliac, B. (2008). "Extracting specialized collocations using lexical functions". En: Granger, S. y Meunier, F. (eds). *Phraseology: an Interdisciplinary Perspective*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 377-390.

Palmer, F. (1976). *Semantics*. Cambridge: C.U.P.

Parodi, G. (2008). “Lingüística de corpus: una introducción al ámbito”. *RLA*, 46(1). 93-118.

Pavel, S. (1994). “Guide on phraseology research in languages for special purposes”. Gobierno de Canadá. Disponible en:
http://www.termiumplus.gc.ca/didacticiel_tutorial/english/contributions_sp/guide_phra_rech_lang_e.htm

Pavel, S. (1998). “Les Marques d’usage dans Termium”. En: Mercier, L. y Verreault, C. (eds). *Les marques lexicographiques en contexte québécois*. Quebec: Quebec. 227-228.

Pavel, S. (2008) *Tutorial Pavel de terminología*. Canadá: Ministerio de Obras Públicas y Servicios Gubernamentales de Canadá.

Pearson, J. (1998). *Terms in Context*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins.

Pérez, C. (2002). “Terminografía basada en corpus: principios teóricos y metodológicos”. En: Faber, P. y Jiménez, C. (eds). *Investigar en terminología*. Granada: Comares. 127-166.

Pérez, C. (2002). “Explotación de los corpóra textuales informatizados para la creación de bases de datos terminológicas basadas en el conocimiento”. *Estudios de Lingüística del Español*, 18. Disponible en:
http://ddd.uab.cat/pub/estlinesp/estlinesp_a2002v18/index.html

Pfeifer, S. (1 septiembre, 2002). “Investors show interest as stem cell research makes headlines”. *Scotland on Sunday*.

Picht, H. y Draskau, J. (1985). *Terminology: an Introduction*. Surrey: University of Surrey.

- Posteguillo, S. y Piqué-Angordans, J. (2007). “El lenguaje de las ciencias médicas: comunicación escrita”. En: Alcaraz, E., Martínez, M. y Yus, F. (eds). *Las lenguas profesionales y académicas*. Barcelona: Ariel Lenguas Modernas. 167-181.
- Rabadán, R. (1996). “El papel de la lingüística en los estudios de traducción: usos y aplicaciones”. En: Fernández, P. y Bravo, J. M. (eds). *A Spectrum of Translation Studies*. Valladolid: Universidad de Valladolid. 91-104.
- Rabadán, R. (2000). “Con orden y concierto: la censura franquista y las traducciones inglés-español 1939-1985”. En: Rabadán, R. (ed). *Traducción y censura inglés-español (1939-1985)*. León: Universidad de León. 13-22.
- Rabadán, R. (2002). “Análisis contrastivo y traducción inglés-español: el programa ACTRES”. En: Bravo, J. M. (ed). *Nuevas perspectivas de los estudios de traducción*. 35-56.
- Rabadán, R. (2007a). “Division, description and applications”. En: Gambier, Y., Shlesinger, M. y Stolze, R. (eds). *Doubts and Directions in Translation Studies*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 3-13.
- Rabadán, R. (2007b). “Translating the ‘predictive’ and ‘hypothetical’ meanings English-Spanish”. *Meta*, 52(3). 484-502.
- Rabadán, R. y Fernández, P. (2002). *La traducción inglés/español: fundamentos, herramientas, aplicaciones*. León: Universidad de León.
- Ramón, N. (2006). “Using comparable corpora for English-Spanish contrasts: implications and applications in translation”. En: Hornero, A., Luzón, M., Murillo, S. (eds). *Corpus Linguistics*. Berna: Peter Lang. 287-299.
- Rey, A. (1982). “Synonymie, néonymie et normalisation terminologique”. En: Duquet-Picard, D. (ed). *Problèmes de la définition et de la synonymie en terminologie: actes du colloque international de terminologie, Université Laval*. Quebec: GIRSTERM. 282-310.

- Reynoso, G., Martín-Jacod, E., Berra, M. C., Burlak, O., Houghton, P. y Vallese, M. C. (2003). “SNOMED: la nomenclatura sistematizada de medicina del College of American Pathologists (I). Introducción y antecedentes”. *Panace@*, 4. 291-292.
- Riggs, F. (1993). “Special science terminology: basic problems and proposed solutions”. En: Sonneveld, H. y Loening, K. (eds). *Terminology Applications in Interdisciplinary Communication*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 195-210.
- Roberts, R. (1994/1995). “Identifying the phraseology of languages for special purposes (LSPs)”. *Alfa*, 7/8. 61-77
- Roberts, R. (1996). “Text and translation”. En: Fernández, P. y Bravo, J. M. (eds). *A Spectrum of Translation Studies*. Valladolid: Universidad de Valladolid. 37-54.
- Roberts, R. (1998). “Phraseology and translation”. En: Fernández Nistal, P. y Bravo, J. M. (eds). *La traducción: orientaciones lingüísticas y culturales*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Roberts, R. y Bossé Andrieu, J. (2006). “Corpora and translation”. En: Bowker, J. (ed). *Lexicography, Terminology and Translation: Text Based Studies in Honour of Ingrid Meyer*. Ottawa: University of Ottawa Press. 201-214.
- Rodríguez, M. (2004). “Géneros periodísticos: para arropar la hibridez”. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 10. 319-328.
- Rogers, M. (1997). “Synonymy and equivalence in special-language texts. A case study in German and English texts on genetic engineering”. En: Trosborg, A. (ed). *Text Typology and Translation*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 217-245.
- Rogers, M. (2000). “Genre and terminology”. En: Trosborg, A. (ed). *Analysing Professional Genres*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 3-19.

- Rojo, G. (2009). “Sobre la construcción de diccionarios basados en corpus”. *Revista Tradumàtica: Corpus Linguistics*, 7. Disponible en:
<http://webs2002.uab.es/tradumatica/revista/num7/articles/02/02art.htm>
- Rumelhart, D. E. (1980). “Schemata: the building blocks of cognition”. En: Spiro, R., Bruce, B. y Brewer, W. (eds). *Theoretical Issues in Reading Comprehension*. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 33-58.
- Saeed, J. I. (2009). *Semantics*. Malden: Blackwell.
- Sager, J. (1990). *A Practical Course in Terminology Processing*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins.
- Sager, J. (1993). *Language Engineering and Translation: Consequences of Automation*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins.
- Sager, J. (1994). “Terminology: custodian of knowledge and means of knowledge transfer”. *Terminology*, 1(1). 7-16.
- Sager, J. (1997). “Text types and translation”. En: Trosborg, A. (ed). *Text Typology and Translation*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 30-45.
- Sager, J., Dungworth, D. y McDonald, P. (1980). *English Special Languages: Principles and Practice in Science and Technology*. Wiesbaden: Brandstetter.
- Saladrigas, M. V. (2000). “Fichas de MedTrad: stem cells”. *Panace@*, 1(2). 4- 6.
- Samaniego, E. y Fernández, F. (2002). “La variación lingüística en los estudios de traducción”. *EPOS*, 18. 325-342.
- Sánchez, A. (2001). “Investigación y análisis mediante corpus lingüísticos: el poder de atracción de las palabras”. En: Fernández, P. y Bravo, J. M. (eds). *Pathways of Translation Studies*. Valladolid: Universidad de Valladolid. 11-46.

- Santos, F. J., Rodríguez, C. y Rodríguez, R. (2004). “La terminología científica”. En: Santos, F. J., Rodríguez, C. y Rodríguez, R. (eds). *Metodología básica de investigación en enfermería*. 149-165.
- Santoyo, J. C. (1980). “Análisis lingüístico de las siglas inglesas usadas en español”. *Yelmo*, 9(1). 17-19.
- Scott, M. y Tribble, C. (2006). *Textual Patterns: Key Words and Corpus Analysis in Language Education*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins
- Seghezzi, N. (2007). “El papel de la oralidad en terminología”. *Interlingüística*, 18. 1035-1047.
- Seibel, C. y Jiménez, C. (2002). “La pragmática de la terminología: en busca del perfil del usuario”. En: Faber, P. y Jiménez, C. (eds). *Investigar en terminología*. Granada: Interlingua. 91-126.
- Shaver, K. (3 noviembre, 2006). “A star says he finds validation in public interest on stem cells”. *Washington Post*. Disponible en:
<http://www.washingtonpost.com/wpdyn/content/article/2006/11/02/AR2006110201591.html>
- Sinclair, J. (1965). “When is a poem like a sunset?”. *Review of English Literature*, 6(2). 76-91.
- Sinclair, J. (1991). *Corpus, Concordance, Collocation: Describing English Language*. Oxford: Oxford University Press.
- Sinclair, J. (2003). “Corpora for dictionaries”. En: Sterkenburg, P. (ed). *A Practical Guide to Lexicography*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 167-177.
- Sinclair, J. (2004). *Trust the Text: Language Corpus and Discourse*. Londres: Routledge.

Snell-Hornby, M. (1984). "The bilingual dictionary: help or hindrance?". En: Hartmann, R. (ed). *LEXeter '83 Proceedings*. Tübinga: Max Niemeyer. 274-281.

SNOMED CT. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en:
<http://www.msc.es/profesionales/hcdsns/areaRecursosSem/snomed-ct/home.htm>

Stubbs, M. (1996). *Text and Corpus Analysis: Computer-Assisted Studies of Language and Culture*. Oxford: Basil Blackwell.

Stubbs, M. (2001). *Words and Phrases: Corpus Studies of Lexical Semantics*. Oxford: Blackwell.

Stubbs, M. (2006). "Language corpora". En: Davies, A. y Elder, C. (eds). *The Handbook of Applied Linguistics*. Oxford: Blackwell.

Suárez, M. (2004). *Análisis contrastivo de la variación denominativa en textos especializados: del texto original al texto meta*. Disponible en:
http://www.tesisenred.net/TESIS_UPF/AVAILABLE/TDX-0217105-130025//tmst1de1.pdf

Swales, J. (1990). *Genre Analysis*. Cambridge: C.U.P.

Temmerman, R. (1997). "Questioning for the univocity ideal". *Hermes*, 18. 51-91.

Temmerman, R. (2000). *Towards New Ways of Terminology Description: the Sociocognitive Approach*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins.

Teubert, W. (2001). "Corpus linguistics and lexicography". En: Teubert, W. (ed). *Text Corpora and Multilingual Lexicography*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 109-133.

Thoiron, P. y Bejoint, H. (1991). "La place des reformulations dans les textes scientifiques". *Meta*, 36(1). 101-110.

Tirkkonen-Condit, S. (2004). "Unique items- over- or under-represented in translated

language?”. En: Mauranen, A. y Kujamäki, P. (eds). *Translation Universals*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 177-184.

Todirascu, A. y Gledhill, C. (2008). “Extracting collocations in context: the case of verb-noun constructions in English and Romanian”. *Recherches Anglaises et Nordaméricaines*, 41. 107-122.

Tognini-Bonelli, E. (2001). *Corpus Linguistics at Work*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins.

Trench, B. (1998). “La información científica en Europa: de la comparación a la crítica”. *Quark*, 13. 20-30.

Trosborg, A. (1997). “Text typology: register, genre and text type”. En: Trosborg, A. (ed). *Text Typology and Translation*. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins. 3-16.

Valerio, M. (26 agosto 2009). “Una nueva técnica celular frena la herencia de enfermedades genéticas en monos”. *WebSalud. El Mundo*. Disponible en: <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2009/08/26/biociencia/1251300573.html>

Vallès, T. (2004). “Neología II: el préstamo y la formación de palabras”. En: Vallès, T. (ed). *La creativitat lèxica en un model basat en l'ús: una aproximació cognitiva a la neologia i la productivitat*. Disponible en: http://pagines.uab.cat/aaguilaramat/sites/pagines.uab.cat.aaguilaramat/files/continguts_Neologia%20II.pdf

Van Dijk, T. (1988). *News as Discourse*. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Ass.

Vargas, C. (2006). “El proceso terminográfico multilingüe con WordSmith Tools”. *Revista de Traducción Científica y Técnica*, 4. 84-107.

Vihla, M. (1999). *Medical Writing. Modality in Focus*. Ámsterdam: Radopí.

- Ville-Ometz, F., Royauté, J. y Zasadzinski, A. (2007). "Enhancing in automatic recognition and extraction of term variants with linguistic features". *Terminology*, 13(1). 35-60.
- Weissman, I. y Shizuru, J. (2008). "The origins of the identification and isolation of hematopoietic stem cells, and their capability to induce donor-specific transplantation tolerance and treat autoimmune diseases". *Blood*, 112(9). 3543-3553.
- Wichter, S. (1994). *Experten-und Laienwortschätze. Umriss einer Lexikologie der Vertikalität*. Tübinga: Niemeyer.
- Wüster, E. (1979/1998). *Introducción a la teoría general de la terminología y a la lexicografía terminológica*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.
- Zawada, B. y Swanepoel, P. (1994). "On the empirical adequacy of terminological concept theories: the case for prototype theory". *Terminology*, 1(2). 253-275.

COLABORADORES MÉDICOS

- Dr. D. Manuel Álvarez, investigador del laboratorio de Zandstra dedicado a la bioingeniería de tejidos a partir de células madre, Toronto.
- Dr. D. Andrés Insunza, adjunto del Servicio de Hematología, Hospital Universitario de Valdecilla, Santander.
- Dr. D^a. Carmen de Santiago, médico especialista en medicina familiar y comunitaria con ejercicio laboral en el área este de Valladolid.
- Dr. D. Eduardo Armada, adjunto de la Unidad Cuidados Agudos Cardiológicos, Hospital Universitario La Paz, Madrid.
- Dr. D. Mariano García Arranz, investigador científico y responsable del Laboratorio de Terapia Celular, de la Unidad de Investigación del Hospital Universitario La Paz, Madrid.
- Dr. D. Felipe Prosper, director del área de Terapia Celular de la Clínica Universitaria de Navarra y co-director del servicio de Hematología de este centro.
- Dr. D. Alberto San Roman, jefe del Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Valladolid.
- Dr. D. Miguel A. Merchán, director del Instituto de Neurociencias de Castilla y León.



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

DEPARTAMENTO DE FILOGÍA INGLESA

TESIS DOCTORAL

**Estudio intra- e interlingüístico de la
variación denominativa en el lenguaje de
la biomedicina: las células madre**

Tomo II

Presentada por Paula de Santiago González
para optar al grado de doctora por la
Universidad de Valladolid

Dirigida por:
Dr. D. José María Bravo Gozalo
Dra. D^a. Belén López Arroyo

2013

ÍNDICE –TOMO 2-	1
APÉNDICE 1: FUENTES UTILIZADAS EN LOS SUBCORPUS DE DIVULGACIÓN	5
Fuentes del subcorpus de divulgación en lengua inglesa	5
Fuentes del subcorpus de divulgación en lengua española	10
APÉNDICE 2: BREVE ESTUDIO DE LAS VARIEDADES DE LA LENGUA ESPAÑOLA	17
Subcorpus de ACI de revistas de Latinoamérica	17
Subcorpus de ACI de revistas de España	17
APÉNDICE 3: ÍNDICE DE TEXTOS DEL CORPUS	19
Subcorpus experto-experto en lengua inglesa (S1)	19
Subcorpus de divulgación en lengua inglesa (S2)	26
Subcorpus experto-experto en lengua española (S3)	49
Subcorpus de divulgación en lengua española (S4)	66
APÉNDICE 4: TAMAÑO DE LOS SUBCORPUS	85
Subcorpus experto-experto en lengua inglesa (S1)	85
Subcorpus de divulgación en lengua inglesa (S2)	85
Subcorpus experto-experto en lengua española (S3)	87
Subcorpus de divulgación en lengua española (S4)	90
APÉNDICE 5: TABLAS DE RESULTADOS	93
Tabla 1. Candidatos a UTMs en S1	93
Tabla 2. Candidatos a UTPs en S1	95
Tabla 3. Frecuencia y distribución de candidatos a UTMs y a UTPs en S1	97
Tabla 4. Términos clave en S1 según el mapa conceptual	100
Tabla 5. Términos clave en S1 ordenados por frecuencia	102
Tabla 6. Términos clave en S1 ordenados por distribución	104
Tabla 7. Análisis formal de términos clave en S1	106
Tabla 8. MDR en S1	108
Tabla 9. Variantes explícitas en S1	110
Tabla 10. Variantes no explícitas en S1	112
Tabla 11. Variantes explícitas y no explícitas en S1	114
Tabla 12. Análisis formal de variantes explícitas en S1	116
Tabla 13. Frecuencia y distribución de variantes explícitas en S1	117
Tabla 14. Variantes típicas en S1	118
Tabla 15. Análisis formal de las variantes típicas en S1	120
Tabla 16. Posición de los términos clave en la reformulación en S1	121
Tabla 17. Grados de equivalencia en S1	123
Tabla 18. Variantes co-ocurrentes en S1	125
Tabla 19. Variantes concurrentes en S2	135
Tabla 20. Análisis formal de variantes concurrentes en S1	137
Tabla 21. Colocativos de términos clave en S1	139
Tabla 22. Colocativos de variantes explícitas en S1	146

Tabla 23. Términos clave en S2 ordenados por frecuencia	148
Tabla 24. Términos clave en S2 ordenados por distribución	150
Tabla 25. MDR en S2	152
Tabla 26. Variantes explícitas en S2	159
Tabla 27. Variantes no explícitas en S2	161
Tabla 28. Variantes explícitas y no explícitas en S2	162
Tabla 29. Análisis formal de variantes explícitas en S2	165
Tabla 30. Frecuencia y distribución de las variantes explícitas en S2	168
Tabla 31. Variantes típicas en S2	173
Tabla 32. Análisis formal de las variantes típicas en S2	176
Tabla 33. Posición de los términos clave en la reformulación en S2	177
Tabla 34. Grados de equivalencia en S2	182
Tabla 35. Variantes co-ocurrentes en S2	189
Tabla 36. Variantes concurrentes en S1	207
Tabla 37. Análisis formal de variantes concurrentes en S1	208
Tabla 38. Colocativos de los términos clave en S2	209
Tabla 39. Colocativos de las variantes explícitas en S2	213
Tabla 40. Candidatos a UTMs en S3	217
Tabla 41. Candidatos a UTPs en S3	218
Tabla 42. Frecuencia y distribución de candidatos a UTMs y UTPs en S3	219
Tabla 43. Términos clave en S3 por orden de frecuencia	220
Tabla 44. Términos clave en S3 por orden de distribución	221
Tabla 45. Análisis formal de términos clave en S3	222
Tabla 46. MDR en S3	223
Tabla 47. Variantes explícitas en S3	225
Tabla 48. Variantes no explícitas en S3	226
Tabla 49. Variantes explícitas y no explícitas en S3	227
Tabla 50. Análisis formal de variantes explícitas en S3	228
Tabla 51. Frecuencia y distribución de variantes explícitas en S3	229
Tabla 52. Variantes típicas en S3	230
Tabla 53. Análisis formal de variantes típicas en S3	231
Tabla 54. Posición de los términos clave en la reformulación en S3	232
Tabla 55. Grados de equivalencia en S3	233
Tabla 56. Variantes co-ocurrentes en S3	234
Tabla 57. Variantes concurrentes en S4	237
Tabla 58. Análisis formal de variantes concurrentes en S4	239
Tabla 59. Colocativos de términos clave en S3	240
Tabla 60. Términos clave en S4 ordenados por orden de frecuencia	242
Tabla 61. Términos clave ordenados por orden de distribución en S4	243
Tabla 62. MDR en S4	244
Tabla 63. Variantes explícitas en S4	248
Tabla 64. Análisis formal de variantes explícitas en S4	250
Tabla 65. Frecuencia y distribución de variantes explícitas en S4	252
Tabla 66. Variantes típicas en S4	255
Tabla 67. Análisis formal de variantes típicas en S4	257
Tabla 68. Posición de los términos clave en la reformulación en S4	258
Tabla 69. Grados de equivalencia en S4	262
Tabla 70. Variantes co-ocurrentes en S4	266

Tabla 71. Variantes concurrentes en S3	276
Tabla 72. Análisis formal de variantes concurrentes en S3	277
Tabla 73. Colocativos de términos clave en S4	278
Tabla 74. Colocativos de variantes explícitas en S4	280

APÉNDICE 1: FUENTES UTILIZADAS EN LOS SUBCORPUS DE DIVULGACIÓN

Fuentes del subcorpus de divulgación en LI

Revistas de divulgación científica

Scientific American es una prestigiosa publicación mensual editada en Estados Unidos. La revista comenzó a editarse en 1845 aunque más tarde sufrió una transformación importante tras la Segunda Guerra Mundial. Especialmente ese cambio se realizó de cara a una mayor especialización, dirigida a un público menos popular y más familiarizado con el mundo de la ciencia.

New Scientist es una revista internacional que se publica semanalmente desde 1956. Aunque su sede está en Londres, tiene ediciones especiales para Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda y Australia. Para nuestro propósito hemos escogido ADCs de la edición de Estados Unidos, por lo que están escritos por redactores americanos. Esta revista es un ejemplo excelente de cómo se puede combinar la seriedad científica con el periodismo y un lenguaje comunicacional moderno.

Popular Science es una revista mensual estadounidense fundada en 1872. Está especializada en noticias de ciencia y tecnología dirigidas al público lego. *Popular Science* ha ganado dos premios ASME por su excelencia periodística en 2003 (para la Excelencia General) y en 2004 (a la Mejor Revista de la Sección). Su objetivo, según los creadores, es descubrir el futuro, desvelar las aplicaciones prácticas del cambio tecnológico y contarlas de manera atractiva y rigurosa mediante imágenes y textos exclusivos.

Discover es una revista científica estadounidense que publica ADCs para una audiencia legla en el campo. Es una revista mensual fundada en 1980 y editada por *Time Inc.*

American Scientist es una revista estadounidense sobre ciencia y tecnología que se publica dos veces al mes desde 1913. Nos ha parecido interesante porque los redactores son principalmente científicos e ingenieros.

The Scientist es una revista estadounidense dedicada a informar sobre los últimos avances científicos en la investigación, en la tecnología y en los negocios. Los lectores potenciales son personas interesadas en la lectura de ADCs actuales y concisos.

Science Daily es una revista dedicada a la difusión de los últimos descubrimientos en ciencia y en tecnología. Su valor reside en el hecho de que sus ADCs señalan los nuevos avances conseguidos por las universidades punteras en el mundo.

Science News es una revista estadounidense dedicada a la publicación de ADCs cortos. Se publica dos veces a la semana desde 1922 bajo la directriz de la *Society for Science & the Public*, una organización sin ánimo de lucro fundada por su primer editor Edwin Slowsson.

Neurology Now es una publicación oficial de la Academia Americana de Neurología que pretende informar a los pacientes sobre las últimas investigaciones y ayudarles a tomar decisiones sobre su tratamiento dependiendo de la enfermedad neurológica.

También creemos que son interesantes algunos ADCs procedentes del portal *Access Science*, porque incluyen información actualizada y datos de la décima edición de la *Enciclopedia de Ciencia y Tecnología* de Magraw-Hill.

El portal *Science Now* es una fuente de libre acceso que pertenece a *Nature*. En *Science Now*, los ADCs cubren a grandes rasgos los avances científicos más recientes que se han desarrollado en los ACIs de acceso restringido a suscriptores particulares e instituciones. También el servicio de noticias de *Nature* (*Nature News*) ofrece versiones populares de ACIs.

Learn genetics es una revista dedicada al programa de educación de ciencia y salud de la Universidad de UTA. Va dirigido a estudiantes y profesores puesto que los ADCs van acompañados de material interactivo y actividades que fomentan el aprendizaje de los estudiantes y ayudan a profesores de la propia universidad y de otras universidades del mundo a preparar su programa educativo.

Sección de ciencia o salud de diferentes medios de comunicación

Time se fundó en Estados Unidos en 1923 aunque posee ediciones diferentes para Estados Unidos, Europa y Asia. Para nuestro propósito, hemos elegido ADCs de la edición para Estados Unidos y de la sección *Health and Science*.

The Saturday Evening Post es una revista americana que a pesar de haber estado dedicada a relatar los acontecimientos culturales del país desde 1728, se reorganizó más tarde, en 1971, para introducir los avances significativos sobre medicina y salud de la Sociedad

Médica y Literaria de Benjamin Franklin, primera celebridad de Estados Unidos. En especial, hemos seleccionado ADCs de su sección *Wellness*.

The American Spectator es una revista americana de estilo conservador que se fundó en la Universidad de Indiana en 1967. Se publica mensualmente y trata todo tipo de temas relacionados con el desarrollo y la política del país, incluida la ciencia.

Newsweek es una revista americana semanal con base en Nueva York. Se distribuye nacional e internacionalmente y es la gran competidora de *Time*, a la que supera en tirada e ingresos por publicidad. Nos hemos interesado por su sección de salud y de ciencia por la longitud y la calidad de sus ADCs. Los autores son, por lo general, profesores de medicina de universidades importantes como la de *Harvard*.

USA today es una revista mensual que se publica desde 1878 y está editada por la *Society for the Advancement of Education Inc.* Nos hemos centrado en la sección de *Science & Technology*.

Periódicos reconocidos como *The New York Times* o *Chicago Tribune*, uno de los principales periódicos de la ciudad de *Chicago*, son un recurso muy útil a la hora de buscar información científica. *The New York Times* cuenta con una sección dedicada a la ciencia (*Science*) y otra a la salud mientras que *Chicago Tribune* cuenta con una sola sección de salud (*HealthKey*).

The Globe and the Mail es un periódico nacional canadiense. Es el segundo periódico

más leído en este país. Se fundó en Toronto en 1844.

Harvard Magazine se fundó en 1898. Esta es la única revista de la Universidad de Harvard y trata las investigaciones y avances que se realizan en ella.

CNN, la cadena de televisión americana también cuenta en su portal con una sección especial de Salud en la que escriben periodistas especializados en temas de medicina.

ABC news es una división de la red de televisión y radio estadounidense *ABC*. *ABC* se fundó en 1995 y su objetivo es que los americanos consigan el mayor número de noticias a través de su servicio.

Instituciones nacionales y clínicas

Los portales de instituciones reconocidas tales como *National Institute of Health*, *National Cancer Institute*, *American Heart Association* o *National Academies* son fuentes muy fiables de las que extraer muestras relevantes por su prestigio y por la investigación que llevan a cabo.

Los textos seleccionados dirigen la información de manera inteligible para todos los públicos porque el objetivo común de estas asociaciones e instituciones es dar a conocer su labor (tanto a científicos, investigadores como a pacientes y público culto) y los conceptos básicos de las enfermedades o tratamientos que proponen. Y además, así buscar apoyo de todo aquel que quiera ser miembro de estas asociaciones o participar en la financiación de proyectos y programas tanto de las asociaciones como de las

instituciones. Presentamos aquí los objetivos de algunas de estas: la *American Heart Association* pretende:

“... to improve the cardiovascular health of all Americans while reducing deaths from cardiovascular diseases and stroke by 20 percent”¹.

o la *National Institute of Health* busca:

“... fundamental knowledge about the nature and behaviour of living systems and the application of that knowledge to enhance health, lengthen life, and reduce the burdens of illness and disability”².

CellMedicine es una clínica dedicada al avance científico de las células madre con el fin de conseguir tratamientos para enfermedades humanas. La información básica sobre células madre en su portal está dirigida a pacientes con enfermedades, cardíacas o degenerativas, que necesiten de sus servicios.

Fuentes del subcorpus de divulgación en LE

Revistas de divulgación científica

Mundo Científico es la versión española de la revista francesa *La Recherche*. *Mundo Científico* se dejó de publicar en julio del 2003, sin embargo nos han servido los números publicados desde el 1998 hasta entonces.

Investigación y Ciencia es la edición española de la revista americana *Scientific American*. La editorial Prensa Científica S. A. comenzó a editarla en 1976. Por lo general, algunos de los ADCs de la edición original son eliminados y sustituidos por otros originales en castellano. En ocasiones, también se incluyen ADCs traducidos y modificados por la editorial de la revista, reduciendo su extensión y embelleciendo el

¹ <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=10858>

² <http://www.nih.gov/about/mission.htm>

castellano utilizado (Fernández Polo, 1999: 99). Esta revista ofrece a sus lectores la información más actual sobre los avances científicos y técnicos del mundo entero y constituye un vehículo exclusivo para conocer el quehacer investigador de España y de Iberoamérica.

Muy interesante se puso a la venta en España en 1981. Más de 250.000 ejemplares de difusión convierten a esta publicación de ciencia popular en referente de las revistas de divulgación científica para todos los públicos. *Muy Interesante* entrevista en profundidad a investigadores en activo -poco o nada conocidos para el gran público-, y publica en cada número colaboraciones y trabajos originales de científicos con vocación de divulgadores (físicos, biólogos, paleontólogos, geólogos, etc.)

La revista *Muface* es uno de los principales cauces de difusión de las noticias y novedades más relevantes relativas al ámbito de la Administración General del Estado. *Muface* cuenta con bloques informativos relativos a la legislación, la administración o la salud y también con novedades culturales.

El proyecto de la Revista Clínica Universidad de Navarra, más conocida *Noticias.CUN* comenzó en 2006 y se publica una vez al trimestre. *Noticias.CUN* es un compendio de la actualidad, de la investigación y de la actividad del personal del centro que se distribuye a medios, a profesionales de la medicina y de la enfermería, a otros centros y a pacientes de la Clínica Universidad de Navarra. Destacan sus reportajes científicos y sus ADCs.

Pulevasalud es una revista de salud y nutrición, que se edita mensualmente y se

distribuye gratuitamente a través del portal PULEVAsalud.com. Su objetivo es trasladar a la ciudadanía información sobre salud y nutrición a través de los expertos en un lenguaje claro y sencillo.

Sección de ciencia o salud de diferentes medios de comunicación

El periódico *El Mundo* tiene una sección de salud importante en su edición digital. Amgen, como compañía líder en biotecnología, colabora con *El Mundo* en los temas de biociencia, ya que es consciente de la necesidad de difundir los conocimientos relacionados con la salud. Desde las páginas del portal de biociencia (www.elmundo.es/elmundosalud/biociencia), hemos podido acceder a numerosos ADCs relacionados con el estudio de células madre.

El diario digital *Forumlibertas* tiene una sección *Vida y Bioética* de la que hemos podido seleccionar una buena cantidad de ADCs puesto que tratan ampliamente el tema de las células madre de manera divulgativa. Su propósito es permitir que los lectores adopten una opinión y un criterio para poder examinar la realidad sin tener que basarse en una ideología o un partido político³. Esta fuente nos ha parecido interesante porque el diario ofrece información de máxima actualidad, sin romper radicalmente con el panorama comunicativo global pero exponiéndola de forma original.

Los ADCs procedentes del portal interdisciplinar de *Arguments* son también, a nuestro parecer, una aportación importante para nuestro corpus, porque los han redactado científicos y profesores especializados que se preocupan por hacer llegar los avances

³ Para más información ver:
http://www.forumlibertas.com/frontend/forumlibertas/noticia.php?id_noticia=3144&id_seccion=17

científicos a todos los rincones de nuestra sociedad. Su conocimiento viene justificado por su titulación y, en ocasiones, por su puesto en una universidad o en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

También son de señalar los ADCs que se han seleccionado del espacio creado por Smartplanet para RTVE: Comunidadsmart. Son textos escritos por periodistas científicos y científicos expertos en el campo. En ellos se cita el nombre de los científicos y su profesión, algunos son miembros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

El portal de *Mundobiología* también nos ha sido útil en la recopilación de textos porque tiene una sección de biología y trata el tema de las células madre de manera detallada.

Ecojoven es una revista electrónica interdisciplinar con una sección dedicada a la ciencia y que incluye ADCs relacionados con las células madre.

El portal *Explicame.org* publica ADCs que explican de forma clara y sencilla, todo tipo de conceptos científicos. Sus explicaciones se basan en el funcionamiento de las cosas o el origen de los problemas que azotan el mundo. Puede resultar de gran utilidad para niños y estudiantes.

Materna es un portal con ADCs relacionados con el embarazo y todas las técnicas y tratamientos que se pueden utilizar durante el mismo.

Madri + D es una revista de investigación en gestión de la innovación y de la tecnología y constituye un lugar de encuentro para los interesados en las diferentes áreas de conocimiento.

Suplementos de periódicos generalistas

Hemos elegido ADCs de varios periódicos españoles que proporcionan suplementos de ciencia y salud (*El País*, *El Mundo*, *ABC*). Elías (2008: 188) afirma que, desde el punto de vista del periodismo científico, uno de los hitos en el siglo XX ha sido la edición de suplementos de esta temática en los diarios generalistas.

El País tiene el suplemento de ciencia más importante de España. Aparece todos los miércoles bajo el nombre *Futuro*. Este suplemento comenzó a distribuirse en 1986 y, por su veteranía y su forma de tratar la información científica, tiene muchísimo prestigio entre la comunidad científica española. Para nuestra investigación, no nos ha sido de gran ayuda porque este suplemento no trata el campo de la medicina y la biomedicina, más bien aborda en su mayoría temas relacionados con la astrología y las nuevas tecnologías.

También *El País* tiene un suplemento de *Salud* que se publica semanalmente.

El diario *El Mundo* tiene un suplemento de *Salud* que se publica todas las semanas. Por el fácil manejo de los ADCs publicados en formato digital, hemos seleccionado una gran cantidad que se han publicado entre 1997 y 2010.

Como excepción, hemos seleccionado algunos ADCs de 1996 del ya desaparecido

suplemento de *Ciencia y Salud* del diario *La Vanguardia* por su calidad y claridad. A principios de los años ochenta, *La Vanguardia* inició un proceso de modernización en diferentes ámbitos de la empresa. El corresponsal en Estados Unidos, Lluís Foix, se reincorporó a la redacción. Este era conocedor de la evolución del *Times* de Nueva York y este hecho fue determinante para la creación de una sección semanal de ciencia en forma de suplemento llamado *Ciencia y Salud*. A pesar de su éxito y su audiencia, en julio de 1997 dejó de editarse debido a nuevos criterios empresariales en el Grupo Godó (Semir y Revuelta, 2002: 8-10).

Otra aportación del diario de *El Mundo* a la ciencia es su suplemento *El Cultural* que se publica semanalmente desde 1999. Sus últimas páginas están dedicadas a la ciencia, una circunstancia que es poco común entre los suplementos culturales; estas páginas, a veces, están redactadas por periodistas científicos y, otras, por prestigiosos científicos españoles. El grupo del diario editorial *El Mundo* compró *El Cultural* a *La Razón* en 1999, quien a su vez lo compró a *Abc*. El suplemento *Abc cultural* fue el primero que incorporó la sección científica al mismo en 1993 presentando la ciencia como parte de la cultura y así, esta idea se ha mantenido hoy en día.

Además también hemos encontrado algún artículo en el suplemento *Magazine* de *El Mundo*. Aunque este suplemento no dedica asiduamente páginas a la ciencia, al tratar temas muy actuales en sus reportajes, también se incluyen temas relacionados con ésta.

El suplemento *Campus* de *El Mundo* publica ADCs escritos por científicos que colaboran o trabajan en universidades españolas y se prestan a explicar en que consisten los nuevos

avances de las investigaciones en nuestro país. Sabemos que los autores son expertos en el campo porque su firma viene acompañada del puesto que ocupan en universidades españolas e institutos de biología y medicina.

APÉNDICE 2: BREVE ESTUDIO DE LAS VARIEDADES DE LA LE

Subcorpus de ACI de revistas de Latinoamérica

Tamaño: 20.065 palabras

“La melatonina: un coadyuvante potencial en el tratamiento de las demencias *Salud Mental*, 31(3), 2008.

“*Regeneración miocárdica en Ambystoma mexicanum después de lesión quirúrgica*”. *Archivos de Cardiología*, 75(3), 2005.

“Ultraestructura de la retinopatía causada por la hiperoxia en ratas en desarrollo”. *Revista de Investigación Clínica*, 57(6), 2005.

“Aislamiento y caracterización parcial de células madre de pulpa dental”. *Revista de Odontología Mexicana*, 14(1), 2010.

“Determinación de los marcadores de apoptosis en pacientes con mieloma múltiple de novo”. *Revista Mexicana de Patología Clínica*, 56(4), 2009.

“Apoptosis y endotelio vascular en un modelo experimental de endocarditis”. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, 52(2), 2009.

Subcorpus de ACI de revistas de España

Tamaño: 20.100 palabras

“Regeneración miocárdica mediante la implantación intracoronaria de células madre en el infarto agudo de miocardio”. *Revista Española de Cardiología*, 57, 2004.

“Apoptosis y rechazo agudo celular en el trasplante cardíaco humano”. *Revista Española de Cardiología*, 63, 2010.

“Estudio de los mecanismos de apoptosis y mitosis en el globo ocular. Modelo experimental del síndrome tóxico gestacional”. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 83(1), 2008.

“Cultivo *in vitro* con colágeno y fibroblastos humanos de un equivalente de mucosa oral de espesor total”. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 31(2), 2009.

“Anticuerpos frente al citoplasma de los neutrófilos (ANCA): correlaciones clínico-patológicas de una serie de 82 casos”. *Anales de Medicina Interna*, 19(1), 2002.

“Carcinoma de células de Merkel. Estudio de cinco casos”. *ACTAS Dermo-Sifiliográficas*, 96(2), 2005.

“Experiencia y resultados en el tratamiento de la leucemia linfoblástica aguda en la edad pediátrica en el periodo comprendido entre 1989 y 2005 en la Comunidad de Navarra”. *Anales Sis San Navarra*, 30(3), 2007.

UTMs

UTMs	SUDAMÉRICA	ESPAÑA
célula	238	78
apoptosis	67	70
marcador	36	2
diferenciación	25	8
cultivo	22	0
proliferación	18	5
miocito	13	9
capa	11	9
cardiomiocito	11	16
colonia	7	0
núcleo	6	0
necrosis	6	22
señal	5	0
clon	2	0
hematopoyesis	1	0
fibroblasto	0	27
leucocito	0	2
mioblasto	0	4

UTPs

UTPs	SUDAMÉRICA	ESPAÑA
Célula madre	53	16
Cultivo celular	5	0
Superficie celular	3	1
Célula neuronal	3	0
Célula endotelial	2	1
Fusión celular	1	0
Célula madre adulta	1	0
Población celular	1	0
Célula madre derivada	0	3

APÉNDICE 3: ÍNDICE DE TEXTOS DEL CORPUS

Subcorpus experto-experto en LI (S1)

NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

“A comparison of allografting with autografting for newly diagnosed myeloma”. *The New England Journal of Medicine*, 356(11), 2007.

“Allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation for sickle cell disease”. *The New England Journal of Medicine*, 361(24), 2009.

“Effect of matching of class I HLA alleles on clinical outcome after transplantation of hematopoietic stem cells from an unrelated donor”. *The New England Journal of Medicine*, 339(17), 1998.

“Evidence that human cardiac myocytes divide after myocardial infarction”. *The New England Journal of Medicine*, 344(23), 2001.

“Gene transfer to hematopoietic cells”. *The New England Journal of Medicine*, 335(5), 1996.

“Granulocyte-macrophage progenitors as candidate leukemic stem cells in blast-crisis CML”. *The New England Journal of Medicine*. 351(7), 2004.

“Hematopoietic Stem-Cell Transplantation in Globoid-Cell Leukodystrophy”. *The New England Journal of Medicine*, 338(16), 1998.

“Hematopoietic stem-cell transplantation for the treatment of severe combined immunodeficiency”. *The New England Journal of Medicine*, 340(7), 1999.

“High-dose chemotherapy with hematopoietic stem-cell rescue for high-risk breast cancer”. *The New England Journal of Medicine*, 349(1), 2003.

“Initial treatment of aggressive lymphoma with high-dose chemotherapy and autologous stem-cell support”. *The New England Journal of Medicine*, 350(13), 2004.

“Limbal stem-cell therapy and long-term corneal regeneration”. *The New England Journal of Medicine*, 363(2), 2010.

“Major-histocompatibility-complex class I alleles and antigens in hematopoietic-cell transplantation”. *The New England Journal of Medicine*, 345, 2001.

“Placental blood as a source of hematopoietic stem cells for transplantation into unrelated recipients”. *The New England Journal of Medicine*, 335(3), 1996.

“Thymic function after hematopoietic stem-cell transplantation for the treatment of severe combined Immunodeficiency”. *The New England Journal of Medicine*, 342(18), 2000.

“Transplantation of marrow from a related donor is a life-saving and life-sustaining treatment for patients with any type of severe combined immunodeficiency, even when there is no HLA-identical donor”. *The New England Journal of Medicine*, 340(7), 1999.

“Transplantation of bone marrow as compared with peripheral-blood cells from HLA-identical relatives”. *The New England Journal of Medicine*, 344(3), 2001.

“Treatment of severe ocular-surface disorders with corneal epithelial stem-cell transplantation”. *The New England Journal of Medicine*, 340(22), 1999.

“Single versus double autologous stem-cell transplantation for multiple myeloma”. *The New England Journal of Medicine*, 349(26), 2003.

JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY

“A randomized, double-blind, placebo-controlled, dose-escalation study of intravenous adult human mesenchymal stem cells (prochymal) after acute myocardial infarction”. *Journal of the American College of Cardiology*, 54(24), 2009.

“Selective functional exhaustion of hematopoietic progenitor cells in the bone marrow of patients with postinfarction heart failure”. *Journal of the American College of Cardiology*, 49(24), 2007.

Regeneration gaps: observations on stem cells and cardiac repair. *Journal of the American College of Cardiology*, 47(9), 2006.

“Imaging stem cells implanted in infarcted myocardium”. *Journal of the American College of Cardiology*, 48(10), 2006.

“A relationship between vascular endothelial growth factor, angiogenesis, and cardiac repair after muscle stem cell transplantation into ischemic hearts”. *Journal of the American College of Cardiology*, 50(17), 2007.

“Human adult bone marrow mesenchymal stem cells repair experimental conduction block in rat cardiomyocyte cultures”. *Journal of the American College of Cardiology*, 46(10), 2005.

“Multimodality noninvasive imaging demonstrates in vivo cardiac regeneration after mesenchymal stem cell therapy”. *Journal of the American College of Cardiology*, 48(10), 2006.

INTERNATIONAL JOURNAL OF CARDIOLOGY

“Cell-to-cell contact induces mesenchymal stem cell to differentiate into cardiomyocyte and smooth muscle cell”. *International Journal of Cardiology*, 109(1), 2006.

“The regenerative potential of the human heart. In vivo imaging of bone marrow mesenchymal stem cells transplanted into myocardium using magnetic resonance imaging: A novel method to trace the transplanted cells”. *International Journal of Cardiology*, 114(1), 2007.

“Effect of mobilization of bone marrow stem cells by granulocyte colony stimulating factor on clinical symptoms, left ventricular perfusion and function in patients with severe chronic ischemic heart disease”. *International Journal of Cardiology*, 100(3), 2005.

“Transplantation of mesenchymal stem cells from human bone marrow improves damaged heart function in rats”. *International Journal of Cardiology*, 115(2-7), 2007.

“Repeated direct endomyocardial transplantation of allogeneic mesenchymal stem cells: Safety of a high dose, “off-the-shelf”, cellular cardiomyoplasty strategy”. *International Journal of Cardiology*, 117(3), 2007.

“Cell-to-cell contact induces mesenchymal stem cell to differentiate into cardiomyocyte and smooth muscle cell”. *International Journal of Cardiology*, 109(1), 2006.

“Mesenchymal stem cells participating in ex vivo endothelium repair and its effect on vascular smooth muscle cells growth”. *International Journal of Cardiology*, 105(3), 2005.

“Intravenous mesenchymal stem cell therapy early after reperfused acute myocardial infarction improves left ventricular function and alters electrophysiologic properties”. *International Journal of Cardiology*, 111(2), 2006.

“Lack of regeneration of myocardium by autologous intracoronary mononuclear bone marrow cell transplantation in humans with large anterior myocardial infarctions”. *International Journal of Cardiology*, 97(1), 2004.

“Intravenously injected mesenchymal stem cells home to viable myocardium after coronary occlusion and preserve systolic function without altering infarct size”. *International Journal of Cardiology*, 122(1) 2007.

“Endogenous G-CSF and CD34⁺ cell mobilization after acute myocardial infarction”. *International Journal of Cardiology*, 111(2), 2006.

“The mobilization of CD34 positive mononuclear cells after myocardial infarction is abolished by revascularization of the culprit vessel”. *International Journal of Cardiology*, 103(1), 2005.

“Differentiation and migration of Sca1⁺/CD31⁻ cardiac side population cells in a murine myocardial ischemic model”. *International Journal of Cardiology*, 138(1), 2010.

CANCER CELL

“Loss of β -catenin impairs the renewal of normal and CML stem cells in vivo”. *Cancer Cell*, 12(6), 2007.

“Hypoxia-inducible factors regulate tumorigenic capacity of glioma stem cells”. *Cancer Cell*, 15(6), 2009.

“JunB protects against myeloid malignancies by limiting hematopoietic stem cells proliferation and differentiation without affecting self-renewal”. *Cancer Cell*, 15(4), 2009.

“The loss of Nf1 transiently promotes self-renewal but not tumorigenesis by neural crest stem cells”. *Cancer Cell*, 13(2), 2008,

“Significance of CD90⁺ cancer stem cells in human liver cancer”. *Cancer Cell*, 13(2), 2008.

“Loss of β -catenin impairs the renewal of normal and CML stem cells in vivo”. *Cancer Cell*, 13(2), 2008.

“Mesenchymal stem cell features of ewing tumors”. *Cancer Cell*, 13(2), 2008.

“A perivascular niche for brain tumor stem cells”. *Cancer Cell*, 11(1), 2007.

“Acute myeloid leukemia is propagated by a leukemic stem cell with lymphoid characteristics in a mouse model of CALM/AF10-positive leukemia”. *Cancer Cell*, 10(5), 2006.

“BMPing off glioma stem cells”. *Cancer Cell*, 13(2), 2008.

“Identification and characterization of leukemia stem cells in murine MLL-AF9 acute myeloid leukemia”. *Cancer Cell*, 10(4), 2006.

DEVELOPMENTAL CELL

“Hierarchical and ontogenic positions serve to define the molecular basis of human hematopoietic stem cell behavior”. *Developmental Cell*, 8, 2005.

“Hyperdynamic plasticity of chromatin proteins in pluripotent embryonic stem cells”. *Developmental Cell*, 10, 2006.

“Epigenetic blocking of an enhancer region controls irradiation-induced proapoptotic gene expression in drosophila embryos”. *Developmental Cell*, 14(4), 2008.

“Otefin, a nuclear membrane protein, determines the fate of germline stem cells in drosophila via interaction with smad complexes”. *Developmental Cell*, 14(4), 2008.

“Cell autonomy of HIF effects in drosophila: tracheal cells sense hypoxia and induce terminal trach sprouting”. *Developmental Cell*, 14(4), 2008.

“Collective epithelial migration and cell rearrangements drive mammary branching morphogenesis”. *Developmental Cell*, 14(4), 2008.

“Boss/Sev signaling from germline to soma restricts germline-stem-cell-niche formation in the anterior region of drosophila male gonads”. *Developmental Cell*, 13(1), 2007.

“RPK1 and TOAD2 are two receptor-like kinases redundantly required for arabidopsis embryonic pattern formation”. *Developmental Cell*, 12(6), 2007.

“Functional redundancy of GSK-3* and GSK-3 β in Wnt/ β -catenin signaling shown by using an allelic series of embryonic stem cell lines”. *Developmental Cell*, 12(6), 2007.

“Oct-3/4 dose dependently regulates specification of embryonic stem cells toward a cardiac lineage and early heart development”. *Developmental Cell*, 11(4), 2006.

CELL

“An extended transcriptional network for pluripotency of embryonic stem cells”. *Cell*, 132(6), 2008.

“Core transcriptional regulatory circuitry in human embryonic stem cells”. *Cell*, 122(6), 2005.

“Biological progression from adult bone marrow to mononucleate muscle stem cell to multinucleate muscle fiber in response to injury”. *Cell*, 111(4), 2002.

“Induction of pluripotent stem cells from mouse embryonic and adult fibroblast cultures by defined factors”. *Cell*, 131(5), 2007.

“Hematopoiesis: an evolving paradigm for stem cell biology”. *Cell*, 132(4), 2008.

“Methods for derivation of human embryonic stem cells”. *Cell*, 23(9), 2005.

“Prospects for stem cell-based therapy”. *Cell*, 132(4), 2008.

“Stem cells and drug discovery: the beginning of a new era?”. *Cell*, 132(4), 2008.

“Stem cell select”. *Cell*, 132(4), 2008.

“Stem cells and early lineage development”. *Cell*, 132(4), 2008.

“Sox17 dependence distinguishes the transcriptional regulation of fetal from adult hematopoietic stem cells”. *Cell*, 130(3), 2007.

“Stem cell trafficking in tissue development, growth, and disease”. *Cell*, 132(4), 2008.

NATURE

“Lamin A-dependent misregulation of adult stem cells associated with accelerated ageing”. *Nature Cell Biology*, 10, 2008.

“BRCA1 and stem cells: tumour typecasting”. *Nature Cell Biology*, 10, 2008.

“A core Klf circuitry regulates self-renewal of embryonic stem cells”. *Nature Cell Biology*, 10, 2008.

“Neurogenesis directed by Sirt1”. *Nature Cell Biology*, 10, 2008.

“Sirt1 contributes critically to the redox-dependent fate of neural progenitors”. *Nature Cell Biology*, 10, 2008.

“MesP1 drives vertebrate cardiovascular differentiation through Dkk-1-mediated blockade of Wnt-signalling”. *Nature Cell Biology*, 10, 2008.

“Stem cells in tissue engineering”. *Nature*, 414(6859), 2001.

“TGF- β 1-induced migration of bone mesenchymal stem cells couples bone resorption with formation”. *Nature Medicine*. 15(7), 2009.

CIRCULATION RESEARCH

“An in vivo analysis of hematopoietic stem cell potential”. *Circulation Research*, 98(5), 2006.

“Endothelial cells of hematopoietic origin make a significant contribution to adult blood vessel formation”. *Circulation Research*, 87(9), 2000.

“Fusion of human hematopoietic progenitor cells and murine cardiomyocytes is mediated by α 4 β 1 integrin/vascular cell adhesion molecule-1 interaction”. *Circulation Research*, 100(5), 2007.

“Identification of myocardial and vascular precursor cells in human and mouse epicardium”. *Circulation Research*, 101(12), 2007.

“An acyltransferase controls the generation of hematopoietic and endothelial lineages in zebrafish”. *Circulation Research*, 102(9), 2008.

“Multipotent progenitor cells are present in human peripheral blood”. *Circulation Research*, 104(10), 2009.

“IGF-1–overexpressing mesenchymal stem cells accelerate bone marrow stem cell mobilization via paracrine activation of SDF-1[alpha]/CXCR4 signaling to promote myocardial repair”. *Circulation Research*, 103(11), 2008.

“Tissue engineering of a differentiated cardiac muscle construct”. *Circulation Research*, 90(2), 2002.

“Fate of culture-expanded mesenchymal stem cells in the microvasculature: in vivo observations of cell kinetics”. *Circulation Research*, 104(3), 2009.

“Forced lignment of mesenchymal stem cells undergoing cardiomyogenic differentiation affects functional integration with cardiomyocyte cultures”. *Circulation Research*, 103(2), 2008.

“Generation of functional cardiomyocytes from adult mouse spermatogonial stem cells”. *Circulation Research*, 100(11), 2007.

“Tissue engineering of vascularized cardiac muscle from human embryonic stem cells”. *Circulation Research*, 100(2), 2007.

CIRCULATION

“Optimizing engineered heart tissue for therapeutic applications as surrogate heart muscle”. *Circulation*, 114(1), 2006.

“Human mesenchymal stem cells differentiate to a cardiomyocyte phenotype in the adult murine heart”. *Circulation*, 105(1), 2002.

“Iron-Oxide labeling and outcome of transplanted mesenchymal stem cells in the infarcted myocardium”. *Circulation*, 116(11), 2007.

“Implantation of mesenchymal stem cells overexpressing endothelial nitric oxide synthase improves right ventricular impairments caused by pulmonary hypertension”. *Circulation*, 114(1), 2006.

“Functional recovery of damaged skeletal muscle through synchronized vasculogenesis, myogenesis, and neurogenesis by muscle-derived stem cells”. *Circulation*, 112(18), 2005.

“Regeneration of infarcted myocardium by intramyocardial implantation of ex vivo transforming growth factor-[beta]–preprogrammed bone marrow stem cells”. *Circulation*, 111(19), 2005.

“Mesenchymal stem cells differentiate into an endothelial phenotype, enhance vascular density, and improve heart function in a canine chronic ischemia model”. *Circulation*, 111(2), 2005.

“Functional integration of electrically active cardiac derivatives from genetically engineered human embryonic stem cells with quiescent recipient ventricular cardiomyocytes: insights into the development of cell-based pacemakers”. *Circulation*, 111(1), 2005.

“Cardiac tissue engineering in an in vivo vascularized chamber”. *Circulation*, 115(3), 2007.

“In vivo tracking of stem cells for clinical trials in cardiovascular disease”. *Circulation*, 110(21), 2004.

“Repair of acute myocardial infarction with induced pluripotent stem cells induced by human stemness factors”. *Circulation*, 120(5), 2009.

NEUROLOGY

“Stem cell transplantation in patients with autonomic neuropathy due to primary (AL) amyloidosis”. *Neurology*, 74(11), 2010.

“Neurologic improvement after peripheral blood stem cell transplantation in POEMS syndrome”. *Neurology*, 71(21), 2008.

“Hematopoietic stem cell transplantation in patients with sporadic amyotrophic lateral sclerosis”. *Neurology*, 71(17), 2008.

“Severe neurologic complications after hematopoietic stem cell transplantation in children”. *Neurology*, 59(12), 2002.

“Human marrow stromal cell therapy for stroke in rat”. *Neurology*, 59(4), 2000.

Subcorpus de divulgación en LI (S2)

NEW SCIENTIST

“A real culture shock”. *New Scientist*, 07/1997.

“Adding a chromosome may treat disease”. *New Scientist*, 06/2004.

“Adult stem cell promise may be deceptive”. *New Scientist*, 03/2002.

“Adult stem cells can at least make blood”. *New Scientist*, 01/2007.

“Adult stem-cell therapy fails crucial tests”. *New Scientist*, 09/2009.

“Amniotic fluid could heal newborn babies”. *New Scientist*, 10/2001.

- “Are male eggs and female sperm on the horizon?”. *New Scientist*, 02/2008.
- “Artificial chromosomes correct a genetic defect”. *New Scientist*, 06/2006.
- “Artificial lungs breathe new hope for transplants”. *New Scientist*, 07/2010.
- “Biologists celebrate return of popular stem cell line”. *New Scientist*, 04/2010.
- “Briefing: Anatomy of a stem cell controversy”. *New Scientist*, 10/2008.
- “Cloned stem cells may give you a new lease of life”. *New Scientist*, 11/2002.
- “Confusion over cloned human embryos”. *New Scientist*, 07/ 2001.
- “Consent row threatens stem cell research”. *New Scientist*, 07/ 2008
- “Could stem-cell implants 'catch' Parkinson's?”. *New Scientist*, 04/ 2008
- “Court freezes federal funding for embryonic stem cells”. *New Scientist*, 08/2010.
- “Damaged hearts helped by double drug treatment”. *New Scientist*, 10/2006.
- “Dolly's cloning revolution fails to materialise”. *New Scientist*, 07/2006.
- “Doubts over stem cell images prompt new inquiry”. *New Scientist*, 03/10.
- “Embryonic stem cells 'should be dead'”. *New Scientist*, 07/2004.
- “Embryonic stem cells turned into eggs”. *New Scientist*, 05/2003.
- “Ethical dilemmas”. *New Scientist*, 01/2002.
- “Ethical stem cells stripped of 'cancer' genes”. *New Scientist*, 03/2009.
- “Flawed stem cell data withdraw”. *New Scientist*, 02/2007.
- “Forgotten wrongs of cloning 'pioneer'”. *New Scientist*, 02/2006.
- “Fresh questions on stem cell findings”. *New Scientist*, 03/07.
- “Greater potential of adult stem cells revealed”. *New Scientist*, 05/2003.
- “Hair clue to temporary deafness”. *New Scientist*, 08/2002.
- “Healing touch: the key to regenerating bodies”. *New Scientist*, 02/2010.
- “Heart stem cells discovered by three teams”. *New Scientist*, 11/2006.
- “Hope for therapeutic cloning despite hype and fraud”. *New Scientist*, 07/2006.
- “How biological 'alchemy' can change a cell's destiny”. *New Scientist*, 06/ 2008.
- “How stem-cell advances will transform medicine”. *New Scientist*, 04/2008.
- “Human skin 'reprogrammed' to form stem cells”. *New Scientist*, 11/2007.
- “Human stem cells become unstable in the lab”. *New Scientist*, 09/2005.
- “‘Humanised’ organs can be grown in animals”. *New Scientist*, 12/2003.
- “Insight: questions follow reports of stem cell diabetes cure”. *New Scientist*, 04/2007.
- “Key stem cell patents revoked”. *New Scientist*, 04/2007

- “Life in the tissue factory”. *New Scientist*, 03/1995.
- “Males more prone to cloning”. *New Scientist*, 02/2007.
- “Mechanism of short-term memory loss revealed”. *New Scientist*, 12/2001.
- “New task force to tackle 'stem-cell tourism'”. *New Scientist*, 06/2008.
- “Obama lifts research restrictions on embryonic stem cells”. *New Scientist*, 03/2009.
- “One-gene method makes safer human stem cells”. *New Scientist*, 08/2009.
- “Paper trail: inside the stem cell wars”. *New Scientist*, 06/2010.
- “Pig-human chimeras contain cell surprise”. *New Scientist*, 01/2004.
- “Re-implanted stem cells tackle Parkinson's”. *New Scientist*, 04/2002.
- “Reprogramming offers hope of safer stem cells”. *New Scientist*, 04/2009.
- “Review 2006: no embryos were harmed... ”. *New Scientist*, 12/2006.
- “Scientists 'reprogram' cells from sick, elderly patients”. *New Scientist*, 07/2008.
- “Stem cell breakthrough may reduce cancer risk”. *New Scientist*, 02/2008.
- “Stem cell genes may provide medicine's dream ticket”. *New Scientist*, 06/2007.
- “Stem cell scientist quits Korean team over ethics”. *New Scientist*, 11/2005.
- “Stem cell spinal injury trial put on hold”. *New Scientist*, 08/2009.
- “Stem cells can become 'normal sperm'”. *New Scientist*, 05/2003.
- “Stem cells created without cancer-causing viruses”. *New Scientist*, 09/2008.
- “Stem cells linked to life expectancy”. *New Scientist*, 07/2002.
- “Stem cells: miracle postponed?”. *New Scientist*, 03/2006.
- “Stem-cell researcher guilty of falsifying data”. *New Scientist*, 10/2008.
- “Stem-cell researcher guilty of falsifying image”. *New Scientist*, 10/2008.
- “Stem-cell therapies make a comeback”. *New Scientist*, 12/05.
- “Surrogate fathers - mice that grow human sperm might transform fertility treatment. But will people accept the idea?”. *New Scientist*, 01/1998.
- “The stem cell wars: data, methods and results”. *New Scientist*, 06/2010.
- “Therapeutic cloning used to treat brain disease”. *New Scientist*, 03/2008.
- “Transplanted cells could 'catch' Parkinson's”. *New Scientist*, 04/2008.
- “Trojan cells' treat brain diseases from the inside”. *New Scientist*, 12/2005.
- “Ultimate stem cell discovered”. *New Scientist*, 01/2002.
- “US demands trials of 'grow-your-own' facelifts”. *New Scientist*, 05/2003.
- “US stem cell science survives concerns over consent”. *New Scientist*, 06/2009.

“US to widen research on stem cells from 'spare' embryos”. *New Scientist*, 04/2009.

“'Virgin birth' method promises ethical stem cells”. *New Scientist*, 04/2003.

“Your amazing regenerating body”. *New Scientist*, 06/2006.

“Zoo plans to bring rare animals back from the dead”. *New Scientist*, 06/2010.

NATIONAL GEOGRAPHIC

“Heart cells can regenerate nuclear-bomb evidence shows”. *National Geographic*, 04/2009

“Mouse testicles yield promising stem cells”. *National Geographic*, 03/2006

“Pig stem cells to be used to grow human organs?”. *National Geographic*, 02/2005

“Stem cell advances offer hope to back up the hype”. *National Geographic*, 12/2006

“Stem cells can be collected without destroying embryos, scientists show”. *National Geographic*, 08/2006

“Stem cells discovered in amniotic fluid, scientists announce”. *National Geographic*, 01/2007

“The stem cells divide”. *National Geographic*, 07/2005

SCIENTIFIC AMERICAN

“A high schooler who studied stem cells meets Pres. Obama”. *Scientific American*, 03/2009.

“A Proposition for stem cells”. *Scientific American*, 09/2005.

“A stroke for stem cells”. *Scientific American*, 01/2007.

“Adult cells steal trick from cancer to become stem cell-like”. *Scientific American*, 05/2008.

“Atherosclerosis: the new view”. *Scientific American*, 11/2008.

“Blood pressure drug, stem cell transplant seen as possible new Parkinson's treatments”. *Scientific American*, 06/2007.

“Body building”. *Scientific American*, 05/2004

“Bone marrow stem cells reach brain and acclimate”. *Scientific American*, 01/2003

“Breakthrough: bone graft grown in exact shape of complex skull-jaw point”. *Scientific American*, 10/2009.

“Bystander stem cells keep original neurons humming, restore memory”. *Scientific American*, 11/2007.

“Can Adult Stem Cells Do It All?”. *Scientific American*, 06/2007.

“Can seaweed mend a broken heart?”. *Scientific American*, 04/2008.

“Can stem cells block stroke damage? Yes, but in a surprising way”. *Scientific American*, 09/2008.

“Cell-off: induced pluripotent stem cells fall short of potential found in embryonic”. *Scientific American*, 02/2010.

“Chic' switch turns stem cells into neurons”. *Scientific American*, 03/2001.

“Cloned human embryos yield stem cells”. *Scientific American*, 02/2004.

“Diabetics insulin-free after stem-cell transplants”. *Scientific American*, 04/2009.

“Dolly's creator moves away from cloning and embryonic stem cells”. *Scientific American*, 08/2008.

“Down in flames”. *Scientific American*, 02/2006.

“Electrical signals key to culturing heart tissue”. *Scientific American*, 12/2004.

“Embryonic stem cells for medicine”. *Scientific American*, 04/1999.

“Faster route to stem-like cells”. *Scientific American*, 11/2009.

“Fetal stem cells cause tumor in a teenage boy”. *Scientific American*, 02/2009.

“For which diseases or conditions is umbilical cord blood stem-cell therapy most effective?”. *Scientific American*, 12/1997.

“Growing prostates from adult stem cells--but who would want one?”. *Scientific American*, 10/2008.

“Growing replacement organs is still a long way off”. *Scientific American*, 05/2004.

“Heart cells found to regenerate”. *Scientific American*, 04/2009.

“Human embryonic stem cells fix stroke-afflicted rats”. *Scientific American*, 02/2008.

“Induced pluripotent stem cells created from fat cells”. *Scientific American*, 09/2009

- “Korean cloned human cells were product of "virgin birth"”. *Scientific American*, 08/2007.
- “Man receives his own stem cells as a treatment for heart failure”. *Scientific American*, 07/2009.
- “Mother nature's menders”. *Scientific American*, 06/2000.
- “Mouse clones sprout from adult skin cells”. *Scientific American*, 02/2007.
- “Mouse study suggests mammalian heart can heal itself”. *Scientific American*, 08/2001.
- “New lease on livers”. *Scientific American*, 05/1999.
- “New nerve cells for the adult brain”. *Scientific American*, 08/2002.
- “New recipe for powerful stem cells promises greater insight”. *Scientific American*, 05/2007.
- “New source of stem cells: amniotic fluid”. *Scientific American*, 02/2007.
- “Penile erectile tissue grown in lab”. *Scientific American*, 11/2009.
- “Potent alternative”. *Scientific American*, 02/2008.
- “Potent stem cells found in baby teeth”. *Scientific American*, 04/2003.
- “Primate stem cell barrier broken”. *Scientific American*, 11/2007.
- “Reality check: the inevitable disappointments from stem cells”. *Scientific American*, 06/2009.
- “Regrowing human limbs: can people regenerate body parts”. *Scientific American*, 04/2008.
- “Repairing the damaged spinal cord”. *Scientific American*, 11/2008.
- “Researchers design patches of cells to repair damaged hearts”. *Scientific American*, 08/2009.
- “Researchers find adult stem cells in skin”. *Scientific American*, 08/2001.
- “Researchers flesh out Parkinson's treatment using skin cells”. *Scientific American*, 04/2008.
- “Scaffold may help stem cells grow into organs”. *Scientific American*, 10/2003.
- “Scientists coax neurons from bone marrow stem cells”. *Scientific American*, 11/2001.

“Scientists find 'wild card' stem cells in bone marrow”. *Scientific American*, 05/2001.

“Some blood diseases may stem from cells' environment”. En *Scientific American*, 06/2007.

“Stem cell therapy helps patients with multiple sclerosis, small study shows”. *Scientific American*, 01/2009.

“Stem cell therapy's killer app: breast augmentation breast reconstruction”. *Scientific American*, 07/2007.

“Stem cells bring new insights to future treatment of vision--and neural—disorders”. *Scientific American*, 09/2006.

“Stem cells could offer new source for skin grafts”. *Scientific American*, 11/2009.

“Stem cells from fat used to grow teen's missing facial bones”. *Scientific American*, 10/2009.

“Stem cells from skin cells”. *Scientific American*, 06/2007.

“Stem cells patch holes in brain without prompting”. En *Scientific American*, 12/2006.

“Stem cells secrete healing chemicals”. En *Scientific American*, 10/2004.

“Stem cells: a way forward”. *Scientific American*, 03/2004.

“Stem cells: the real culprits in cancer?”. *Scientific American*, 06/2008.

“Stem cells—this time without the cancer”. *Scientific American*, 11/2007.

“Stem-cell induction made simpler”. *Scientific American*, 12/2009.

“Studies provide additional insight into abilities of stem cells”. *Scientific American*, 06/2002.

“Study suggests heart muscle cells regenerate after heart attack”. *Scientific American*, 06/2001.

“The quest to beat ageing”. *Scientific American*, summer 2000.

“The world's first neural stem cell transplant”. *Scientific American*, 12/ 2006.

“Tissue-regeneration matrix could be spun from cell-size nanofibers the quest to beat ageing”. *Scientific American*, 11/06.

“Turning back the cellular clock: a farewell to embryonic stem cells? The quest to beat ageing”. *Scientific American*, 12/2008.

“Virgin births lead to transplantable stem cells the quest to beat ageing”. *Scientific American*, 12/2006.

“Vitamin C boosts the induction of pluripotent stem cells the quest to beat ageing”. *Scientific American*, 12/2009.

“What are the potential medical benefits of animal cloning?”. *Scientific American*, 10/1999.

“What clones?”. *Scientific American*, 12/2001.

“What progress is being made toward growing replacement human organs and tissues?”. *Scientific American*, 12/1999.

“Your cells are my cells”. *Scientific American*, 02/2008.

SCIENCE NEWS

“Blood stem cells conceal unequal predispositions”. *Science News*, 03/2010.

“Bonelike polymer supports stem cell”. *Science News*, 12/2004.

“Cells in heart can regenerate dead tissue”. *Science News*, 7/2005.

“Cells' root”. *Science News*, 5/2007.

“Delivering a knockout”. *Science News*, 08/2010.

“Do no harm”. *Science News*, 10/2005.

“Eggs and more grown from mouse stem cells”. *Science News*, 5/2003.

“Embryo stem cells turned to blood”. *Science News*, 9/2001.

“Fat harbors cells that could aid joints”. *Science News*, 03/2001.

“Fatherless stem cells”. *Science News*, 8/2007.

“Female stem cells flourish”. *Science News*, 4/2007.

“For blood stem cells, the force is strong”. *Science News*, 06/2009.

“Force is strong for blood stem cells, at least in mice, zebrafish embryos”. *Science News*, 6/2009.

“Forever young”. *Science News*, 9/2005.

- “From bone to brain”. *Science News*, 1/2003.
- “From skin cells to neurons, with no middle man”. *Science News*, 2/2010.
- “Fruit fly bodies bank stem cells”. *Science News*, 01/2010.
- “Hold the embryos”. *Science News*, 11/2007.
- “Imperfect mimics”. *Science News*, 10/2010.
- “Insulin-producing cells can regenerate in diabetic mice”. *Science News*, 05/2010.
- “Marrow cells take up residence in wounds”. *Science News*, 9/2004.
- “New material could support stem cell development”. *Science News*, 12/2009.
- “New sources and uses for stem cells”. *Science News*, 12/2000.
- “Perfect match”. *Science News*, 5/2005.
- “Potent promise: essential stemness”. *Science News*, 9/2008.
- “Removing a barrier to regrowing organs”. *Science News*, 08/2010.
- “Researchers distinguish two different types of blood stem cells”. *Science News*, 03/2010.
- “Self help”. *Science News*, 2/2006.
- “Skin cells transformed directly into neurons”. *Science News*, 02/2010.
- “Stem cells from bone marrow make new fat”. *Science News*, 12/2006.
- “Stem cell gain”. *Science News*, 6/2002.
- “Stem cells repair rat spinal cord damage”. *Science News*, 01/2000.
- “Stem cell research marches on”. *Science News*, 9/2001.
- “Stem cell stress leads way to gray”. *Science News*, 7/2009.
- “Stem cell surprise”. *Science News*, 3/2003.
- “Stem-cell transplant works on lupus”. *Science News*, 09/2000.
- “Stem cells from blood a 'huge' milestone”. *Science News*, 07/2010.
- “Turning back time: embryonic stem cell rejuvenates skin cell”. *Science News*, 8/2005.

NATURE NEWS

- “A screen for cancer killers”. *Nature News*, 08/2009.
- “Ageing cells lose protein pumps”. *Nature News*, 08/2010.
- “Beating heart tissue grown in lab”. *Nature News*, 04/2008.
- “Bone marrow stem cells help mend broken hearts”. *Nature News*, 04/2004.
- “Cell regeneration brings hope for diabetics”. *Nature News*, 01/2008.
- “Cells mend damaged mouse hearts”. *Nature News*, 12/2007.
- “Early heart muscle cells identified”. *Nature News*, 05/2009.
- “European research animal use holds steady”. *Nature News*, 10/2010.
- “Faster route to stem-like cells”. *Nature News*, 11/2009.
- “Flab and freckles could advance stem cell research”. *Nature News*, 09/2009.
- “Gene flaw found in induced stem cells”. *Nature News*, 03/2010.
- “Ghost heart has a tiny beat”. *Nature News*, 01/2008.
- “‘Heart-renewing’ cells discovered”. *Nature News*, 02/2005.
- “Hematopoietic potential of stem cells isolated from murine skeletal muscle”. *Nature News*, 12/2009.
- “Hope stems for broken hearts”. *Nature News*, 03/2001.
- “How to print out a blood vessel”. *Nature News*, 03/2008.
- “Human cells used to cure brain disease in mice”. *Nature News*, 06/2008.
- “Immortality improves cell reprogramming”. *Nature News*, 08/2009.
- “In search of true stem-like cells”. *Nature News*, 10/2009.
- “Isolation of human ‘stem’ cells”. *Nature News*, 11/1998.
- “Long-lived stem cells heal heart attacks”. *Nature News*, 08/2003.
- “Making lungs in the lab”. *Nature News*, 06/2010.
- “Master cell could mend a broken heart”. *Nature News*, 11/2006.

“Mightier mouse muscle”. *Nature News*, 12/1999.

“Mouse stem cells heal sheep hearts online”. *Nature News*, 09/2005.

“Multi-organ, multi-lineage engraftment by a single bone marrow-derived stem cell”. *Nature News*, 09/ 2002.

“Muscling in on limb regeneration”. *Nature News*, 08/2010.

“NIH may allow stem-cell lines from younger embryos”. *Nature News*, 02/2010.

“Skin cells converted to heart muscle cells”. *Nature News*, 08/2010.

“Stem-cell drug fails crucial trials”. *Nature News*, 09/2009.

“Stem cells fingerprinted”. *Nature News*, 09/2002.

“Stem cells made without new genes”. *Nature News*, 06/2010.

“Stem cells rescue retina”. *Nature News*, 07/2002.

“Stem-cell drug fails crucial trials”. *Nature News*, 09/2009.

“Stem-cell induction made simpler”. *Nature News*, 12/2009.

“Stem-cell powers challenged”. *Nature News*, 03/2002.

“Stem-cell therapies closer to the clinic”. *Nature News*, 06/2009.

“Stem-cell transplant wipes out HIV”. *Nature News*, 02/2009.

“Stem-cell work thrown into limbo”. *Nature News*, 08/2010.

“The regeneration gap”. *Nature News*, 11/2001.

“The skin disease that cures itself published online”. *Nature News*, 08/2010.

THE SCIENTIST

“Leukemia and cancer stem cells”. *The Scientist*, 04/2006.

“Stem cells for brain cancer”. *The Scientist*, 04/2006.

“Another chapter in going from blood to brain: back-to-back papers fuel controversy on adult stem-cell plasticity and brain repair”. *The Scientist*, 11/2005.

“Stem cell research's reversal of fortune: why restricting federal funding may have been good for embryonic stem cell research”. *The Scientist*, 10/2005.

“Stem cell ... an emerging portrait: struggling to sharpen the lines that define embryonic stem cells”. *The Scientist*, 07/2005.

“Trial of the heart: hematopoietic stem-cell therapies increasingly enter the clinic, but the basis for their action remains unclear”. *The Scientist*, 07/2005.

“Cells for building: in tissue engineering, embryonic stem cells might not be the way to go”. *The Scientist*, 11/2004.

“Dedifferentiation: more than reversing fate: pinning down the origins of a slippery cell state”. *The Scientist*, 08/2004.

THE NEW YORK TIMES. Sección de ciencia y de salud

“After stem-cell breakthrough, the work begins”. *The New York Times*, 11/2007.

“Antenna on cell surface is key to development and disease”. *The New York Times*, 05/2009.

“California awards grants for research projects in nonembryonic stem cells”. *The New York Times*, 10/2009.

“First stem cell drug fails 2 late-stage clinical trials”. *The New York Times*, 09/2009.

“From developing limbs, insights that may explain much else”. *The New York Times*, 04/2009.

“How human cells get their marching orders”. *The New York Times*, 08/2006.

“In tiny cells, glimpses of body's master plan”. *The New York Times*, 12/2001.

“Man who helped start stem cell war may end it”. *The New York Times*, 11/2007.

“Menstruation as a source of stem cells? Maybe Not”. *The New York Times*, 01/2008.

“Stem cell therapy controls diabetes in mice”. *The New York Times*, 02/2008.

“Questioning the allure of putting cells in the bank”. *The New York Times*, 02/2008.

“Regrow your own”. *The New York Times*, 04/2006.

“Replacement bones, grown to order in the lab”. *The New York Times*, 03/2010.

“Research offers clue into how hearts can regenerate in some species”. *The New York Times*, 03/2010.

“Scientist is crucial to the bay area’s role in stem cell research”. *The New York Times*, 12/2009.

“Sickle cell anemia”. *The New York Times*, 02/11.

“Some stem cell research limits lifted”. *The New York Times*, 04/2009.

“Stem cell biology and its complications”. *The New York Times*, 08/2010.

“Stem cells”. *The New York Times*, 03/2009.

“Team creates rat heart using cells of baby rats”. *The New York Times*, 01/2008.

“Two new paths to the dream: regeneration”. *The New York Times*, 08/2010.

POPULAR SCIENCE

“By stimulating stem cells, bioactive nanogel regenerates cartilage in joints”. *Popular Science*, 02/ 2010.

“Engineering adult stem cells to cure blind mice”. *Popular Science*, 08/2009.

“Extreme makeover”. *Popular Science*, 12/2009.

“FDA approves first-ever stem cell clinical trial”. *Popular Science*, 01/2009.

“In 2021, you'll grow a new heart”. *Popular Science*, 01/2006.

“Rebuilding the troops”. *Popular Science*, 06/2008.

“Stem cells: skin deep”. *Popular Science*, 03/2009.

“The embryonic debate”. *Popular Science*, 11/2007.

“The essential guide to stem cells”. *Popular Science*, 06/2009.

“Why can some animals regenerate limbs but humans cannot?”. *Popular Science*, 04/ 2002.

SCIENCE DAILY

“Biologists find way to reduce stem cell loss during cancer treatment”. *Science Daily*, 09/2010.

“Firefly' stem cells may help repair damaged hearts”. *Science Daily*, 09/2010.

“Growing cartilage from stem cells”. *Science Daily*, 10/2009.

“Heart derived stem cells develop into heart muscle”. *Science Daily*, 04/2008.

“Human derived stem cells can repair rat hearts damaged by heart attack”. *Science Daily*, 08/2007.

“Identifying safe stem cells to repair spinal cords”. *Science Daily*, 10/2009.

“Lung stem cells vital to lung repair associated with poor cancer prognosis when found in tumor”. *Science Daily*, 08/2010.

“Modified adult stem cells may be helpful in spinal cord injury”. *Science Daily*, 02/2010.

“On your last nerve: researchers advance understanding of stem cells”. *Science Daily*, 11/2009.

“Scientists uncover cells that mend a broken heart”. *Science Daily*, 03/2010.

“Stem cells restore cognitive abilities impaired by brain tumor treatment”. *Science Daily*, 11/2009.

“Transplanted adult stem cells provide lasting help to injured hearts”. *Science Daily*, 03/2010.

HARVARD MAGAZINE

“Stem-cell science when medicine meets moral philosophy”. *Harvard Magazine*, 08/2004.

TIME (US Edition). Health and Science section

“A breakthrough on stem cells tuesday”. *Time*, 11/2007.

“An eye for an eye”. *Time*, 01/2000.

“Can I grow a new brain?”. *Time*, 11/1999.

“Cloning gets closer”. *Time*, 2/2004.

“Dogged pursuit”. *Time*, 11/2005.

“Finding a master heart cell”. *Time*, 11/2006.

“Brave new cells”. *Time*, 04/2000.

“Inside the korean cloning lab”. *Time*, 5/2005.

“Just cloning around”. *Time*, 12/2001.

“Medical advances”. *Time*, 02/2004.

“Mice research shows promise of adult stem cells”. *Time*, 07/2009.

“Old brains, new tricks”. *Time*, 8/2000.

“Researchers hail stem cells safe for human use”. *Time*, 05/2009.

“Stem cells that kill”. *Time*, 04/2006.

“Stem cells: the hope and the hype”. *Time*, 04/2006.

“Stem cells”. *Time*, 08/2007.

“Stem cell rebels”. *Time*, 5/2004.

“Stem-cell research: the quest resumes”. *Time*, 2/2009.

“The great debate over stem cell research”. *Time*, 07/2001.

“The last resort”. *Time*, 04/1999.

“The science of growing body”. *Time*, 11/2007.

“The ward of last resort”. *Time*, 10/1998.

THE SATURDAY EVENING POST. Sección de bienestar

“Post investigates: the other stem cells”. *The Saturday Evening Post*, 01/2010.

“Adult stem cells”. *The Saturday Evening Post*, 12/2009.

DISCOVER

“The mother of all blood cells”. *Discover*, 03/1999

“Can stem cells save dying hearts?”. *Discover*, 09/2005.

“Have we entered the stem cell era?”. *Discover*, 11/2009.

“Tissue engineering”. *Discover*, 10/2005.

“Brain, heal thyself”. *Discover*, 10/1996.

“The year in science: biology”. *Discover*, 01/2006.

“Immortal cells”. *Discover*, 06/1999.

“A clone of one's own”. *Discover*, 05/1999.

CNN. Sección de ciencia y del espacio

“Cord blood stem cells help meeting minority marrow needs”. *CNN*, 03/2010.

“Scientists use pig embryo to create stem cells”. *CNN*, 05/2010.

“Stem cell therapies for hearts inching closer to wide use”. *CNN*, 12/2009.

“Study: Human fat yields multipurpose stem cells”. *CNN*, 09/2009.

“Stem cells may offer promise for damaged hearts”. *CNN*, 08/2009.

“Why Science Can't Save the GOP”. *CNN*, 08/2009.

The promise of stem cell research”. *CNN*, 04/2006.

How to Build a Body Part”. *CNN*, 03/1999.

Brave New Cells”. *CNN*, 04/2000.

Who Will Live Longest?”. *CNN*, 04/2001.

Help From The Unborn Fetal-cell”. *CNN*, 06/2001.

USA TODAY MAGAZINE. Sección de salud

“Tissue-engineered marrow a key source”. *US Today Magazine*, 02/2009.

“Regenerative growth from pigs blood”. *US Today Magazine*, 02/2007.

“A little sugar may sweeten bone repair”. *US Today Magazine*, 02/2007.

“Bone marrow injection reverses damage”. *US Today Magazine*, 02/2010.

“Umbilical stem cells provide safe blood”. *US Today Magazine*, 02/2009.

“New blood vessels from hair follicles”. *US Today Magazine*, 06/2008.

“Pig to rat transplant hailed as breakthrough”. *US Today Magazine*, 10/2003.

“Umbilical cord yields noncontroversial source”. *US Today Magazine*, 10/2003.

“Adult stem cell research far ahead of embryonic”. *US Today Magazine*, 8/2010.

“Sensitive cells”. *US Today Magazine*, 04/2007.

“The biology of cell fusion”. *US Today Magazine*, 10/2004.

ACCESS SCIENCE

“Stem cell”

“Stem cell in tissue engineering”

“Connective tissue”

“Neurogenesis”

“Leukemia”

“Hematopoiesis”

SCIENCE NOW

“A better way to make embryonic-like stem cells”. *Science Now*, 03/2009.

“A new, improved stem cell recipe”. *Science Now*, 09/2008.

“Adult cells relive their youth”. *Science Now*, 07/2006.

“Embryonic stem cell substitute passes acid test”. *Science Now*, 07/2009.

“Embryonic-like cells advance toward disease treatment on”. *Science Now*, 06/2009.

“How zebrafish mend a broken heart”. *Science Now*, 03/2010.

“Human embryos cloned from skin cells”. *Science Now*, 01/2008.

“Neurons from stem cells go the distance”. *Science Now*, 06/2006.

“Origin of Hwang's stem cell line explained”. *Science Now*, 08/2007.

- “Potent stem cells from sperm”. *Science Now*, 03/2006.
- “Rats breathe with lab-grown lungs”. *Science Now*, 06/2010.
- “Reprogrammed skin cells strut their stuff”. *Science Now*, 12/2007.
- “Research questions hybrid approach to stem cells”. *Science Now*, 02/2009.
- “Researchers derive stem cells from monkeys”. *Science Now*, 06/2007.
- “Rewriting the heart”. *Science Now*, 06/2006.
- “Sacking cancer stem cells”. *Science Now*, 01/2007.
- “Safer stem cells?”. *Science Now*, 04/2009.
- “Scientists Find Heart Stem Cell”. *Science Now*, 07/2009.
- “Spare the embryo, save the stem cell”. *Science Now*, 06/ 2007.
- “Sperm from skin becoming a reality?”. *Science Now*, 04/2008.
- “Stem cell breakthrough in ALS research”. *Science Now*, 07/2008.
- “Stem cells without the fuss?”. *Science Now*, 06/2007.
- “The persistence of memory in reprogrammed cells”. *Science Now*, 07/2009.
- “The power of a single cell”. *Science Now*, 08/2006.
- “The stem cell perfection problem”. *Science Now*, 08/2007.
- “Therapeutic cloning shows promise for Parkinson's disease”. *Science Now*, 03/2008.
- “Turning scar tissue into a beating heart”. *Science Now*, 08/2010.
- “Your father was a stem cell”. *Science Now*, 07/2006.

NEWSWEEK. Sección de salud y de ciencia

- “Still no truce in the stem-cell wars”. *Newsweek*, 02/2010
- “A stem-cell surprise”. *Newsweek*, 06/2007
- “A history of embryonic-stem-cell research”. *Newsweek*, 01/2010
- “Welcome to the stem cell states”. *Newsweek*, 12/2004

“Embryonic stem cells—without embryos?”. *Newsweek*, 06/2007

“The life in a cell”. *Newsweek*, 06/2004

“Do stem cells cause cancer?”. *Newsweek*, 06/2005

“Will stem cells finally deliver?”. *Newsweek*, 12/2008

“Full stem ahead”. *Newsweek*, 02/2001

“Stem cells are where it's at”. *Newsweek*, 12/2006

“View from the lab: harnessing stem cells”. *Newsweek*, 12/2004

“Brand-new stem cells”. *Newsweek*, 03/2004

“A new era begins”. *Newsweek*, 01/2007

“Embryonic war”. *Newsweek*, 09/2006

“Cloning man's best friend”. *Newsweek*, 08/2005

“Organs under construction”. *Newsweek*, 06/2005

“When medicine meets marketing”. *Newsweek*, 12/2008

THE GLOBE AND THE MAIL. Sección de ciencia

“Stem-cell method hailed as 'massive breakthrough'”. *The Globe and the Mail*, 04/2009.

“Cells that last a lifetime”. *The Globe and the Mail*, 04/2009.

“Stem cells repair stroke damage in rats”. *The Globe and the Mail*, 04/2009.

“Using testicles to fix the brain, heart and blood”. *The Globe and the Mail*, 04/2009.

“Ordinary skin provides stem cells”. *The Globe and the Mail*, 04/2009.

Learn Genetics. UNIVERSITY OF UTAH

“Stem cell therapies: What is the recipe for success?”

“Stem cell therapies today”

“Creating stem cells for research”

“Stem cell therapies in the future”

“What is cloning?”

CHICAGO TRIBUNE. Sección de salud

“At Stanford, stem cells shed light on human development”. *Chicago Tribune*, 10/2009.

“Adult stem cell studies ahead of embryonic research”. *Chicago Tribune*, 08/2010

“Allogeneic stem cell transplant”. *Chicago Tribune*, 04/ 2009

“Bone marrow transplant for sickle cell disease”. *Chicago Tribune*, 04/2009

“Bone marrow transplants”. *Chicago Tribune*, 05/2010

“Cord-blood donation encouraged”. *Chicago Tribune*, 08/2010

“First clinical trial involving human embryonic stem cells gets underway in Chicago”.
Chicago Tribune, 09/2010

“Trying less intense bone marrow transplants to treat sickle cell, other disorders”.
Chicago Tribune, 05/2010

“HIV virus used to cure a genetic blood disorder”. *Chicago Tribune*, 09/2010

“Parents bank umbilical cord blood, but doctors question value”. *Chicago Tribune*,
06/2009

“Scientists rush to use stem cell funding”. *Chicago Tribune*, 08/2010

“Scientists say they've found more efficient way to make alternative to embryonic stem
cells”. *Chicago Tribune*, 09/2010

“Stem cell face-lifts on unproven ground”. *Chicago Tribune*, 09/2010

“Stem cells opening path to brain repair”. *Chicago Tribune*, 06/1999

“Adult stem cell studies ahead of embryonic research”. *Chicago Tribune*, 08/2010

“Allogeneic stem cell transplant”. *Chicago Tribune*, 04/ 2009

“Bone marrow transplant for sickle cell disease”. *Chicago Tribune*, 04/2009

“Bone marrow transplants”. *Chicago Tribune*, 05/2010

“Dermal fillers evolve”. *Chicago Tribune*, 09/2010

“G ovarian germ cell tumors treatment 04/2009.

“Geron begins human study on stem cell treatment aimed at spinal cord injuries”.
Chicago Tribune, 11/2010.

“Hairy cell leukemia treatment”. *Chicago Tribune*, 04/2009.

“HIV used to cure blood disorder”. *Chicago Tribune*, 09/2010.

“Leukemia”. *Chicago Tribune*, 04/2009.

“Paroxysmal nocturnal hemoglobinuria, 04/2009.

“Primary myelofibrosis”. *Chicago Tribune*, 04/2009.

“Stem cell face-lifts on unproven ground”. *Chicago Tribune*, 09/2010

“The stuff of miracles”. *Chicago Tribune*, 06/2010.

“Trying less intense bone marrow transplants to treat sickle cell, other disorders”.
Chicago Tribune, 05/ 2010.

AMERICAN HEART ASSOCIATION

“Stem cells research”

“Cloning research”

“Gene therapy”

NATIONAL ACADEMIES

“Stem cell basics”

NATIONAL CANCER INSTITUTE (NCI)

“Understanding blood stem cells”

NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH

“Stem cell basics”

“Stem cell and diseases”

“Can stem cells repair a damage heart”

“Hematopoietic stem cells”

“Rebuilding the nervous system with stem cell”

AMERICAN SPECTATOR

“No, the stem cell debate is not over”. *American Spectator*, 04/2008.

NEUROLOGY NOW

“The state of stem cell research”. *Neurology Now*, 02/2009.

“Stem cell research: beyond the embryonic stage?”. *Neurology Now*, 02/2006.

“Stopping parkinson’s disease. New therapies on the way”. *Neurology Now*, summer 2005.

“To China for stem cells”. *Neurology Now*, 06/2008.

“New source for ‘miracles’”. *Neurology Now*, 02/2007.

NEUROLOGY TODAY

“The latest advances — and hurdles — of stem cell research for stroke repair”. *Neurology Today*, 12/2009.

“Stem cell clinics offering miracle cures may be dangerous to your patients’ health”. *Neurology Today*, 07/2009.

“Stem cells created without human embryos — what does it mean for embryonic”. *Neurology Today*, 12/2007.

“Stem-cell research?”. *Neurology Today*, 12/2004.

ABC NEWS

“A fall for stem cells”. *ABC News*, 08/2010.

“Bone marrow transplantation”. *ABC News*, 04/2010.

“Can stem cells become sperm cells?”. *ABC News*, 07/2009.

- “Cosmetic stem cell cures questioned”. *ABC News*, 04/2010.
- “Cosmetic uses of stem cells a low priority”. *ABC News*, 03/2011.
- “Fast facts on stem cells”. *ABC News*, 03/2005.
- “Furthering the argument for continued stem cell research”. *ABC News*, 07/2010.
- “GMA: stem cells may help heart patients”. *ABC News*, 04/2001.
- “How you get a stem cell transplant for leukemia”. *ABC News*, 08/2011.
- “Lack of understanding impacts stem cell investment”. *ABC News*, 08/2011.
- “New way to make stem cells?”. *ABC News*, 10/2009.
- “Personalized stem cells one step closer to reality”. *ABC News*, 07/2008.
- “Reprogrammed adult cells not an alternative to embryonic stem cells”. *ABC News*, 07/2010.
- “Real-world applications still far off”. *ABC News*, 11/2006.
- “Researchers create embryonic-like stem cells from human testes”. *ABC News*, 10/2008.
- “Scientists turn human skin cells into stem cells”. *ABC News*, 09/2001.
- “Stem cell cornea fix: better vision may be in your own eyes”. *ABC News*, 06/2010.
- “Stem cell research”. *ABC News*, 07/2011.
- “Stem cells for beauty?”. *ABC News*, 11/2006.
- “Stem cells made from unfertilized eggs”. *ABC News*, 10/2001.
- “Stem cells reverse blindness caused by burns”. *ABC News*, 06/2010.
- “Testicle stem cells may be as effective for men as embryos”. *ABC News*, 10/2008.
- “Testicular stem cells seem as versatile as embryonic stem cells”. *ABC News*, 10/2008.
- “What happens during a stem cell transplant for CLL”. *ABC News*, 08/2011.

CELL MEDICINE

- “Therapeutic cloning: an unnecessary risk”

“Politics & government regulations”

“Advantages and disadvantages: a comparison”

“History and scientific background”

“Types and characteristics”

“Heart disease treatment with stem cells”

“Regeneration”

“Examples of diseases successfully treated with stem cells”

Subcorpus experto-experto en LE (S3)

REVISTAS DE ESPAÑA

MEDICINA CLÍNICA

“Tratamiento con melfalán a altas dosis seguido de rescate con progenitores hematopoyéticos en la amiloidosis primaria”. *Medicina Clínica*, 115(6), 2000.

“Clonación y células madre”. *Medicina Clínica*, 122(4), 2004.

“Trasplante autogénico de progenitores hemopoyéticos en régimen ambulatorio: análisis de viabilidad en el Hospital Clínico de Barcelona”. *Medicina Clínica*, 113(6), 1999.

“Selección de donantes y recogida de las unidades en un banco de sangre de cordón umbilical”. *Medicina Clínica*, 129(15), 2007.

“Carcinoma transicional de vejiga no invasivo y bien diferenciado: papel de la activación tirosincinasa del receptor del factor de crecimiento epidérmico en la proliferación celular”. *Medicina Clínica*, 121(17), 2003.

“Grado de expresión y valor pronóstico de las proteínas p53 y HER2/neu en el tejido ovárico benigno y en el cáncer de ovario”. *Medicina Clínica*, 128(01), 2007.

“Tratamiento de rescate y movilización de progenitores hematopoyéticos de sangre periférica con altas dosis de ifosfamida y etopósido en pacientes con linfoma”. *Medicina Clínica*, 130(05), 2008.

“Reconstitución clínica e inmunológica completa tras el tratamiento antirretroviral de gran actividad en un niño infectado verticalmente por el virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1 con enfermedad avanzada”. *Medicina Clínica*, 120(11), 2003.

REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGIA

“Cambios nucleares y expresión de p62 en la miocardiopatía isquémica y dilatada”. *Revista Española de Cardiología*, 60(12), 2007.

“Recuperación funcional tras infusión intracoronaria de células mononucleadas de médula ósea autóloga en pacientes con infarto crónico anterior y depresión severa de la función ventricular”. *Revista Española de Cardiología*, 63(10), 2010.

“Tratamiento regenerativo en pacientes con infarto agudo anterior revascularizado y función ventricular deprimida”. *Revista Española de Cardiología*, Vol. 60, 2007.

“El efecto de la inyección transendocárdica de células mononucleadas de médula ósea es diferente en pacientes diabéticos y en no diabéticos: hallazgos derivados de estudios clínicos prospectivos en pacientes «sin opción»”. *Revista Española de Cardiología*, 61(06), 2008.

“Regeneración miocárdica mediante la implantación intracoronaria de células madre en el infarto agudo de miocardio”. *Revista Española de Cardiología*, 57, 2004.

“Impacto de la obstrucción microvascular persistente en el remodelado ventricular postinfarto tras el implante intracoronario de células mononucleadas de médula ósea: un estudio de cardi resonancia con contraste”. *Revista Española de Cardiología*, 61, 2008.

“Efectos de la movilización de células madre mediante el uso de factor estimulante de colonias granulocíticas en pacientes con infarto agudo de miocardio anterior revascularizado percutáneamente”. *Revista Española de Cardiología*, 58, 2005.

“Apoptosis y rechazo agudo celular en el trasplante cardiaco humano”. *Revista Española de Cardiología*, 63, 2010.

“Efecto del AMPc sobre la función de las células endoteliales y la proliferación fibromuscular tras la lesión de las arterias carótida y coronaria en un modelo porcino”. *Revista Española de Cardiología*, 54(08), 2001.

“Desarrollo de un modelo probabilístico de la actividad eléctrica cardíaca basado en un autómatas celular”. *Revista Española de Cardiología*, 58(01), 2005.

“Biología celular y molecular de las lesiones ateroscleróticas”. *Revista Española de Cardiología*, 54(2), 2001.

ANALES DE PEDIATRIA

“Enfermedad pulmonar obstructiva tras trasplante alogénico de progenitores hematopoyéticos en niños”. *Anales de Pediatría*, 61(2), 2004.

“Crecimiento intrauterino restringido: estudio de la apoptosis en la placenta”. *Anales de Pediatría*, 58(2), 2003.

REVISTA ESPAÑOLA DE CIRUGIA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

“Células madre e ingeniería tisular ósea. Bases celulares y perspectivas terapéuticas”. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 47(05), 2003.

“Cinética de crecimiento in vitro de osteoblastos humanos sobre cerámica porosa de hidroxiapatita”. *Revista de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 50(3), 2008.

“Viabilidad celular en un aloinjerto de hueso esponjoso humano criopreservado”. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 52(1), 2008.

“Utilización de la capacidad de calcificación y osificación de la pared arterial para conseguir regeneración ósea completa en defectos de huesos largos”. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 49(06), 2005.

ANALES DEL SISTEMA SANITARIO DE NAVARRA

“Experiencia y resultados en el tratamiento de la leucemia linfoblástica aguda en la edad pediátrica en el periodo comprendido entre 1989 y 2005 en la Comunidad de Navarra”. *Anales Sis San Navarra*, 30(3), 2007.

ACTAS UROLOGICAS ESPAÑOLAS

“Carcinoma pseudohiperplásico con cambios xantomatosos: una neoplasia que semeja hiperplasia glandular de la próstata”. *Actas Urol Esp*, 34(4), 2010.

“Células madre y medicina regenerativa en urología, 2.^a parte: urotelio, vejiga, uretra y próstata”. *Actas Urol Esp*, 34(7), 2010.

“Células madre y medicina regenerativa en urología, 1.^a parte: generalidades, riñón, teste e incontinencia”. *Actas Urol Esp*, 34(6), 2010.

“Efecto de polifenoles de la dieta mediterránea sobre la proliferación y mediadores de la invasividad "in vitro" de la línea de cáncer vesical murino MB-49”. *Actas Urol Esp*, 29(8), 2005.

“Estudio experimental sobre la viabilidad del injerto libre de epitelio urinario autólogo cultivado in vitro”. *Actas Urol Esp*, 28(10), 2004.

“Innovaciones en la comprensión de los efectos de la isquemia fría en el injerto renal”. *Actas Urol Esp*, 29(4), 2005.

“Potencial anti-apoptótico de p38 en cáncer de próstata”. *Actas Urol Esp*, 29(8), 2005.

“Reconstrucción tridimensional in vitro de mucosa vesical humana”. *Actas Urol Esp*, 30(2), 2006.

“Valor pronóstico de progresión de las moléculas reguladoras del ciclo celular en tumores vesicales T1G3”. *Actas Urol Esp*, 29(3), 2005.

ANALES DE MEDICINA INTERNA

“Anticuerpos frente al citoplasma de los neutrófilos (ANCA): correlaciones clínico-patológicas de una serie de 82 casos”. *Anales de Med. Interna*, 19(1) 2002.

“Incidencia de episodios febriles en pacientes con mieloma múltiple sometidos a trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos de sangre periférica (TASPE)”. *Anales de Med. Interna*, 22(5). 2005.

“Perfil de los niveles séricos de eritropoyetina y citocinas proinflamatorias en pacientes con anemia de trastornos crónicos secundaria a infección”. *An. Med. Interna*, 18(6), 2001.

“Puntos de corte de los parámetros bioquímicos del líquido pleural: su utilidad en el diagnóstico diferencial de 1.040 pacientes con derrame pleural”. *An. Med. Interna*, 21(3), 2004.

“Radicales libres y citotoxicidad del etanol en los leucocitos humanos de sangre venosa periférica”. *An. Med. Interna*, 20(8), 2003.

MEDICINA INTENSIVA

“Efectos de la hipotermia inducida en niños críticos”. *Med. Intensiva*, 34(6), 2010.

“Evaluación de la eosinopenia como marcador de infección en pacientes ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos”. *Med. Intensiva*, 34(4), 2010.

ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OFTALMOLOGÍA

“Análisis morfométrico del endotelio de la córnea tras aplicación intraoperatoria de mitomicina C en la resección simple de pterigión: un estudio piloto”. *Arch Soc Esp Oftalmol*, 85(1), 2010.

“Características inmunológicas de las células epiteliales limbales: análisis *in vitro* de la función del TLR4”. *Arch Soc Esp Oftalmol*, 82(2). 2007.

“Estudio de los mecanismos de apoptosis y mitosis en el globo ocular. Modelo experimental del síndrome tóxico gestacional”. *Arch Soc Esp Oftalmol*, 83(1). 2008.

“Estudio de dos pautas de inmunosupresión tras alotransplante límbico”. *Arch Soc Esp Oftalmol*, 78(1), 2003.

“Importancia de los estudios de biología molecular en el asesoramiento genético de familias argentinas con retinoblastoma”. *Arch Soc Esp Oftalmol*, 84(11), 2009.

“Linfomas orbitarios. Presentación de nueve casos”. *Arch Soc Esp Oftalmol*, 83(2), 2008.

“IGF-I, VEGF y bFGF, como factores pronósticos de la aparición de la retinopatía de la prematuridad”. *Arch Soc Esp Oftalmol*, 81(1)1, 2006.

“Mecanismos de expresión proteica en el nervio óptico de la rata. Modificaciones por exposición al alcohol”. *Arch Soc Esp Oftalmol*, 80(2), 2005.

“Neuroprotección de las células ganglionares de la retina”. *Arch Soc Esp Oftalmol*, 78(3), 2003.

“Citología de impresión y Lasik”. *Arch Soc Esp Oftalmol*, 78(10), 2003

Determinación del grado de metaplasia escamosa del epitelio corneal como factor diagnóstico de insuficiencia limbal. *Arch Soc Esp Oftalmol* Vol. 81(5), 2006.

“Caracterización bioquímica del nervio óptico en el ratón que sobreexpresa el gen P53. Análisis de estrés oxidativo”. *Arch Soc Esp Oftalmol*, 83(2), 2008.

ACTAS DERMO-SIFILIOGRÁFICAS

“Carcinoma de células de Merkel. Estudio de cinco casos”. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, 96(02), 2008.

PROGRESOS DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

“Diabetes pregestacional: resultados metabólicos perinatales según la terapia empleada”. *Prog Obstet Ginecol*, 53(7), 2010.

“Hemopatías malignas en el embarazo”. *Prog Obstet Ginecol*, 53(9), 2010.

“Expresión de la cathepsina D en epitelio escamoso cervical y neoplasia cervical intraepitelial”. *Prog Obstet Ginecol*, 47(10), 2004.

CLÍNICA E INVESTIGACIÓN EN ARTERIOSCLEROSIS

“Expresión de factores inflamatorios e incremento del grosor mediointimal en preeclampsia: evidencia de riesgo arteriosclerótico materno y neonatal”. *Clínica e investigación en Arteriosclerosis*, 21(05), 2009

“Papel de p38 MAPK en los efectos de la inhibición de la biosíntesis de colesterol en la progresión del ciclo celular en la línea promielocítica humana HL-60”. *Clínica e investigación en Arteriosclerosis*, 20(05), 2008.

“Efecto de los fitosteroles sobre la biosíntesis de colesterol y la proliferación en células humanas”. *Clínica e investigación en Arteriosclerosis*, 15(05), 2003.

“La vitamina D induce apoptosis en células musculares lisas”. *Clínica e investigación en Arteriosclerosis*, 13(04), 2001.

“La infección de hepatocitos de rata en cultivo con adenovirus recombinantes causa un drástico descenso en la secreción de lipoproteínas de muy baja densidad”. *Clínica e investigación en Arteriosclerosis*, 18(01), 2006.

ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA

“Activación de células satélite en el músculo intercostal de pacientes con EPOC”. *Arch Bronconeumol.*, 44, 2008.

“Citocinas inflamatorias y factores de reparación en los músculos intercostales de pacientes con EPOC grave”. *Arch Bronconeumol.*, 45(6), 2009.

ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN

“Acción directa de la triyodotironina en la expresión génica de cerebro y cerebelo en el período neonatal”. *Endocrinología*, 55(8),

“Alteraciones endocrino-metabólicas inducidas por bexaroteno en el tratamiento del linfoma cutáneo de células T”. *Endocrinología*, 53(7),

REVISTA ESPAÑOLA DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS

“Determinación inmunohistoquímica y utilidad pronóstica del receptor del factor de crecimiento epidérmico en los tumores estromales gastrointestinales”. *Rev. esp. enferm. dig.*, 100(12), 2008.

“Efecto del ácido trans-retinoico sobre la recidiva tumoral y el desarrollo metastásico”. *Rev. esp. enferm. dig.* 97(4), 2005.

“Granulocitoaféresis en la enfermedad inflamatoria intestinal. Eficacia a 32 semanas con protocolo de inducción y sesiones de mantenimiento”. *Rev. esp. enferm. dig.*, 99(11), 2007.

REVISTA ESPAÑOLA DE CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL

“Cultivo *in vitro* con colágeno y fibroblastos humanos de un equivalente de mucosa oral de espesor total”. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac*, 31(2), 2009.

“Calidad del plasma rico en plaquetas: estudio de la activación plaquetaria”. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac*, 29(4), 2007.

“Carcinoma fusocelular de cavidad oral. Revisión de 9 casos”. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac*, 28(1), 2006.

REVISTA ESPAÑOLA DE MEDICINA NUCLEAR

“CA15.3 sérico y proliferación celular en carcinomas ductales infiltrantes de mama”. *Revista Española de Medicina Nuclear*, 26(06), 2007.

“Carcinomas ductales infiltrantes de mama en mujeres mayores de 60 años. Asociación con mayor proliferación celular y menores concentraciones de pS2 y ácido hialurónico citosólico y de membrana”. *Revista Española de Medicina Nuclear*, 20(07), 2008.

“pS2 citosólica y proliferación celular en carcinomas ductales infiltrantes de mama hormonodependientes”. *Revista Española de Medicina Nuclear*, 24(03), 2010.

“Marcación de leucocitos utilizando coloide estannoso-^{99m}Tc a partir de muestras de sangre entera”. *Revista Española de Medicina Nuclear*, 23(01), 2004.

“Estudio de las concentraciones citosolicas del antígeno polipeptídico específico tisular (TPS) en carcinomas ductales infiltrantes de mama. Relación positiva con la hormonodependencia y negativa con la proliferación celular”. *Revista Española de Medicina Nuclear*, 20(05), 2008.

“La expresión inmunohistoquímica de ciclina B1 conlleva mayores valores de SUV en la ¹⁸F-FDG-PET de pacientes con carcinomas no microcíticos de pulmón. Primeros resultados”. *Revista Española de Medicina Nuclear*, 28(02),

GACETA SANITARIA

“El coste de la diabetes tipo 2 en España. El estudio CODE-2”. *Gac Sanit*, 16(6), 2002.

MEDIFAM

“Importancia de la edad como factor pronóstico determinante”. *Medifam*, 12(6), 2002.

AVANCES EN PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA ORAL

“Regeneración ósea de un defecto circunferencial de tres paredes con hueso autólogo”. *Avances en Periodoncia*, 20(2), 2008.

“Papel de los linfocitos T CD4⁺ en la destrucción ósea observada durante la periodontitis crónica”. *Avances en Periodoncia*, 18(3), 2006.

REVISTA DE DIAGNÓSTICO BIOLÓGICO

“El fenotipo de inestabilidad de microsátélites (MIN) revela un patrón específico de mutaciones durante la carcinogénesis del colon”. *Rev Diagn Biol*, 51(4), 2002.

“Detección mediante RT-PCR de células tumorales circulantes en pacientes con melanoma maligno en estadio III. Correlación con el grosor y la histología del tumor”. *Rev Diagn Biol*, 50(3), 2001.

“Premio AEBM-Menarini 2001 Caracterización biomolecular del cáncer de laringe: relación entre ploidia, actividad proliferativa y LOH en la región 9p21”. *Rev Diagn Biol*, 50(3), 2001.

AVANCES EN ODONTOESTOMATOLOGÍA

“Factor de crecimiento epidermal y proteínas totales en saliva de fumadores y no fumadores”. *Av Odontoestomatol*, 24(6), 2008.

“Expresión de bcl-2, ki-67 y caspasa-3 en lesiones cancerosas de la mucosa oral. Resultados preliminares”. *Av Odontoestomatol*, 22(5), 2006.

NUTRICIÓN HOSPITALARIA

“Utilización de glutamina en nutrición parenteral en paciente crítico: efectos sobre la morbi-mortalidad”. *Nutr. Hosp.*, 22(1), 2007.

“Hipofosfatemia en nutrición parenteral: prevención y factores de riesgo asociados”. *Nutr. Hosp.*, 19(6), 2004.

*REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA
NEFROLÓGICA*

“Trasplante renal y rechazo vascular. Papel de enfermería en el tratamiento con plasmaféresis”. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol*, 10(1), 2007.

ONCOLOGÍA

“Valor pronóstico de los marcadores tumorales de proliferación celular y angiogénesis en los oligodendrogliomas”. *Oncología*, 27(5), 2004.

“Valor clínico-biológico de la concentración citosólica de ácido hialurónico en adenocarcinomas pulmonares CD44v6 positivos”. *Oncología*, 28(1), 2005.

NEFROLOGÍA

“Trasplante renal ABO incompatible: de un sueño a una realidad. Experiencia del Hospital Clínic de Barcelona”. *Nefrología*, 30(1), 2010.

*REVISTA ESPAÑOLA DE ENFERMEDADES METABÓLICAS ÓSEAS
(REEMO)*

“Diferentes dosis de los fitoestrógenos genisteína y daidzeína afectan de distinto modo a la viabilidad celular y a la expresión de factores implicados en el desarrollo de cáncer de próstata”. *REEMO*, 15(5), 2009.

“Desarrollo de un modelo experimental para el estudio de la apoptosis mediada por Fas en osteoblastos humanos”. *REEMO*, 12(2), 2008.

“Premio Fhoemo 2002. Estudio in vitro de la expresión de FAS en cultivos primarios de osteoblastos humanos procedentes de mujeres postmenopáusicas y en células MG-63”. *REEMO*, 12(5), 2003.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y MICROBIOLOGÍA CLÍNICA

“Estudio comparativo entre una técnica de reacción en cadena de la polimerasa en transcripción reversa en tiempo real, un método de enzimoimmunoanálisis y el cultivo *shell-vial* en la detección de virus gripales A y B en pacientes adultos”. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 28(2), 2010.

ALLERGOLOGIA ET IMMUNOPATHOLOGIA

“Respuesta proliferativa de células mononucleares de sangre periférica frente al alérgeno recombinante BtM del ácaro del polvo casero *Blomia tropicalis*”. *Allergologia et Immunopathologia*, 32(5), 2004.

CIRUGÍA ESPAÑOLA

“Diferencias clinicobiológicas de los carcinomas ductales infiltrantes de mama CD44v5 positivos clasificados en función de la concentración de ácido hialurónico de la membrana celular”. *Cirugía Española*, 69(5), 2001.

REVISTAS DE ESPAÑA Y LATINOAMÉRICA

REVISTA INTERNACIONAL DE ANDROLOGÍA

“Glándula pineal humana, factores reguladores de la producción de melatonina: morfometría, celularidad y células c-kit”. *Revista Internacional de Andrología*, 5(4), 2007.

“Estudio de la presencia de leucocitos en muestras de semen posvasectomía”. *Revista Internacional de Andrología*, 5(3), 2007.

MEDICINA ORAL, PATOLOGÍA ORAL Y CIRUGÍA BUCAL

“Efecto del quitosán de alto peso molecular y del alginato de sodio sobre la hidrofobicidad y adhesión de *Candida albicans* a células”. *Med. oral patol. oral cir.bucal* (Internet), 11(2), 2006.

“Lesiones bucales en un grupo de pacientes con trasplante renal”. *Med. oral patol. oral cir. bucal* (Ed.impr.), 10(3), 2005.

“Expresión de las moléculas del Complejo Mayor de Histocompatibilidad clase II y moléculas co-estimuladoras en carcinomas orales in vitro”. *Med. oral patol. oral cir. bucal* (Ed.impr.), 10(3), 2005.

“Carcinoma oral de células escamosas. Parámetros citométricos de interés pronóstico”. *Med. oral patol. oral cir. bucal* (Ed.impr.), 10(5), 2005.

“Expresión proteica de p53 y proliferación celular en leucoplasias orales”. *Med. oral patol. oral cir. bucal* (Ed.impr.), 10(1), 2005.

ARCHIVOS ESPAÑOLES DE UROLOGÍA

“Trasplante alogénico de células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica con acondicionamiento de baja intensidad como tratamiento del carcinoma de células claras metastásico. Resultados preliminares con dos años de seguimiento mínimo”. *Arch. Esp. Urol.*, 59(1), 2006.

“Cuantificación inmunomagnética de células tumorales circulantes en pacientes con cáncer de próstata: correlación clínica y patológica”. *Arch. Esp. Urol.*, 63(1), 2010.

“Poder antioxidante y daño celular en el carcinoma de próstata”. *Arch. Esp. Urol.*, 61(5), 2008.

REUMATOLOGÍA CLÍNICA

“Células mesenquimales y fibrocitos en sangre periférica. Condiciones de cultivo”. *Reumatología Clínica*, 3(5), 2007.

“Efecto de condroitín sulfato y ácido hialurónico (500-730 kDa) sobre la síntesis de estromelisinina (MMP-3) y MMP-1 en cultivo de condrocitos humanos”. *Reumatología Clínica*, 1(3), 2005.

CIRUGÍA PLÁSTICA IBEROLATINOAMERICANA

“Fracción vascular estromal de tejido adiposo: cómo obtener células madre y su rendimiento de acuerdo a la topografía de las áreas donantes: estudio preliminar”. *Cir. plást. iberolatinoam.*, 34(1), 2008.

“Mesoplastia facial: escultura facial mini-invasiva progresiva. Reestructuración cutánea como técnica antienvjecimiento”. *Cir. plást. iberolatinoam.*, 34(1), 2008.

REVISTAS DE LATINOAMERICA

SALUD MENTAL

“La melatonina: un coadyuvante potencial en el tratamiento de las demencias”. *Salud Ment*, 31(3), 2008.

ARCHIVOS DE CARDIOLOGÍA DE MÉXICO

“Regeneración miocárdica en *Ambystoma mexicanum* después de lesión quirúrgica”. *Arch. Cardiol. Méx.*, 75(3), 2005.

“Marcadores hemostáticos y de inflamación en síndromes coronarios agudos y su asociación con eventos cardiovasculares adversos”. *Arch. Cardiol. Méx.*, 76(4), 2006.

REVISTA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA (MÉXICO)

“Ultraestructura de la retinopatía causada por la hiperoxia en ratas en desarrollo”. *Rev. invest. clín.*, 57(6), 2005

“Hallazgos patológicos en 100 biopsias prostáticas por punción y diagnóstico original de benignidad”. *Rev. invest. clín.*, 58(2), 2006.

REVISTA MEXICANA DE PATOLOGÍA CLÍNICA

“Determinación de los marcadores de apoptosis en pacientes con mieloma múltiple de novo”. *Rev Mex Patol Clin*, 56(4), 2009.

REVISTA CUBANA DE HEMATOLOGÍA, INMUNOLOGÍA Y HEMOTERAPIA

“Aplicación de la citometría de flujo en el diagnóstico inmunológico de los linfomas cutáneos T”. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*, 23(2), 2007.

“Aislamiento de células mononucleares de sangre periférica para trasplante de células madre. Método simplificado”. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*, 24(3), 2008.

“Aloanticuerpos contra células sanguíneas en embarazadas nulíparas antes y después de abortos provocados”. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*, 24(2), 2008.

“Aloinmunización contra células sanguíneas en el primer trimestre del embarazo”. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*, 22(2), 2008.

“Heterogeneidad biológica y clínica de la leucemia linfocítica aguda pediátrica de fenotipo T”. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*, 21(1), 2005.

“Relevancia biológica y clínica del inmunofenotipaje celular en la leucemia linfocítica aguda del niño”. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*, 24(1), 2008.

“Leucemia linfocítica aguda común. Estudio del inmunofenotipo y las características clínicas y morfológicas”. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*, 20(2), 2004.

“Obtención y procesamiento de células progenitoras hematopoyéticas periféricas”. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*, 19(2-3), 2003.

“Detección de anticuerpos contra los antígenos de diferenciación tumoral proteinasa 3 (PR3) y mieloperoxidasa (MPO) en la leucemia promielocítica”. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*, 26(2), 2010.

“Evaluación de proteínas relacionadas con la diferenciación de células madre hematopoyéticas CD34+ obtenidas de sangre de cordón umbilical”. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*, 24(2), 2008.

REVISTA CUBANA DE PEDIATRÍA

“Biopsia de médula ósea. Patrones morfológicos de las hemopatías y tumores sólidos en pediatría”. *Rev Cubana Pediatr*, 68(3), 1996.

“Reducción del nitroazul de tetrazolio por leucocitos polimorfonucleares neutrófilos del recién nacido”. *Rev Cubana Pediatr*, 69(2), 1997.

“Supervivencia y calidad de vida de pacientes con leucemia linfocítica aguda. Resultados del Hospital Pediátrico «José Luis Miranda» (1969-2003)”. *Rev Cubana Pediatr*, 77(3-4), 2005.

REVISTA CUBANA DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS

“Alteraciones morfométricas de los hepatocitos de ratas albinas que ingieren alcohol desde la adolescencia”. *Rev Cubana Invest Bioméd*, 22(2), 2003.

“Relación entre las distintas subpoblaciones celulares, la enzima superóxido dismutasa y la calidad seminal”. *Rev Cubana Invest Bioméd*, 21(2), 2002.

“VIMANGÒ y mangiferina inhiben la expresión de ICAM-1 en células endoteliales estimuladas con citocinas proinflamatorias”. *Rev Cubana Invest Bioméd*, 22(3), 2003.

“Ausencia de “efecto piramidal” sobre cardiomiocitos aislados de rata”. *Rev Cubana Invest Bioméd*, 26(3), 2007.

“Interacción entre osteoblastos y superficies de titanio: aplicación en implantes dentales”. *Rev Cubana Invest Bioméd*, 29(1), 2010.

“Inmunorreacción de los anticuerpos monoclonales A3, E1 y P3 en tejido normal”. *Rev Cubana Invest Bioméd*, 16(2), 1997.

REVISTA DE CIENCIAS MÉDICAS DE PINAR DEL RÍO (CUBA)

“Importancia diagnóstica del leucograma en la etapa febril y post-febril en adultos”. *Rev Ciencias Médicas*, 13(2), 2009.

“Carcinoma hepatocelular. Presentación de dos casos interesantes”. *Rev Ciencias Médicas*, 12(1), 2008.

REVISTA ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA

“Cardioimplante con células madre. Evolución a 43 meses”. *Rev. argent. cardiol.*, 77(5), 2009.

“Diferenciación en cardiomiocitos a partir de células madre embrionarias humanas”. *Rev. argent. cardiol.* 77(6), 2009.

“Implante cardíaco de mioblastos. Resultado en el seguimiento a tres años”. *Rev. argent. cardiol.*, 74(4), 2006.

REVISTA ARGENTINA DE MICROBIOLOGÍA

“Infección por el virus de la Lengua azul: activación de señales celulares que inducen apoptosis”. *Rev. argent. microbiol.* 41(3), 2009.

“Multiplicación de *Brucella abortus* y producción de óxido nítrico en dos líneas celulares de macrófagos de distinto origen”. *Rev. argent. microbiol.* 39(4), 2007.

ACTA BIOQUÍMICA CLÍNICA LATINOAMERICANA

“Células RK13: Influencia de la concentración de suero fetal bovino en el tiempo de duplicación”. *Acta bioquím. clín. latinoam.*, 38(4), 2004.

MEDICINA (BUENOS AIRES)

“Niveles de citoquinas megacariocitopoyéticas en pacientes con trombocitemia esencial y su relación con características clínicas y bioquímicas”. *Medicina (B. Aires)*, 66(6), 2006.

“Rearreglos de genes de cadenas pesadas de las inmunoglobulinas en las gammapatías monoclonales”. *Medicina (B. Aires)*, 65(3), 2005.

INSUFICIENCIA CARDÍACA (BUENOS AIRES)

“Asistencia y regeneración del miocardio combinando terapia celular e ingeniería de tejidos. Resultados del estudio clínico MAGNUM”. *Insuf. card.*, 3(1), 2008.

REVISTA CHILENA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

“Morfometría del nucléolo en la diferenciación celular del epitelio mamario”. *Rev. chil. obstet. ginecol.*, 75(2), 2010.

“Variaciones mitocondriales en el transcurso de la diferenciación celular del epitelio mamario”. *Rev. chil. obstet. Ginecol*, 72(3), 2007.

“Las células mamarias en proceso de diferenciación disminuyen su volumen citoplasmático y nuclear”. *Rev. chil. obstet. Ginecol*, 70(3), 2005.

“Concentraciones de interleucina A-2 en pacientes con preeclampsia a término y pretérmino”. *Rev. chil. obstet. Ginecol*, 75(2), 2010.

REVISTA CHILENA DE ANATOMÍA

“Caracterización, aislamiento y cultivo de células germinales primordiales de conejo”. *Rev. chil. anat.*, 19(2), 2001.

“Efecto del parathion sobre el índice de apoptosis en hepatocitos de ratones CF1”. *Rev. chil. anat.*, 20(1), 2002.

“Expresión de citoqueratinas en el epitelio oral de la mucosa gingival humana y de ratón”. *Rev. chil. anat.*, 16(2), 1998.

“Expresión de filamentos intermedios durante el desarrollo embrionario de cerdo”. *Rev. chil. anat.*, 18(2), 2000.

“Aspectos morfológicos y citoquímicos de las células sanguíneas”. *Rev. chil. anat.*, 18(2), 2000.

REVISTA MÉDICA DE CHILE

“Actividad supresora del millerenólido sobre células mononucleares de sangre periférica humana”. *Rev. méd. Chile*, 136(1), 2008.

“Efecto de la vitamina E(DL α -tocoferol) sobre el daño cromosómico en linfocitos de pacientes con ataxia telangiectasia”. *Rev. méd. Chile*, 130(9), 2002

“Cáncer gástrico y regulación del crecimiento tumoral. Estudio de marcadores de proliferación celular y del complejo proteínas p53/p21^{WAF1/CIP1}/mdm-2”. *Rev. méd. Chile*, 128(2), 2000.

“Inmunofenotipificación de linfocitos en sangre periférica de pacientes chagásicos crónicos chilenos mediante citometría de flujo”. *Rev. méd. Chile*, 130(4), 2002.

REVISTA CHILENA DE CIRUGÍA

“Optimización de cultivos de hepatocitos humanos para estudios de citotoxicidad”. *Rev Chilena de Cirugía*, 59(2), 2007.

“Tumor filodes de la mama. Caracterización clínica e histopatológica de 39 casos”. *Rev. Chilena de Cirugía.*, 59(3), 2007.

“Tumores estromales del estómago”. *Rev. Chilena de Cirugía.*, 58(1), 2006.

REVISTA CHILENA DE CARDIOLOGÍA

“Efectividad del uso combinado de un inhibidor de Rho Kinasa y de un antagonista del receptor de angiotensina II en la prevención de hipertrofia ventricular en ratas hipertensas”. *Rev Chil Cardiol*, 29(2), 2010.

“Nueva estrategia de preconditionamiento no hipóxico que atenúa el efecto de la Isquemia-Reperusión en pacientes sometidos a cirugía cardíaca con circulación extracorpórea”. *Rev Chil Cardiol*, 28(1), 2009.

INTERNATIONAL JOURNAL OF MORPHOLOGY (CHILE)

“Relación útero-embrionaria y su variación morfológica durante el periodo implantacional en conejo”. *Int. J. Morphol.*, 22(4), 2004.

“Estudio Morfométrico del Hígado de Ratón en la Enfermedad de Chagas Experimental”. *Int. J. Morphol.*, 24(3), 2006.

“Cambios Morfológicos en la Regeneración del Tendón Calcáneo de Rata (Sprague Dawley) por la Aplicación de Ultrasonido Continuo”. *Int. J. Morphol.*, 28(2), 2010.

“Transcriptos de fusión del gen BCR/ABL en pacientes con leucemia mieloide crónica”. *Int. J. Morphol.*, 21(3), 2003.

“Análisis morfométrico y ultraestructural de componentes asociados a síntesis proteica en células mamarias normales y transformadas”. *Int. J. Morphol.*, 22(3), 2004.

“Descripción Histológica e Histoquímica del Hígado de Cobayo (*Cavia porcellus*)”. *Int. J. Morphol.*, 28(1), 2010.

“Análisis Morfométrico del Efecto del Láser Infrarrojo sobre Hepatocitos de Rata”. *Int. J. Morphol.*, 27(3), 2009.

“Estudio Estereológico del Hígado de Cobayo (*Cavia porcellus*)”. *Int. J. Morphol.*, 25(3), 2007.

PERINATOLOGÍA Y REPRODUCCIÓN HUMANA (MÉXICO)

“Efecto de la cirugía (cesarea) sobre el estado de nutrición en vitamina C y cinc en gestantes sanas”. *Perinatol. Reprod. Hum.*, 18(3), 2004.

“Efecto de los retinoides en la diferenciación del trofoblasto humano en cultivo Perinatol”. *Reprod. Hum.*, 19(2), 2005.

GACETA MÉDICA DE MÉXICO

“Valor pronóstico del inmunofenotipo en la respuesta temprana de la leucemia aguda linfoblástica pre-B en niños”. *Gac. Méd. Méx*, 141(6), 2005.

“Linfoma primario del sistema nervioso central en pacientes inmunocompetentes”. *Gac. Méd. Méx*, 141(6), 2005.

REVISTA CHILENA DE PEDIATRÍA

“Alteraciones cromosómicas en linfocitos de sangre periférica”. *Rev Chil Pediatr*, 78(4), 2007.

“Trombocitosis en la edad pediátrica”. *Rev. Chil pediatr.*, 71(4), 2000.

“Trasplante de médula ósea en pacientes portadores de inmunodeficiencias severas combinadas”. *Rev. chil. pediatr.*, 71(1), 2000.

INFORMACIÓN TECNOLÓGICA (CHILE)

“Sincronización de Células de Tabaco (*Nicotiana tabacum*) NT-1”. *Información Tecnológica*, 21(2), 2010.

PARASITOLOGÍA LATINOAMERICANA (CHILE)

“Cinética multiplicativa de clones de *Crithidia fasciculata* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) en un sistema *de cultivo in vitro*”. *Parasitol Latinoam*, 61, 2006.

“Heterogeneidad clonal en epimastigotos de una cepa centroamericana de *Trypanosoma cruzi* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae)”. *Parasitol. Latinoam*, 57(1-2). 2002.

REVISTA CHILENA DE INFECTOLOGÍA

“Utilidad del factor estimulador de colonias de granulocitos (G-CSF) en episodios de neutropenia febril de alto riesgo en niños con cáncer”. *Rev. chil. infectol.* 22(3), 2005.

REVISTA CHILENA DE NUTRICIÓN

“Efectos de la desnutrición proteica y de su recuperación nutricional en el timo de rata”. *Rev. chil. nutr.* 29(2), 2002.

Subcorpus de divulgación en LE (S4)

MUNDO CIENTÍFICO

“Células aptas para todo?”. *Mundo Científico*, 07-08/1999. n° 203

“Células cerebrales y sus funciones”. *Mundo Científico*, 2002. n° 244

“Células madre: ¿hacia un debate ético?”. *Mundo Científico*, 05/2000. n° 212

“Células olfativas para reparar la medula”. *Mundo Científico*, 12/1998. n° 196

“Cien años del cono de crecimiento”. *Mundo Científico*, 05/2000. n° 212

“Clonación medica de embriones humanos”. *Mundo Científico*, 12/2000. n° 217

“Del trasplante a la terapia celular”. *Mundo Científico*, 2002. n° 235

“El embrión”. *Mundo Científico*, 2002. n° 231

“La piel”. *Mundo Científico*, 2002. n° 231

“Los orígenes de las neuronas en el adulto”. *Mundo Científico*, 05/2000. n° 212

“Nacimiento de las neuronas”. *Mundo Científico*, 05/2000. n° 212

“Parkinson: la eficacia de los trasplantes”. *Mundo Científico*, 05/2000 n° 212

“¿Qué tal, Dolly? La clonación de los mamíferos pone la directa”. *Mundo Científico*, 1997. n° 180

“Ratones casi a medida”. *Mundo Científico*, 10/1998. n° 194

“Sobre embriones, ratones y hombres”. *Mundo Científico*, 2000. n° 228

“Terapia génica en piel febrero”. *Mundo Científico*, 1998. n° 187

“Transformar el ensayo Dolly”. *Mundo Científico*, 11/2000. n° 217

INVESTIGACION Y CIENCIA

- “Antígenos específicos del sexo”. *Mundo Científico*, 05/1998. n° 260
- “Avances de la terapia génica”. *Mundo Científico*, 12/1997. n° 251
- “Células madre embrionarias en medicina”. *Mundo Científico*, 06/1999. n° 273
- “Células madre, ¿culpables del cáncer?”. *Mundo Científico*, 09/2006. n° 360
- “Clonación con fines médicos”. *Mundo Científico*, 02/1999. n° 269
- “Clonación y terapia génica agosto”. *Mundo Científico*, 1999. n° 275
- “Crecimiento y caída de pelo”. *Mundo Científico*, 08/2001. n° 299
- “Degeneración Macular”. *Mundo Científico*, 12/2001, n° 303
- “Dientes probeta”. *Mundo Científico*, 10/2005, n° 349
- “Enfermedad de Huntington”. *Mundo Científico*, 02/2003. n° 317
- “Implantes celulares”. *Mundo Científico*, 06/1999. n° 273
- “Ingeniería de tejidos: urdimbre polimérica”. *Mundo Científico*, 06/1999. n° 273
- “Injertos para el corazón”. *Mundo Científico*, 01/2005. n° 340
- “Investigación con células madre”. *Mundo Científico*, 08/2004. n° 335
- “La Sangre del cordón umbilical”. *Mundo Científico*, 06/2001. n° 297
- “Neoformación de órganos”. *Mundo Científico*, 06/1999. n° 273
- “Piel bioartificial: así nació organogénesis”. *Mundo Científico*, 06/1999. n° 273
- “Regeneración cerebral”. *Mundo Científico*, 11/2003. n° 326
- “Regeneración de las células nerviosas en adultos”. *Mundo Científico*, 07/1999. n° 274
- “Regeneración de las extremidades”. *Mundo Científico*, 06/2008. n° 381
- “Regeneración ósea”. *Mundo Científico*, 05/2003. n° 320
- “Reparación de la medula espinal”. *Mundo Científico*, 11/1999. n° 278
- “Xenotransplantes”. *Mundo Científico*, 09/1997. n° 252

REVISTA DE LA CLÍNICA UNIVERSITARIA NAVARRA (CUN)

“Presente y tendencias de la investigación con células madre”. *CUN*, 1-3/2010. nº 71

“Las células madre adultas, eficaces en la regeneración de arterias”. *CUN*, 4-6/2007. nº 60

“La regeneración de corazones infartados mediante la inyección de células madre adultas, más eficaz si se inyectan en varias ocasiones”. *CUN*, 7-9/2010. nº 73

“La terapia celular, eficaz en formas crónicas y estables de vitíligo”. *CUN*, 10-12/2008. nº 66

“Las células madre adultas, eficaces en la enfermedad vascular periférica”. *CUN*, 4-6/2008. nº 64

MUFACE

“Nuevas fronteras de la medicina”. *Muface*, 09-11/2008

MUY INTERESANTE

“Hacia la eterna juventud”. *Muy Interesante*, 07/2007.

“El laboratorio de Mr. Clon”. *Muy Interesante*, 01/2006.

WEBSALUD (El Mundo)

“Bloquear la grasa podría mejorar la recuperación del trasplante de médula”. *WebSalud, El Mundo*, 06/2009.

“Células madre adultas contra las lesiones de la médula espinal”. *WebSalud, El Mundo*, 07/2010.

“Células madre contra la esclerosis múltiple”. *WebSalud, El Mundo*, 01/2009.

“Células madre embrionarias humanas para fabricar injertos de piel”. *WebSalud, El Mundo*, 11/2009.

“Células madre embrionarias: una herramienta biológica única”. *WebSalud, El Mundo*, 11/2008.

“Células madre extraídas de la médula ósea pueden generar nuevos vasos sanguíneos en el ojo”. *WebSalud, El Mundo*, 07/2002.

“Células madre para tratar el asma”. *WebSalud, El Mundo*, 4/2010.

“Científicos convierten células adultas del páncreas en secretoras de insulina”. En *WebSalud, El Mundo*, 08/2008.

“Científicos españoles crean ratones un 40% más longevos y resistentes al cancer”. *WebSalud, El Mundo*, 11/2008.

“Científicos españoles logran que las células del melanoma se 'autodevoren’”. *WebSalud, El Mundo*, 08/2009.

“Cómo se forman los dedos de las manos?”. *WebSalud, El Mundo*, 08/2008.

“Cordones emigrantes”. *WebSalud, El Mundo*, 10/2009.

“De la piel del enfermo a modelos de investigación en el laboratorio”. *WebSalud, El Mundo*, 08/2008.

“De la piel del ratón a las células madre”. *WebSalud, El Mundo*, 06/2007.

“De un pelo se pueden obtener neuronas”. *WebSalud, El Mundo*, 10/2008.

“Descifran la estructura de una molécula clave en el desarrollo del cancer”. *WebSalud, El Mundo*, 08/2008.

“El banco de células madre admite las cinco primeras líneas producidas en España”. *WebSalud, El Mundo*, 11/2006.

“El cordón umbilical, una fuente más válida para fabricar células”. *WebSalud, El Mundo*, 10/2009.

“El 'Google maps' de las células madre”. *WebSalud, El Mundo*, 02/2008.

“El implante de células fetales frena la progresión del Huntington”. *WebSalud, El Mundo*, 12/2000.

“El IOBA restaura la ceguera corneal a partir del trasplante de células madre”. *WebSalud, El Mundo*, 01/2010.

“El líquido amniótico se descubre como una gran fuente de células madre”. *WebSalud, El Mundo*, 01/2007.

“El origen de las células cardíacas”. *WebSalud, El Mundo*, 04/2008.

“El poder de nuestras células y el virus que reaparece”. *WebSalud, El Mundo*, 03/2010.

“El primer embrión humano clonado en Europa”. *WebSalud, El Mundo*, 04/2005.

- “El riesgo de 'investigar' con lo desconocido”. *WebSalud, El Mundo*, 06/2008.
- “El trasplante de sangre periférica, tan eficaz como el de médula”. *WebSalud, El Mundo*, 02/10.
- “En busca de nuevas fuentes de células madre”. *WebSalud, El Mundo*, 01/2008.
- “Especial del mundo salud.es: Celulas madre”. *WebSalud, El Mundo*.
- “Fabrican válvulas cardíacas a partir de la sangre del cordón umbilical”. *WebSalud, El Mundo*, 11/08
- “Fracaso del autotrasplante de células madre tras un infarto”. *WebSalud, El Mundo*, 01/2006
- “Genes y células madre, dos opciones futuras para tratar las coronarias”. *WebSalud, El Mundo*, 11/2000
- “Grupos españoles evalúan las posibilidades de la terapia celular”. *WebSalud, El Mundo*, 03/2005
- “Hallan evidencias de que el corazón puede ‘repararse’ a sí mismo tras un infarto enero”. *WebSalud, El Mundo*, 2002.
- “Hwang, pionero por accidente”. *WebSalud, El Mundo*, 08/2007
- “Investigadores europeos promueven un registro de líneas de células madre”. *WebSalud, El Mundo*, 11/2006.
- “Inyecciones de células madre para el tratamiento del infarto cerebral”. *WebSalud, El Mundo*, 2004.
- “La Alquimia del siglo XXI (I)”. *WebSalud, El Mundo*, 11/2008.
- “La Alquimia del siglo XXI (II)”. *WebSalud, El Mundo*, 11/2008.
- “La grasa, nueva fuente para 'fabricar' células”. *WebSalud, El Mundo*, 09/2009.
- “La placenta, una nueva fuente de células madre hematopoyéticas”. *WebSalud, El Mundo*, 06/2009.
- “La reprogramación celular, estrella de la investigación en”. *WebSalud, El Mundo*, 08/2008.
- “La técnica de reprogramación celular, más simple y menos peligrosa”. *WebSalud, El Mundo*, 07/2008.
- “La vida sana mantiene jóvenes las células”. *WebSalud, El Mundo*, 09/2008.

“Las células madre de los testículos muestran propiedades similares a las embrionarias”. *WebSalud, El Mundo*, 03/2006.

“Las células madre de los testículos pueden producir otros tejidos”. *WebSalud, El Mundo*, 09/2008.

“Las células madre del cáncer”. *WebSalud, El Mundo*, 03/2007.

“Las células madre del cerdo”. *WebSalud, El Mundo*, 06/2009.

“Las células madre embrionarias podrían reparar los corazones tras un infarto”. *WebSalud, El Mundo*, 08/2007.

“Las claves del primer estudio español con la técnica de clonación terapéutica”. *WebSalud, El Mundo*, 01/2008.

“Las trompas de Falopio, una nueva fuente de células madre adultas”. *WebSalud, El Mundo*, 06/2009.

“Lesiones medulares: un largo camino por recorrer”. *WebSalud, El Mundo*, 08/2006.

“Los antioxidantes y las células madre como terapias: ¿sí o no?”. *WebSalud, El Mundo*, 03/2010.

“Los embriones híbridos no funcionan”. *WebSalud, El Mundo*, 02/2009.

“Los omega 3 frenan el envejecimiento celular”. *WebSalud, El Mundo*, 01/2010.

“Los testículos humanos, fuente nueva de células madre pluripotentes”. *WebSalud, El Mundo*, 10/2008.

“Médula ósea y músculos de las piernas para regenerar el corazón”. *WebSalud, El Mundo*, 11/2002.

“Un estudio cuestiona las células madre en la regeneración del corazón infartado”. *WebSalud, El Mundo*, 2006.

“Mejorando la reprogramación celular”. *WebSalud, El Mundo*, 10/2008.

“Multiplican las células del cordón umbilical para mejorar el éxito de los trasplantes”. *WebSalud, El Mundo*, 01/2010.

“Neuronas a partir de las células de la piel de enfermos de Parkinson”. *WebSalud, El Mundo*, 03/2009.

“Nueva alternativa para obtener células madre sin destruir embriones”. *WebSalud, El Mundo*, 10/2005.

“Nuevos experimentos en ratones para tratar el ictus con células madre”. *WebSalud, El Mundo*, 4/2007.

“Primer embrión clonado a partir de una célula adulta humana”. *WebSalud, El Mundo*, 01/2008.

“Qué trámites hay que cumplir para investigar con células madre en España?”. *WebSalud, El Mundo*, 03/2009.

“Reconstruir la mama con tejido del propio muslo, una opción para las mujeres...”. *WebSalud, El Mundo*, 7/2008.

“Regeneración renal como alternativa a la diálisis y el trasplante”. *WebSalud, El Mundo*, 04/2010.

“Restaurar la visión con células madre 'transparentes' del propio paciente”. *WebSalud, El Mundo*, 06/2010.

“Tejidos humanos artificiales para curar a los soldados heridos en Irak y Afganistán”. *WebSalud, El Mundo*, 04/2008.

“Terapia cardiaca con células madre: ni la eficacia ni la seguridad se conocen”. *WebSalud, El Mundo*, 09/2006.

“Terapia celular contra la insuficiencia cardiaca”. *WebSalud, El Mundo*, 11/2003.

“Terapia experimental para el codo de tenista”. *WebSalud, El Mundo*, 10/2006.

“Terapia génica contra el VIH, todavía más un deseo que una realidad”. *WebSalud, El Mundo*, 02/2009.

“Terapia génica para restaurar pulmones”. *WebSalud, El Mundo*, 10/2009.

“Transforman células de la piel en células madre del cáncer”. *WebSalud, El Mundo*, 04/2008.

“Transforman células de la piel humana en células madre como las embrionarias”. *WebSalud, El Mundo*, 11/2007.

“Tres estudios identifican un gen clave en el envejecimiento celular”. *WebSalud, El Mundo*, 10/2006.

“Tres ingredientes para 'cocinar' células cardiacas”. *WebSalud, El Mundo*, 08/2010.

“Tres miradas a la investigación española”. *WebSalud, El Mundo*, 01/2008.

“Un estudio en ratones encuentra la clave de la producción de los glóbulos rojos”. *WebSalud, El Mundo*, 07/2010.

“Un estudio revela que la grasa humana es una fuente de células madre”. *WebSalud, El Mundo*, 04/2001.

“Un método más directo para 'crear' neuronas”. *WebSalud, El Mundo*, 02/2010.

“Un microimplante de células madre para regenerar el hueso”. *WebSalud, El Mundo*, 02/2010.

“Un nuevo factor para reprogramar células”. *WebSalud, El Mundo*, 01/2010.

“Un nuevo método para producir células madre”. *WebSalud, El Mundo*, 09/2008.

“Un 'parche' de células para reparar tejidos dañados tras un infarto”. *WebSalud, El Mundo*, 08/2009.

“Un trabajo sobre las células madre del cáncer desbarata la teoría más extendida”. *WebSalud, El Mundo*, 12/2008.

“Un trasplante de médula para niños con 'piel de mariposa’”. *WebSalud, El Mundo*, 08/2010.

“Una articulación de recambio”. *WebSalud, El Mundo*, 07/2010.

“Una esperanza para los 'niños mariposa’”. *WebSalud, El Mundo*, 09/2008.

“Una investigación confirma la utilidad de las células madre embrionarias en la dia...”. *WebSalud, El Mundo*, 03/2008.

“Una investigación española redescubre las claves de la 'máquina del tiempo' celular”. *WebSalud, El Mundo*, 02/2009.

“Una nueva técnica para reconstruir la mama”. *WebSalud, El Mundo*, 06/2008.

“Una nueva técnica permite obtener células madre a partir de óvulos sin fecundar”. *WebSalud, El Mundo*, 12/2006.

“Una receta para 'cocinar' células madre embrionarias”. *WebSalud, El Mundo*, 12/2008.

“Una vía de trabajo complementaria a la clonación terapéutica”. *WebSalud, El Mundo*, 11/2007.

“Varias cuestiones pendientes en la terapia regenerativa del infarto”. *WebSalud, El Mundo*, 06/2007.

“Vía libre definitiva al ensayo con células madre embrionarias”. *WebSalud, El Mundo*, 08/2010.

“Vitamina C para la producción de tejido cardíaco”. *WebSalud, El Mundo*, 04/2003.

CAMPUS (El Mundo)

“Las células madre de la médula pueden fusionarse con otras en animales”. *Campus*, 10/2003.

“Al regenerar el miocardio se mejorará la capacidad contráctil del corazón”. *Campus*, 2005.

“Las células madre adultas anidan y se diferencian por señales microambientales”. *Campus*, 02/2004.

SALUD (El Mundo)

“1,2,3... El despegue”. *Salud, El Mundo*, 01/2005.

“30.000 embriones humanos sin destino”. *Salud, El Mundo*, 04/2001.

“Adiós a la jeringuilla”. *Salud, El Mundo*, 07/1995.

“Adiós al trasplante de médula”. *Salud, El Mundo*, 02/1996.

“Células de abortos humanos contra el Parkinson”. *Salud, El Mundo*, 05/1999.

“Células humanas de la médula ósea pueden reparar el daño causado por un...”. *Salud, El Mundo*, 09/2000.

“Células madre de donante para tratar la leucemia linfática crónica”. *Salud, El Mundo*, 04/2005.

“Científicos en EEUU han obtenido de embriones células madre”. *Salud, El Mundo*, 11/1998.

“Científicos italianos consiguen ratones transgénicos que viven más tiempo”. *Salud, El Mundo*, 11/1999.

“Clonación terapéutica. Primer paso para retrasar el envejecimiento celular”. *Salud, El Mundo*, 2000.

“Cordón umbilical para «matar» al cáncer”. *Salud, El Mundo*, 04/2004.

“Cultivos celulares y microchips para recuperar la visión”. *Salud, El Mundo*, 07/2000.

“Del hueso al corazón”. *Salud, El Mundo*, 11/2004.

“Dos estudios sugieren que el Parkinson podría curarse con células madre adultas”. *Salud, El Mundo*, 12/2000.

“El año de las células madre”. *Salud, El Mundo*, 12/2001.

“El 50% de las parejas donaría sus embriones sobrantes a la ciencia”. *Salud, El Mundo*, 04/2007.

“El equipo que ha trasplantado la cara a una paciente explica las claves de la int... ”. *Salud, El Mundo*, 12/2005.

“El Gobierno sólo permitirá investigar con los embriones ya congelados”. *Salud, El Mundo*, 07/2003.

“El legado de Dolly”. *Salud, El Mundo*, 1998.

“El líquido amniótico se descubre como una gran fuente de células madre”. *Salud, El Mundo*, 01/ 2007.

“El primer banco privado de sangre de cordón en España espera su autorización”. *Salud, El Mundo*, 02/2005.

“El primer trasplante de cara aprueba con nota”. *Salud, El Mundo*, 02/2006.

“El próximo escenario de debate político y ético será la clonación terapéutica”. *Salud, El Mundo*, 07/2003.

“El trasplante de la esperanza”. *Salud, El Mundo*, 2002.

“El riñón en la nevera”. *Salud, El Mundo*, 1998.

“Esperanzas de volver a caminar. Un tratamiento innovador devuelve... ”. *Salud, El Mundo*, 07/1998.

“Éxito en ratas de una nueva técnica para reparar lesiones medulares”. *Salud, El Mundo*, 01/2000.

“Hijos de sí mismos Para poder replicar a un animal adulto primero ha sido... ”. *Salud, El Mundo*, 02/1997.

“Investigadores españoles convierten células del cabello en neuronas”. *Salud, El Mundo*, 10/2008.

“Inyecciones de células de la médula ósea para tratar la angina de pecho”. *Salud, El Mundo*, 04/2009.

“La reconstrucción de las mamas debe formar parte de la terapia integral del cáncer”. *Salud, El Mundo*, 11/2008.

“La tecnología de la imagen se convierte en un apoyo esencial para los médicos”. *Salud, El Mundo*, 12/2004.

“La cardiología en 2001”. *Salud, El Mundo*, 12/2001.

“Las células madre adultas anidan y se diferencian por señales microambientales”. *Salud, El Mundo*, 02/2004.

“Las células madre curan la diabetes y, probablemente, el Parkinson en...”. *Salud, El Mundo*, 03/2000.

“Las células madre neuronales de adulto son pluripotenciales”. *Salud, El Mundo*, 07/2000.

“Las células madre de la médula pueden servir para cultivar células hepáticas”. *Salud, El Mundo*, 07/2000.

“Llega la clonación para curar”. *Salud, El Mundo*, 10/1999.

“Lo que debe tener claro sobre bancos de cordón umbilical”. *Salud, El Mundo*, 03/2006

“Los buenos resultados de varios trabajos hacen albergar esperanzas sobre...”. *Salud, El Mundo*, 04/2000.

“Los expertos españoles apuestan por mantener todas las líneas de investigac”. *Salud, El Mundo*, 11/2007.

“Los pañales de adultos tienen los días contados”. *Salud, El Mundo*, 05/2007.

“Materiales biodegradables para crear órganos en el laboratorio”. *Salud, El Mundo*, 03/1999.

“Mi próximo reto es hacer caminar a los parapléjicos”. *Salud, El Mundo*, 06/2008.

“Muchas incógnitas alrededor del uso clínico de células madre”. *Salud, El Mundo*, 11/2001.

“Neuronas a partir de las células de la piel de enfermos de Parkinson”. *Salud, El Mundo*, 03/2009.

“Nuevos fármacos evitan el rechazo de implantes de piel y corazón en ratones”. *Salud, El Mundo*, 11/1999.

“Para qué vale realmente su cordón umbilical”. *Salud, El Mundo*, 01/2007.

“Volverá a caminar Superman?”. *Salud, El Mundo*, 09/1999.

“Porque aún no hemos sido clonados”. *Salud, El Mundo*, 2002.

“Recambios de PIEL en la farmacia”. *Salud, El Mundo*, 1998.

- “Recambios sin clonación”. *Salud, El Mundo*, 01/1999.
- “Regenerar los nervios”. *Salud, El Mundo*, 04/1996
- “Reparar lesiones medulares graves con células madre”. *Salud, El Mundo*, 12/1999.
- “Se acerca el fin de la diabetes”. *Salud, El Mundo*, 02/1996.
- “Se obtienen células madre de la circulación periférica para el trasplante”. *Salud, El Mundo*, 2002.
- “Tejido multifunción”. *Salud, El Mundo*, 01/2009.
- “Terapias estrella”. *Salud, El Mundo*, 12/2009.
- “Tras «Dolly» llega «Cumulina» Logran la clonación de ratones con una té... ”. *Salud, El Mundo*, 07/1998.
- “Trasplantes hermano cerdo”. *Salud, El Mundo*, 1999.
- “Un hígado providencial”. *Salud, El Mundo*, 2006.
- “Un futuro incierto”. *Salud, El Mundo*, 02/2002.
- “Un gen protector contra el cáncer, clave para retrasar el envejecimiento”. *Salud, El Mundo*, 07/2007.
- “Un método más directo para «crear» neuronas”. *Salud, El Mundo*, 01/2010.
- “Un tejido prometedor”. *Salud, El Mundo*, 01/2010.
- “Una cuenta atrás que durará diez años”. *Salud, El Mundo*, 02/2004.
- “Una fuente inagotable de tejidos para el trasplante”. *Salud, El Mundo*, 12/1999.
- “Unos 200 españoles portan recambios de piel, uretra y córnea hechos a medida”. *Salud, El Mundo*, 04/2006.
- “Un método más directo para «crear» neuronas”. *Salud, El Mundo*, 01/2010.

EL CULTURAL (El Mundo)

- “Animalario Transgénico”. *El Cultural*, 09/2005.
- “Arca de Noé tecnológica”. *El Cultural*, 2000.
- “10 realidades sobre la clonación”. *El Cultural*, 01/2002.

- “2005: ¿Y ahora qué?”. *El Cultural*, 12/2004.
- “Biotecnología”. *El Cultural*, 05/2006.
- “Biotecnología del laboratorio a las terapias regenerativas”. *El Cultural*, 06/2004.
- “Células madre sin cargo de conciencia”. *El Cultural*, 11/2007.
- “Células madre, ¿qué hacer?”. *El Cultural*, 01/2002.
- “Células madre; El principio de la inmortalidad”. *El Cultural*, 12/2000.
- “Clónicos Clínicos”. *El Cultural*, 04/2001.
- “De clones y de embriones”. *El Cultural*, 12/2000.
- “Día Mundial del Alzheimer”. *El Cultural*, 09/2006.
- “El clonaje terapéutico”. *El Cultural*, 01/2002.
- “El difícil arte de amaestrar células”. *El Cultural*, 07/1999.
- “Embriones híbridos”. *El Cultural*, 09/2007.
- “Embriones y recambios humanos”. *El Cultural*, 9/2000.
- “ES, El tronco de la vida”. *El Cultural*, 6/2003.
- “Ingeniería Celular”. *El Cultural*, 02/1999.
- “Inglaterra abre la veda”. *El Cultural*, 09/2004.
- “La excelencia trabaja”. *El Cultural*, 10/2004.
- “La política de los transgénicos”. *El Cultural*, 09/2008.
- “Las patologías del telómero”. *El Cultural*, 12/2002.
- “La vejez transparente”. *El Cultural*, 03/2001.
- “Ley de Reproducción Asistida”. *El Cultural*, 04/2006.
- “Los 10 puntos calientes de la investigación en España”. *El Cultural*, 01/2007.
- “Misterios moleculares de las enfermedades neurodegenerativas”. *El Cultural*, 02/2007.
- “Nuevas células madre nueva esperanza”. *El Cultural*, 01/2007.

“Nuevas pistas para entender cómo actúan las células madre musculares”. *El Cultural*, 06/2009.

“Nuevos hallazgos sobre las células madre”. *El Cultural*, 01/2001.

“Plantas y células madre”. *El Cultural*, 06/2005.

“Retos de la ingeniería tisular”. *El Cultural*, 05/2001.

“Ruta por las células madre”. *El Cultural*, 06/2008.

“Se puede detener la máquina del tiempo del organismo?”. *El Cultural*, 12/2008.

“Ser vivo y transgénico”. *El Cultural*, 03/2003.

“Terapias y Células Madre”. *El Cultural*, 04/2005.

“Trasplante de células madre”. *El Cultural*, 02/2002.

“Última hora en las terapias con células madre”. *El Cultural*, 12/2003.

“Un decálogo para la clonación”. *El Cultural*, 09/2002.

“Un equipo de científicos obtiene células madre con piel sin recurrir a embriones”. *El Cultural*, 11/2007.

“Xenotransplantes: Rafael Máñez Mendiluce”. *El Cultural*, 12/1999.

SALUD (El País)

“Células embrionarias sin embriones”. *Salud, El País*, 05/2009.

“Células embrionarias sin embriones”. *Salud, El País*, 10/2005.

“Células madre en la menstruación”. *Salud, El País*, 11/2009.

“Células para regenerar el pecho”. *Salud, El País*, 06/2008.

“Creado un corazón bioartificial con células madre”. *Salud, El País*, 01/2008.

“Demasiados gemelos de probeta”. *Salud, El País*, 10/2008.

“El trasplante de islotes pone cerco a la diabetes”. *Salud, El País*, 10/2004.

“El viaje de vuelta de las células madre”. *Salud, El País*, 11/2007.

“Ingeniería de tejidos para tratar el vitíligo”. *Salud, El País*, 09/2008.

“La UE propone regular el diagnóstico con embriones”. *Salud, El País*, 12/2007.

“Nuevas células madre y sin efectos secundarios”. *Salud, El País*, 10/2008.

“Nuevas fronteras de reproducción asistida”. *Salud, El País*, 10/2004.

“Piel cultivada para grandes quemados”. *Salud, El País*, 10/2007.

“Primeros resultados con células madre para tratar fístulas pequeñas”. *Salud, El País*, 11/2004.

“Regeneración cardiaca: mejor no correr”. *Salud, El País*, 10/2007.

“Superneuronas para tratar el parkinson”. *Salud, El País*, 09/2007.

FUTURO (El País)

“De la alquimia celular a los nuevos planetas”. *Futuro, El País*, 12/2008.

“Tras las claves genéticas del cerebro”. *Futuro, El País*, 11/2008.

ARGUMENTS

“El engaño de un bebe medicamento”. *Arguments*, 02/2005.

“Embriones, clones y células madre”. *Arguments*, 03/2006.

“Células madre sí, pero sin embriones”. *Arguments*, 11/2007.

“Todo lo que pueda interesar sobre las células madre (1)”. *Arguments*, 07/2005.

“Todo lo que pueda interesar sobre las células madre (2)”. *Arguments*, 07/2005.

“Alteraciones genómicas de las células madre embrionarias”. *Arguments*, 10/2005.

“¿Que es una célula madre?”. *Arguments*, 2001.

COMUNIDAD SMART

“Células madre, encrucijadas biológicas para la medicina”

“Todo sobre las células madre”

“La ingeniería de tejidos”

“Terapia Génica”

CIENCIA Y SALUD (La Vanguardia)

“El Transplante de órganos”. *Ciencia y Salud*, 1996.

“Xenotransplantes”. *Ciencia y Salud*, 1996.

MADRI + D

“Los linfocitos T, esenciales para nuestro sistema inmunitario”. *Madri+d*, 12/2005.

EXPLICAME.ORG

“Células madre”. *Explicame.org*, 2000.

ECOJOVEN

“Las células madre”

MAGAZINE (El Mundo)

“¿El mal del sentido de la vida?”. *Magazine*, 08/2003.

PULEVASALUD

“Células madre de la sangre de cordón umbilical: ¿donarlas o conservarlas?”. En *PulevaSalud*, 09/2009.

“Regeneración de tejidos con células madre”. En *PulevaSalud*, 10/2007.

“El potencial de las células madre”. En *PulevaSalud*, 10/2007.

“Las células madre según su origen”. En *PulevaSalud*, 10/2007.

“Manipulación genética y células madre”. En *PulevaSalud*, 10/2007.

MATERNA

“Células Madre y Regeneración de Tejidos”, *Materna*, 11/2008.

PORTALX

“Células madre embrionarias: una herramienta biológica única”. *Portalx*, 11/2008.

“Inyectar células de cordón en el hueso mejora el pronóstico de pacientes con leucemia”. *Portalx*, 08/2008.

“Células madre de la médula para tratar la angina de pecho”. *Portalx*, 05/2009.

MUNDOBIOLOGIA

“Clonación: Cómo se copia un organismo”

“Clonación los problemas”

“Células madre de nuestro cuerpo: Su lado oscuro”

“Hacia la ingeniería de tejidos y órganos: Un campo en ebullición”

“Las células del cordón umbilical: ¿Qué hacer con ellas?”

“Regeneración de las células: La médula espinal”

FORUMLIBERTAS

“¿Adiós a las inyecciones de insulina?: Diabéticos se recuperan con sus propias células madre”. *Forumlibertas*, 04/2007.

Células del feto almacenadas en la madre la ayudan a reparar daños”. *Forumlibertas*, 06/2008.

“Células madre adultas: Científicos consiguen que el páncreas de un diabético produzca insulina”. *Forumlibertas*, 01/2005.

“Células madre adultas: Más de 40 avances avalan su investigación con fines terapéuticos”. *Forumlibertas*, 11/2008.

“Células madre adultas: sus defectos no son defectos”. *Forumlibertas*, 10/2007.

“Células madre embrionarias, reproducción artificial, selección genética, eugenesia... ¿Y la dignidad humana?”. *Forumlibertas*, 12/2009.

“Células madre: “Seis verdades innegables” para no destruir embriones humanos”. *Forumlibertas*, 04/2007.

“Científicos estadounidenses crean el primer corazón ‘bioartificial’ con células madre adultas”. *Forumlibertas*, 01/2008.

“Con los nuevos hallazgos, se hace difícil 'vender la moto' de las células embrionarias”. *Forumlibertas*, 11/2007.

“Dos nuevos hallazgos se suman a la lluvia de avances con células madre adultas”. *Forumlibertas*, 06/2007.

“El creador de ‘Dolly’ dice que clonación y células embrionarias “no son eficientes ni rentables”. *Forumlibertas*, 11/2007.

“EL PAÍS se confunde: mezcla células madre adultas y embrionarias”. *Forumlibertas*, 11/2007.

“El timo de los "pre-embriones" y los "óvulos fecundados"”. *Forumlibertas*, 04/2008.

“Embriones, mitad humanos, mitad conejo o vaca: ¿Hacia dónde camina la ciencia?”. *Forumlibertas*, 11/2006.

“En busca de la ‘supercélula’ madre adulta para combatir el Parkinson”. *Forumlibertas*, 09/2007.

“Las células madre adultas cierran el 2006 con un nuevo avance terapéutico: también regeneran arterias”. *Forumlibertas*, 01/2007.

“Las células madre adultas fructificarán antes”, admite el clonador Izpisúa”. *Forumlibertas*, 05/2006.

“Las células madre adultas reprogramadas no se vuelven cancerosas; las embrionarias, sí”. *Forumlibertas*, 02/2008.

“Las células madre de la médula ósea regeneran corazones infartados”. *Forumlibertas*, 11/2004.

“Las células madre embrionarias, desfasadas ante los nuevos avances bioquímicos”. *Forumlibertas*, 01/2007.

“Ley de Investigación Biomédica: 17 puntos que atentan contra la vida de los más débiles”. *Forumlibertas*, 11/2006.

“Lo dicen en Stanford: Las células madre cancerígenas se parecen a las embrionarias, no a las adultas”. *Forumlibertas*, 04/2008.

“Logros contra la leucemia con células madre adultas, aunque se marcan límites”. *Forumlibertas*, 04/2005.

“Más de 200 científicos y expertos rechazan el término ‘preembrión’”. *Forumlibertas*, 12/2006.

“No es necesaria la amniocentesis” para extraer células madre del líquido amniótico”. *Forumlibertas*, 01/2007.

“Nuevos éxitos terapéuticos de las células madre adultas”. *Forumlibertas*, 12/2004.

“Oleada de avances con células madre adultas, las embrionarias quedan atrás”. *Forumlibertas*, 06/2006.

“Portazo a las células madre embrionarias: Las adultas ya tienen sus propiedades regenerativas”. *Forumlibertas*, 09/2008.

“Yamanaka pide regular su hallazgo: un mal uso podría crear vida humana en laboratorio”. *Forumlibertas*, 01/2008.

APÉNDICE 4: TAMAÑO DE LOS SUBCORPUS

Subcorpus experto-experto en LI (S1)

REVISTAS	TAMAÑO
<i>Cancer Cell</i>	75.406 palabras
<i>Cell</i>	71.433 palabras
<i>Developmental Cell</i>	71.623 palabras
<i>Internacional Journal of Cardiology</i>	49.680 palabras
<i>Nature</i>	35.608 palabras
<i>Journal of the American College of Cardiology</i>	36.133 palabras
<i>The New England Journal of Medicine</i>	59.309 palabras
<i>Circulation Research</i>	46.949 palabras
<i>Circulation</i>	39.098 palabras
<i>Neurology</i>	19.771 palabras

Total S1: 505.010 palabras

Subcorpus de divulgación en LI (S2)

Revistas de divulgacion científica	TAMAÑO
<i>New Scientist (US Edition)</i>	59.973 palabras
<i>Popular Science</i>	7.399 palabras
<i>Scientific American</i>	79.719 palabras
<i>Discover</i>	21.460 palabras
<i>American Scientist</i>	5.012 palabras
<i>Science News</i>	21.931 palabras
<i>Science Daily</i>	6.380 palabras

<i>The Scientist</i>	8.512 palabras
<i>Access Science</i>	15.246 palabras
<i>Science Now</i>	14.869 palabras
<i>Nature News</i>	27.436 palabras
<i>Neurology Now</i>	6.903 palabras
<i>Neurology Today</i>	3.480 palabras

Sección de ciencia o salud de diferentes medios de comunicación:	TAMAÑO
<i>Science (National Geographic)</i>	12.468 palabras
<i>Wellness (The Saturday Evening Post)</i>	1.947 palabras
<i>Health/ Science section (Time)</i>	31.019 palabras
<i>Your Health (USA Today magazine)</i>	5.497 palabras
<i>Health/Science (Newsweek)</i>	17.673 palabras
<i>Science (The Globe and the Mail)</i>	4.223 palabras
<i>Health (CNN)</i>	13.779 palabras
<i>Health (ABC news)</i>	16.983 palabras
<i>Learn Genetics</i>	3.889 palabras
<i>Science/ Health (The New York Times)</i>	24.920 palabras
<i>Health (Chicago Tribune)</i>	8.450 palabras
<i>Health key (Tribune)</i>	18.737 palabras
<i>American Spectator</i>	2.806 palabras
<i>Harvard magazine (artículo especial)</i>	5.496 palabras

Instituciones/asociaciones nacionales y clínicas:	TAMAÑO
www.cellmedicine.com	23.353 palabras
American Heart Association	1.732 palabras
National Institute of Health	21.097 palabras
National Academies	2.189 palabras
National Cancer Institute	2.991 palabras

Total S2: 505.989 palabras

Subcorpus experto-experto en LE (S3)

REVISTAS (ESPAÑA)	TAMAÑO
<i>Revista Española de Cardiología</i>	40.890 palabras
<i>Medicina Clínica</i>	25.010 palabras
<i>Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología</i>	15.418 palabras
<i>Anales de Pediatría</i>	4.606 palabras
<i>Actas Urol. Esp.</i>	33.635 palabras
<i>ANALES SIS SAN NAVARRA</i>	2.389 palabras
<i>Anales de Medicina Interna</i>	13.378 palabras
<i>Arch. Soc. Esp. Oftalmol.</i>	30.306 palabras
<i>ACTAS Dermo-Sifiliográficas</i>	1.607 palabras
<i>Progresos de Obstetricia y Ginecología</i>	8.070 palabras
<i>Clínica e investigación en Arteriosclerosis</i>	21.221 palabras
<i>Arch. Bronconeumol.</i>	7.719 palabras
<i>Endocrinología y Nutrición</i>	5.597 palabras
<i>Revista Española de Enfermedades</i>	10.240 palabras

<i>Digestivas</i>	
<i>Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial</i>	7.957 palabras
<i>Gaceta Sanitaria</i>	5.940 palabras
<i>Medifam</i>	3.282 palabras
<i>Avances en Periodoncia e Implantología Oral</i>	8.361 palabras
<i>Revista de Diagnóstico Biológico</i>	8.402 palabras
<i>Avances en Odontoestomatología</i>	5.490 palabras
<i>Nutrición Hospitalaria</i>	5.011 palabras
<i>Medicina Intensiva</i>	5.971 palabras
<i>Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica</i>	2.137 palabras
<i>Oncología</i>	3.891 palabras
<i>Nefrología</i>	5.080 palabras
<i>Revista Española de Medicina Nuclear</i>	11.269 palabras
<i>Revista Española de enfermedades metabólicas óseas (REEMO)</i>	6.613 palabras
<i>Allergologia et Immunopathologia</i>	2.095 palabras
<i>Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica</i>	2.996 palabras
<i>Cirugía Española</i>	1.636 palabras
REVISTAS (ESPAÑA Y LATINOAMERICA)	TAMAÑO
<i>Revista Internacional de Andrología</i>	5.644 palabras

<i>Arch Esp Urol.</i>	7.978 palabras
<i>Reumatología Clínica</i>	4.637 palabras
<i>Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal</i>	14.078 palabras
CIRUGÍA PLÁSTICA LATINOAMERICANA	4.815 palabras

REVISTAS (LATINOAMERICA)	TAMAÑO
<i>Archivos de cardiología mexicanos</i>	7.655 palabras
<i>Salud Mental (Mexico)</i>	4.021 palabras
<i>Rev. invest. Clínica (México)</i>	5.728 palabras
<i>Revista Mexicana de Patología Clínica</i>	5.165 palabras
<i>Perinatología y reproducción humana</i>	5.802 palabras
<i>Acta bioquímica clínica latinoamericana</i>	2.181 palabras
<i>Revista argentina de cardiología</i>	8.470 palabras
<i>Revista Cubana de Pediatría</i>	6.482 palabras
<i>Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia</i>	22.208 palabras
<i>Revista argentina de microbiología</i>	8.746 palabras
<i>Medicina (Buenos Aires)</i>	6.719 palabras
<i>Insuficiencia cardíaca(Buenos Aires)</i>	4.149 palabras
<i>Revista chilena de obstetricia y ginecología</i>	5.782 palabras
<i>Revista chilena de anatomía</i>	13.478 palabras

<i>Revista médica de Chile</i>	10.095 palabras
<i>Revista chilena de cirugía</i>	7.109 palabras
<i>Revista chilena de cardiología</i>	8.597 palabras
<i>Gaceta médica de México</i>	7.110 palabras
<i>International Journal of Morphology (Chile)</i>	18.581 palabras
<i>Revista chilena de pediatría</i>	9.876 palabras
<i>Información tecnológica</i>	3.240 palabras
<i>Parasitología latinoamericana</i>	3.684 palabras
<i>Revista chilena de infectología</i>	1.989 palabras
<i>Revista chilena de nutrición</i>	3.284 palabras
<i>Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río (Cuba)</i>	3.347 palabras
<i>Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas</i>	13.909 palabras

Total S3: 504.775 palabras

Subcorpus de divulgación en LE (S4)

Revistas de divulgación científica	TAMAÑO
<i>Investigación y Ciencia</i>	76.338 palabras
<i>Mundo Científico</i>	51.499 palabras
<i>Muface</i>	3.382 palabras
<i>Muy Interesante</i>	10.250 palabras
<i>Derecho y Salud</i>	14.344 palabras
<i>NOTICIAS.CUN</i>	4.566 palabras

Sección de ciencia o salud de diferentes medios de comunicación:	TAMAÑO
<i>Salud (El País)</i>	14.563 palabras
<i>Futuro (El País)</i>	2.167 palabras
<i>Salud (El Mundo)</i>	94.047 palabras
<i>WebSalud (El Mundo)</i>	74.071 palabras
<i>Ciencia y Salud (La Vanguardia)</i>	3.874 palabras
<i>El Cultural (El Mundo)</i>	59.246 palabras
<i>El Magazine (El Mundo)</i>	5.706 palabras
<i>Campus (El Mundo)</i>	2.674 palabras
<i>Salud (Pulevasalud)</i>	3.866 palabras
<i>Arguments</i>	22.247 palabras
<i>ComunidadSmart (RTVE)</i>	7.592 palabras
<i>PortalX</i>	3.096 palabras
<i>Materna</i>	1.642 palabras
<i>Madri +D</i>	3.352 palabras
<i>Vida y bioética (ForumLibertas)</i>	33.127 palabras
<i>Explicame.org</i>	1.541 palabras
<i>Ecojovent</i>	1.403 palabras
<i>Mundobiología</i>	5.806 palabras

Total S4: 500.399 palabras

TAMAÑO TOTAL DEL CORPUS: 2.016.173 palabras

APÉNDICE 5: RESULTADOS

Tabla 1. Candidatos a UTMs en S1

CANDIDATOS A UTMs EN S1	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
Cell	12.798	100
Culture	1.006	71
Differentiation	951	75
Embryo	946	28
Cardiomyocyte	697	30
Marker	458	55
Progenitor	374	56
Migration	298	30
Colony	266	36
Signal	247	36
Proliferation	245	48
Clone	241	22
Niche	235	15
Myocyte	234	17
Fibroblast	203	21
Self-renewal	219	34
Blastocyst	179	10
Nucleus	172	16
Layer	131	25
Myoblast	132	12
Pluripotency	121	14
Macrophage	92	15
Cytokine	91	15
Hematopoiesis	89	17
Granulocyte	84	22
Neuron	83	5
Apoptosis	74	25
Mesoderm	67	14
Morphogenesis	67	6
Leukocyte	66	12
Chimerism	59	15
osteoblast	53	5

Embryogenesis	52	12
Epiblast	50	5
Endoderm	47	12
Commitment	47	9
Lysate	44	9
Hepatocyte	42	9
Astrocyte	41	6
Lymphocyte	40	7
Blast	40	6
Transdifferentiation	40	16
Progeny	36	17
Plasticity	35	15
Platelet	35	14
Adipocyte	32	11
Neutrophil	31	9
Cytoplasm	30	16
Myogenesis	23	8
Mitosis	23	7
Necrosis	21	10
Myotube	20	6

Tabla 2. Candidatos a UTPs en S1

1. Cell >

----- + **cell**: stem cell, T cell, hematopoietic stem cell, satellite cell, mesenchymal stem cell, endothelial cell, embryonic stem cell, IPs cell, B cell, smooth muscle cell, single cell, germ cell, somatic cell, hematopoietic progenitor cell, adult stem cell, neural stem cell, natural killer cell, stromal cell, precursor cell, tissue specific stem cell, muscle stem cell, pluripotent stem cell, epithelial cell

Cell + -----: cell line, cell type, cell cycle, cell suspension, cell surface, cell fusion, cell fate, cell lineage, cell survival, inner cell mass, cell homing

2. Culture > culture medium

3. Differentiation > differentiation potential

4. Embryo

5. Cardiomyocyte

6. Marker

7. Progenitor

8. Migration

9. Colony

10. Signal

11. Proliferation

12. Clone

13. Niche

14. Myocyte

15. Fibroblast

16. Self-renewal

17. Blastocyst

18. Nucleus

19. Layer > germ layer, feeder layer

20. Myoblast

21. Pluripotency

22. Macrophage

23. Cytokine

24. Hematopoiesis

25. Granulocyte > granulocyte/macrophage progenitor

26. Neuron

27. Apoptosis

28. Mesoderm

29. Morphogenesis

30. Leukocyte

31. Chimerism

32. Osteoblast

33. Embryogenesis

34. Epiblast

35. Endoderm

36. Commitment

- 37. Lysate**
- 38. Hepatocyte**
- 39. Astrocyte**
- 40. Lymphocyte**
- 41. Blast**
- 42. Transdifferentiation**
- 43. Progeny**
- 44. Plasticity**
- 45. Platelet**
- 46. Adipocyte**
- 47. Neutrophil**
- 48. Cytoplasm**
- 49. Myogenesis**
- 50. Mitosis**
- 51. Necrosis**
- 52. Myotube**

Tabla 3. Frecuencia y distribución de candidatos a UTMs y a UTPs en S1

CANDIDATOS A UTMs Y UTPs EN S1	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
Cell	12.798	100
Stem cell	2.185	93
Culture	1.006	71
Differentiation	951	75
Embryo	946	28
Cardiomyocyte	697	30
Marker	458	55
Progenitor	374	56
T cell	339	21
Migration	298	30
Colony	266	36
Signal	247	36
Proliferation	245	48
Clone	241	22
Niche	235	15
Myocyte	234	17
Hematopoietic stem cell	231	36
Satellite cell	222	5
Mesenchymal stem cell	209	36
Cell line	204	27
Fibroblast	203	21
Self-renewal	219	34
Blastocyst	179	10
Nucleus	172	16
Cell type	168	43
Endothelial cell	160	34
Layer	131	25
Myoblast	132	12
Pluripotency	121	14
Embryonic stem cell	96	27
IPs cell	96	6
Macrophage	92	15
Cytokine	91	15
Cell cycle	90	21
Hematopoiesis	89	17
Granulocyte	84	22

Neuron	83	5
Apoptosis	74	25
Cell suspension	74	17
B cell	73	10
Smooth muscle cell	69	20
Morphogenesis	67	6
Mesoderm	67	14
Cell surface	66	20
Leukocyte	66	12
Single cell	61	18
Germ cell	63	8
Chimerism	59	15
Somatic cell	53	14
osteoblast	53	5
Embryogenesis	52	12
Epiblast	50	5
Cell fusion	49	12
Endoderm	47	12
Commitment	47	9
Hematopoietic progenitor cell	45	9
Cell Fate	44	24
Lysate	44	9
Culture medium	43	18
Hepatocyte	42	9
Cell lineage	42	12
Astrocyte	41	6
Adult stem cell	41	14
Neural stem cell	40	9
Transdifferentiation	40	16
Lymphocyte	40	7
Blast	40	6
Granulocyte/ macrophage progenitor	38	5
Progeny	36	17
Plasticity	35	15
Platelet	35	14
Differentiation potential	33	16
Natural killer cell	32	5
Adipocyte	32	11
Feeder layer	31	5
Neutrophil	31	9

Cytoplasm	30	16
Cell survival	29	13
Stromal cell	29	9
Germ layer	27	10
Precursor cell	27	9
Tissue specific stem cell	27	6
Muscle stem cell	25	5
Pluripotent stem cell	25	9
Myogenesis	23	8
Mitosis	23	7
Inner cell mass	22	12
Cardiac stem cell	22	5
Necrosis	21	10
Cell homing	21	6
Epithelial cell	20	9
Myotube	20	6

Tabla 4. Términos clave en S1 según el mapa conceptual

TÉRMINOS CLAVE EN S1
1 Stem cell
2 Differentiation
3 Embryo
4 Cardiomyocyte
5 T cell
6 Proliferation
7 Progenitor
8 Hematopoietic stem cell
9 Satellite cell
10 Self-renewal
11 Mesenchymal stem cell
12 Fibroblast
13 Blastocyst
14 Cell type
15 Endothelial cell
16 Myoblast
17 Embryonic stem cell
18 Macrophage
19 Granulocyte
20 Neuron
21 B cell
22 Mesoderm
23 Leukocyte
24 Single cell
25 Germ cell
26 Somatic cell
27 Osteoblast
28 Epiblast
29 Endoderm
30 Commitment
31 Hematopoietic progenitor cell
32 Hepatocyte
33 Astrocyte
34 Neural stem cell
35 Granulocyte/ macrophage progenitor
36 Progeny

- 37 Plasticity
- 38 Platelet
- 39 Differentiation potential
- 40 Natural killer cell
- 41 Adipocyte
- 42 Neutrophil
- 43 Stromal cell
- 44 Tissue specific stem cell
- 45 Pluripotent stem cell
- 46 Myogenesis
- 47 Inner cell mass
- 48 Cardiac stem cell
- 49 Epithelial cell
- 50 Myotube

Tabla 5. Términos clave en S1 ordenados por frecuencia

TÉRMINOS CLAVE EN S1	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
1 Stem cell	2.185	93
2 Differentiation	951	75
3 Embryo	946	28
4 Cardiomyocyte	697	30
5 T cell	339	21
6 Proliferation	245	48
7 Progenitor	374	56
8 Hematopoietic stem cell	231	36
9 Satellite cell	222	5
10 Self-renewal	219	34
11 Mesenchymal stem cell	209	36
12 Fibroblast	203	21
13 Blastocyst	179	10
14 Cell type	168	43
15 Endothelial cell	160	34
16 Myoblast	132	12
17 Embryonic stem cell	96	27
18 Macrophage	92	15
19 Granulocyte	84	22
20 Neuron	83	5
21 B Cell	73	10
22 Mesoderm	67	14
23 Leukocyte	66	12
24 Single cell	61	18
25 Germ cell	63	8
26 Somatic cell	53	14
27 Osteoblast	53	5
28 Epiblast	50	5
29 Endoderm	47	12
30 Commitment	47	9
31 Hematopoietic progenitor cell	45	9
32 Hepatocyte	42	9
33 Astrocyte	41	6
34 Neural stem cell	40	9
35 Granulocyte/macrophage progenitor	38	5
36 Progeny	36	17

37 Plasticity	35	15
38 Platelet	35	14
39 Differentiation potential	33	16
40 Natural killer cell	32	5
41 Adipocyte	32	11
42 Neutrophil	31	9
43 Stromal cell	29	9
44 Tissue specific stem cell	27	6
45 Pluripotent stem cell	25	9
46 Myogenesis	23	8
47 Inner cell mass	22	12
48 Cardiac stem cell	22	5
49 Epithelial cell	20	9
50 Myotube	20	6

Tabla 6. Términos clave en S1 ordenados por distribución

NUMERACIÓN POR DISTRIBUCIÓN	TÉRMINOS CLAVE EN S1 (NUMERACIÓN POR FRECUENCIA)	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
1	1 Stem cell	2.185	93
2	2 Differentiation	951	75
3	7 Progenitor	374	56
4	6 Proliferation	245	48
5	14 Cell type	168	43
6	8 Hematopoietic stem cell	231	36
7	11 Mesenchymal stem cell	209	36
8	15 Endothelial cell	160	34
9	10 Self-renewal	219	34
10	4 Cardiomyocyte	697	30
11	3 Embryo	946	28
12	17 Embryonic stem cell	96	27
13	19 Granulocyte	84	22
14	12 Fibroblast	203	21
15	5 T Cell	339	21
16	24 Single cell	61	18
17	36 Progeny	36	17
18	39 Differentiation potential	33	16
19	37 Plasticity	35	15
20	18 Macrophage	92	15
21	38 Platelet	35	14
22	22 Mesoderm	67	14
23	26 Somatic cell	53	14
24	16 Myoblast	132	12
25	23 Leukocyte	66	12
26	29 Endoderm	47	12
27	47 Inner cell mass	22	12
28	41 Adipocyte	32	11
29	13 Blastocyst	179	10
30	21 B cell	73	10
31	30 Commitment	47	9

32	31 Hematopoietic progenitor cell	45	9
33	32 Hepatocyte	42	9
34	34 Neural stem cell	40	9
35	42 Neutrophil	31	9
36	43 Stromal cell	29	9
37	45 Pluripotent stem cell	25	9
38	49 Epithelial cell	20	9
39	46 Myogenesis	23	8
40	25 Germ cell	63	8
41	33 Astrocyte	41	6
42	44 Tissue specific stem cell	27	6
43	50 Myotube	20	6
44	9 Satellite cell	222	5
45	20 Neuron	83	5
46	27 Osteoblast	53	5
47	28 Epiblast	50	5
48	35 Granulocyte/ macrophage Progenitor	38	5
49	40 Natural killer cell	32	5
50	48 Cardiac stem cell	22	5

Tabla 7. Análisis formal de términos clave en S1

UTMs	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
1 Differentiation	N + sufijo+ sufijo	Derivación
2 Embryo	N	Simple
3 Cardiomyocyte	el. comp + el. comp + el. comp	Composición
4 Proliferation	V + sufijo	Derivación
5 Progenitor	prefijo + N	Derivación
6 Fibroblast	el. comp + el. comp	Composición
7 Blastocyst	el. comp + el. comp	Composición
8 Myoblast	el. comp + el. comp	Composición
9 Macrophage	el. comp + el. comp	Composición
10 Granulocyte	el. comp + el. comp + el. comp	Composición
11 Neuron	N	Simple
12 Mesoderm	el. comp + el. comp	Composición
13 Leukocyte	el. comp + el. comp	Composición
14 Osteoblast	el. comp + el. comp	Composición
15 Epiblast	el. comp + el. comp	Composición
16 Endoderm	el. comp + el. comp	Composición
17 Commitment	V+ sufijo	Derivación
18 Hepatocyte	el. comp + el. comp	Composición
19 Astrocyte	el. comp + el. comp	Composición
20 Progeny	Prefijo + N	Derivación
21 Plasticity	N + sufijo	Derivación
22 Platelet	N + sufijo	Derivación
23 Adipocyte	el. comp + el. comp	Composición
24 Neutrophil	el. comp + el. comp	Composición
25 Myogenesis	el. comp + el. comp + el. comp	Composición
26 Myotube	el. comp + el. comp	Composición

UTPs	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
1 Stem cell	N + N	Composición
2 T cell	N + N	Composición
3 Hematopoietic stem cell	Adj + N + N	Composición híbrida
4 Satellite cell	N + N	Composición

5 Self-renewal	Adj + N	Composición
6 Mesenchymal stem cell	Adj +N +N	Composición
7 Cell type	N + N	Composición
8 Endothelial cell	Adj + N	Composición
9 Embryonic stem cell	Adj + N + N	Composición
10 B cell	N + N	Composición híbrida
11 Single cell	Adj + N	Composición
12 Germ cell	N + N	Composición
13 Somatic cell	Adj + N	Composición
14 Hematopoietic progenitor cell	Adj + N + N	Composición
15 Neural stem cell	Adj + N + N	Composición
16 Granulocyte/macrophage progenitor	N + N + N	Composición
17 Differentiation potential	N + N	Composición
18 Natural killer cell	Adj + N + N	Composición
19 Stromal cell	Adj + N	Composición
20 Tissue specific stem cell	N + Adj + N + N	Composición
21 Pluripotent stem cell	Adj + N+ N	Composición
22 Inner cell mass	Adj + N+ N	Composición
23 Cardiac stem cell	Adj + N + N	Composición
24 Epithelial cell	Adj + N	Composición

Tabla 8. MDR en S1

Clasificación de contextos por marcadores

Metalingüísticos

● referred to (1)

In the fruit fly *Drosophila melanogaster*, **germ cells (referred to as pole cells)** are the first cells to be formed and are established at the posterior pole of the embryo.

● or (4)

Here, we show that **junB** inactivation deregulates the cell-cycle machinery and increases the proliferation of long-term repopulating HSCs (LT-HSCs) without impairing their **self-renewal or regenerative potential** in vivo.

In the studies reported here, we capitalized on an advantageous feature specific to muscle: **muscle stem cells, or satellite cells**, are anatomically and biochemically distinct (Cornelison and Wold 1997) and (Mauro 1961).

When exposed to low-mitogen medium, they fuse like cloned primary myoblasts in tissue culture and when injected into muscle in mice, they are incorporated into myofibers. Thus, by all of these criteria they can be considered **muscle-specific stem cells, or satellite cells**.

Now, Sackstein and colleagues (2008) demonstrate that human bone marrow-derived stromal cells (also called “**mesenchymal stem cells,**” or MSCs) can be manipulated ex vivo such that they become competent to home to endosteal surfaces via the marrow and to deposit human osteoid (bone-forming material) when transplanted into murine recipients.

● called (1)

Now, Sackstein and colleagues (2008) demonstrate that human **bone marrow-derived stromal cells (also called “mesenchymal stem cells,”** or MSCs) can be manipulated ex vivo such that they become competent to home to endosteal surfaces via the marrow and to deposit human osteoid (bone-forming material) when transplanted into murine recipients.

● known as (4)

Skeletal stem cells (SSCs; **also known as bone-marrow stromal stem cells, or mesenchymal stem cells**) are found in the subset of clonogenic adherent marrow-derived cells, and are able to undergo extensive replication in culture.

We show using in vitro and in vivo models that active TGF-1 released during bone resorption coordinates bone formation by inducing migration of **bone marrow stromal cells, also known as bone mesenchymal stem cells**, to the bone resorptive sites and that this process is mediated through a SMAD signaling pathway.

Tipográficos

● Paréntesis (9)

Myocardial regeneration appears to be mediated by multipotent **cardiac stem cells (CSCs)**, resident in the heart, that give rise to new myocytes and vascular structures.

Regarding **hematopoietic stem cells (HSCs)**, recent evidence suggests that these cells may also participate directly in immune surveillance and defense against invading pathogens (Massberg et al., 2007).

Brain tumor stem cells (BTSC) bear some similarities to **neural stem cells (NSC)**.

Ex vivo model of endothelium repair was developed in which rabbit vascular smooth muscle cells (SMCs) were inoculated into the upper chamber and rabbit **endothelial cells (ECs)**/human MSCs into the lower chamber of a co-culture system.

Pluripotent **embryonic stem (ES) cells** derived from the inner cell mass (ICM) of the blastocyst are capable of giving rise to different progeny representative of the three embryonic layers, namely, the endoderm, mesoderm, and ectoderm.

The expanded blastocysts, developed from 2PN-stage embryos, are generally divided into three categories: a good blastocyst containing a large and distinguishable **inner cell mass (ICM)**, a blastocyst with a small and distinct ICM, and a blastocyst with a poorly defined ICM.

Multiple groups have shown that cardiomyocytes can be reliably obtained from **embryonic stem cells (ESCs)**, derived from the inner cell mass of preimplantation mouse and human embryos (reviewed in reference 73).

Such a cell might have to be rendered deficient in class I and II HLA genes and ligands that activate cytotoxicity receptors on **natural killer (NK) cells**, to express class I mimics such as HLA-G (Mandelboim et al., 1997), and to engage inhibitory NK cell receptors. Generating such a cell is daunting given that it might entail genetic manipulation of scores of loci.

With respect to GCSF, CXCR4 antagonists result in a more than 10-fold higher number of **hematopoietic progenitors (HPCs)** and endothelial progenitor **cells** in PB.

● Comas (2)

The descendants of satellite cells, myoblasts, were isolated from the skeletal muscle of recipients of transplanted green fluorescent protein (GFP(+)) bone marrow in three independent experiments.

Abbreviations: CMP, common myeloid progenitor; MEP, megakaryocyte/erythroid progenitor; **GMP, granulocyte/macrophage progenitor**; RBCs, red blood cells.

Tabla 9. Variantes explícitas en S1

TÉRMINOS CLAVE EN S1	NÚMERO DE VARIANTES EXPLÍCITAS POR TÉRMINO CLAVE EN S1	VARIANTES EXPLÍCITAS EN S1
1 Stem Cell	0	0
2 Differentiation	0	0
3 Embryo	0	0
4 Cardiomyocyte	0	0
5 T Cell	0	0
6 Proliferation	0	0
7 Progenitor	0	0
8 Hematopoietic stem cell	1 variante	HSC
9 Satellite cell	2 variantes	Muscle stem cell, muscle specific stem cell
10 Self-renewal	1 variantes	Regenerative potential
11 Mesenchymal stem cell	6 variantes	MSC, bone-marrow stromal stem cells, bone marrow stromal cell, Skeletal stem cells, bone mesenchymal stem cells, bone marrow-derived stromal cells
12 Fibroblast	0	0
13 Blastocyst	0	0
14 Cell type	0	0
15 Endothelial cell	1 variante	EC
16 Myoblast	1 variante	Descendant of satellite cell
17 Embryonic stem cell	2 variantes	ESC, ES cell
18 Macrophage	0	0
19 Granulocyte	0	0
20 Neuron	0	0
21 B Cell	0	0
22 Mesoderm	0	0
23 Leukocyte	0	0
24 Single cell	0	0
25 Germ cell	1 variante	Pole cells
26 Somatic cell	0	0
27 Osteoblast	0	0
28 Epiblast	0	0
29 Endoderm	0	0

30 Commitment	0	0
31 Hematopoietic progenitor cell	1 variante	HPC
32 Hepatocyte	0	0
33 Astrocyte	0	0
34 Neural stem cell	1 variante	NSC
35 Granulocyte/macrophage progenitor	1 variante	GMP
36 Progeny	0	0
37 Plasticity	0	0
38 Platelet	0	0
39 Differentiation potential	0	0
40 Natural killer cell	1 variante	NK cell
41 Adipocyte	0	0
42 Neutrophil	0	0
43 Stromal cell	0	0
44 Tissue specific stem cell	0	0
45 Pluripotent stem cell	0	0
46 Myogenesis	0	0
47 Inner cell mass	1 variante	ICM
48 Cardiac stem cell	1 variante	CSC
49 Epithelial cell	0	0
50 Myotube	0	0

Tabla 10. Variantes no explícitas en S1

TERMINOS CLAVE EN S1	VARIANTES NO EXPLÍCITAS EN S1
Stem cell	Dividing cell, primitive cell, therapeutic cell, unspecialized cell
Differentiation	0
Embryo	0
Cardiomyocyte	Heart muscle cell, heart cell
T cell	
Proliferation	Overproduction
Progenitor	Intermediate cell, precursor
Hematopoietic stem cell	Blood stem cell, blood-forming stem cells in bone marrow
Satellite cell	0
Self-renewal	0
Mesenchymal stem cell	Bone marrow cell, bone marrow stromal cell, stem cells in bone marrow
Fibroblast	Skin cell
Blastocyst	0
Cell type	0
Endothelial cell	Blood vessel cell
Myoblast	Muscle precursor cell
Embryonic stem cell	0
Macrophage	0
Granulocyte	0
Neuron	Nerve cell
B cell	0
Mesoderm	0
Leukocyte	White blood cell, white cell, leukemic cell
Single cell	0
Germ cell	Reproductive cell
Somatic cell	Adult cell, adult stem cell
Osteoblast	Bone-forming cell
Epiblast	0
Endoderm	0
Commitment	0
Hematopoietic progenitor cell	0

Hepatocyte	Liver cell
Astrocyte	0
Neural stem cell	0
Granulocyte/ macrophage progenitor	0
Progeny	0
Plasticity	Pluripotency
Platelet	0
Differentiation potential	0
Natural killer cell	0
Adipocyte	Fat cell
Neutrophil	0
Stromal cell	0
Tissue specific stem cell	Adult stem cell
Pluripotent stem cell	0
Myogenesis	0
Inner cell mass	0
Cardiac stem cell	0
Epithelial cell	0
Myotube	0

Tabla 11. Variantes explícitas y no explícitas en S1

TÉRMINOS CLAVE EN S1	VARIANTES EXPLÍCITAS EN S1	VARIANTES NO EXPLÍCITAS EN S1
1 Stem cell	0	Dividing cell, primitive cell, therapeutic cell, unspecialized cell
2 Differentiation	0	0
3 Embryo	0	0
4 Cardiomyocyte	0	Heart muscle cell, heart cell
5 T cell	0	
6 Proliferation	0	Overproduction
7 Progenitor	0	Intermediate cell, precursor
8 Hematopoietic stem cell	HSC	Blood stem cell, adult blood stem cell, blood-forming stem cells in bone marrow
9 Satellite cell	Muscle stem cell, muscle specific stem cell	0
10 Self-renewal	Regenerative potential	0
11 Mesenchymal stem cell	MSC, bone-marrow stromal stem cell, skeletal stem cell, bone mesenchymal stem cell, bone marrow-derived stromal cells	Bone marrow cell, bone marrow stromal cell, stem cells in bone marrow
12 Fibroblast	0	Skin cell
13 Blastocyst	0	0
14 Cell type	0	0
15 Endothelial cell	EC	Blood vessel cell
16 Myoblast	Descendant of satellite cell	Muscle precursor cell
17 Embryonic stem cell	ESC, ES cell	0
18 Macrophage	0	0
19 Granulocyte	0	0
20 Neuron	0	Nerve cell
21 B cell	0	0
22 Mesoderm	0	0
23 Leukocyte	0	White blood cell, white cell, leukemic cell
24 Single cell	0	0
25 Germ cell	Pole cells	Reproductive cell
26 Somatic cell	0	Adult cell, adult stem cell

27 Osteoblast	0	Bone-forming cell
28 Epiblast	0	0
29 Endoderm	0	0
30 Commitment	0	0
31 Hematopoietic progenitor cell	HPC	0
32 Hepatocyte	0	Liver cell
33 Astrocyte		0
34 Neural stem cell	NSC	0
35 Granulocyte/macrophage progenitor	GMP	0
36 Progeny	0	0
37 Plasticity	0	Pluripotency
38 Platelet	0	0
39 Differentiation potential	0	0
40 Natural killer cell	NK cell	0
41 Adipocyte	0	Fat cell
42 Neutrophil	0	0
43 Stromal cell	0	0
44 Tissue specific stem cell	0	Adult stem cell
45 Pluripotent stem cell	0	0
46 Myogenesis	0	0
47 Inner cell mass	ICM	0
48 Cardiac stem cell	CSC	0
49 Epithelial cell	0	0
50 Myotube	0	0

Tabla 12. Análisis formal de variantes explícitas en S1

VARIANTES EXPLÍCITAS EN S1	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
HSC	Adj + N + N	Truncación
Muscle stem cell	N + N + N	Composición
Muscle specific stem cell	N + Adj + N + N	Composición
Regenerative potential	Adj + N	Composición
MSC	Adj + N + N	Truncación
Bone-marrow stromal stem cell	N + N+ Adj + N + N	Composición
Bone marrow stromal cell	N + N + Adj + N	Composición
Skeletal stem cell	Adj + N + N	Composición
Bone mesenchymal stem cell	N + Adj + N + N	Composición
Bone marrow derived stem cell	N + N+ Adj + N + N	Composición
EC	Adj + N	Truncación
Descendant of satellite cell	N + SP	Composición
ESC	Adj + N + N	Truncación
ES cell	Adj + N + N	Composición híbrida
pole cells	N + N	Composición
NK cell	Adj + N+ N	Composición híbrida
HPC	Adj + N + N	Truncación
NSC	Adj+ N + N	Truncación
GMP	N + N + N	Truncación
ICM	Adj + N + N	Truncación
CSC	Adj + N + N	Truncación

Tabla 13. Frecuencia y distribución de variantes explícitas en S1

VARIANTES EXPLÍCITAS EN S1	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
HSC	850	13
Muscle stem cell	25	5
Muscle specific stem cell	9	3
Regenerative potential	6	3
MSC	1062	18
Bone marrow stromal stem cell	2	2
Bone marrow stromal cell	3	2
Skeletal stem cell	1	1
Bone mesenchymal stem cells	3	1
Bone marrow-derived stromal cells	1	1
EC	40	6
Descendant of satellite cell	1	1
ESC	213	8
ES cell	222	13
pole cells	10	2
HPC	3	1
NK cell	1	1
NSC	5	1
GMP	8	4
ICM	152	7
CSC	88	2

Tabla 14. Variantes típicas en S1

Hematopoietic stem cell

HSC	850	13
-----	-----	----

Satellite cell

Muscle stem cell	25	13
Muscle specific stem cell	9	3

Self –renewal

Regenerative potential	6	3
------------------------	---	---

Mesenchymal stem cell

MSC	1062	18
-----	------	----

Endothelial cell

EC	40	6
----	----	---

Embryonic stem cell

ES cell	222	13
ESC	213	8

Germ cell

Pole cell	10	2
-----------	----	---

Granulocyte-macrophage progenitor

GMP	8	4
-----	---	---

Inner cell mass

ICM	152	7
-----	-----	---

Cardiac stem cell

CSC	88	2
-----	----	---

Tabla 15. Análisis formal de las variantes típicas en S1

VARIANTES TÍPICAS	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
HSC	Adj + N + N	Truncación
Muscle stem cell	N + N + N	Composición
Muscle specific stem cell	N + Adj + N + N	Composición
Regenerative potential	Adj + N	Composición
MSC	Adj + N + N	Truncación
EC	Adj + N	Truncación
ES cell	Adj + N + N	Composición híbrida
ESC	Adj + N + N	Truncación
Pole cells	N + N	Composición
GMP	N + N + N	Truncación
ICM	Adj + N + N	Truncación
CSC	Adj + N + N	Truncación

Tabla 16. Posición de los términos clave en la reformulación en S1

S1: términos clave en F1 de la reformulación

Regarding **hematopoietic stem cells (HSCs)**, recent evidence suggests that these cells may also participate directly in immune surveillance and defense against invading pathogens (Massberg et al., 2007).

In the fruit fly *Drosophila melanogaster*, **germ cells (referred to as pole cells)** are the first cells to be formed and are established at the posterior pole of the embryo.

Brain tumor stem cells (BTSC) bear some similarities to **neural stem cells (NSC)**.

Now, Sackstein and colleagues (2008) demonstrate that human bone marrow-derived stromal cells (also called “**mesenchymal stem cells,**” or **MSCs**) can be manipulated ex vivo such that they become competent to home to endosteal surfaces via the marrow and to deposit human osteoid (bone-forming material) when transplanted into murine recipients.

Here, we show that **junB** inactivation deregulates the cell-cycle machinery and increases the proliferation of long-term repopulating HSCs (LT-HSCs) without impairing their **self-renewal or regenerative potential** in vivo.

Ex vivo model of endothelium repair was developed in which rabbit vascular smooth muscle cells (SMCs) were inoculated into the upper chamber and rabbit **endothelial cells (ECs)**/human MSCs into the lower chamber of a co-culture system.

With respect to GCSF, CXCR4 antagonists result in a more than 10-fold higher number of **hematopoietic progenitors (HPCs)** and endothelial progenitor cells in PB.

Pluripotent **embryonic stem (ES) cells** derived from the inner cell mass (ICM) of the blastocyst are capable of giving rise to different progeny representative of the three embryonic layers, namely, the endoderm, mesoderm, and ectoderm.

The expanded blastocysts, developed from 2PN-stage embryos, are generally divided into three categories: a good blastocyst containing a large and distinguishable **inner cell mass (ICM)**, a blastocyst with a small and distinct ICM, and a blastocyst with a poorly defined ICM.

Multiple groups have shown that cardiomyocytes can be reliably obtained from **embryonic stem cells (ESCs)**, derived from the inner cell mass of preimplantation mouse and human embryos (reviewed in reference 73).

Myocardial regeneration appears to be mediated by multipotent **cardiac stem cells (CSCs)**, resident in the heart, that give rise to new myocytes and vascular structures.

Such a cell might have to be rendered deficient in class I and II HLA genes and ligands that activate cytotoxicity receptors on **natural killer (NK) cells**, to express class I mimics such as HLA-G (Mandelboim et al., 1997), and to engage inhibitory NK cell receptors. Generating such a cell is daunting given that it might entail genetic manipulation of scores of loci.

S1: términos clave en F2 de la reformulación

Skeletal stem cells (SSCs; also known as **bone-marrow stromal stem cells, or mesenchymal stem cells**) are found in the subset of clonogenic adherent marrow-derived cells, and are able to undergo extensive replication in culture.

We show using in vitro and in vivo models that active TGF-1 released during bone resorption coordinates bone formation by inducing migration of **bone marrow stromal cells, also known as bone mesenchymal stem cells**, to the bone resorptive sites and that this process is mediated through a SMAD signaling pathway.

Now, Sackstein and colleagues (2008) demonstrate that human **bone marrow-derived stromal cells (also called “mesenchymal stem cells,”** or MSCs) can be manipulated ex vivo such that they become competent to home to endosteal surfaces via the marrow and to deposit human osteoid (bone-forming material) when transplanted into murine recipients.

In the studies reported here, we capitalized on an advantageous feature specific to muscle: **muscle stem cells, or satellite cells**, are anatomically and biochemically distinct (Cornelison and Wold 1997) and (Mauro 1961).

When exposed to low-mitogen medium, they fuse like cloned primary myoblasts in tissue culture and when injected into muscle in mice, they are incorporated into myofibers. Thus, by all of these criteria they can be considered **muscle-specific stem cells, or satellite cells**.

The descendants of satellite cells, myoblasts, were isolated from the skeletal muscle of recipients of transplanted green fluorescent protein (GFP(+)) bone marrow in three independent experiments.

Abbreviations: CMP, common myeloid progenitor; MEP, megakaryocyte/erythroid progenitor; **GMP, granulocyte/macrophage progenitor**; RBCs, red blood cells.

Tabla 17. Grados de equivalencia en S1

EQUIVALENCIA MÁXIMA: SINONIMIA ABSOLUTA (12)

Now, Sackstein and colleagues (2008) demonstrate that human bone marrow-derived stromal cells (also called “**mesenchymal stem cells**,” or MSCs) can be manipulated ex vivo such that they become competent to home to endosteal surfaces via the marrow and to deposit human osteoid (bone-forming material) when transplanted into murine recipients.

Regarding **hematopoietic stem cells (HSCs)**, recent evidence suggests that these cells may also participate directly in immune surveillance and defense against invading pathogens (Massberg et al., 2007).

Brain tumor stem cells (BTSC) bear some similarities to **neural stem cells (NSC)**.

Abbreviations: CMP, common myeloid progenitor; MEP, megakaryocyte/erythroid progenitor; **GMP, granulocyte/macrophage progenitor**; RBCs, red blood cells.

Ex vivo model of endothelium repair was developed in which rabbit vascular smooth muscle cells (SMCs) were inoculated into the upper chamber and rabbit **endothelial cells (ECs)**/human MSCs into the lower chamber of a co-culture system.

With respect to GCSF, CXCR4 antagonists result in a more than 10-fold higher number of **hematopoietic progenitors (HPCs)** and endothelial progenitor cells in PB.

Pluripotent **embryonic stem (ES) cells** derived from the inner cell mass (ICM) of the blastocyst are capable of giving rise to different progeny representative of the three embryonic layers, namely, the endoderm, mesoderm, and ectoderm.

The expanded blastocysts, developed from 2PN-stage embryos, are generally divided into three categories: a good blastocyst containing a large and distinguishable **inner cell mass (ICM)**, a blastocyst with a small and distinct ICM, and a blastocyst with a poorly defined ICM.

Multiple groups have shown that cardiomyocytes can be reliably obtained from **embryonic stem cells (ESCs)**, derived from the inner cell mass of preimplantation mouse and human embryos (reviewed in reference 73).

Myocardial regeneration appears to be mediated by multipotent **cardiac stem cells (CSCs)**, resident in the heart, that give rise to new myocytes and vascular structures.

Such a cell might have to be rendered deficient in class I and II HLA genes and ligands that activate cytotoxicity receptors on **natural killer (NK) cells**, to express class I mimics such as HLA-G (Mandelboim et al., 1997), and to engage inhibitory NK cell receptors. Generating such a cell is daunting given that it might entail genetic manipulation of scores of loci.

In the fruit fly *Drosophila melanogaster*, **germ cells (referred to as pole cells)** are the first cells to be formed and are established at the posterior pole of the embryo.

EQUIVALENCIA MEDIA: SINONIMIA PARCIAL DE GRADO ALTO (6)

Skeletal stem cells (SSCs; also known as bone-marrow stromal stem cells, or mesenchymal stem cells) are found in the subset of clonogenic adherent marrow-derived cells, and are able to undergo extensive replication in culture.

We show using in vitro and in vivo models that active TGF-1 released during bone resorption coordinates bone formation by inducing migration of **bone marrow stromal cells, also known as bone mesenchymal stem cells**, to the bone resorptive sites and that this process is mediated through a SMAD signaling pathway.

Now, Sackstein and colleagues (2008) demonstrate that human **bone marrow-derived stromal cells (also called “mesenchymal stem cells,”** or MSCs) can be manipulated ex vivo such that they become competent to home to endosteal surfaces via the marrow and to deposit human osteoid (bone-forming material) when transplanted into murine recipients.

In the studies reported here, we capitalized on an advantageous feature specific to muscle: **muscle stem cells, or satellite cells**, are anatomically and biochemically distinct (Cornelison and Wold 1997) and (Mauro 1961).

When exposed to low-mitogen medium, they fuse like cloned primary myoblasts in tissue culture and when injected into muscle in mice, they are incorporated into myofibers. Thus, by all of these criteria they can be considered **muscle-specific stem cells, or satellite cells**.

Here, we show that junB inactivation deregulates the cell-cycle machinery and increases the proliferation of long-term repopulating HSCs (LT-HSCs) without impairing their **self-renewal or regenerative potential** in vivo.

EQUIVALENCIA MINIMA: SINONIMIA PARCIAL DE GRADO BAJO (1)

The descendants of satellite cells, myoblasts, were isolated from the skeletal muscle of recipients of transplanted green fluorescent protein (GFP(+)) bone marrow in three independent experiments.

Tabla 18. Variantes co-ocurrentes en S1

TÉRMINOS CLAVE	VARIANTES EXPLÍCITAS EN S1
Hematopoietic stem cell	HSC
Satellite cell	Muscle stem cell, muscle specific stem cell
Self-renewal	Regenerative potential
Mesenchymal stem cell	MSC, bone-marrow stromal stem cell, skeletal stem cell, bone mesenchymal stem cell, bone marrow-derived stromal cells
Endothelial cell	EC
Myoblast	Descendant of satellite cell
Embryonic stem cell	ESC, ES cell
Germ cell	Pole cells
Hematopoietic progenitor cell	HPC
Neural stem cell	NSC
Granulocyte/ macrophage progenitor	GMP
Natural killer cell	NK cell
Inner cell mass	ICM
Cardiac stem cell	CSC

CELL 1

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
1 Hematopoietic stem cell			
2 Satellite cell			
3 Self-renewal			
4 Mesenchymal stem cell			
5 Endothelial cell			
6 Myoblast			
7 Embryonic stem cell	3	ES cell	55
8 Germ cell			
9 Hematopoietic progenitor cell			

10 Neural stem cell			
11 Granulocyte/ macrophage progenitor			
12 Natural killer cell			
13 Inner cell mass			
14 Cardiac stem cell			

CELL 2

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
1 Hematopoietic stem cell			
2 Satellite cell			
3 Self-renewal			
4 Mesenchymal stem cell	1	Bone marrow-derived stromal cell MSC	1 19
5 Endothelial cell			
6 Myoblast			
7 Embryonic stem cell	1	ES cell	7
8 Germ cell			
9 Hematopoietic progenitor cell			
10 Neural stem cell			
11 Granulocyte/ macrophage progenitor			
12 Natural killer cell			
13 Inner cell mass			
14 Cardiac stem cell			

CELL 3

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
1 Hematopoietic stem cell			
2 Satellite cell			
3 Self-renewal			

4 Mesenchymal stem cell			
5 Endothelial cell			
6 Myoblast			
7 Embryonic stem cell	4	ES cell	70
8 Germ cell			
9 Hematopoietic progenitor cell			
10 Neural stem cell			
11 Granulocyte/ macrophage progenitor			
12 Natural killer cell			
13 Inner cell mass	2	ICM	9
14 Cardiac stem cell			

CELL 4

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
1 Hematopoietic stem cell	1	HSC	14
2 Satellite cell			
3 Self-renewal			
4 Mesenchymal stem cell	3	MSC	13
5 Endothelial cell			
6 Myoblast			
7 Embryonic stem cell			
8 Germ cell			
9 Hematopoietic progenitor cell			
10 Neural stem cell			
11 Granulocyte/ macrophage progenitor			
12 Natural killer cell	1	NK cell	2
13 Inner cell mass			
14 Cardiac stem cell			

CELL 5

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
1 Hematopoietic stem cell			
2 Satellite cell			
3 Self-renewal			
4 Mesenchymal stem cell			
5 Endothelial cell			
6 Myoblast			
7 Embryonic stem cell	1	ES cell	19
8 Germ cell			
9 Hematopoietic progenitor cell			
10 Neural stem cell			
11 Granulocyte/macrophage progenitor			
12 Natural killer cell			
13 Inner cell mass			
14 Cardiac stem cell			

CIRCULATION 2

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
1 Hematopoietic stem cell			
2 Satellite cell			
3 Self-renewal			
4 Mesenchymal stem cell	3	MSC Bone marrow-derived cell	60 2
5 Endothelial cell			
6 Myoblast			
7 Embryonic stem cell			
8 Germ cell			
9 Hematopoietic progenitor cell			
10 Neural stem cell			
11 Granulocyte/			

macrophage progenitor			
12 Natural killer cell			
13 Inner cell mass			
14 Cardiac stem cell			

CIRCULATION 3

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
1 Hematopoietic stem cell			
2 Satellite cell			
3 Self-renewal			
4 Mesenchymal stem cell	3	MSC	38
5 Endothelial cell			
6 Myoblast			
7 Embryonic stem cell			
8 Germ cell			
9 Hematopoietic progenitor cell			
10 Neural stem cell			
11 Granulocyte/macrophage progenitor			
12 Natural killer cell			
13 Inner cell mass			
14 Cardiac stem cell			

CIRCULATION 4

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
1 Hematopoietic stem cell			
2 Satellite cell			
3 Self-renewal			
4 Mesenchymal stem cell	3	MSC	89
5 Endothelial cell			
6 Myoblast			

7 Embryonic stem cell			
8 Germ cell			
9 Hematopoietic progenitor cell			
10 Neural stem cell			
11 Granulocyte/macrophage progenitor			
12 Natural killer cell			
13 Inner cell mass			
14 Cardiac stem cell			

JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY 1

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
1 Hematopoietic stem cell			
2 Satellite cell			
3 Self-renewal			
4 Mesenchymal stem cell	5	Bone marrow-derived stem cell MSC	1 72
5 Endothelial cell			
6 Myoblast			
7 Embryonic stem cell			
8 Germ cell			
9 Hematopoietic progenitor cell			
10 Neural stem cell			
11 Granulocyte/macrophage progenitor			
12 Natural killer cell			
13 Inner cell mass			
14 Cardiac stem cell			

JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY 2

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
----------------------	------------	----------------------	------------

1 Hematopoietic stem cell			
2 Satellite cell			
3 Self-renewal			
4 Mesenchymal stem cell	2	Bone marrow-derived mesenchymal stem cell	3
5 Endothelial cell			
6 Myoblast			
7 Embryonic stem cell			
8 Germ cell			
9 Hematopoietic progenitor cell			
10 Neural stem cell			
11 Granulocyte/macrophage progenitor			
12 Natural killer cell			
13 Inner cell mass			
14 Cardiac stem cell			

JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY 3

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
1 Hematopoietic stem cell	5	HSC	11
2 Satellite cell			
3 Self-renewal			
4 Mesenchymal stem cell			
5 Endothelial cell			
6 Myoblast			
7 Embryonic stem cell			
8 Germ cell			
9 Hematopoietic progenitor cell			
10 Neural stem cell			
11 Granulocyte/macrophage progenitor			
12 Natural killer cell			

13 Inner cell mass			
14 Cardiac stem cell			

JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY 4

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
1 Hematopoietic stem cell			
2 Satellite cell			
3 Self-renewal			
4 Mesenchymal stem cell			
5 Endothelial cell			
6 Myoblast			
7 Embryonic stem cell	9	ESC	11
8 Germ cell			
9 Hematopoietic progenitor cell			
10 Neural stem cell			
11 Granulocyte/macrophage progenitor			
12 Natural killer cell			
13 Inner cell mass			
14 Cardiac stem cell			

NATURE 1

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
1 Hematopoietic stem cell			
2 Satellite cell			
3 Self-renewal			
4 Mesenchymal stem cell	3	Bone marrow stromal cell MSC	1 119
5 Endothelial cell			
6 Myoblast			
7 Embryonic stem cell			
8 Germ cell			

9 Hematopoietic progenitor cell			
10 Neural stem cell			
11 Granulocyte/macrophage progenitor			
12 Natural killer cell			
13 Inner cell mass			
14 Cardiac stem cell			

NATURE 2

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
1 Hematopoietic stem cell			
2 Satellite cell			
3 Self-renewal			
4 Mesenchymal stem cell	3	MSC	51
5 Endothelial cell			
6 Myoblast			
7 Embryonic stem cell			
8 Germ cell			
9 Hematopoietic progenitor cell			
10 Neural stem cell			
11 Granulocyte/macrophage progenitor			
12 Natural killer cell			
13 Inner cell mass			
14 Cardiac stem cell			

NATURE 4

Términos clave en S1	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem cell	3		
Cardiomyocyte			
Proliferation			
Progenitor			

Hematopoietic stem cell			
Satellite cell			
Mesenchymal stem cell			
Fibroblast	2		
Endothelial cell			
Myoblast			
Embryonic stem cell	2	ES cell	65
Neuron			
Leukocyte			
Germ cell			
Somatic cell			
Osteoblast			
Hepatocyte			
Neural stem cell			
Granulocyte/ macrophage progenitor			

Tabla 19. Variantes concurrentes en S2

TÉRMINOS CLAVE EN S1	VARIANTES CONCURRENTES EN S2
1 Stem cell	Mother cell, body's master cells, nature's master cell, veritable fountain of youth
2 Differentiation	Stepwise specialization of cells
3 Embryo	Dividing ball of cells
4 Cardiomyocyte	0
5 T cell	Thymus-derived lymphocytes
6 Proliferation	0
7 Progenitor	Blast cell
8 Hematopoietic stem cell	Basic building blocks of blood, blood-making cell, blood-producing stem cell, blood forming cell in bone marrow
9 Satellite cell	0
10 Self-renewal	0
11 Mesenchymal stem cell	Precursor of bone, muscle and many other tissue types
12 Fibroblast	Loose arrangement of cells, connective tissue cell
13 Blastocyst	Hollow ball of cells, hollow sphere, hollow sphere of cells, precursor of an embryo, nascent embryo, 3- to 5-day-old embryo, early (4 to 5 day old) embryo
14 Cell type	0
15 Endothelial cell	0
16 Myoblast	0
17 Embryonic stem cell	Undifferentiated precursor for other cell types, building blocks of life
18 Macrophage	Fully armed warrior
19 Granulocyte	0
20 Neuron	0
21 B cell	0
22 Mesoderm	Middle layer, middle layer of the embryo; progenitor of bone, muscle and connective tissue
23 Leukocyte	White blood cell of the immune system
24 Single cell	0
25 Germ cell	0

26 Somatic cell	Non reproductive cell, adult tissue cell
27 Osteoblast	Bone stem cell
28 Epiblast	0
29 Endoderm	Innermost layer
30 Commitment	0
31 Hematopoietic progenitor cell	Precursor of blood cells
32 Hepatocyte	0
33 Astrocyte	0
34 Neural stem cell	Neural tissue progenitor
35 Granulocyte/ macrophage progenitor	0
36 Progeny	0
37 Plasticity	0
38 Platelet	Blood-clotting cells
39 Differentiation potential	0
40 Natural killer cell	0
41 Adipocyte	Fat stem cell, adipose derived stem cell, adipose fat stem cell, adipose fat cell, adipose derived regenerative cell, fat-derived stem cell
42 Neutrophil	0
43 Stromal cell	Precursor fat cell
44 Tissue specific stem cell	Adult tissue cell
45 Pluripotent stem cell	PSC
46 Myogenesis	0
47 Inner cell mass	Cluster of cells on the interior of the blastocyst
48 Cardiac stem cell	0
49 Epithelial cell	0
50 Myotube	

Tabla 20. Análisis formal de variantes concurrentes en S1

VARIANTES CONCURRENTES	PATRONES MORFOLÓGICOS	RECURSOS FORMALES
Mother cell	N + N	Composición
Body's master cell	N + N + N	Composición
Nature's master cell	N + N + N	Composición
Veritable fountain of youth	Adj + N + SP	Composición
Dividing ball of cells	Adj + N + SP	Composición
Undifferentiated precursor for other cell types	Adj + N + SP	Composición
Building blocks of life	Adj + Adj + N + SP	Composición
Blast cell	N + N	Composición
Stepwise specialization of cells	N + N + SP	Composición
Connective tissue cell	Adj + N + N	Composición
Loose arrangement of cells	Adj + N + SP	Composición
Hollow ball of cells	N + N + SP	Composición
Hollow sphere	N + N	Composición
Hollow sphere of cells	N + N + SP	Composición
Precursor of an embryo	N + SP	Composición
Nascent embryo	Adj + N	Composición
3-to 5 day-old embryo	Pro + prep + pro + N + Adj + N	Composición
Early (4 to 5 day old) embryo	Adj + (Pro + prep + pro + N + Adj) + N	Composición
PSC	Adj + N + N	Truncación
Neural tissue progenitor	Adj + N + N	Composición
Blood-forming stem cells in bone marrow	N + Adj + N + N + SP	Composición
Blood-producing stem cells	N + Adj + N	Composición
Basic building blocks of blood	Adj + Adj + N + SP	Composición
Blood making stem cell	N + Adj + N	Composición
Precursor of bone, muscle and many other tissue types	N + SP	Composición

Adult tissue cell	N + N + N	Composición
Non-reproductive cell	Adj + N	Composición
Cluster of cells on the interior	N + prep + N + SP	Composición
Blood clotting cell	N + Adj + N	Composición
White blood cell of the immune system	Adj + N + N + SP	Composición
Thymus-derived lymphocytes	N + Adj + N	Composición
Fully armed warrior	Adv + Adj + N	Composición
Precursor fat cell	N + Adj + N	Composición
Middle layer	Adj + N	Composición
Middle layer of the embryo	Adj + N + SP	Composición
Progenitor of bone, muscle and connective tissue	N + SP	Composición
Innermost layer	Adj + N	Composición
Fat stem cell	Adj + N + N	Composición
Adipose derived stem cell	Adj + Adj + N + N	Composición
Adipose fat stem cell	Adj + N + N + N	Composición
Adipose fat cell	Adj + N + N	Composición
Adipose derived regenerative cell	Adj + Adj + Adj + N	Composición
Fat-derived stem cell	Adj + Adj + N + N	Composición
Bone stem cell	N + N + N	Composición
Precursor of blood cell	N + SP	Composición
Adult tissue cell	N + N + N	Composición

Tabla 21. Colocativos de términos clave en S1

*El asterisko indica que estos verbos se utilizan en pasiva (E.g. stem cells were isolated...)

Stem cell

ADJ + --	-- + V	V + --
Undifferentiated	Transplant*	Differentiate into
Uncommitted	Stain*	Divide
Transplanted	Sort	Undergo
Long-term	Isolate*	Express
Supportive	Deplete	regenerate
Self-renewing	Culture	Migrate
Regenerative	Inject	Repopulate
Postnatal	Transduce	Release
Normal	Monitor	Mature
Mobilized	Track	Fuse
Migrating	Translate	Transdifferentiate
Injected	Deliver	Reside
Induced	Stimulate	Renew
Implanted	Manipulate	
Immature	Repopulate	
Human	Renew	
Harvested	Regulate	
Circulating	Modulate	
Engrafted	Mediate	
Residing	Mature	
Allogenic	Induce	
Autologous	Label	
	Control	
	Identify*	
	Grow*	

Differentiation

ADJ + --	-- +V	V + --
Accelerated	Induce	Defect
Altered	Regulate	
Early	Direct	
Intrinsic	Undergo	
Terminal	Promote	
	Monitor	
	Mediate	
	Inhibit	

Embryo

ADJ + --	-- +V	V + --
Developing Early Growing Injected Female Human Male Resistant Sensitive Sibling Normal Abnormal Wild-type Chimeric	Collect* Obtain* Incubate* Stain* Inject* Wash* Subdivide* Find*	Develop

Cardiomyocyte

ADJ + -	-- + V	V + --
Beating	Generate*	0

T cell

ADJ + -	-- + V	V + --
Circulating Maternal Normal Mature	Become Transfer	Develop

Proliferation

ADJ + -	-- + V	V + --
Increased Reduced	Control Regulate Promote Enhance Increase Induce Inhibit Stimulate Modulate Impact	0

Progenitor

ADJ + -	-- + V	V + --
Circulating Common Resident Human Normal Undifferentiated Transformed Committed	Decrease Identify Produce Overproduce Isolate Increase* Induce Label Commit*	Migrate Reside Become Differentiate into Renew Give rise to

Hematopoietic stem cell

ADJ + -	-- + V	V + --
Long-term Short-term Normal	Isolate* Mobilize* Receive	Differentiate into Give rise to Reside Renew

Satellite cell

ADJ + --	-- +V	V + --
Single Endogenous	Regulate Become Identify*	Migrate Adhere

Self-renewal

ADJ +	-- + V	V + --
Increased Decreased	Regulate Control Maintain Promote Support Reduce	0

Mesenchymal stem cell

ADJ + -	-- + V	V + --
Human Allogenic	0	Differentiate into/to/- Repair

Fibroblast

ADJ + -	-- + V	V + --
Parental Basic Human	Reprogram	0

Blastocyst

ADJ + blastocyst	-- + V	V + --
Expanded Human	Treat	Develop Inject... into Transfer...to

Cell type

ADJ + -	-- + V	V + --
Differentiated Optimal Different	0	Improve

Endothelial cell

ADJ + -	-- + V	V + --
Human	0	Regulate Promote

Myoblast

ADJ +	-- + V	V + --
Skeletal Overexpressing Primary Autologous Human Grafted	Culture*	Express

Embryonic stem cell

ADJ + -	-- + V	V + --
Human	0	Differentiate into

Macrophage

ADJ + -	-- + V	V + --
Resident	0	0

Neuron

ADJ + -	-- + V	V + --
Differentiated Differentiating	0	0

B cell

ADJ + -	-- + V	V + --
Donor Host Poor	0	Develop

Mesoderm

ADJ + -	-- + V	V + --
0	0	Give rise to

Leukocyte

ADJ + -	-- + V	V + --
Human Mature	0	0

Single cell

ADJ + -	-- + V	V + --
0	Detect*	0

Germ cell

ADJ + -	-- + V	V + --
Differentiated	Form	0

Somatic cell

ADJ + -	-- + V	V + --
Reprogrammed Reprogramming	reprogram	0

Endoderm

ADJ + -	-- + V	V + --
Primitive Definitive Extraembryonic Nascent	0	0

Hepatocyte

ADJ + -	-- + V	V + --
Human Anti-human	0	0

Neural stem cell

ADJ + -	-- + V	V + --
Early Normal	0	0

Granulocyte/macrophage progenitor

ADJ + -	-- + V	V + --
Normal	0	0

Plasticity

ADJ + -	-- + V	V + --
Inherent Intrinsic	0	0

Differentiation potential

ADJ + -	-- + V	V + --
Intrinsic Altered	0	0

Pluripotent stem cell

ADJ + -	-- + V	V + --
0	Generate*	0

Cardiac stem cell

ADJ + -	-- + V	V + --
Endogenous Multipotent Resident	0	0

Epithelial cell

ADJ + -	-- + V	V + --
Luminal Mammary	0	0

Myotube

ADJ + -	-- + V	V + --
Multinucleate	0	0

Tabla 22. Colocativos de variantes explícitas en S1

HSC (hematopoietic stem cell)

ADJ + -	-- +V	V +--
Definitive Fetal Human Neonatal Normal Repopulating Transplanted	Identify* Induce Regulate Detect* Mobilize Isolate*	Give rise to Migrate

MSC (mesenchymal stem cell)

ADJ + -	-- + V	V + --
Non-adherent Allogenic Cultured Differentiated Differentiating Engrafted Human Implanted Injected Infused Isolated Labelled Seeded Transplanted Unlabelled	Isolate* Culture* Label* Seed* Detect* Inject* Infuse* Wash*	Give rise to Differentiate into Improve Express

ESC (embryonic stem cell)

ADJ + -	-- + V	V + --
Human Undifferentiated Pluripotent	0	Form Differentiate into

ES cell (embryonic stem cell)

ADJ +-	-- + V	V + --
Human Pluripotent Undifferentiated Untreated Transfected	Treat Transfect*	Express

ICM (inner cell mass)

ADJ +-	-- + V	V + --
Large Distinct Poorly defined Small Indistinct	Transfer*	Grow

CSC (cardiac stem cell)

ADJ +-	-- +V	V + --
Circulating	Maintain Locate* Identify*	0

Tabla 23. Términos clave en S2 ordenados por frecuencia

(4 TÉRMINOS CLAVE NO APARECEN EN S2: epiblast, granulocyte/
macrophage progenitor, differentiation potential, myogenesis)

TÉRMINOS CLAVE EN S2	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
1 Stem cell	7.489	443
2 Embryo	2.896	140
3 Embryonic stem cell	1.296	257
4 Neuron	541	31
5 Cell type	503	139
6 Progenitor	150	53
7 Differentiation	135	50
8 Fibroblast	132	19
9 Blastocyst	129	31
10 Pluripotent stem cell	102	61
11 Neural stem cell	101	39
12 Germ cell	86	14
13 Hematopoietic stem cell	69	20
14 Proliferation	64	28
15 Plasticity	61	27
16 Mesenchymal stem cell	55	27
17 Somatic cell	55	29
18 Cardiomyocyte	53	6
19 Self-renewal	51	14
20 Inner cell mass	43	17
21 Platelet	42	19
22 Astrocyte	40	10
23 Leukocyte	38	7
24 Single cell	37	22
25 Endothelial cell	34	21
26 T cell	26	10
27 Progeny	26	16
28 Macrophage	25	8
29 Stromal cell	22	9
30 Cardiac stem cell	18	10

31 Epithelial cell	17	9
32 Myotube	12	2
33 Mesoderm	11	10
34 Endoderm	11	9
35 B cell	9	6
36 Hepatocyte	8	5
37 Neutrophil	6	3
38 Myoblast	5	3
39 Granulocyte	5	4
40 Commitment	5	5
41 Natural killer cell	4	4
42 Adipocyte	4	4
43 Osteoblast	2	2
44 Satellite cell	1	1
45 Hematopoietic progenitor cell	1	1
46 Tissue specific stem cell	1	1

Tabla 24. Términos clave en S2 ordenados por distribución

NUMERACIÓN POR DISTRIBUCIÓN	TÉRMINOS CLAVE EN S2 (NUMERACIÓN POR FRECUENCIA)	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
1	1Stem cell	7.489	443
2	3Embryonic stem cell	1.296	257
3	2Embryo	2.896	140
4	5Cell type	503	139
5	10Pluripotent stem cell	102	61
6	6Progenitor	150	53
7	7Differentiation	135	50
8	11Neural stem cell	101	39
9	4Neuron	541	31
10	9Blastocyst	129	31
11	17Somatic cell	55	29
12	14Proliferation	64	28
13	15Plasticity	61	27
14	16Mesenchymal stem cell	55	27
15	24Single cell	37	22
16	25Endothelial cell	34	21
17	13Hematopoietic stem cell	69	20
18	8Fibroblast	132	19
19	21Platelet	42	19
20	20Inner cell mass	43	17
21	27Progeny	26	16
22	12Germ cell	86	14
23	19Self-renewal	51	14
24	22Astrocyte	40	10
25	26T cell	26	10
26	30Cardiac stem cell	18	10
27	33Mesoderm	11	10
28	29Stromal cell	22	9
29	31Epithelial cell	17	9
30	34Endoderm	11	9
31	28Macrophage	25	8

32	23Leukocyte	38	7
33	18Cardiomyocyte	53	6
34	35B cell	9	6
35	36Hepatocyte	8	5
36	40Commitment	5	5
37	39Granulocyte	5	4
38	41Natural killer cell	4	4
39	42Adipocyte	4	4
40	37Neutrophil	6	3
41	38Myoblast	5	3
42	32Myotube	12	2
43	43Osteoblast	3	2
44	44Satellite cell	1	1
45	45Hematopoietic progenitor cell	1	1
46	46Tissue specific stem cell	1	1

Tabla 25. MDR en S2

Metalingüísticos

- **(also) known as** (1)

These CD34-positive cells usually differentiate into **blood vessel cells, also known as endothelial cells.**

- **called** (25)

In the **3- to 5-day-old embryo, called a blastocyst**, the inner cells give rise to the entire body of the organism, including all of the many specialized cell types and organs such as the heart, lung, skin, sperm, eggs and other tissues.

This week, Senator Arlen Specter of Pennsylvania, who has **called stem cells "a veritable fountain of youth,"** will convene a hearing on Capitol Hill to review both the science and the ethics of the research.

The treatment is based on the belief that the placenta and umbilical cord are rich in powerfully **therapeutic cells, called stem cells**

The fertilization of an egg by a sperm and the SCNT cloning method both result in the same thing: a **dividing ball of cells, called an embryo.**

It is generally accepted that a **blood-forming cell in the bone marrow**—which is **called a hematopoietic stem cell**—cannot give rise to the cells of a very different tissue, such as nerve cells in the brain.

A **'haematopoietic' stem cell**, as **the basic building blocks of blood** are properly called, could become a platelet, a red cell, or one of several types of white blood cell.

"Adult" stem cells are also sometimes **called "somatic" stem cells**, or "master" cells

So-called bone-marrow transplants, which transfer tens of thousands of cells of many different kinds to a patient, most critically transfer **hematopoietic (adult blood) stem cells.**

"An embryonic stem cell is derived from a group of cells called the inner cell mass, which is part of the **early (4 to 5 day old) embryo called the blastocyst.**

In the **3- to 5-day-old embryo, called a blastocyst**, the inner cells give rise to the entire body of the organism, including all of the many specialized cell types and organs such as the heart, lung, skin, sperm, eggs and other tissues.

The embryo, genetically matched to the original patient, would be grown for a few days to create a **hollow ball of cells called a blastocyst.**

Other researchers consider stem cells to appear after several cell divisions that turn a fertilized egg into a **hollow sphere of cells called a blastocyst.**

The investigators hoped that the cumulus cells' DNA would launch the process of early embryonic development that leads to a **hollow sphere called a blastocyst**, which would contain stem cells.

Genetically engineered mice with an increased number of **bone-forming cells called osteoblasts** also showed changes to their stem cells.

A somatic cell is any cell in the body other than the two types of **reproductive cells**, sperm and egg. Sperm and egg are also **called germ cells**.

Liver cells called hepatocytes readily divide and replace damaged tissue. They discovered that under certain conditions, **precursor fat cells called stromal cells** can be reprogrammed to produce cartilage cells.

For example, **adult stem cells, also called organ- or tissue-specific stem cells**, are multipotent stem cells found in specialized organs and tissues after birth.

Blood stem cells, known as hematopoietic stem cells, reside primarily in marrow, the spongy interior of bones. These "starter" cells resupply three types of blood cells: erythrocytes, commonly known as red blood cells; **platelets, also called the blood-clotting cells**; and **leukocytes, the white blood cells of the immune system**.

To make the patch, cell biologist Douglas Cowan of Children's Hospital Boston started with **muscle precursor cells called myoblasts**, which are usually found in skeletal muscle and conduct electrical signals.

The salamander limb is encased in skin, and inside it is composed of a bony skeleton, muscles, ligaments, tendons, nerves and blood vessels. **A loose arrangement of cells called fibroblasts** holds all these internal tissues together and gives the limb its shape.

These are replaced by scar tissue, made up of **connective-tissue cells, called fibroblasts**. As a result, parts of the heart become thin and fail to beat properly.

"Adult stem cells such as **blood-forming stem cells in bone marrow (called hematopoietic stem cells, or HSCs)** are currently the only type of stem cell commonly used to treat human diseases. Doctors have been transferring HSCs in bone marrow transplants for over 40 years.

To replace lost cells, stem cells typically generate **intermediate cells called precursor or progenitor cells**, which are no longer capable of self-renewal.

- **to be (2)**

Stem cells are the **body's master cells**.

Stem cells are **nature's master cells**, capable of generating every one of the many different cells that make up the body.

● **or** (8)

The scientists transferred the nucleus of a **somatic, or nonreproductive**, cell into an egg from the same donor that had had its nucleus removed.

Hematopoietic or blood stem cell transplants are also called bone marrow transplants or peripheral blood stem cell transplants, depending upon the location of stem cell collection.

Rather than showing up only in the **mesoderm, or middle layer of the embryo** where future mesenchymal cells reside, the cells had spread to the two adjacent layers, which form other tissues such as skin, brain and gut, according to the group's report in Nature.

The process is so inefficient that scientists typically only get 0.01 percent of a sample of human **skin, or fibroblast, cells** to form iPS cell colonies after they infect fibroblasts with the retroviruses used to induce pluripotency.

The research corroborates the idea of adult stem cell "**plasticity**", or **pluripotency**, which states that even adult stem cells are able to transform themselves into different organ systems and tissue as needed to repair injury.

Or they might begin with frozen human embryonic stem cells, coax those cells to become **precursors, or progenitors**, of spinal cells and implant a large population of the precursors.

When most physicians got their training, they were taught that the adult brain is rigid, that its **nerve cells, or neurons**, could never regenerate themselves.

"Adult stem cells such as blood-forming stem cells in bone marrow (called **hematopoietic stem cells, or HSCs**) are currently the only type of stem cell commonly used to treat human diseases. Doctors have been transferring HSCs in bone marrow transplants for over 40 years.

Tipográficos:

● **paréntesis** (18)

"Even though **cardiomyocyte (heart muscle cell)** turnover is low in the adult heart, the fact that it occurs at all suggests that it can potentially be therapeutically exploited," write Charles Murray.

One of the most sought-after prizes in **embryonic stem (ES) cell** research is a method to turn the cells into pancreatic beta cells.

Embryonic stem cells (ESC) were first isolated and grown in a laboratory in 1998; they are "pluripotent," meaning they are able to turn into any of the 200 different cells types in the body.

Human ESCs are nurtured in vitro from the **inner cell mass (ICM)** cells of 5-day-old blastocysts

The blastocyst consists of a sphere made up of an outer layer of cells (the trophoctoderm), a fluid-filled cavity (the blastocoel), and **a cluster of cells on the interior (the inner cell mass)**.

Some normally derive from the outermost layer (the ectoderm), others from the **innermost or middle layers (the endoderm or mesoderm)**.

"Even though **cardiomyocyte (heart muscle cell)** turnover is low in the adult heart, the fact that it occurs at all suggests that it can potentially be therapeutically exploited," write Charles Murray.

A somatic (adult) cell from the donor is transferred into an enucleated egg (an egg from which the nucleus has been removed), yielding a single celled cloned embryo.

He expects to retrieve these donor nuclei from the cells of fetal monkeys, such as their **embryonic stem cells (undifferentiated precursors for other cell types)** or fibroblasts (the cells that form the body's connective tissue, which are commonly grown in labs).

The **hematopoietic stem cell (HSC)**, which has been known for 50 years, is an adult stem cell — the only one that has been well characterized and the only one used to treat patients.

"Due to their plasticity and high proliferation capacity in vitro, human **mesenchymal stem cells (MSC)** are promising candidates for tissue engineering approaches of mesenchymal tissues like bone, cartilage, or tendon.

The three main types of cells are the red cells (erythrocytes), which serve to carry oxygen, the **white cells (leukocytes)**, which function in the prevention of and recovery from disease, and the thrombocytes, which function in blood clotting. In humans there is only one white cell in the blood for every 700 red cells.

This group of disorders is characterized by the **overproduction (proliferation)** of one or more of the three main blood cell lines – red or white blood cells or platelets.

For example, if an increased number of lymphocytes are present (lymphocytosis) but the evidence for lineage or malignancy is not clear, a finding of an abnormal amount of specific DNA that encodes for an antigen present only on the surface of **T cells (thymus-derived lymphocytes)** is a strong indicator of a T-cell leukemia.

Bone marrow stromal cells (mesenchymal stem cells) give rise to a variety of cell types, including bone cells (osteocytes), cartilage cells (chondrocytes), **fat cells (adipocytes)**, as well as muscle, liver, blood, brain and nerve cells, and connective tissue cells such as those found in tendons.

Blood cells originate in the reticuloendothelial tissue, which is a loose, fibrous, highly vascularized mesh of fibers, endothelial cells, and macrophages. Within the spaces of the tissue are found the **precursor (blast) cells** of the definitive adult types.

By inserting a select group of genes, they were able to convert skin cells into **pluripotent stem cells (PSC)**--cells capable of developing into any type of body tissue.

- **guiones (2)**

Eg. The hybrid cells are cultured to create a **blastocyst—a precursor of an embryo**—and then implanted in a mouse's uterus, where it develops into a fetus.

Then they grew human **mesenchymal stem cells - the precursors of bone, muscle and many other tissue types** - on the gels. In each case, the cells turned into the tissue that most closely matched the stiffness of the gel.

- **dos puntos (1)**

Chemokines and other substances elaborated by the endothelial and smooth muscle cells then induce the monocytes to multiply and mature into **active macrophages: fully armed warriors**, ready to unleash their various weapons against the body's enemies.

- **coma (5)**

Blood that remains in the human umbilical cord and placenta after birth supplies doctors with a rich source of **hematopoietic progenitor cells (stem cells), the precursors of all other blood cells**.

Differentiation, the stepwise specialization of cells, and transdifferentiation, the apparent switching of one cell type into another, capture much of the stem cell spotlight.

After a few days, several rounds of division have created a **blastocyst, a nascent embryo** containing roughly 200 cells.

As differentiated adult muscle forms, individual cells stop dividing and fuse together into a **myotube, a long muscle fibre** containing many cell nuclei.

This range comprises all three embryonic germ layers: **the mesoderm, the progenitor of bone, muscle and connective tissue**; the endoderm, which develops into digestive organs as well as the lungs; and ectoderm, which becomes nerves, skin and the brain.

- **corchetes (1)**

Adult stem cells appear to have all the developmental potential of **ES [embryonic stem]** cells, even though the precise mechanisms are debated, without the risks of cancer.

Deícticos

- **these (4)**

Researchers extract **stem cells** and nourish them in Petri dishes; **these unspecialized cells** can in principle develop into any cell type in the human body

They started by comparing cancer stem cells to noncancerous **neural stem cells**. **These neural tissue precursors** are concentrated in regions rich in blood vessels. The vessels are lined with endothelial cells, which secrete chemical signals that help stem cell survive.

The hematopoietic stem cell (HSC), which has been known for 50 years, is an adult stem cell — the only one that has been well characterized and the only one used to treat patients. Found in fetuses, umbilical-cord blood, children, and adults, adult stem cells are thought to generate only specific tissues. HSCs, for example, can create the array of cell types that make up blood and the immune system — but not other organs. **These blood stem cells** are mostly quiescent, perhaps for months to a year, before flickering awake to divide, creating a few daughter cells called amplifiers.

If there's any hope for a cure for Zucker and more than 1 million other Americans with Type 1 diabetes, the most debilitating form of the disease, it may lie in a revolutionary new field of research based on manipulating human **embryonic stem cells**. **These building blocks of life**, when isolated in a microscopic cluster of cells, can morph into any kind of tissue.

- **They (2)**

Stem cells are unspecialized cells that can turn into mature cells and replenish themselves, so that they are a constant source of new cells. **They** are **primitive cells** found in developing embryos and fetuses, as well as some parts of the adult body.

These lymphocytes are abnormal and do not become healthy **white blood cells**. They may also be called **leukemic cells**.

VARIANTES EXPLÍCITAS ENCONTRADAS SIN MARCADOR

The group chose **fat stem cells** over those from bone marrow largely because of the ease of access. "One of the neat things about **adipose-derived stem cells** is they're very easy to harvest," Taylor says.

But now researchers at the Stanford University School of Medicine have turned their attention to another cell type in abundant supply: **fat cells**. The team of cardiologists and plastic surgeons found **adipose fat cells** to be much more efficient than skin cells at turning back into stem cells.

Connie Eaves, who has made comparisons of **HSCs** from fetal liver, cord blood, and adult bone marrow, expects cells derived from embryonic tissues to have some interesting traits. She says actively dividing **blood-producing cells** from ES cell culture—if they are like other dividing cells—will not themselves engraft or rescue hematopoiesis in an animal whose bone marrow has been destroyed.

A bone marrow transplant can restore a patient's blood-making capability, presumably because it provides a new supply of **blood-making stem cells**.

Although Daley's research suggested that cells refashioned into pluripotent stem cells still remember its original tissue structure, Morrison said these cells could still be useful for other types of therapies besides ones that need embryonic stem cells or **adult tissue cells**. "In the end, **adult stem cells** will probably prove superior for certain therapeutic applications, reprogrammed cells might work for other applications, and embryonic cells for others," said Morrison.

Tabla 26. Variantes explícitas en S2

TÉRMINOS CLAVE EN S2	NÚMERO DE VARIANTES EXPLÍCITAS POR TÉRMINO CLAVE EN S2	VARIANTES EXPLÍCITAS EN S2
1 Stem cell	7 variantes	Mother cell, body's master cells, nature's master cell, unspecialized cell, therapeutic cell, veritable fountain of youth, dividing cell, primitive cell
2 Embryo	1 variante	Dividing ball of cells
3 Embryonic stem cell	4 variantes	ES cell, ESC, undifferentiated precursor for other cell types, building blocks of life
4 Neuron	1 variante	Nerve cell
5 Cell type	No hay variación	No hay variación
6 Progenitor	3 variantes	Precursor, intermediate cells, blast cell
7 Differentiation	1 variante	Stepwise specialization of cells
8 Fibroblast	3 variantes	Skin cell, loose arrangement of cells, connective tissue cell
9 Blastocyst	7 variantes	Hollow ball of cells, hollow sphere, hollow sphere of cells, precursor of an embryo, nascent embryo, 3- to 5-day-old embryo, early (4 to 5 day old) embryo
10 Pluripotent stem cell	1 variante	PSC
11 Neural stem cell	1 variante	Neural tissue progenitor
12 Germ cell	1 variante	Reproductive cell
13 Hematopoietic stem cell	8 variantes	Blood stem cell, blood cell, HSC, blood-forming cell; basic building blocks of blood, blood-forming stem cells in bone marrow, blood-making cell, blood-producing stem cell, precursor of all other blood cells.
14 Proliferation	1 variante	Overproduction
15 Plasticity	1 variante	Pluripotency
16 Mesenchymal stem cell	4 variantes	MSC, bone marrow cell, precursor of bone, muscle and many other tissue types, bone marrow stromal cell

17 Somatic cell	3 variantes	Adult cell, adult stem cell, non-reproductive cell, adult tissue cell
18 Cardiomyocyte	3 variantes	Heart muscle cell, heart cell, heart repairing cell
19 Self-renewal		No hay variación
20 Inner cell mass	2 variantes	ICM, cluster of cells on the interior (of the blastocyst)
21 Platelet	1 variante	Blood-clotting cells
22 Astrocyte		No hay variación
23 Leukocyte	4 variantes	White blood cell, white cell, white blood cell of the immune system, leukemic cell
24 Single cell		No hay variación
25 Endothelial cell	1 variante	Blood vessel cell
26 T cell	1 variante	Thymus-derived lymphocytes
27 Progeny		No hay variación
28 Macrophage	1 variante	Fully armed warrior
29 Stromal cell	1 variante	Precursor fat cell
30 Cardiac stem cell		No hay variación
31 Epithelial cell		No hay variación
32 Myotube		No hay variación
33 Mesoderm	3 variantes	Middle layer, middle layer of the embryo; progenitor of bone, muscle and connective tissue
34 Endoderm	1 variante	Innermost layer
35 B cell		No hay variación
36 Hepatocyte	1 variante	Liver cell
37 Neutrophil		No hay variación
38 Myoblast	1 variante	Muscle precursor cell
39 Granulocyte		No hay variación
40 Commitment		No hay variación
41 Natural killer cell		No hay variación
42 Adipocyte	7 variantes	Fat cell, fat stem cell, adipose derived stem cell, adipose fat stem cell, adipose fat cell, adipose derived regenerative cell, fat-derived stem cell
43 Osteoblast	2 variantes	Bone-forming cell, bone stem cell
44 Satellite cell	1 variante	Muscle stem cell
45 Hematopoietic progenitor cell	1 variante	Precursor of blood cells
46 Tissue-specific stem cell	2 variantes	Adult stem cell, adult tissue cell

Tabla 27. Variantes no explícitas en S2

TÉRMINOS CLAVE	VARIANTES NO EXPLÍCITAS EN S2
Self-renewal Mesenchymal stem cell Mesenchymal stem cell Neural stem cell	Regenerative potential Skeletal stem cell Bone marrow stromal stem cell NSC

Tabla 28. Variantes explícitas y no explícitas en S2

TÉRMINOS CLAVE ORDENADOS POR FRECUENCIA EN S2	VARIANTES EXPLÍCITAS EN S2	VARIANTES NO EXPLÍCITAS EN S2
1 Stem cell	Mother cell, body's master cells, nature's master cell, unspecialized cell, therapeutic cell, veritable fountain of youth, dividing cell, primitive cell	0
2 Embryo	Dividing ball of cells	0
3 Embryonic stem cell	ES cell, ESC, undifferentiated precursor for other cell types, building blocks of life	0
4 Neuron	Nerve cell	0
5 Cell type	No hay variación	0
6 Progenitor	Precursor, intermediate cells, blast cell	0
7 Differentiation	Stepwise specialization of cells	0
8 Fibroblast	Skin cell, loose arrangement of cells, connective tissue cell	0
9 Blastocyst	Hollow ball of cells, hollow sphere, hollow sphere of cells, precursor of an embryo, nascent embryo, 3- to 5-day-old embryo, early (4 to 5 day old) embryo	0
10 Pluripotent stem cell	PSC	0
11 Neural stem cell	Neural tissue progenitor	NSC
12 Germ cell	Reproductive cell	0
13 Hematopoietic stem cell	Blood stem cell, blood cell, HSC, blood-forming cell; basic building blocks of blood, blood-forming stem cells in bone marrow, blood-making cell, blood- producing stem cell	0

14 Proliferation	Overproduction	0
15 Plasticity	Pluripotency	0
16 Mesenchymal stem cell	MSC, bone marrow cell, precursor of bone, muscle and many other tissue types, bone marrow stromal cell	skeletal stem cell, bone marrow stromal stem cell
17 Somatic cell	Adult cell, adult stem cell, non-reproductive cell, adult tissue cell	0
18 Cardiomyocyte	Heart muscle cell, heart cell, heart repairing cell	0
19 Self-renewal	No hay variación	Regenerative potential
20 Inner cell mass	ICM, cluster of cells on the interior (of the blastocyst)	0
21 Platelet	Blood-clotting cells	0
22 Astrocyte	No hay variación	0
23 Leukocyte	White blood cell, white cell, white blood cell of the immune system, leukemic cell	0
24 Single cell	No hay variación	0
25 Endothelial cell	Blood vessel cell	0
26 T cell	Thymus-derived lymphocytes	0
27 Progeny	No hay variación	0
28 Macrophage	Fully armed warrior	0
29 Stromal cell	Precursor fat cell	
30 Cardiac stem cell	No hay variación	0
31 Epithelial cell	No hay variación	0
32 Myotube	Long muscle fibre	0
33 Mesoderm	Middle layer, middle layer of the embryo; progenitor of bone, muscle and connective tissue	0
34 Endoderm	Innermost layer	

35 B cell	No hay variación	0
36 Hepatocyte	Liver cell	0
37 Neutrophil	No hay variación	0
38 Myoblast	Muscle precursor cell	0
39 Granulocyte	No hay variación	0
40 Commitment	No hay variación	0
41 Natural killer cell	No hay variación	0
42 Adipocyte	Fat cell, fat stem cell, adipose derived stem cell, adipose fat stem cell, adipose fat cell, adipose derived regenerative cell, fat-derived stem cell	
43 Osteoblast	Bone-forming cell, bone stem cell	0
44 Satellite cell	Muscle stem cell	
45 Hematopoietic progenitor cell	Precursor of blood cells	0
46 Tissue-specific stem cell	Adult stem cell, adult tissue cell	0

Tabla 29. Análisis formal de variantes explícitas en S2

VARIANTES EXPLÍCITAS	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
Mother cell	N + N	Composición
Body's master cell	N + N + N	Composición
Nature's master cell	N + N + N	Composición
Unspecialized cell	Adj + N	Composición
Dividing cell	Adj + N	Composición
Primitive cell	Adj + N	Composición
Therapeutic cell	Adj + N	Composición
Veritable fountain of youth	Adj + N + SP	Composición
Dividing ball of cells	Adj + N + SP	Composición
Stepwise specialization of cells	N + N + SP	Composición
Heart muscle cell	N + N + N	Composición
Heart cell	N + N	Composición
Heart-repairing cell	N + Adj + N	Composición
Overproduction	Prefijo + V + sufijo	Derivación
precursor	Prefijo + N	Derivación
Intermediate cell	Adj + N	Composición
Blast cell	N + N	Composición
Blood stem cell	N + N + N	Composición
Blood cell	N + N	Composición
HSC	Adj + N + N	Truncación
Blood-forming cell	N + Adj + N	Composición
Blood-forming stem cells in bone marrow	N + Adj + N + N + SP	Composición
Blood-producing stem cells	N + Adj + N	Composición
Basic building blocks of blood	Adj + Adj + N + SP	Composición
Blood-making stem cells	N + Adj + N	Composición
Precursor of all other blood cell	N + SP	Composición
MSC	Adj + N + N	Truncación

Bone marrow cell	N + N + N	Composición
Precursor of bone, muscle and many other tissue types	N + SP	Composición
Bone marrow stromal cell	N + N + Adj + N	Composición
Skin cell	N+ N	Composición
Connective tissue cell	Adj + N + N	Composición
Loose arrangement of cells	Adj + N + SP	Composición
Hollow ball of cells	N + N + SP	Composición
Hollow sphere	N + N	Composición
Hollow sphere of cells	N + N + SP	Composición
Precursor of an embryo	N + SP	Composición
Nascent embryo	Adj + N	Composición
3-to 5 day-old embryo	Pro + prep + pro + N + Adj + N	Composición
Early (4 to 5 day old) embryo	Adj + (Pro + prep + pro + N + Adj) +N	Composición
Blood vessel cell	N + N + N	Composición
Thymus-derived cell	N + Adj + N	Composición
ES cell	Adj + N + N	Composición híbrida
ESC	Adj + N + N	Truncación
Undifferentiated precursor for other cell types	Adj + N + SP	Composición
Building blocks of life	Adj + N + SP	Composición
Fully armed warrior	Adv + Adj + N	Composición
Nerve cell	Adj + N	Composición
White blood cell	Adj + N + N	Composición
White cell	Adj + N	Composición
White blood cell of the immune system	Adj + N + N + SP	Composición
Leukemic cell	Adj + N	Composición
Reproductive cell	Adj + N	Composición
Adult cell	N + N	Composición
Adult stem cell	N + N + N	Composición
Adult tissue cell	N + N + N	Composición

Non-reproductive cell	Adj + N	Composición
Neural tissue progenitor	Adj + N + N	Composición
Pluripotency	Prefijo + Adj + sufijo	Derivación
Blood clotting cell	N + Adj + N	Composición
Precursor fat cell	N + Adj + N	Composición
PSC	Adj + N + N	Truncación
ICM	Adj + N + N	Truncación
Cluster of cells on the interior	N + prep + N + SP	Composición
Muscle stem cell	N + N + N	Composición
Muscle precursor cell	N + N + N	Composición
Middle layer	Adj + N	Composición
Middle layer of the embryo	Adj + N + SP	Composición
Progenitor of bone, muscle and connective tissue	N + SP	Composición
Bone-forming cell	N + Adj + N	Composición
Bone stem cell	N + N + N	Composición
Innermost layer	Adj + N	Composición
Precursor of blood cell	N + SP	Composición
Liver cell	N + N	Composición
Fat cell	Adj + N	Composición
Fat stem cell	Adj + N + N	Composición
Adipose derived stem cell	Adj + Adj + N + N	Composición
Adipose fat stem cell	Adj + N + N + N	Composición
Adipose fat cell	Adj + N + N	Composición
Adipose derived regenerative cell	Adj + Adj + Adj + N	Composición
Fat-derived stem cell	Adj + Adj + N + N	Composición
Adult stem cell	N + N + N	Composición
Adult tissue cell	N + N + N	Composición

Tabla 30. Frecuencia y distribución de las variantes explícitas en S2

Variantes de stem cell

Mother cell	6	3
Body's master cell	1	1
Nature's master cells	1	1
Unspecialized cell	11	10
Dividing cell	17	11
Primitive cell	7	6
Therapeutic cell	2	2
Veritable fountain of youth	2	2

Variantes de differentiation

Stepwise specialization of cells	1	1
----------------------------------	---	---

Variantes de embryo

Dividing ball of cells	1	1
------------------------	---	---

Variantes de cardiomyocyte

Heart muscle cell	112	42
Heart cell	121	51
Heart-repairing cell	1	1

Variantes de proliferation

Overproduction	3	3
----------------	---	---

Variantes de progenitor

Intermediate cells	3	3
Precursor	46	32
Blast	10	3

Variantes de hematopoietic stem cell

Blood stem cell	189	42
-----------------	-----	----

HSC	42	6
Blood-forming cell	9	8
Basic building blocks of blood	1	1
Blood-forming stem cells in bone marrow	1	1
Blood-producing stem cell	5	5
Blood-making cell	5	2
Precursor of all other blood cells	1	1

Variantes de mesenchymal stem cell

MSC	8	2
Bone marrow cell	77	38
Precursor of bone, muscle and many other tissue types	1	1
Bone marrow stromal cell	5	3

Variantes de fibroblast

Skin cell	334	111
Connective tissue cell	9	7
Loose arrangement of cells	1	1

Variantes de blastocyst

Hollow ball of cells	5	3
Hollow sphere of cells	2	2
Hollow sphere	5	5
Precursor of an embryo	1	1
Nascent embryo	1	1
3- to 5-day-old embryo	1	1
Early (4 to 5 day old) embryo	1	1

Variantes de endothelial cell

Blood vessel cell	10	8
-------------------	----	---

Variantes de embryonic stem cell

ES cell	161	32
ESC	196	29
Undifferentiated precursor for other cell types	1	1
Building blocks of life	1	1

Variantes de macrophage

Fully armed warrior	1	1
---------------------	---	---

Variantes de neuron

Nerve cell	121	56
------------	-----	----

Variantes de leukocyte

White blood cell	75	33
White cell	12	5
Leukemic cell	21	2

Variantes de germ cell

Reproductive cell	3	3
-------------------	---	---

Variantes de somatic cell

Adult cell	168	80
Non reproductive cell	1	1
Adult stem cell	638	133
Adult tissue cell	2	2

Variantes de neural stem cell

Neural tissue precursor	1	1
-------------------------	---	---

Variantes de plasticity

Pluripotency	111	48
--------------	-----	----

Variantes de platelet

Blood-clotting cells	1	1
----------------------	---	---

Variantes de stromal cell

Precursor fat cell	1	1
--------------------	---	---

Variantes de pluripotent stem cell

PSC	1	1
-----	---	---

Variantes de inner cell mass

ICM	12	2
Cluster of cells on the interior	1	1

T cell

Thymus-derived lymphocytes	1	1
----------------------------	---	---

Variantes de satellite cell

Muscle stem cell	17	8
------------------	----	---

Variantes de myoblast

Muscle precursor cell	2	2
-----------------------	---	---

Variantes de mesoderm

Middle layer	2	2
Middle layer of the embryo	2	2
Progenitor of bone, muscle and connective tissue	1	1

Variantes de osteoblast

Bone-forming cell	1	1
Bone stem cell	2	2

Variantes de endoderm

Innermost layer	1	1
-----------------	---	---

Variantes de hematopoietic progenitor cell

Precursors of blood cells	1	1
---------------------------	---	---

Variantes de hepatocyte

Liver cell	50	30
------------	----	----

Variantes de adipocyte

Fat cell	3	3
Fat stem cell	7	3
Adipose derived stem cell	2	2
Adipose fat stem cell	1	1
Adipose fat cell	1	1
Adipose derived regenerative cell	2	1
Fat-derived stem cell	3	3

Variantes de tissue specific stem cell

Adult stem cell	638	133
Adult tissue cell	1	1

Variantes de myotube

Long muscle fibre	1	1
-------------------	---	---

Tabla 31. Variantes típicas en S2

Stem cell

Dividing cell	17	11
Mother cell	6	3
Unspecialized cell	11	10
Primitive cell	7	6

Cardiomyocyte

Heart cell	121	51
Heart muscle cell	112	42

Progenitor

Precursor	46	32
Blast	10	3

Hematopoietic stem cell

Blood stem cell	189	42
HSC	42	6
Blood-forming cell	9	8
Blood-producing stem cell	5	5
Blood-making cell	5	2

Mesenchymal stem cell

Bone marrow cell	77	38
MSC	8	2
Bone marrow stromal cell	5	3

Fibroblast

Skin cell	334	111
Connective tissue cell	9	7

Blastocyst

Hollow sphere	5	5
Hollow ball of cells	5	3

Endothelial cell

Blood vessel cell	10	8
-------------------	----	---

Embryonic stem cell

ESC	196	29
ES cell	161	32

Neuron

Nerve cell	121	56
------------	-----	----

Leukocyte

White blood cell	75	33
White cell	12	5
Leukemic cell	21	2

Somatic cell

Adult stem cell	638	133
Adult cell	168	80

Plasticity

Pluripotency	111	48
--------------	-----	----

Inner cell mass

ICM	12	2
-----	----	---

Satellite cell

Muscle stem cell	17	8
------------------	----	---

Hepatocyte

Liver cell	50	30
------------	----	----

Adipocyte

Fat stem cell	7	3
---------------	---	---

Tissue specific stem cell

Adult stem cell	638	133
-----------------	-----	-----

Tabla 32. Análisis formal de las variantes típicas en S2

VARIANTES TÍPICAS	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
1 Dividing cell	Adj + N	Composición
2 Mother cell	N + N	Composición
3 Unspecialized cell	Adj + N	Composición
4 Primitive cell	Adj + N	Composición
5 Heart cell	N + N + N	Composición
6 Heart muscle cell	N + N	Composición
7 Precursor	Prefix + N	Derivación
8 Blast cell	N + N	Composición
9 Blood stem cell	N + N + N	Composición
10 HSC	Adj + N + N	Truncación
11 Blood-forming cell	N + Adj + N	Composición
12 Blood-producing stem cell	N + Adj + N	Composición
13 Blood-making cell	N + Adj + N	Composición
14 Bone marrow cell	N + N + N	Composición
15 MSC	Adj + N + N	Truncación
16 Bone marrow stromal cell	N + N + Adj + N	Composición
17 Skin cell	N + N	Composición
18 Connective tissue cell	Adj + N + N	Composición
19 Hollow sphere	N + N	Composición
20 Hollow ball of cells	N + N + SP	Composición
21 Blood vessel cell	N + N + N	Composición
22 ESC	Adj + N + N	Truncación
23 ES cell	Adj + N + N	Composición híbrida
24 Nerve cell	Adj + N	Composición
25 White blood cell	Adj + N + N	Composición
26 White cell	Adj + N	Composición
27 Leukemic cell	Adj + N	Composición
28 Adult stem cell	N + N + N	Composición
29 Adult cell	N + N	Composición
30 Pluripotency	Prefix + Adj + suffix	Derivación
31 ICM	Adj + N + N	Truncación
32 Muscle stem cell	N + N + N	Composición
33 Liver cell	N + N	Composición
34 Fat stem cell	Adj + N + N	Composición
35 Adult stem cell	N + N + N	Composición

Tabla 33. Posición de los términos clave en la reformulación en S2

S2: términos clave como F1 de la reformulación (32 contextos)

Stem cells are **nature's master cells**, capable of generating every one of the many different cells that make up the body.

Stem cells are the **body's master cells**.

Stem cells are unspecialized cells that can turn into mature cells and replenish themselves, so that they are a constant source of new cells. **They are primitive cells** found in developing embryos and fetuses, as well as some parts of the adult body.

This week, Senator Arlen Specter of Pennsylvania, who has **called stem cells "a veritable fountain of youth,"** will convene a hearing on Capitol Hill to review both the science and the ethics of the research.

One of the most sought-after prizes in **embryonic stem (ES) cell** research is a method to turn the cells into pancreatic beta cells.

Embryonic stem cells (ESC) were first isolated and grown in a laboratory in 1998; they are "pluripotent," meaning they are able to turn into any of the 200 different cells types in the body.

Human ESCs are nurtured in vitro from the **inner cell mass (ICM)** cells of 5-day-old blastocysts

"Even though **cardiomyocyte (heart muscle cell)** turnover is low in the adult heart, the fact that it occurs at all suggests that it can potentially be therapeutically exploited," write Charles Murray.

The scientists transferred the nucleus of a **somatic, or nonreproductive,** cell into an egg from the same donor that had had its nucleus removed.

A **somatic (adult) cell** from the donor is transferred into an enucleated egg (an egg from which the nucleus has been removed), yielding a single celled cloned embryo.

He expects to retrieve these donor nuclei from the cells of fetal monkeys, such as their **embryonic stem cells (undifferentiated precursors for other cell types)** or fibroblasts (the cells that form the body's connective tissue, which are commonly grown in labs).

Hematopoietic or blood stem cell transplants are also called bone marrow transplants or peripheral blood stem cell transplants, depending upon the location of stem cell collection.

The **hematopoietic stem cell (HSC)**, which has been known for 50 years, is an adult stem cell — the only one that has been well characterized and the only one used to treat patients.

A '**haematopoietic' stem cell**, as **the basic building blocks of blood** are properly called, could become a platelet, a red cell, or one of several types of white blood cell.

So-called bone-marrow transplants, which transfer tens of thousands of cells of many different kinds to a patient, most critically transfer **hematopoietic (adult blood) stem cells**.

Differentiation, the stepwise specialization of cells, and transdifferentiation, the apparent switching of one cell type into another, capture much of the stem cell spotlight. But dedifferentiation, the developmental reversal of a cell before it reinvents itself, is an important process, too.

The hybrid cells are cultured to create a **blastocyst—a precursor of an embryo**—and then implanted in a mouse's uterus, where it develops into a fetus.

After a few days, several rounds of division have created a **blastocyst, a nascent embryo** containing roughly 200 cells.

"Due to their plasticity and high proliferation capacity in vitro, human **mesenchymal stem cells (MSC)** are promising candidates for tissue engineering approaches of mesenchymal tissues like bone, cartilage, or tendon.

Then they grew human **mesenchymal stem cells - the precursors of bone, muscle and many other tissue types** - on the gels. In each case, the cells turned into the tissue that most closely matched the stiffness of the gel.

Rather than showing up only in the **mesoderm, or middle layer of the embryo** where future mesenchymal cells reside, the cells had spread to the two adjacent layers, which form other tissues such as skin, brain and gut, according to the group's report in Nature.

What they discovered was that the livers contained both oval cells and healthy **hepatocytes** bearing the marker. "These experiments clearly show that bone marrow-derived cells eventually become fully functional **liver cells**, quite probably through an intermediate oval cell," Petersen says.

The research corroborates the idea of adult stem cell "**plasticity**", or **pluripotency**, which states that even adult stem cells are able to transform themselves into different organ systems and tissue as needed to repair injury.

Chemokines and other substances elaborated by the endothelial and smooth muscle cells then induce the monocytes to multiply and mature into active **macrophages: fully armed warriors**, ready to unleash their various weapons against the body's enemies.

Blood that remains in the human umbilical cord and placenta after birth supplies doctors with a rich source of **hematopoietic progenitor cells** (stem cells), **the precursors of all other blood cells**.

Blood stem cells, known as hematopoietic stem cells, reside primarily in marrow, the spongy interior of bones. These "starter" cells resupply three types of blood cells: erythrocytes, commonly known as red blood cells; **platelets, also called the blood-clotting cells**; and **leukocytes, the white blood cells of the immune system**.

By inserting a select group of genes, they were able to convert skin cells into **pluripotent stem cells (PSC)**--cells capable of developing into any type of body tissue.

They started by comparing cancer stem cells to noncancerous **neural stem cells**. **These neural tissue precursors** are concentrated in regions rich in blood vessels. The vessels are lined with endothelial cells, which secrete chemical signals that help stem cell survive.

The hematopoietic stem cell (HSC), which has been known for 50 years, is an adult stem cell — the only one that has been well characterized and the only one used to treat patients. Found in fetuses, umbilical-cord blood, children, and adults, adult stem cells are thought to generate only specific tissues. HSCs, for example, can create the array of cell types that make up blood and the immune system — but not other organs. **These blood stem cells** are mostly quiescent, perhaps for months to a year, before flickering awake to divide, creating a few daughter cells called amplifiers.

If there's any hope for a cure for Zucker and more than 1 million other Americans with Type 1 diabetes, the most debilitating form of the disease, it may lie in a revolutionary new field of research based on manipulating human **embryonic stem cells**. **These building blocks of life**, when isolated in a microscopic cluster of cells, can morph into any kind of tissue.

For example, if an increased number of lymphocytes are present (lymphocytosis) but the evidence for lineage or malignancy is not clear, a finding of an abnormal amount of specific DNA that encodes for an antigen present only on the surface of **T cells (thymus-derived lymphocytes)** is a strong indicator of a T-cell leukemia.

S2: términos clave como F2 de la reformulación (35 contextos)

According to Dr. Anversa, "There are preliminary indications that **primitive cells like stem cells** exist in the human heart.

The treatment is based on the belief that the placenta and umbilical cord are rich in powerfully **therapeutic cells, called stem cells**

The fertilization of an egg by a sperm and the SCNT cloning method both result in the same thing: a **dividing ball of cells, called an embryo**.

The blastocyst consists of a sphere made up of an outer layer of cells (the trophectoderm), a fluid-filled cavity (the blastocoel), and a **cluster of cells on the interior (the inner cell mass)**.

"**Adult**" **stem cells** are also sometimes **called "somatic" stem cells**, or "master" cells

It is generally accepted that a **blood-forming cell in the bone marrow**—which is **called a hematopoietic stem cell**—cannot give rise to the cells of a very different tissue, such as nerve cells in the brain.

In the **3- to 5-day-old embryo, called a blastocyst**, the inner cells give rise to the entire body of the organism, including all of the many specialized cell types and organs such as the heart, lung, skin, sperm, eggs and other tissues.

"An embryonic stem cell is derived from a group of cells called the inner cell mass, which is part of the **early (4 to 5 day old) embryo called the blastocyst.**

The embryo, genetically matched to the original patient, would be grown for a few days to create a **hollow ball of cells called a blastocyst.**

Other researchers consider stem cells to appear after several cell divisions that turn a fertilized egg into a **hollow sphere of cells called a blastocyst.**

The investigators hoped that the cumulus cells' DNA would launch the process of early embryonic development that leads to a **hollow sphere called a blastocyst**, which would contain stem cells.

Bone marrow stromal cells (mesenchymal stem cells) give rise to a variety of cell types, including bone cells (osteocytes), cartilage cells (chondrocytes), fat cells (adipocytes), as well as muscle, liver, blood, brain and nerve cells, and connective tissue cells such as those found in tendons.

These CD34-positive cells usually differentiate into **blood vessel cells**, also known as **endothelial cells.**

Some normally derive from the outermost layer (the ectoderm), others from the **innermost or middle layers (the endoderm or mesoderm).**

Genetically engineered mice with an increased number of **bone-forming cells called osteoblasts** also showed changes to their stem cells.

A somatic cell is any cell in the body other than the two types of **reproductive cells**, sperm and egg. Sperm and egg are also **called germ cells.**

Liver cells called hepatocytes readily divide and replace damaged tissue.

Stem cells isolated from these areas are able to divide and to give rise to **nerve cells (neurons)** and neuron-supporting cell types in culture.

They discovered that under certain conditions, **precursor fat cells called stromal cells** can be reprogrammed to produce cartilage cells.

Leukemia is a cancer of **white blood cells**, or **leukocytes**. Like other blood cells, leukocytes are made in the bone marrow through a process that begins with multipotent adult stem cells.

The three main types of cells are the red cells (erythrocytes), which serve to carry oxygen, the **white cells (leukocytes)**, which function in the prevention of and recovery from disease, and the thrombocytes, which function in blood clotting. In humans there is only one white cell in the blood for every 700 red cells.

For example, **adult stem cells, also called organ- or tissue-specific stem cells**, are multipotent stem cells found in specialized organs and tissues after birth.

This group of disorders is characterized by the **overproduction (proliferation)** of one or more of the three main blood cell lines – red or white blood cells or platelets.

The process is so inefficient that scientists typically only get 0.01 percent of a sample of **human skin, or fibroblast, cells** to form iPS cell colonies after they infect fibroblasts with the retroviruses used to induce pluripotency.

To replace lost cells, stem cells typically generate **intermediate cells called precursor or progenitor cells**, which are no longer capable of self-renewal.

Or they might begin with frozen human embryonic stem cells, coax those cells to become **precursors, or progenitors**, of spinal cells and implant a large population of the precursors.

Blood cells originate in the reticuloendothelial tissue, which is a loose, fibrous, highly vascularized mesh of fibers, endothelial cells, and macrophages. Within the spaces of the tissue are found the **precursor (blast) cells** of the definitive adult types.

These lymphocytes are abnormal and do not become healthy **white blood cells**. They may also be called **leukemic cells**.

Past studies have induced other kinds of mature cells to form stem cells. The most common source has been **adult skin cells called fibroblasts**, which have been manipulated into stem cells as well as directly into neurons.

To make the patch, cell biologist Douglas Cowan of Children's Hospital Boston started with **muscle precursor cells called myoblasts**, which are usually found in skeletal muscle and conduct electrical signals.

The salamander limb is encased in skin, and inside it is composed of a bony skeleton, muscles, ligaments, tendons, nerves and blood vessels. **A loose arrangement of cells called fibroblasts** holds all these internal tissues together and gives the limb its shape.

The molecule, called SSEA-4, was found on the surface of certain **stem cells in bone marrow** that give rise to fat, cartilage, and bone. **These so-called mesenchymal cells** are a tiny component of bone marrow; the vast majority of bone marrow is made up of hematopoietic stem cells, which give rise to blood and immune cells.

"Adult stem cells such as **blood-forming stem cells in bone marrow (called hematopoietic stem cells, or HSCs)** are currently the only type of stem cell commonly used to treat human diseases. Doctors have been transferring HSCs in bone marrow transplants for over 40 years.

Although Daley's research suggested that cells refashioned into pluripotent stem cells still remember its original tissue structure, Morrison said these cells could still be useful for other types of therapies besides ones that need embryonic stem cells or **adult tissue cells**. "In the end, **adult stem cells** will probably prove superior for certain therapeutic applications, reprogrammed cells might work for other applications, and embryonic cells for others," said Morrison.

These are replaced by scar tissue, made up of **connective-tissue cells, called fibroblasts**. As a result, parts of the heart become thin and fail to beat properly.

Tabla 34. Grados de equivalencia en S2

EQUIVALENCIA MÁXIMA: SINONIMIA ABSOLUTA (7)

One of the most sought-after prizes in **embryonic stem (ES) cell** research is a method to turn the cells into pancreatic beta cells.

Last month, when President George W. Bush vetoed the bill that would have expanded funding for human **embryonic-stem-cell (ESC)** research, doctors got calls from patients with Parkinson's disease saying they weren't sure they could hang on for another year or two.

Human ESCs are nurtured in vitro from the **inner cell mass (ICM)** cells of 5-day-old blastocysts

"Due to their plasticity and high proliferation capacity in vitro, human **mesenchymal stem cells (MSC)** are promising candidates for tissue engineering approaches of mesenchymal tissues like bone, cartilage, or tendon.

By inserting a select group of genes, they were able to convert skin cells into **pluripotent stem cells (PSC)**--cells capable of developing into any type of body tissue.

The **hematopoietic stem cell (HSC)**, which has been known for 50 years, is an adult stem cell — the only one that has been well characterized and the only one used to treat patients.

The research corroborates the idea of adult stem cell "**plasticity**", or **pluripotency**, which states that even adult stem cells are able to transform themselves into different organ systems and tissue as needed to repair injury.

EQUIVALENCIA MEDIA: SINONIMIA PARCIAL DE GRADO ALTO (35)

To make the patch, cell biologist Douglas Cowan of Children's Hospital Boston started with **muscle precursor cells called myoblasts**, which are usually found in skeletal muscle and conduct electrical signals.

"Even though **cardiomyocyte (heart muscle cell)** turnover is low in the adult heart, the fact that it occurs at all suggests that it can potentially be therapeutically exploited," write Charles Murray.

Hematopoietic or blood stem cell transplants are also called bone marrow transplants or peripheral blood stem cell transplants, depending upon the location of stem cell collection.

The hematopoietic stem cell (HSC), which has been known for 50 years, is an adult stem cell — the only one that has been well characterized and the only one used to treat patients. Found in fetuses, umbilical-cord blood, children, and adults, adult stem cells are thought to generate only specific tissues. HSCs, for example, can create the array of cell types that make up blood and the immune system — but not other organs. **These blood stem cells** are mostly quiescent, perhaps for months to a year, before flickering awake to divide, creating a few daughter cells called amplifiers.

These CD34-positive cells usually differentiate into **blood vessel cells**, also known as **endothelial cells**

Genetically engineered mice with an increased number of **bone-forming cells called osteoblasts** also showed changes to their stem cells.

Liver cells called hepatocytes readily divide and replace damaged tissue.

What they discovered was that the livers contained both oval cells and healthy **hepatocytes** bearing the marker. "These experiments clearly show that bone marrow-derived cells eventually become fully functional **liver cells**, quite probably through an intermediate oval cell," Petersen says.

Stem cells isolated from these areas are able to divide and to give rise to **nerve cells (neurons)** and neuron-supporting cell types in culture.

Leukemia is a cancer of **white blood cells, or leukocytes**. Like other blood cells, leukocytes are made in the bone marrow through a process that begins with multipotent adult stem cells.

The three main types of cells are the red cells (erythrocytes), which serve to carry oxygen, the **white cells (leukocytes)**, which function in the prevention of and recovery from disease, and the thrombocytes, which function in blood clotting. In humans there is only one white cell in the blood for every 700 red cells.

These lymphocytes are abnormal and do not become healthy **white blood cells**. They may also be called **leukemic cells**.

So-called bone-marrow transplants, which transfer tens of thousands of cells of many different kinds to a patient, most critically transfer **hematopoietic (adult blood) stem cells**.

Scientists can make red and white blood cells easily in the laboratory, but bone marrow patients need **blood stem cells** to constantly replenish their blood supply. Producing **these cells, also called hematopoietic stem cells**, is much more difficult, Zon says

A somatic (adult) cell from the donor is transferred into an enucleated egg (an egg from which the nucleus has been removed), yielding a single celled cloned embryo.

Or they might begin with frozen human embryonic stem cells, coax those cells to become **precursors, or progenitors**, of spinal cells and implant a large population of the precursors.

Blood cells originate in the reticuloendothelial tissue, which is a loose, fibrous, highly vascularized mesh of fibers, endothelial cells, and macrophages. Within the spaces of the tissue are found the **precursor (blast) cells** of the definitive adult types.

The process is so inefficient that scientists typically only get 0.01 percent of a sample of human **skin, or fibroblast, cells** to form iPS cell colonies after they infect fibroblasts with the retroviruses used to induce pluripotency.

These are replaced by scar tissue, made up of **connective-tissue cells, called fibroblasts**. As a result, parts of the heart become thin and fail to beat properly.

For example, if an increased number of lymphocytes are present (lymphocytosis) but the evidence for lineage or malignancy is not clear, a finding of an abnormal amount of specific DNA that encodes for an antigen present only on the surface of **T cells (thymus-derived lymphocytes)** is a strong indicator of a T-cell leukemia

The scientists transferred the nucleus of a **somatic, or nonreproductive**, cell into an egg from the same donor that had had its nucleus removed.

A somatic cell is any cell in the body other than the two types of **reproductive cells**, sperm and egg. Sperm and egg are also **called germ cells**.

This group of disorders is characterized by the **overproduction (proliferation)** of one or more of the three main blood cell lines – red or white blood cells or platelets.

For example, **adult stem cells, also called organ- or tissue-specific stem cells**, are multipotent stem cells found in specialized organs and tissues after birth.

Bone marrow stromal cells (mesenchymal stem cells) give rise to a variety of cell types, including bone cells (osteocytes), cartilage cells (chondrocytes), **fat cells (adipocytes)**, as well as muscle, liver, blood, brain and nerve cells, and connective tissue cells such as those found in tendons.

Blood stem cells, known as hematopoietic stem cells, reside primarily in marrow, the spongy interior of bones. These "starter" cells resupply three types of blood cells: erythrocytes, commonly known as red blood cells; **platelets, also called the blood-clotting cells**; and leukocytes, the white blood cells of the immune system.

Although Daley's research suggested that cells refashioned into pluripotent stem cells still remember its original tissue structure, Morrison said these cells could still be useful for other types of therapies besides ones that need embryonic stem cells or **adult tissue cells**. "In the end, **adult stem cells** will probably prove superior for certain therapeutic applications, reprogrammed cells might work for other applications, and embryonic cells for others," said Morrison.

The group chose **fat stem cells** over those from bone marrow largely because of the ease of access. "One of the neat things about **adipose-derived stem cells** is they're very easy to harvest," Taylor says.

But now researchers at the Stanford University School of Medicine have turned their attention to another cell type in abundant supply: **fat cells**. The team of cardiologists and plastic surgeons found **adipose fat cells** to be much more efficient than skin cells at turning back into stem cells.

Connie Eaves, who has made comparisons of **HSCs** from fetal liver, cord blood, and adult bone marrow, expects cells derived from embryonic tissues to have some interesting traits. She says actively dividing **blood-producing cells** from ES cell culture—if they are like other dividing cells—will not themselves engraft or rescue hematopoiesis in an animal whose bone marrow has been destroyed.

For example, if an increased number of lymphocytes are present (lymphocytosis) but the evidence for lineage or malignancy is not clear, a finding of an abnormal amount of specific DNA that encodes for an antigen present only on the surface of **T cells (thymus-derived lymphocytes)** is a strong indicator of a T-cell leukemia.

When most physicians got their training, they were taught that the adult brain is rigid, that its **nerve cells, or neurons**, could never regenerate themselves.

They started by comparing cancer stem cells to noncancerous **neural stem cells**. **These neural tissue precursors** are concentrated in regions rich in blood vessels. The vessels are lined with endothelial cells, which secrete chemical signals that help stem cell survive.

Blood that remains in the human umbilical cord and placenta after birth supplies doctors with a rich source of **hematopoietic progenitor cells** (stem cells), **the precursors of all other blood cells**.

EQUIVALENCIA MINIMA: SINONIMIA PARCIAL DE GRADO BAJO (30)

Researchers extract **stem cells** and nourish them in Petri dishes; **these unspecialized cells** can in principle develop into any cell type in the human body

A **'mother' cell** can only produce 20-30 'daughters' before it loses the ability to replicate and dies.

Stem cells are the **body's master cells**.

The green in a neuron reveals that the cells' chromosomes harbor a substance--bromodeoxyuridine (BrdU)--that was injected into a number of the patients to assess tumor growth. BrdU becomes integrated into the DNA of **dividing cells (such as stem cells)** but is not retained by already established neurons.

According to Dr. Anversa, "There are preliminary indications that **primitive cells like stem cells** exist in the human heart

The treatment is based on the belief that the placenta and umbilical cord are rich in powerfully **therapeutic cells, called stem cells**

The blastocyst consists of a sphere made up of an outer layer of cells (the trophectoderm), a fluid-filled cavity (the blastocoel), and **a cluster of cells on the interior (the inner cell mass)**.

He expects to retrieve these donor nuclei from the cells of fetal monkeys, such as their **embryonic stem cells (undifferentiated precursors for other cell types)** or fibroblasts (the cells that form the body's connective tissue, which are commonly grown in labs).

It is generally accepted that a **blood-forming cell in the bone marrow**—which is **called a hematopoietic stem cell**—cannot give rise to the cells of a very different tissue, such as nerve cells in the brain.

Differentiation, the stepwise specialization of cells, and transdifferentiation, the apparent switching of one cell type into another, capture much of the stem cell spotlight. But dedifferentiation, the developmental reversal of a cell before it reinvents itself, is an important process, too.

In the **3- to 5-day-old embryo, called a blastocyst**, the inner cells give rise to the entire body of the organism, including all of the many specialized cell types and organs such as the heart, lung, skin, sperm, eggs and other tissues.

"An embryonic stem cell is derived from a group of cells called the inner cell mass, which is part of the **early (4 to 5 day old) embryo called the blastocyst**.

The hybrid cells are cultured to create a **blastocyst—a precursor of an embryo**—and then implanted in a mouse's uterus, where it develops into a fetus.

After a few days, several rounds of division have created a **blastocyst, a nascent embryo** containing roughly 200 cells.

Then they grew human **mesenchymal stem cells - the precursors of bone, muscle and many other tissue types** - on the gels. In each case, the cells turned into the tissue that most closely matched the stiffness of the gel.

This range comprises all three embryonic germ layers: **the mesoderm, the progenitor of bone, muscle and connective tissue**; the endoderm, which develops into digestive organs as well as the lungs; and ectoderm, which becomes nerves, skin and the brain.

They discovered that under certain conditions, **precursor fat cells called stromal cells** can be reprogrammed to produce cartilage cells.

To replace lost cells, stem cells typically generate **intermediate cells called precursor or progenitor cells**, which are no longer capable of self-renewal.

Blood stem cells, known as hematopoietic stem cells, reside primarily in marrow, the spongy interior of bones. These "starter" cells resupply three types of blood cells: erythrocytes, commonly known as red blood cells; platelets, also called the blood-clotting cells; and **leukocytes, the white blood cells of the immune system**.

The salamander limb is encased in skin, and inside it is composed of a bony skeleton, muscles, ligaments, tendons, nerves and blood vessels. **A loose arrangement of cells called fibroblasts** holds all these internal tissues together and gives the limb its shape.

If there's any hope for a cure for Zucker and more than 1 million other Americans with Type 1 diabetes, the most debilitating form of the disease, it may lie in a revolutionary new field of research based on manipulating human **embryonic stem cells. These building blocks of life**, when isolated in a microscopic cluster of cells, can morph into any kind of tissue.

The fertilization of an egg by a sperm and the SCNT cloning method both result in the same thing: a **dividing ball of cells, called an embryo**.

A **'haematopoietic' stem cell**, as **the basic building blocks of blood** are properly called, could become a platelet, a red cell, or one of several types of white blood cell.

The embryo, genetically matched to the original patient, would be grown for a few days to create a **hollow ball of cells** called a **blastocyst**.

Other researchers consider stem cells to appear after several cell divisions that turn a fertilized egg into a **hollow sphere of cells called a blastocyst**.

The investigators hoped that the cumulus cells' DNA would launch the process of early embryonic development that leads to a **hollow sphere called a blastocyst**, which would contain stem cells.

Chemokines and other substances elaborated by the endothelial and smooth muscle cells then induce the monocytes to multiply and mature into **active macrophages: fully armed warriors**, ready to unleash their various weapons against the body's enemies.

Stem cells are **nature's master cells**, capable of generating every one of the many different cells that make up the body.

This week, Senator Arlen Specter of Pennsylvania, who has **called stem cells "a veritable fountain of youth,"** will convene a hearing on Capitol Hill to review both the science and the ethics of the research.

"Adult stem cells such as **blood-forming stem cells in bone marrow (called hematopoietic stem cells, or HSCs)** are currently the only type of stem cell commonly used to treat human diseases. Doctors have been transferring HSCs in bone marrow transplants for over 40 years.

Tabla 35. Variantes co-ocurrentes en S2

20 TÉRMINOS CLAVE MÁS FRECUENTES EN S2 CON VARIACIÓN	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
Stem cell	7.489	443
Embryo	2.896	140
Embryonic stem cell	1296	257
Neuron	541	31
Progenitor	160	53
Differentiation	135	50
Fibroblast	132	19
Blastocyst	129	31
Pluripotent stem cell	102	61
Neural stem cell	101	39
Germ cell	86	14
Hematopoietic stem cell	69	20
Proliferation	64	28
Plasticity	61	27
Somatic cell	55	29
Mesenchymal stem cell	55	27
Cardiomyocyte	53	6
Inner cell mass	43	17
Platelet	42	19
Leukocyte	38	7

TÉRMINOS CLAVE	VARIANTES EXPLÍCITAS
Stem cell	Mother cell, body's master cells, nature's master cell, unspecialized cell, therapeutic cell, veritable fountain of youth, dividing cell, primitive cell
Embryo	Dividing ball of cells
Embryonic stem cell	ES cell, ESC, undifferentiated precursor for other cell types, building blocks of life
Neuron	Nerve cell

Progenitor	precursor, intermediate cells, blast cell
Differentiation	Stepwise specialization of cells
Fibroblast	Skin cell, skin stem cell, loose arrangement of cells, connective tissue cell
Blastocyst	Hollow ball of cells, hollow sphere, hollow sphere of cells, precursor of an embryo, nascent embryo, 3- to 5-day-old embryo, early (4 to 5 day old) embryo
Pluripotent stem cell	PSC
Neural stem cell	Neural tissue progenitor
Germ cell	Reproductive cell
Hematopoietic stem cell	Blood stem cell, blood cell, HSC, blood-forming cell; basic building blocks of blood, blood-forming stem cells in bone marrow, blood-making cell, blood producing stem cell
Proliferation	Overproduction
Plasticity	Pluripotency
Somatic cell	Adult cell, adult stem cell, adult tissue cell, non reproductive cell
Mesenchymal stem cell	MSC; bone marrow cell, precursor of bone, muscle and many other tissue types; bone marrow stromal cell, stem cells in bone marrow
Cardiomyocyte	Heart muscle cell, heart cell
Inner cell mass	ICM, cluster of cells on the interior (of the blastocyst)
Platelet	Blood-clotting cells
Leukocyte	White blood cell, white cell, white blood cell of the immune system, leukemic cell

NEW SCIENTIST 1

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	3		
Embryo	3		
Embryonic Stem Cell	2	ES cell	3

Neuron			
Progenitor			
Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell			
Neural Stem Cell			
Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell			
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell			
Mesenchymal Stem Cell			
Cardiomyocyte			
Inner Cell Mass			
Platelet			
Leukocyte			

NEW SCIENTIST 3

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	10		
Embryo			
Embryonic Stem Cell	1		
Neuron			
Progenitor			
Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell	1		
Neural Stem Cell			
Germ Cell			

Hematopoietic Stem Cell			
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell			
Mesenchymal Stem Cell			
Cardiomyocyte			
Inner Cell Mass			
Platelet			
Leukocyte			

NEW SCIENTIST 4

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	4		
Embryo		-	
Embryonic Stem Cell	2	ESC	12
Neuron			
Progenitor			
Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell			
Neural Stem Cell			
Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell			
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell		Adult stem cell	1
Mesenchymal Stem Cell			
Cardiomyocyte			
Inner Cell Mass			

Platelet			
Leukocyte			

NEWS SCIENTIST 5

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	2		
Embryo			
Embryonic Stem Cell	1		
Neuron			
Progenitor			
Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell			
Neural Stem Cell			
Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell			
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell			
Mesenchymal Stem Cell			
Cardiomyocyte			
Inner Cell Mass			
Platelet			
Leukocyte			

SCIENTIFIC AMERICAN 1

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	15		

Embryo			
Embryonic Stem Cell	8		
Neuron	1		
Progenitor			
Differentiation	1		
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell	2		
Neural Stem Cell			
Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell			
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell		Adult stem cell	1
Mesenchymal Stem Cell			
Cardiomyocyte			
Inner Cell Mass			
Platelet	1		
Leukocyte			

SCIENTIFIC AMERICAN 2

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	6		
Embryo			
Embryonic Stem Cell			
Neuron	8		
Progenitor			
Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent Stem			

Cell			
Neural Stem Cell	1		
Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell			
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell			
Mesenchymal Stem Cell			
Cardiomyocyte			
Inner Cell Mass			
Platelet			
Leukocyte			

SCIENTIFIC AMERICAN 3

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	5		
Embryo			
Embryonic Stem Cell			
Neuron	11	Nerve cell	1
Progenitor			
Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell			
Neural Stem Cell	2		
Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell			
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell			
Mesenchymal			

Stem Cell			
Cardiomyocyte			
Inner Cell Mass			
Platelet			
Leukocyte			

SCIENTIFIC AMERICAN 4

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	21		
Embryo			
Embryonic Stem Cell	1		
Neuron	2	Nerve cell	1
Progenitor			
Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell			
Neural Stem Cell	5		
Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell			
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell			
Mesenchymal Stem Cell			
Cardiomyocyte			
Inner Cell Mass			
Platelet			
Leukocyte			

SCIENTIFIC AMERICAN 5

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	5		
Embryo			
Embryonic Stem Cell			
Neuron			
Progenitor			
Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell			
Neural Stem Cell			
Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell	1		
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell			
Mesenchymal Stem Cell			
Cardiomyocyte			
Inner Cell Mass			
Platelet			
Leukocyte			

SCIENTIFIC AMERICAN 6

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	53		
Embryo	8		
Embryonic Stem Cell	11		
Neuron			
Progenitor		Precursor	1

Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell			
Neural Stem Cell			
Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell	1	Blood forming stem cell Blood cell	4 1
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell		Adult cell Adult stem cell	2 10
Mesenchymal Stem Cell	1	Bone marrow-derived cell Bone marrow cell	1 1
Cardiomyocyte		Heart muscle stem cell	1
Inner Cell Mass			
Platelet			
Leukocyte			

NEW YORK TIMES 1

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	27		
Embryo	9		
Embryonic Stem Cell	14		
Neuron			
Progenitor			
Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell	5		
Neural Stem Cell			

Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell			
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell			
Mesenchymal Stem Cell			
Cardiomyocyte		Heart cell	4
Inner Cell Mass			
Platelet			
Leukocyte			

NEW YORK TIMES 2

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	23		
Embryo	3		
Embryonic Stem Cell	11		
Neuron	6		
Progenitor			
Differentiation			
Fibroblast		Skin cell	5
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell			
Neural Stem Cell	2		
Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell			
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell			
Mesenchymal Stem Cell			
Cardiomyocyte		Heart cell	1

Inner Cell Mass			
Platelet			
Leukocyte			

NEW YORK TIMES 3

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	54	Mother cell	1
Embryo	6		
Embryonic Stem Cell	21		
Neuron			
Progenitor		Precursor	2
Differentiation			
Fibroblast		Skin stem cell	2
Blastocyst	4		
Pluripotent Stem Cell			
Neural Stem Cell			
Germ Cell	6		
Hematopoietic Stem Cell	3	Blood-making cell Blood-forming cell	2 1
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell		Adult stem cell	10
Mesenchymal Stem Cell		Bone marrow cell Bone marrow stem cell	2 1
Cardiomyocyte		Heart cell Heart muscle cell Heart repairing cell	1 2 1
Inner Cell Mass	3		
Platelet	1		
Leukocyte		White blood cell	1

NEW YORK TIMES 4

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	2		
Embryo	1		
Embryonic Stem Cell			
Neuron			
Progenitor			
Differentiation			
Fibroblast	14	Skin cell	2
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell			
Neural Stem Cell			
Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell			
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell		Adult cell	1
Mesenchymal Stem Cell			
Cardiomyocyte			
Inner Cell Mass			
Platelet			
Leukocyte			

NEW YORK TIMES 5

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem cell	6		
Embryo			
Embryonic stem cell			
Neuron			
Progenitor			

Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent stem cell			
Neural stem cell			
Germ cell			
Hematopoietic stem cell			
Proliferation			
Plasticity			
Somatic cell			
Mesenchymal stem cell			
Cardiomyocyte		Heart cell	3
Inner cell mass			
Platelet			
Leukocyte			

HARVARD MAGAZINE 1

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem cell	55		
Embryo	28		
Embryonic stem cell	5	ES cell	4
Neuron	3	Nerve cell	1
Progenitor		Precursor cell	3
Differentiation	1		
Fibroblast		Skin cell	2
Blastocyst			
Pluripotent stem cell			
Neural stem cell			
Germ cell			
Hematopoietic stem cell	4	HSC Blood stem cell	10 6

		Blood cell	6
Proliferation			
Plasticity			
Somatic cell	1	Adult stem cell	7
Mesenchymal stem cell			
Cardiomyocyte	1		
Inner cell mass	4		
Platelet			
Leukocyte		White blood cell	1

HEALTH KEY TRIBUNE 1

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	2		
Embryo			
Embryonic Stem Cell			
Neuron			
Progenitor			
Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell			
Neural Stem Cell			
Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell		Blood producing stem cells	1
		Blood cell	3
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell			
Mesenchymal Stem Cell			
Cardiomyocyte			
Inner Cell Mass			

Platelet			
Leukocyte			

HEALTH KEY TRIBUNE 2

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	9		
Embryo			
Embryonic Stem Cell	5		
Neuron			
Progenitor	3		
Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell			
Neural Stem Cell			
Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell			
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell		Adult stem cell	1
Mesenchymal Stem Cell			
Cardiomyocyte			
Inner Cell Mass			
Platelet			
Leukocyte			

HEALTH KEY TRIBUNE 3

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem Cell	17		

Embryo	2		
Embryonic Stem Cell	1		
Neuron			
Progenitor			
Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent Stem Cell			
Neural Stem Cell			
Germ Cell			
Hematopoietic Stem Cell			
Proliferation			
Plasticity			
Somatic Cell		Adult stem cell	2
Mesenchymal Stem Cell			
Cardiomyocyte			
Inner Cell Mass			
Platelet			
Leukocyte			

NATIONAL CANCER INSTITUTE 1

Términos clave en S2	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Stem cell	58		
Embryo			
Embryonic stem cell			
Neuron			
Progenitor			
Differentiation			
Fibroblast			
Blastocyst			
Pluripotent stem			

cell			
Neural stem cell			
Germ cell			
Hematopoietic stem cell	2	Blood-forming stem cell Blood cell Blood stem cell	4 15 23
Proliferation			
Plasticity			
Somatic cell			
Mesenchymal stem cell			
Cardiomyocyte			
Inner cell mass			
Platelet	3	Blood-clotting cell	2
Leukocyte	8	White blood cell White blood cell of the immune system	3 1

Tabla 36. Variantes concurrentes en S1

TÉRMINOS CLAVE	VARIANTES CONCURRENTES EN S1
Satellite cell	Muscle specific stem cell
Endotelial cell	EC
Hematopoietic progenitor cell	HPC
Granulocyte/macrophage progenitor	GMP
Cardiac stem cell	CSC
Natural killer cell	NK cell

Tabla 37. Análisis formal de variantes concurrentes en S1

VARIANTES CONCURRENTES EN S1	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
Muscle specific stem cell	N + Adj + N + N	Composición
EC	Adj + N	Truncación
HPC	Adj + N + N	Truncación
GMP	N + N + N	Truncación
CSC	Adj + N + N	Truncación
NK cell	Adj + N + N	Composición híbrida

Tabla 38. Colocativos de los términos clave en S2

Stem cell

ADJ + --	-- + V	V + --
Autologous Cloned Customized Cultured Donated Personalized Purified Reprogrammed Long-term	Identify* Obtain* Harvest* Isolate* Grow Manipulate Stimulate Transform...into Collect* Inject* Become Transplant Derive... from* Make Coax Create Develop Infuse* Donate Regulate	Divide Differentiate into Create Generate Turn into Adapt Stimulate Develop into Regenerate Restore Become Give rise to Produce Grow Proliferate

Embryo

ADJ + --	-- + V	V + --
Human Fertilized Frozen Cloned Developing Early Hybrid Growing Young	Destroy Create Form Culture Grow	Divide

Embryonic stem cell

ADJ + --	-- + V	V + --
True New Cultured Pluripotent Human	Derive* Grow* Develop Produce Obtain Create Isolate	Grow into Grow Differentiate into Give rise to Turn into Divide Become

	Replace Harvest Culture Generate Derive...from	
--	--	--

Neuron

ADJ + --	-- + V	V + --
Developed Functional Grafted Healthy Human Induced Mature New Differentiated	Become Replace Form Make Generate* Produce Grow*	Degenerate Grow

Cell type

ADJ + -	-- + V	V + --
Different Differentiated Specialized Specific Mature Particular	Become Create Produce Generate Regenerate Replace Grow* reprogram	Grow

Progenitor

ADJ + --	-- + V	V + --
Short-term Multipotent	Grow* Produce Commit*	Give rise to Migrate Differentiate into

Differentiation

ADJ + --	-- + V	V + --
Directed	Control Direct Induce Regulate	0

Fibroblast

ADJ + --	-- + V	V + --
0	0	Form

Blastocyst

ADJ + --	-- + V	V + --
Cloned	Create Culture*	0

Pluripotent stem cell

ADJ + --	-- + V	V + --
Human	0	0

Neural stem cell

ADJ + --	-- + V	V + --
Human	0	0

Hematopoietic Stem Cell

ADJ + --	-- + V	V + --
0	0	Give rise to

Proliferation

ADJ + --	-- + V	V + --
0	Regulate Control	0

Mesenchymal Stem Cell

ADJ + --	-- + V	V + --
0	0	Give rise to

Cardiomyocyte

ADJ + --	-- + V	V + --
New	0	0

Self-Renewal

ADJ + --	-- + V	V + --
Long-term	Regulate	0

Inner cell mass

ADJ + --	-- + V	V + --
0	Remove Culture* Harvest*	0

Single cell

ADJ + --	-- + V	V + --
0	Remove	0

Endothelial cell

ADJ + --	-- + V	V + --
0	0	Line

Tabla 39. Colocativos de las variantes explícitas en S2

Variantes de cardiomyocyte

Heart muscle cell

ADJ + --	-- + V	V + --
Mature New	Become Generate Regenerate Turn into Renew *	Regenerate

Heart cell

ADJ + --	-- + V	V + --
Beating Damaged Human Master New	Become Replace* Grow Form Create Inject ...into*	0

Variantes de hematopoietic stem cell

Blood stem cell

ADJ + --	-- + V	V + --
0	Make Isolate*	Reside Restore

HSC

ADJ + --	-- + V	V + --
Long term Human Normal Purified True	Boost Collect Make Mobilize Harvest* Grow*	Produce Differentiate into Self-renew Reside

Variantes de mesenchymal stem cell

MSC

ADJ + --	-- + V	V + --
0	0	Repair

Bone marrow cell

ADJ + --	-- + V	V + --
Human Transplanted Autologous	0	Give rise Inject ..into* Transplant

Variantes de fibroblast

Skin cell

ADJ + -	-- + V	V + --
Ordinary Differentiated Human	Transform...into Turn...into Convert ...to Use Reprogram Create	0

Variantes de embryonic stem cell

ES cell

ADJ + -	-- + V	V + --
Human	Grow Obtain Create Generate Make	Grow

ESC

ADJ + --	-- + V	V + --
Cloned Human	Isolate* Differentiate... into Create	Develop into

Variantes de neuron

Nerve cell

ADJ +-	-- + V	V + --
New	Become Create Produce Regenerate* Generate	0

Variantes de leukocyte

White blood cell

ADJ +-	-- + V	V + --
Healthy Mature	Make	0

Variantes de somatic cell

Adult cell

ADJ +-	-- + V	V + --
Differentiated Normal Reprogrammed Specialized	Reprogram...into* Transform...into Become Convert...into Turn...into	0

Adult stem cell

ADJ + --	-- + V	V + --
0	Induce Isolate* Manipulate Stimulate Identify	Generate Become Turn into

Variantes de plasticity
Pluripotency

ADJ +-	-- + V	V + --
0	Activate Exhibit Induce Maintain	0

Variantes de inner cell mass
ICM

ADJ +-	-- + V	V + --
0	Remove	0

Variantes de hepatocyte
Liver cell

ADJ +-	-- + V	V + --
human	Become	0

Variantes de tissue specific stem cell
Adult stem cell

ADJ + --	-- + V	V + --
0	Induce Isolate* Manipulate Stimulate Identify	Generate Become Turn into

Tabla 40. Candidatos a UTM's en S3

CANDIDATOS A UTM's EN S3	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
Célula	3.691	76
Proliferación	446	79
Apoptosis	444	39
Leucocito	308	42
Diferenciación	283	75
Hepatocito	210	5
Plaqueta	194	24
Fibroblasto	133	22
Macrófago	125	7
Citoplasma	123	39
Embrión	97	7
Mitosis	86	24
Osteoblasto	75	11
Neutrófilo	70	17
Eritrocito	62	17
Granulocito	52	15
Migración	46	17
Citoesqueleto	36	12
Maduración	36	20
Neurona	29	8
Blastocisto	27	5
linaje	25	13
Mioblasto	21	5

Tabla 41. Candidatos a UTPs en S3

1. **Célula** > célula madre, célula epitelial, célula T, célula progenitora, célula endotelial, célula plasmática, célula madre embrionaria, célula B, célula madre hematopoyética, célula progenitora hematopoyética, célula germinal
2. **Proliferación**
3. **Apoptosis**
4. **Leucocito**
5. **Diferenciación**
6. **Hepatocito**
7. **Plaqueta**
8. **Fibroblasto**
9. **Macrófago**
10. **Citoplasma**
11. **Embrión**
12. **Mitosis**
13. **Osteoblasto**
14. **Neutrófilo**
15. **Eritrocito**
16. **Granulocito**
17. **Migración**
18. **Citoesqueleto**
19. **Maduración**
20. **Neurona**
21. **Blastocisto**
22. **Linaje**
23. **Mioblasto**

Tabla 42. Frecuencia y distribución de candidatos a UTMs y UTPs en S3

CANDIDATOS A UTMs EN S1	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
1 Célula	3.691	76
2 Proliferación	446	79
3 Apoptosis	444	39
4 Leucocito	308	42
5 Célula madre	306	27
6 Diferenciación	283	75
7 Hepatocito	210	5
8 Plaqueta	194	24
9 Fibroblasto	133	22
10 Macrófago	125	7
11 Citoplasma	123	39
12 Célula B	102	7
13 Célula epitelial	98	25
14 Embrión	97	7
15 Mitosis	86	24
16 Osteoblasto	75	11
17 Célula T	71	18
18 Neutrófilo	70	17
19 Eritrocito	62	17
20 Célula progenitora	63	21
21 Célula endotelial	59	16
22 Célula germinal	53	9
23 Granulocito	52	15
24 Migración	46	17
25 Célula plasmática	42	5
26 Citoesqueleto	36	12
27 Maduración	36	20
28 Célula madre hematopoyética	33	5
29 Neurona	29	8
30 Blastocito	25	5
31 linaje	25	13
32 Célula madre embrionaria	23	7
33 Mioblasto	21	5
34 Célula progenitora hematopoyética	20	5

Tabla 43. Términos clave en S3 por orden de frecuencia

TÉRMINOS CLAVE EN S3	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
1 Proliferación	446	79
2 Leucocito	308	42
3 Célula madre	306	27
4 Diferenciación	283	75
5 Hepatocito	210	5
6 Plaqueta	194	24
7 Fibroblasto	133	22
8 Macrófago	125	7
9 Célula epitelial	98	25
10 Embrión	97	7
11 Osteoblasto	75	11
12 Célula T	71	18
13 Neutrófilo	70	17
14 Eritrocito	62	17
15 Célula progenitora	63	21
16 Célula endotelial	59	16
17 Célula germinal	53	9
18 Granulocito	52	15
19 Maduración	36	20
20 Célula madre hematopoyética	33	5
21 Neurona	29	8
22 Blastocisto	27	5
23 Célula madre embrionaria	23	7
24 Célula B	22	8
25 Mioblasto	21	5
26 Célula progenitora hematopoyética	20	5

Tabla 44. Términos clave en S3 por orden de distribución

NUMERACIÓN POR DISTRIBUCIÓN	TÉRMINOS CLAVE EN S3 (NUMERACIÓN POR FRECUENCIA)	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
1	1 Proliferación	446	79
2	4 Diferenciación	283	75
3	2 Leucocito	308	42
4	3 Célula madre	306	27
5	10 Célula epitelial	98	25
6	6 Plaqueta	194	24
7	7 Fibroblasto	133	22
8	16 Célula progenitora	63	21
9	20 Maduración	36	20
10	13 Célula T	71	18
11	14 Neutrófilo	70	17
12	15 Eritrocito	62	17
13	17 Célula endotelial	59	16
14	19 Granulocito	52	15
15	12 Osteoblasto	75	11
16	18 Célula germinal	53	9
17	22 Neurona	29	8
18	9 Célula B	102	8
19	8 Macrófago	125	7
20	11 Embrión	97	7
21	24 Célula madre embrionaria	23	7
22	5 Hepatocito	210	5
23	21 Célula madre hematopoyética	33	5
24	23 Blastocisto	25	5
25	25 Mioblasto	21	5
26	26 Célula progenitora hematopoyética	20	5

Tabla 45. Análisis formal de términos clave en S3

UTMs

UTMs	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
1 Proliferación	V + sufijo	Derivación
2 Leucocito	el. comp. + el. comp.	Composición
3 Diferenciación	N + sufijo	Derivación
4 Hepatocito	el. comp. + el. comp.	Composición
5 Plaqueta	N	Simple
6 Fibroblasto	el. comp. + el. comp.	Composición
7 Macrófago	el. comp. + el. comp.	Composición
8 Embrión	N	Simple
9 Osteoblasto	el. comp. + el. comp.	Composición
10 Neutrófilo	el. comp. + el. comp.	Composición
11 Eritrocito	el. comp. + el. comp.	Composición
12 Granulocito	el. comp. + el. comp.	Composición
13 Maduración	V + sufijo	Derivación
14 Neurona	N	Composición
23 Blastocisto	el. comp. + el. comp.	Composición
25 Mioblasto	el. comp. + el. comp.	Composición

UTPs

UTPs	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
1 Célula madre	N + N	Composición
2 Célula B	N + N	Composición híbrida
3 Célula epitelial	N + Adj	Composición
4 Célula T	N + N	Composición híbrida
5 Célula progenitora	N + Adj	Composición
6 Célula endotelial	N + Adj	Composición
7 Célula germinal	N + Adj	Composición
8 Célula madre hematopoyética	N + N + Adj	Composición
24 Célula madre embrionaria	N + N + Adj	Composición
26 Célula progenitora hematopoyética	N + Adj + Adj	Composición

Tabla 46. MDR en S3

Solamente existe un marcador tipográfico en S3

● Paréntesis (9)

En los últimos años el tema de las "**células madre**" (CM) ha despertado creciente interés por su potencial terapéutico en enfermedades que hasta el momento no tienen un tratamiento efectivo.

Figura 4. A los 6 meses el paciente tratado con *células madre (stem cells)* asociado a la matriz de colágeno muestra una reducción del área infartada de 62 % (en azul).

Las células con morfología fibroblástica derivadas de la sangre periférica tienen la capacidad de autorrenovarse y originar células especializadas, características típicas de las células madre o stem cell (SC)¹, y para integrar todas estas variaciones morfológicas se utiliza el término fibroblast-like², que engloba a las unidades formadoras de colonias fibroblásticas (CFU-F), los fibrocitos y las células mesenquimales (CM).

La colección de **células progenitoras hematopoyéticas (CPH)** fue realizada mediante leucoféresis de flujo continuo, con el empleo de una máquina separadora de células FRESSENIUS ASTEC 204, con el programa de mononucleares y el set P1Y, el cual es un sistema cerrado con una cámara de separación de una sola etapa y que realiza las fases siguientes:

Durante 40 años las **células madre hematopoyéticas (CMH)** han sido utilizadas como alternativa terapéutica en enfermedades hematológicas desde que fueron descritas por Ernest Mc Cullouch y James Till en 1963.

El trasplante de células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica (TCPH) es una variante del trasplante de progenitoras hematopoyéticas de médula ósea (TMO) que se ha desarrollado gracias a la disponibilidad de los factores de crecimiento hematopoyéticos; mediante su uso se ha logrado incrementar la concentración de estas células en sangre periférica hasta 25 veces y en esta fase, las **células progenitoras (CP)** son coleccionadas por una o múltiples leucoféresis de flujo continuo.²

La división más general establece las células madre adultas y las **células madre embrionarias (CME)**.

El estudio de la biología de las **células madre hematopoyéticas** es más eficiente si se trabaja con una población purificada de ST-HSC (Short-term **Hematopoietic Stem Cells**) o LT-HSC (Long-term Hematopoietic Stem Cells), lo que puede ser posible con la implementación de sistemas de separación celular más específicos como el utilizado a través de citometría de flujo con sistema Sorting, que permite aislar células tipo side

population en un número apreciable y así realizar ensayos de diferenciación celular con poblaciones celulares puras y primitivas.

● o (1)

Las células con morfología fibroblástica derivadas de la sangre periférica tienen la capacidad de autorrenovarse y originar células especializadas, características típicas de las **células madre o stem cell** (SC)¹, y para integrar todas estas variaciones morfológicas se utiliza el término fibroblast-like², que engloba a las unidades formadoras de colonias fibroblásticas (CFU-F), los fibrocitos y las células mesenquimales (CM).

Tabla 47. Variantes explícitas en S3

TÉRMINOS CLAVE EN S3	NÚMERO DE VARIANTES EXPLÍCITAS POR TÉRMINO CLAVE EN S3	VARIANTES EXPLÍCITAS EN S3
1 Proliferación		0
2 Leucocito		0
3 Célula madre	3 variantes	CM, stem cell, SC
4 Diferenciación		0
5 Hepatocito		0
6 Plaqueta		0
7 Fibroblasto		0
8 Macrófago		0
9 Célula B		0
10 Célula epitelial		0
11 Embrión		0
12 Osteoblasto		0
13 Célula T		0
14 Neutrófilo		0
15 Eritrocito		0
16 Célula progenitora	1 variante	CP
17 Célula endotelial		0
18 Célula germinal		0
19 Granulocito		0
20 Maduración		0
21 Célula madre hematopoyética	3 variantes	CMH, HSC, hematopoietic stem cell
22 Neurona		0
23 Blastocito		0
24 Célula madre embrionaria	1 variante	CME
25 Mioblasto		0
26 Célula progenitora hematopoyética	1 variante	CPH

Tabla 48. Variantes no explícitas en S3

TÉRMINOS CLAVE EN S3	VARIANTES NO EXPLÍCITAS EN S3
1 Proliferación	0
2 Leucocito	Glóbulo blanco
3 Célula madre	Célula troncal
4 Diferenciación	0
5 Hepatocito	Célula hepática
6 Plaqueta	0
7 Fibroblasto	0
8 Macrófago	0
9 Célula B	0
10 Célula epitelial	0
11 Embrión	0
12 Osteoblasto	0
13 Célula T	0
14 Neutrófilo	0
15 Eritrocito	0
16 Célula progenitora	0
17 Célula endotelial	0
18 Célula germinal	0
19 Granulocito	0
20 Maduración	0
21 Célula madre hematopoyética	Células sanguíneas
22 Neurona	0
23 Blastocisto	0
24 Célula madre embrionaria	Célula ES
25 Mioblasto	0
26 Célula progenitora hematopoyética	0

Tabla 49. Variantes explícitas y no explícitas en S3

TÉRMINOS CLAVE EN S3	VARIANTES EXPLÍCITAS EN S3	VARIANTES NO EXPLÍCITAS EN S3
1 Proliferación	0	0
2 Leucocito	0	Glóbulo blanco
3 Célula madre	CM, stem cell, SC	Célula troncal
4 Diferenciación	0	0
5 Hepatocito	0	Célula hepática
6 Plaqueta	0	0
7 Fibroblasto	0	0
8 Macrófago	0	0
9 Célula B	0	0
10 Célula epitelial	0	0
11 Embrión	0	0
12 Osteoblasto	0	0
13 Célula T	0	0
14 Neutrófilo	0	0
15 Eritrocito	0	0
16 Célula progenitora	CP	0
17 Célula endotelial	0	0
18 Célula germinal	0	0
19 Granulocito	0	0
20 Maduración	0	0
21 Célula madre hematopoyética	CMH, HSC, hematopoietic stem cell	Célula sanguínea
22 Neurona	0	0
23 Blastocisto	0	0
24 Célula madre embrionaria	CME	Célula ES
25 Mioblasto	0	0
26 Célula progenitora hematopoyética	CPH	0

Tabla 50. Análisis formal de variantes explícitas en S3

VARIANTES EXPLÍCITAS EN S3	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
CM	N + N	Truncación
Stem cell	N + N	Préstamo
SC	N + N	Truncación de préstamo
CP	N + Adj	Truncación
CME	N + N + Adj	Truncación
CMH	N + N + Adj	Truncación
HSC	Adj + N + N	Truncación de préstamo
Hematopoietic stem cell	Adj + N + N	Préstamo
CPH	N + Adj + Adj	Truncación

Tabla 51. Frecuencia y distribución de variantes explícitas en S3

Célula madre

CM	46	2
Stem cell	20	10
SC	1	1

Célula progenitora

CP	3	1
----	---	---

Célula madre embrionaria

CME	9	1
-----	---	---

Célula madre hematopoyética

CMH	3	1
HSC	4	1
Hematopoietic stem cell	5	2

Célula progenitora hematopoyética

CPH	7	1
-----	---	---

Tabla 52. Variantes típicas en S3

TÉRMINOS CLAVE EN S3	VARIANTES TÍPICAS EN S3
Célula madre	CM
Célula madre	Stem cell
Célula madre hematopoyética	Hematopoietic stem cell

Tabla 53. Análisis formal de variantes típicas en S3

VARIANTES TÍPICAS EN S3	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
CM	N + N	Truncación
Stem cell	N + N	Préstamo
CP	N + Adj	Truncación

Tabla 54. Posición de los términos clave en la reformulación en S3

S3: términos clave en F1 de la reformulación

En los últimos años el tema de las "**células madre**" (**CM**) ha despertado creciente interés por su potencial terapéutico en enfermedades que hasta el momento no tienen un tratamiento efectivo.

Figura 4. A los 6 meses el paciente tratado con *células madre (stem cells)* asociado a la matriz de colágeno muestra una reducción del área infartada de 62 % (en azul).

Las células con morfología fibroblástica derivadas de la sangre periférica tienen la capacidad de autorrenovarse y originar células especializadas, características típicas de las células madre o **stem cell (SC)**¹, y para integrar todas estas variaciones morfológicas se utiliza el término fibroblast-like², que engloba a las unidades formadoras de colonias fibroblásticas (CFU-F), los fibrocitos y las células mesenquimales (CM).

La colección de **células progenitoras hematopoyéticas (CPH)** fue realizada mediante leucoféresis de flujo continuo, con el empleo de una máquina separadora de células FRESENIUS ASTEC 204, con el programa de monucleares y el set P1Y, el cual es un sistema cerrado con una cámara de separación de una sola etapa y que realiza las fases siguientes:

Durante 40 años las **células madre hematopoyéticas (CMH)** han sido utilizadas como alternativa terapéutica en enfermedades hematológicas desde que fueron descritas por Ernest Mc Cullouch y James Till en 1963.

El trasplante de células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica (TCPH) es una variante del trasplante de progenitoras hematopoyéticas de médula ósea (TMO) que se ha desarrollado gracias a la disponibilidad de los factores de crecimiento hematopoyéticos; mediante su uso se ha logrado incrementar la concentración de estas células en sangre periférica hasta 25 veces y en esta fase, las **células progenitoras (CP)** son coleccionadas por una o múltiples leucoféresis de flujo continuo.²

La división más general establece las células madre adultas y las **células madre embrionarias (CME)**.

Tabla 55. Grados de equivalencia en S3

EQUIVALENCIA MÁXIMA: SINONIMIA ABSOLUTA

En los últimos años el tema de las "**células madre**" (**CM**) ha despertado creciente interés por su potencial terapéutico en enfermedades que hasta el momento no tienen un tratamiento efectivo.

Las células con morfología fibroblástica derivadas de la sangre periférica tienen la capacidad de autorrenovarse y originar células especializadas, características típicas de las células madre o **stem cell (SC)**¹, y para integrar todas estas variaciones morfológicas se utiliza el término fibroblast-like², que engloba a las unidades formadoras de colonias fibroblásticas (CFU-F), los fibrocitos y las células mesenquimales (CM).

Figura 4. A los 6 meses el paciente tratado con *células madre (stem cells)* asociado a la matriz de colágeno muestra una reducción del área infartada de 62 % (en azul).

La colección de **células progenitoras hematopoyéticas (CPH)** fue realizada mediante leucoféresis de flujo continuo, con el empleo de una máquina separadora de células FRESSENIUS ASTEC 204, con el programa de mononucleares y el set P1Y, el cual es un sistema cerrado con una cámara de separación de una sola etapa y que realiza las fases siguientes:

Durante 40 años las **células madre hematopoyéticas (CMH)** han sido utilizadas como alternativa terapéutica en enfermedades hematológicas desde que fueron descritas por Ernest Mc Cullouch y James Till en 1963.

El trasplante de células progenitoras hematopoyéticas de sangre periférica (TCPH) es una variante del trasplante de progenitoras hematopoyéticas de médula ósea (TMO) que se ha desarrollado gracias a la disponibilidad de los factores de crecimiento hematopoyéticos; mediante su uso se ha logrado incrementar la concentración de estas células en sangre periférica hasta 25 veces y en esta fase, las **células progenitoras (CP)** son coleccionadas por una o múltiples leucoféresis de flujo continuo.²

La división más general establece las células madre adultas y las células madre embrionarias (CME).

EQUIVALENCIA MEDIA: SINONIMIA PARCIAL DE GRADO ALTO NO HAY EN S3

EQUIVALENCIA MÍNIMA: SINONIMIA PARCIAL DE GRADO BAJO NO HAY EN S3

Tabla 56. Variantes co-ocurrentes en S3

TÉRMINOS CLAVE EN S3 CON VARIACIÓN	VARIANTES EXPLÍCITAS
Célula madre	CM, stem cell, SC
Célula progenitora	CP
Célula madre hematopoyética	CMH
Célula progenitora hematopoyética	CPH

Hemos seleccionado solamente textos donde sabemos que los términos clave conviven con las variantes explícitas

Medicina 1

Términos clave en S3	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre	1	SC Stem cell	6 1
Célula progenitora			
Célula madre hematopoyética			
Célula progenitora hematopoyética			

Insuf cardiaca 1

Términos clave en S3	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre	13	Stem cell	1
Célula progenitora			
Célula madre hematopoyética			
Célula progenitora hematopoyética			

Rev. Cubana de hematología 1

Términos clave en S3	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre			
Célula progenitora	2	CP	4
Célula madre			

hematopoyética			
Célula progenitora hematopoyética	10	CPH	16

Rev cubana de hematología 10

Términos clave en S3	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre			
Célula progenitora			
Célula madre hematopoyética	24	CMH Hematopoietic stem cell HSC	4 4 4
Célula progenitora hematopoyética			

Rev cubana de hematología 7

Términos clave en S3	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre			
Célula progenitora	1	CP	1
Célula madre hematopoyética			
Célula progenitora hematopoyética	11	CPH	16

Reumatología 1

Términos clave en S3	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre	2	Stem cell	4
Célula progenitora			
Célula madre hematopoyética			
Célula progenitora hematopoyética			

Arch soc esp 1

Términos clave en S3	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre	2	Stem cell	1

Célula progenitora			
Célula madre hematopoyética			
Célula progenitora hematopoyética			

Tabla 57. Variantes concurrentes en S4

TÉRMINOS CLAVE EN S3	VARIANTES CONCURRENTES EN S4
1 Proliferación	0
2 Leucocito	Glóbulo blanco de la sangre
3 Célula madre	Célula stem, célula estaminal, estrella, célula tallo
4 Diferenciación	0
5 Hepatocito	Células del hígado
6 Plaqueta	Platelet
7 Fibroblasto	Células comunes del tejido conjuntivo, células de la piel
8 Macrófago	0
9 Célula B	0
10 Célula epitelial	0
11 Embrión	0
12 Osteoblasto	Célula formadora de hueso, célula del tejido óseo, formadores del hueso
13 Célula T	0
14 Neutrófilo	0
15 Eritrocito	0
16 Célula progenitora	0
17 Célula endotelial	Célula formadora de vasos sanguíneos
18 Célula germinal	0
19 Granulocito	0
20 Maduración	0
21 Célula madre hematopoyética	0
22 Neurona	Célula nerviosa
23 Blastocisto	Embrión precoz en una fase anterior a su implantación en la mucosa uterina, fase temprana de un embrión, embrión de 5 días, embrión temprano, embrión en la fase siguiente a la de mórula, esfera hueca de células
24 Célula madre embrionaria	ESC, llave maestra, embryonic stem cell
25 Mioblasto	Célula formadora de músculo, células progenitoras inmaduras

26 Célula progenitora hematopoyética	del músculo esquelético, células musculares, células madre procedentes del músculo esquelético 0
--------------------------------------	---

Tabla 58. Análisis formal de variantes concurrentes en S4

VARIANTES CONCURRENTES EN S4	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
Glóbulo blanco de la sangre	N + Adj + SP	Composición
Célula stem	N + N	Préstamo
Célula estaminal	N + Adj	Composición
Célula tallo	N + N	Composición
Estrella	N	Simple
Células del hígado	N + SP	Composición
Platelet	N + sufijo	Préstamo
Células comunes del tejido conjuntivo	N + Adj + SP	Composición
Células de la piel	N + SP	Composición
Célula formadora de hueso	N + Adj + SP	Composición
Célula del tejido óseo	N + SP	Composición
Formadores del hueso	N + SP	Composición
Célula formadora de vasos sanguíneos	N + Adj + SP	Composición
Célula nerviosa	N + Adj	Composición
Embrión precoz en una fase anterior a su implantación en la mucosa uterina	N + Adj + SP	Composición
Fase temprana de un embrión	N + Adj + SP	Composición
Embrión de 5 días	N + SP	Composición
Embrión temprano	N + Adj	Composición
Embrión en la fase siguiente a la de mórula	N + SP	Composición
esfera hueca de células	N + Adj + SP	Composición
ESC	Adj + N + N	Truncación de préstamo
LLave maestra	N + N	Composición
Embryonic stem cell	Adj + N + N	Préstamo
Célula formadora de músculo	N + Adj + SP	Composición
Células progenitoras inmaduras del músculo esquelético	N + Adj + Adj + SP	Composición
Células musculares	N + Adj	Composición
Células madre procedentes del músculo esquelético	N + Adj + Adj + SP	Composición

Tabla 59. Colocativos de términos clave en S3

Proliferación

-- + ADJ	-- + V	V + --
0	Estimular Inhibir Disminuir Promover Permitir Observar Obtener	0

Leucocito

-- + ADJ	-- + V	V + --
0	Separar	0

Célula madre

-- + ADJ	-- + V	V + --
0	Obtener	0

Diferenciación

-- + ADJ	-- + V	V + --
0	Estimular Inducir Evaluar Promover	0

Fibroblasto

-- + ADJ	-- + V	V + --
0	Obtener Utilizar	Presentar

Macrófago

-- + ADJ	-- + V	V + --
Infectado Cultivado	0	0

Embrión

-- + ADJ	-- + V	V + --
Clonado	0	0

Humano		
--------	--	--

Osteoblasto

-- + ADJ	-- + V	V + --
Humano	0	0

Célula endotelial

-- + ADJ	-- + V	V + --
Activada Estimulada	0	0

Maduración

-- + ADJ	-- + V	V + --
0	Estimular	0

Célula madre hematopoyética

-- + ADJ	-- + V	V + --
Obtenida	0	0

Neurona

-- + ADJ	-- + V	V + --
Nueva	0	0

Célula madre embrionaria

-- + ADJ	-- + V	V + --
Humanas	0	0

Célula B

-- + ADJ	-- + V	V + --
Grande	0	0

Tabla 60. Términos clave en S4 ordenados por orden de frecuencia

TÉRMINOS CLAVE EN S4	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
1 Célula madre	2.757	278
2 Embrión	1.345	110
3 Neurona	537	86
4 Diferenciación	266	98
5 Blastocisto	139	39
6 Fibroblasto	117	42
7 Célula madre embrionaria	112	58
8 Proliferación	79	40
9 Célula progenitora	59	30
10 Célula madre hematopoyética	55	23
11 Célula germinal	40	20
12 Maduración	38	21
13 Plaqueta	34	22
14 Leucocito	31	17
15 Osteoblasto	27	5
16 Hepatocito	25	16
17 Mioblasto	23	10
18 Célula epitelial	20	12
19 Macrófago	18	4
20 Célula endotelial	10	9
21 Célula T	8	3
22 Eritrocito	5	5
23 Célula B	2	1
24 Neutrófilo	1	1
25 Granulocito	1	1
26 Célula progenitora hematopoyética	1	1

Tabla 61. Términos clave ordenados por orden de distribución en S4

NUMERACIÓN POR DISTRIBUCIÓN	TÉRMINOS CLAVE EN S3 (NUMERACIÓN POR FRECUENCIA)	FRECUENCIA	DISTRIBUCIÓN
1	1 Célula madre	2.757	278
2	2 Embrión	1.345	110
3	4 Diferenciación	266	98
4	3 Neurona	537	86
5	7 Célula embrionaria	112	58
6	6 Fibroblasto	117	42
7	8 Proliferación	79	40
8	5 Blastocisto	139	39
9	9 Célula progenitora	59	30
10	10 Célula madre hematopoyética	55	23
11	11 Célula germinal	40	20
12	12 Maduración	38	21
13	13 Plaqueta	34	22
14	14 Leucocito	31	17
15	16 Hepatocito	25	16
16	18 Célula epitelial	20	12
17	17 Mioblasto	23	10
18	20 Célula endotelial	10	9
19	15 Osteoblasto	27	5
20	22 Eritrocito	5	5
21	19 Macrófago	18	4
22	21 Célula T	8	3
23	23 Célula B	2	1
24	24 Neutrófilo	1	1
25	25 Granulocito	1	1
26	26 Célula progenitora hematopoyética	1	1

Tabla 62. MDR en S4

Clasificación de contextos por marcadores

Metalingüísticos

- o (2)

Sobre la viabilidad de intervenir en estos desaguisados, De Grey contesta que tres de las soluciones ya están en fase de ensayos clínicos. Una es el trasplante de **células madre –o stem cells–** en zonas cerebrales que necesitan que se produzca la merma de dopamina, para combatir los síntomas del Parkinson.

Son un conjunto de células que forman la masa celular interna de **blastocisto, o embrión de 5 días**.

- ser (1)

EL **BLASTOCISTO** es el **embrión en la fase siguiente a la de mórula**: las células exteriores se diferencian de las interiores y se separan de ellas. La masa celular interna, cuyas células van diferenciándose progresivamente unas de otras, se llama también botón embrionario.

- (también) denominadas (1)

Son las **células madre, también denominadas troncales o estaminales** (en inglés stem cells). Se encuentran en casi todos los tejidos y órganos del cuerpo, tanto antes de nacer como después. Su capacidad de transformación (plasticidad o versatilidad) es tal que hoy sabemos que también pueden dar lugar a células de otros tejidos.

- (también) llamado (3)

La leucemia es el cáncer que afecta a los **glóbulos blancos de la sangre, también llamados leucocitos**.

Todos estos principios básicos en biología nos llevan a abordar ahora con más claridad ¿qué es un **célula madre? (también llamada célula tallo** o “stem cell” en inglés)... Ya se ha explicado de modo genérico que una célula madre es toda célula que da origen a nuevas células.

Después de varios ciclos de división celular, estas células totipotenciales comienzan a especializarse, formando una **esfera hueca de células, llamada blastocisto**.

Tipográficos

- paréntesis (22)

Las **Células Madre (CM)** son células que se encuentran en los embriones y son capaces de originar la gran diversidad de células que pueblan los diferentes tejidos de un individuo adulto.

Las células madre (también llamadas troncales) pueden convertirse en cualquier tipo de tejido. Por eso los científicos ven en ellas una esperanza para tratar enfermedades hasta ahora incurables como el Parkinson o la diabetes.

En primer lugar, el uso de **células madre hematopoyéticas (HS)** en clínica está salvando vidas desde hace ya varias décadas, con más de 2.000 trasplantes anuales de progenitores hematopoyéticos en nuestro país. Incluso, en los últimos años se está creando un exhaustivo registro de donantes altruistas de médula ósea (más de ocho millones en todo el planeta) que facilita la mejor localización de cultivo histocompatible.

Todas las células funcionales que se encuentran en la sangre y en la linfa proceden de un progenitor, común y único, que se aloja en la médula espinal: **la célula madre hematopoyética (CMH)**.

En la parte superior de la figura se puede observar cómo la **célula madre hematopoyética (HSC)** migra del nicho de la médula ósea y comienza su diferenciación a los progenitores multipotenciales linfóide y mielóide.

Las **Células Madre (CM)** son células que se encuentran en los embriones y son capaces de originar la gran diversidad de células que pueblan los diferentes tejidos de un individuo adulto.

En ambos casos, la materia prima la proveerían las **células madre embrionarias humanas (ESC, siglas del término anglosajón “embryonic stem cells”)**. Estas células sólo se encuentran en el embrión, y conservan su capacidad intacta para diferenciarse en hueso, músculo, nervio u otros tipos de tejido.

Junto a estas líneas, obtención y purificación de **células madre embrionarias (ES)**. De la Masa Celular Interna de una blástula de menos de siete días tras la fecundación, y tras su cultivo sobre capas de células inhibitorias de la diferenciación celular, se obtendrán los clones de **células ES**.

El mero hecho de identificar a las células madre, por ejemplo, entraña notables dificultades. Para saber si las células que estamos estudiando poseen realmente la capacidad de servir de origen, o “madre”, de varios tipos celulares sin perder su estado genérico de potencialidad, no basta con examinarlas con detenimiento. Las células madre no se distinguen por su aspecto, sino por su comportamiento. Las más versátiles son las **células madre embrionarias (CME)**.

A finales de 1998, dos equipos consiguieron obtenerlas casi simultáneamente, pero valiéndose de métodos diferentes. Utilizaron o bien un **blastocito (embrión precoz en una fase anterior a su implantación en la mucosa uterina)**, o bien células germinales primitivas (células de embrión en su primera fase, que se diferenciarán posteriormente en espermatoцитos y ovocitos).

En un principio, la posibilidad de utilizar estas células como un método curativo se centró en aquellas provenientes del **embrión temprano (blastocisto)**.

La tecnología hace el resto: consigue iniciar de nuevo el proceso y se forma un **blastocisto (la fase temprana de un embrión)** del que se extraerán células madre compatibles con el paciente.

Las unidades de comunicación son **las células nerviosas (neuronas)**, que constan de un cuerpo celular bulboso (donde reside el núcleo), una arborización de dendritas detectoras de señales y un axón, que se extiende desde el cuerpo celular y conduce las señales hasta otras células.

En colaboración con PPL Therapeutics, ensayamos con **fibroblastos (células comunes del tejido conjuntivo)** procedentes de fetos y células extraídas de la ubre de una oveja en su tercer mes y medio de gestación.

Los ejemplos de esto incluyen las células madre de la sangre que dan lugar a los glóbulos rojos, a los glóbulos blancos de la sangre y a las **plaquetas (platelets)** y células madre de la piel que dan lugar a varios tipos de células de la piel.

La sangre, por ejemplo, es un tejido con glóbulos rojos (hematíes), plaquetas y diferentes tipos de **glóbulos blancos (leucocitos)**.

Además de con células madre, se están realizando ensayos con otras como las **células formadoras de músculo (mioblastos) y hueso (osteoblastos)**.

Descubiertas en 1968 por Friedenstein en médula ósea, poseen la capacidad de poder diferenciarse hacia **células del tejido óseo (osteoblasto)** o cartilaginoso (condrocito), entre otros.

En lugar de recurrir a un 'taxi' para cada 'pasajero' se ha utilizado un monovolumen para los cuatro. No obstante, este método de momento sólo se ha probado en **células del hígado de ratones (hepatocitos)**.

Igualmente las **células progenitoras inmaduras del músculo esquelético (mioblastos)** han podido cultivarse in vitro y después de trasplante se han diferenciado y repoblando la zona muscular dañada (Beauchamp J.R., et al., 1999).

Hasta la fecha se habían efectuado otras investigaciones dirigidas también a observar la eficacia de la utilización de **células madre procedentes del músculo esquelético del propio paciente (mioblastos)**, en la regeneración de corazones infartados.

También se podría disponer de otros tipos celulares, como las células de los islotes pancreáticos para el tratamiento de la diabetes, fibroblastos de la piel para sanar quemaduras y heridas, condrocitos para regenerar la pérdida de cartílago en las artrosis y **células endoteliales (formadoras de vasos sanguíneos)** para restaurar los vasos dañados por la aterosclerosis

- **corchetes (1)**

«Con la reprogramación inducida, se manipulan millones de **fibroblastos [células de la piel]** y sólo una decena se transforman hacia un estadio inicial.

● **guiones (1)**

El doctor Menarsche inyectó **células musculares –mioblastos-** de la pierna de un paciente de 72 años –después de haberlas cultivado previamente en el laboratorio durante dos semanas- en su miocardio enfermo, precisamente en una cicatriz sin capacidad contráctil que estaba motivada por un antiguo infarto de miocardio.

Deícticos

● **Estas/estos (3)**

Desde que hace alrededor de siete años la comunidad científica descubrió el potencial médico de las **células madre embrionarias**, los investigadores no han dejado de buscar fórmulas alternativas para obtener **estas 'llaves maestras'**, capaces de convertirse en cualquier tejido u órgano del organismo.

Joseph Vacanti, Achilles A. Demetriou y otros investigadores - han demostrado la posibilidad de crear nuevos tejidos parecidos al hígado en animales, a partir de **hepatocitos** trasplantados. Nosotros hemos desarrollado biomateriales donde progresen tejidos parecidos al hígado y hemos comprobado que la administración de fármacos a **estas células hepáticas** trasplantadas potencia su crecimiento.

Las **células madre** se han convertido en una entidad cada vez más familiar para todo el mundo. Su capacidad para convertirse en otro tipo de tejidos y su hipotética utilidad para reemplazar aquellos que han sido dañados tras una enfermedad, les ha otorgado un protagonismo para el que todavía han hecho pocos méritos. La revista 'The New England Journal of Medicine' dedica esta semana un gran espacio a estas '**estrellas**' y publica los resultados de tres estudios sobre este tema, un editorial y un artículo donde se hace un repaso de las reticencias que estas técnicas han generado en Estados Unidos, las falsas expectativas que fomentan algunas empresas y la situación real de las investigaciones.

Tabla 63. Variantes explícitas en S4

TÉRMINOS CLAVE EN S4	NÚMERO DE VARIANTES EXPLÍCITAS POR TÉRMINO CLAVE EN S4	VARIANTES EXPLÍCITAS EN S4
1 Célula madre	7 variantes	CM, célula troncal, célula stem, célula estaminal, estrella, stem cell, célula tallo
2 Embrión	0	0
3 Neurona	1 variante	célula nerviosa
4 Diferenciación	0	0
5 Blastocisto	6 variantes	embrión precoz en una fase anterior a su implantación en la mucosa uterina, fase temprana de un embrión, embrión de 5 días, embrión temprano, embrión en la fase siguiente a la de mórula, esfera hueca de células
6 Fibroblasto	2 variantes	células comunes del tejido conjuntivo, células de la piel
7 Célula madre embrionaria	5 variantes	célula ES, CME, ESC, llave maestra, embryonic stem cell
8 Proliferación	0	0
9 Célula progenitora	0	0
10 Célula madre hematopoyética	4 variantes	células HS, CMH, HSC, célula sanguínea
11 Célula germinal	0	0
12 Maduración	0	0
13 Plaqueta	1 variante	platelet
14 Leucocito	2 variantes	glóbulo blanco, glóbulo blanco de la sangre
15 Osteoblasto	3 variantes	célula formadora de hueso, célula del tejido óseo, formadores del hueso
16 Hepatocito	2 variantes	células hepáticas, células del hígado
17 Mioblasto	4 variantes	célula formadora de músculo, células progenitoras inmaduras del músculo esquelético, células musculares, células

18 Célula epitelial	0	madre procedentes del músculo esquelético
19 Macrófago	0	0
20 Célula endotelial	1 variante	célula formadora de vasos sanguíneos
21 Célula T	0	0
22 Eritrocito	0	0
23 Célula B	0	0
24 Neutrófilo	0	0
25 Granulocito	0	0
26 Célula progenitora hematopoyética	0	0

Tabla 64. Análisis formal de variantes explícitas en S4

UTMs

VARIANTES EXPLÍCITAS	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
Estrella	N	Simple
Platelet	N	Préstamo

UTPs

VARIANTES EXPLÍCITAS	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
Célula troncal	N + Adj	Composición
Célula stem	N + N	Préstamo
Célula estaminal	N + Adj	Composición
Stem cell	N + N	Préstamo
Célula tallo	N + N	Composición
Célula nerviosa	N + Adj	Composición
Célula precoz en una fase anterior a su implantación en la mucosa uterina	N + Adj + SP	Composición
Fase temprana de un embrión	N + Adj + SP	Composición
Esfera hueca de células	N + Adj + SP	Composición
Embrión de 5 días	N + SP	Composición
Embrión temprano	N + Adj	Composición
Embrión en la fase siguiente a la de mórula	N + SP	Composición
Células comunes del tejido conjuntivo	N + Adj + SP	Composición
Células de la piel	N + SP	Composición
Célula ES	N + Adj + N	Préstamo
LLave maestra	N + N	Composición
Embryonic stem cell	Adj + N + N	Préstamo
Células HS	N + Adj + N	Préstamo
Célula sanguínea	N + Adj	Composición
Glóbulo blanco	N + Adj	Composición
Glóbulo blanco de la sangre	N + Adj + SP	Composición
Célula formadora de hueso	N + Adj + SP	Composición
Célula del tejido óseo	N + SP	Composición

Formadores del hueso	N + SP	Composición
Células hepáticas	N + Adj	Composición
Células del hígado	N + SP	Composición
Célula formadora de músculo	N + Adj + SP	Composición
Células progenitoras inmaduras del músculo esquelético	N + Adj + Adj + SP	Composición
Células musculares	N + Adj	Composición
Células madre procedentes del músculo esquelético	N + Adj + Adj + SP	Composición
Célula formadora de vasos sanguíneos	N + Adj + SP	Composición

SIGLAS

VARIANTES EXPLÍCITAS	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
CM	N + N	Truncación
CMH	N + N + Adj	Truncación
HSC	Adj + N + N	Truncación de préstamo
CME	N + N + Adj	Truncación
ESC	Adj + N + N	Truncación de préstamo

Tabla 65. Frecuencia y distribución de variantes explícitas en S4

Célula madre

CM	22	4
Célula troncal	104	32
Célula stem	5	3
Célula estaminal	22	10
Stem cell	98	43
Célula tallo	1	1
Estrella	2	2

Neurona

Célula nerviosa	48	24
-----------------	----	----

Blastocisto

Célula precoz en una fase anterior a su implantación en la mucosa uterina	1	1
Fase temprana de un embrión	1	1
Esfera hueca de células	2	2
Embrión de 5 días	3	2
Embrión temprano	8	2
Embrión en la fase siguiente a la de mórula	1	1

Fibroblasto

Células comunes del tejido conjuntivo	1	1
Células de la piel	68	38

Célula madre embrionaria

Célula ES	79	16
LLave maestra	1	1
Embryonic stem cell	3	3
CME	33	1
ESC	10	1

Célula madre hematopoyética

Células HS	2	2
Célula sanguínea	57	34
CMH	2	1
HSC	2	2

Plaqueta

Platelet	1	1
----------	---	---

Leucocito

Glóbulo blanco	20	15
Glóbulo blanco de la sangre	1	1

Osteoblasto

Célula formadora de hueso	1	1
Célula del tejido óseo	1	1
Formadores del hueso	1	1

Hepatocito

Células hepáticas	17	13
Células del hígado	8	7

Mioblasto

Célula formadora de músculo	1	1
Células progenitoras inmaduras del músculo esquelético	1	1
Células musculares	30	23
Células madre procedentes del músculo esquelético	1	1

Célula endotelial

Célula formadora de vasos sanguíneos	1	1
--------------------------------------	---	---

Tabla 66. Variantes típicas en S4

Célula madre

CM	22	4
Célula troncal	104	32
Célula stem	5	3
Célula estaminal	22	10
Stem cell	98	43

Neurona

Célula nerviosa	48	24
-----------------	----	----

Blastocisto

Embrión temprano	8	2
------------------	---	---

Fibroblasto

Células de la piel	68	38
--------------------	----	----

Célula madre embrionaria

Célula ES	79	16
-----------	----	----

Célula madre hematopoyética

Célula sanguínea	57	34
------------------	----	----

Leucocito

Glóbulo blanco	20	15
----------------	----	----

Hepatocito

Células hepáticas	17	13
Células del hígado	8	7

Mioblasto

Células musculares	30	23
--------------------	----	----

Tabla 67. Análisis formal de variantes típicas en S4

VARIANTES TÍPICAS EN S4	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
CM	N + N	Truncación
Célula troncal	N + Adj	Composición
Célula stem	N + N	Préstamo
Célula estaminal	N + Adj	Composición
Stem cell	N + N	Préstamo
Célula nerviosa	N + Adj	Composición
Embrión temprano	N + Adj	Composición
Células de la piel	N + SP	Composición
Célula ES	N + Adj + N	Préstamo
Célula sanguínea	N + Adj	Composición
Glóbulo blanco	N + Adj	Composición
Células hepáticas	N + Adj	Composición
Células del hígado	N + SP	Composición
Células musculares	N + Adj	Composición

Tabla 68. Posición de los términos clave en la reformulación en S4

S4: términos clave en F1 de la reformulación

Las **Células Madre (CM)** son células que se encuentran en los embriones y son capaces de originar la gran diversidad de células que pueblan los diferentes tejidos de un individuo adulto.

Sobre la viabilidad de intervenir en estos desaguisados, De Grey contesta que tres de las soluciones ya están en fase de ensayos clínicos. Una es el trasplante de **células madre –o stem cells–** en zonas cerebrales que necesitan que se produzca la merma de dopamina, para combatir los síntomas del Parkinson.

Todos estos principios básicos en biología nos llevan a abordar ahora con más claridad ¿qué es un **célula madre? (también llamada célula tallo** o “stem cell” en inglés)... Ya se ha explicado de modo genérico que una célula madre es toda célula que da origen a nuevas células.

Las células madre (también llamadas troncales) pueden convertirse en cualquier tipo de tejido. Por eso los científicos ven en ellas una esperanza para tratar enfermedades hasta ahora incurables como el Parkinson o la diabetes.

En primer lugar, el uso de **células madre hematopoyéticas (HS)** en clínica está salvando vidas desde hace ya varias décadas, con más de 2.000 trasplantes anuales de progenitores hematopoyéticos en nuestro país. Incluso, en los últimos años se está creando un exhaustivo registro de donantes altruistas de médula ósea (más de ocho millones en todo el planeta) que facilita la mejor localización de cultivo histocompatible.

Todas las células funcionales que se encuentran en la sangre y en la linfa proceden de un progenitor, común y único, que se aloja en la médula espinal: **la célula madre hematopoyética (CMH)**.

En la parte superior de la figura se puede observar cómo la **célula madre hematopoyética (HSC)** migra del nicho de la médula ósea y comienza su diferenciación a los progenitores multipotenciales linfoides y mieloides.

Las **Células Madre (CM)** son células que se encuentran en los embriones y son capaces de originar la gran diversidad de células que pueblan los diferentes tejidos de un individuo adulto.

Desde que hace alrededor de siete años la comunidad científica descubrió el potencial médico de las **células madre embrionarias**, los investigadores no han dejado de buscar fórmulas alternativas para obtener estas '**llaves maestras**', capaces de convertirse en cualquier tejido u órgano del organismo.

En ambos casos, la materia prima la proveerían las **células madre embrionarias humanas (ESC**, siglas del término anglosajón “embryonic stem cells”). Estas células sólo se encuentran en el embrión, y conservan su capacidad intacta para diferenciarse en hueso, músculo, nervio u otros tipos de tejido.

Junto a estas líneas, obtención y purificación de **células madre embrionarias (ES)**. De la Masa Celular Interna de una blástula de menos de siete días tras la fecundación, y tras su cultivo sobre capas de células inhibitoras de la diferenciación celular, se obtendrán los clones de **células ES**.

El mero hecho de identificar a las células madre, por ejemplo, entraña notables dificultades. Para saber si las células que estamos estudiando poseen realmente la capacidad de servir de origen, o “madre”, de varios tipos celulares sin perder su estado genérico de potencialidad, no basta con examinarlas con detenimiento. Las células madre no se distinguen por su aspecto, sino por su comportamiento. Las más versátiles son las **células madre embrionarias (CME)**.

A finales de 1998, dos equipos consiguieron obtenerlas casi simultáneamente, pero valiéndose de métodos diferentes. Utilizaron o bien un **blastocito (embrión precoz en una fase anterior a su implantación en la mucosa uterina)**, o bien células germinales primitivas (células de embrión en su primera fase, que se diferenciarán posteriormente en espermatoцитos y ovocitos).

Son un conjunto de células que forman la masa celular interna de **blastocisto, o embrión de 5 días**.

EL **BLASTOCISTO** es el **embrión en la fase siguiente a la de mórula**: las células exteriores se diferencian de las interiores y se separan de ellas. La masa celular interna, cuyas células van diferenciándose progresivamente unas de otras, se llama también botón embrionario.

La tecnología hace el resto: consigue iniciar de nuevo el proceso y se forma un **blastocisto (la fase temprana de un embrión)** del que se extraerán células madre compatibles con el paciente. El problema es que esto todavía no se ha logrado en humanos, lo más cercano ha sido en primates.

En colaboración con PPL Therapeutics, ensayamos con **fibroblastos (células comunes del tejido conjuntivo)** procedentes de fetos y células extraídas de la ubre de una oveja en su tercer mes y medio de gestación.

«Con la reprogramación inducida, se manipulan millones de **fibroblastos [células de la piel]** y sólo una decena se transforman hacia un estadio inicial.

Son las **células madre**, también denominadas **troncales** o **estaminales** (en inglés stem cells). Se encuentran en casi todos los tejidos y órganos del cuerpo, tanto antes de nacer

como después. Su capacidad de transformación (plasticidad o versatilidad) es tal que hoy sabemos que también pueden dar lugar a células de otros tejidos.

Los ejemplos de esto incluyen las células madre de la sangre que dan lugar a los glóbulos rojos, a los glóbulos blancos de la sangre y a las **plaquetas (platelets)** y células madre de la piel que dan lugar a varios tipos de células de la piel.

Joseph Vacanti, Achilles A. Demetriou y otros investigadores - han demostrado la posibilidad de crear nuevos tejidos parecidos al hígado en animales, a partir de **hepatocitos** trasplantados. Nosotros hemos desarrollado biomateriales donde progresen tejidos parecidos al hígado y hemos comprobado que la administración de fármacos a **estas células hepáticas** trasplantadas potencia su crecimiento.

Las **células madre** se han convertido en una entidad cada vez más familiar para todo el mundo. Su capacidad para convertirse en otro tipo de tejidos y su hipotética utilidad para reemplazar aquellos que han sido dañados tras una enfermedad, les ha otorgado un protagonismo para el que todavía han hecho pocos méritos. La revista 'The New England Journal of Medicine' dedica esta semana un gran espacio a estas '**estrellas**' y publica los resultados de tres estudios sobre este tema, un editorial y un artículo donde se hace un repaso de las reticencias que estas técnicas han generado en Estados Unidos, las falsas expectativas que fomentan algunas empresas y la situación real de las investigaciones.

También se podría disponer de otros tipos celulares, como las células de los islotes pancreáticos para el tratamiento de la diabetes, fibroblastos de la piel para sanar quemaduras y heridas, condrocitos para regenerar la pérdida de cartílago en las artrosis y **células endoteliales (formadoras de vasos sanguíneos)** para restañar los vasos dañados por la aterosclerosis

S4: términos clave en F2 de la reformulación

En un principio, la posibilidad de utilizar estas células como un método curativo se centró en aquellas provenientes del **embrión temprano (blastocisto)**.

Las unidades de comunicación son **las células nerviosas (neuronas)**, que constan de un cuerpo celular bulboso (donde reside el núcleo), una arborización de dendritas detectoras de señales y un axón, que se extiende desde el cuerpo celular y conduce las señales hasta otras células.

La sangre, por ejemplo, es un tejido con glóbulos rojos (hematíes), plaquetas y diferentes tipos de **glóbulos blancos (leucocitos)**.

La leucemia es el cáncer que afecta a los **glóbulos blancos de la sangre, también llamados leucocitos**.

Además de con células madre, se están realizando ensayos con otras como las **células formadoras de músculo (mioblastos) y hueso (osteoblastos)**.

Descubiertas en 1968 por Friedenstein en médula ósea, poseen la capacidad de poder diferenciarse hacia **células del tejido óseo (osteoblasto)** o cartilaginoso (condrocito), entre otros.

En lugar de recurrir a un 'taxi' para cada 'pasajero' se ha utilizado un monovolumen para los cuatro. No obstante, este método de momento sólo se ha probado en **células del hígado de ratones (hepatocitos)**.

Igualmente las **células progenitoras inmaduras del músculo esquelético (mioblastos)** han podido cultivarse in vitro y después de trasplante se han diferenciado y repoblando la zona muscular dañada (Beauchamp J.R., et al., 1999).

El doctor Menarsche inyectó **células musculares –mioblastos-** de la pierna de un paciente de 72 años –después de haberlas cultivado previamente en el laboratorio durante dos semanas- en su miocardio enfermo, precisamente en una cicatriz sin capacidad contráctil que estaba motivada por un antiguo infarto de miocardio.

Hasta la fecha se habían efectuado otras investigaciones dirigidas también a observar la eficacia de la utilización de **células madre procedentes del músculo esquelético del propio paciente (mioblastos)**, en la regeneración de corazones infartados.

Después de varios ciclos de división celular, estas células totipotenciales comienzan a especializarse, formando una **esfera hueca de células, llamada blastocisto**.

Tabla 69. Grados de equivalencia en S4

EQUIVALENCIA MÁXIMA: SINONIMIA ABSOLUTA 12

Las **Células Madre (CM)** son células que se encuentran en los embriones y son capaces de originar la gran diversidad de células que pueblan los diferentes tejidos de un individuo adulto.

Sobre la viabilidad de intervenir en estos desaguisados, De Grey contesta que tres de las soluciones ya están en fase de ensayos clínicos. Una es el trasplante de **células madre –o stem cells–** en zonas cerebrales que necesitan que se produzca la merma de dopamina, para combatir los síntomas del Parkinson.

En primer lugar, el uso de **células madre hematopoyéticas (HS)** en clínica está salvando vidas desde hace ya varias décadas, con más de 2.000 trasplantes anuales de progenitores hematopoyéticos en nuestro país. Incluso, en los últimos años se está creando un exhaustivo registro de donantes altruistas de médula ósea (más de ocho millones en todo el planeta) que facilita la mejor localización de cultivo histocompatible.

Todas las células funcionales que se encuentran en la sangre y en la linfa proceden de un progenitor, común y único, que se aloja en la médula espinal: **la célula madre hematopoyética (CMH)**.

En la parte superior de la figura se puede observar cómo la **célula madre hematopoyética (HSC)** migra del nicho de la médula ósea y comienza su diferenciación a los progenitores multipotenciales linfoides y mieloides.

Las **Células Madre (CM)** son células que se encuentran en los embriones y son capaces de originar la gran diversidad de células que pueblan los diferentes tejidos de un individuo adulto.

En ambos casos, la materia prima la proveerían las **células madre embrionarias humanas (ESC, siglas del término anglosajón “embryonic stem cells”)**. Estas células sólo se encuentran en el embrión, y conservan su capacidad intacta para diferenciarse en hueso, músculo, nervio u otros tipos de tejido.

Junto a estas líneas, obtención y purificación de **células madre embrionarias (ES)**. De la Masa Celular Interna de una blástula de menos de siete días tras la fecundación, y tras su cultivo sobre capas de células inhibitorias de la diferenciación celular, se obtendrán los clones de **células ES**.

El mero hecho de identificar a las células madre, por ejemplo, entraña notables dificultades. Para saber si las células que estamos estudiando poseen realmente la capacidad de servir de origen, o “madre”, de varios tipos celulares sin perder su estado genérico de potencialidad, no basta con examinarlas con detenimiento. Las células madre

no se distinguen por su aspecto, sino por su comportamiento. Las más versátiles son las **células madre embrionarias (CME)**.

Los ejemplos de esto incluyen las células madre de la sangre que dan lugar a los glóbulos rojos, a los glóbulos blancos de la sangre y a las **plaquetas (platelets)** y células madre de la piel que dan lugar a varios tipos de células de la piel.

Las células madre (también llamadas troncales) pueden convertirse en cualquier tipo de tejido. Por eso los científicos ven en ellas una esperanza para tratar enfermedades hasta ahora incurables como el Parkinson o la diabetes.

Son las **células madre**, también denominadas **troncales** o **estaminales** (en inglés stem cells). Se encuentran en casi todos los tejidos y órganos del cuerpo, tanto antes de nacer como después. Su capacidad de transformación (plasticidad o versatilidad) es tal que hoy sabemos que también pueden dar lugar a células de otros tejidos.

EQUIVALENCIA MEDIA: SINONIMIA PARCIAL DE GRADO ALTO (12)

Todos estos principios básicos en biología nos llevan a abordar ahora con más claridad ¿qué es un **célula madre? (también llamada célula tallo** o “stem cell” en inglés)... Ya se ha explicado de modo genérico que una célula madre es toda célula que da origen a nuevas células.

Las unidades de comunicación son **las células nerviosas (neuronas)**, que constan de un cuerpo celular bulboso (donde reside el núcleo), una arborización de dendritas detectoras de señales y un axón, que se extiende desde el cuerpo celular y conduce las señales hasta otras células.

En colaboración con PPL Therapeutics, ensayamos con **fibroblastos (células comunes del tejido conjuntivo)** procedentes de fetos y células extraídas de la ubre de una oveja en su tercer mes y medio de gestación.

«Con la reprogramación inducida, se manipulan millones de **fibroblastos [células de la piel]** y sólo una decena se transforman hacia un estadio inicial

La sangre, por ejemplo, es un tejido con glóbulos rojos (hematíes), plaquetas y diferentes tipos de **glóbulos blancos (leucocitos)**.

La leucemia es el cáncer que afecta a los **glóbulos blancos de la sangre, también llamados leucocitos**.

Además de con células madre, se están realizando ensayos con otras como las **células formadoras de músculo (mioblastos) y hueso (osteoblastos)**.

Descubiertas en 1968 por Friedenstein en médula ósea, poseen la capacidad de poder diferenciarse hacia **células del tejido óseo (osteoblasto)** o cartilaginoso (condrocito), entre otros.

Joseph Vacanti, Achilles A. Demetriou y otros investigadores - han demostrado la posibilidad de crear nuevos tejidos parecidos al hígado en animales, a partir de **hepatocitos** trasplantados. Nosotros hemos desarrollado biomateriales donde progresen tejidos parecidos al hígado y hemos comprobado que la administración de fármacos a **estas células hepáticas** trasplantadas potencia su crecimiento.

En lugar de recurrir a un 'taxi' para cada 'pasajero' se ha utilizado un monovolumen para los cuatro. No obstante, este método de momento sólo se ha probado en **células del hígado** de ratones (**hepatocitos**).

El doctor Menarsche inyectó **células musculares –mioblastos-** de la pierna de un paciente de 72 años –después de haberlas cultivado previamente en el laboratorio durante dos semanas- en su miocardio enfermo, precisamente en una cicatriz sin capacidad contráctil que estaba motivada por un antiguo infarto de miocardio.

También se podría disponer de otros tipos celulares, como las células de los islotes pancreáticos para el tratamiento de la diabetes, fibroblastos de la piel para sanar quemaduras y heridas, condrocitos para regenerar la pérdida de cartílago en las artrosis y **células endoteliales (formadoras de vasos sanguíneos)** para restañar los vasos dañados por la aterosclerosis

EQUIVALENCIA MINIMA: SINONIMIA PARCIAL DE GRADO BAJO (10)

Desde que hace alrededor de siete años la comunidad científica descubrió el potencial médico de las **células madre embrionarias**, los investigadores no han dejado de buscar fórmulas alternativas para obtener **estas 'llaves maestras'**, capaces de convertirse en cualquier tejido u órgano del organismo.

A finales de 1998, dos equipos consiguieron obtenerlas casi simultáneamente, pero valiéndose de métodos diferentes. Utilizaron o bien un **blastocito (embrión precoz en una fase anterior a su implantación en la mucosa uterina)**, o bien células germinales primitivas (células de embrión en su primera fase, que se diferenciarán posteriormente en espermatozoides y ovocitos).

Son un conjunto de células que forman la masa celular interna de **blastocisto, o embrión de 5 días**.

En un principio, la posibilidad de utilizar estas células como un método curativo se centró en aquellas provenientes del **embrión temprano (blastocisto)**.

Después de varios ciclos de división celular, estas células totipotenciales comienzan a especializarse, formando una **esfera hueca de células, llamada blastocisto**.

EL **BLASTOCISTO** es el **embrión en la fase siguiente a la de mórula**: las células exteriores se diferencian de las interiores y se separan de ellas. La masa celular interna, cuyas células van diferenciándose progresivamente unas de otras, se llama también botón embrionario.

La tecnología hace el resto: consigue iniciar de nuevo el proceso y se forma un **blastocisto (la fase temprana de un embrión)** del que se extraerán células madre compatibles con el paciente. El problema es que esto todavía no se ha logrado en humanos, lo más cercano ha sido en primates.

Igualmente las **células progenitoras inmaduras del músculo esquelético (mioblastos)** han podido cultivarse in vitro y después de trasplante se han ido diferenciando y repoblando la zona muscular dañada (Beauchamp J.R., et al., 1999).

Hasta la fecha se habían efectuado otras investigaciones dirigidas también a observar la eficacia de la utilización de **células madre procedentes del músculo esquelético del propio paciente (mioblastos)**, en la regeneración de corazones infartados.

Las **células madre** se han convertido en una entidad cada vez más familiar para todo el mundo. Su capacidad para convertirse en otro tipo de tejidos y su hipotética utilidad para reemplazar aquellos que han sido dañados tras una enfermedad, les ha otorgado un protagonismo para el que todavía han hecho pocos méritos. La revista 'The New England Journal of Medicine' dedica esta semana un gran espacio a estas '**estrellas**' y publica los resultados de tres estudios sobre este tema, un editorial y un artículo donde se hace un repaso de las reticencias que estas técnicas han generado en Estados Unidos, las falsas expectativas que fomentan algunas empresas y la situación real de las investigaciones.

Tabla 70. Variantes co-ocurrentes en S4

TÉRMINOS CLAVE EN S4 CON VARIACIÓN	VARIANTES EXPLÍCITAS EN S4
Célula madre	CM, célula troncal, célula stem, célula estaminal, estrella, stem cell, célula tallo
Neurona	Célula nerviosa
Blastocisto	Embrión precoz en una fase anterior a su implantación en la mucosa uterina, fase temprana de un embrión, embrión de 5 días, embrión temprano, embrión en la fase siguiente a la de mórula, esfera hueca de células
Fibroblasto	Células comunes del tejido conjuntivo, células de la piel
Célula madre embrionaria	Célula ES, CME, ESC, llave maestra, embryonic stem cell
Célula madre hematopoyética	Células HS, CMH, HSC, célula sanguínea
Plaqueta	Platelet
Leucocito	Glóbulo blanco, glóbulo blanco de la sangre
Osteoblasto	Célula formadora de hueso, célula del tejido óseo, formadores del hueso
Hepatocito	Células hepáticas, células del hígado
Mioblasto	Célula formadora de músculo, células progenitoras inmaduras del músculo esquelético, células musculares, células madre procedentes del músculo esquelético,
Célula endotelial	Célula formadora de vasos sanguíneos

SALUD MUNDO 30

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre			
Neurona			
Blastocisto			

Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito	1	Célula hepática	1
Mioblasto			
Célula endotelial			

SALUD MUNDO 44

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre	3	Células troncales	4
Neurona			
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

SALUD MUNDO 57

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre			
Neurona			
Blastocisto	2	Embrión de menos de una semana de vida fase temprana de un embrión	1 1
Fibroblasto	1	Células de la piel	4
Célula madre embrionaria			

Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

WEB SALUD 43

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre	4	Células troncales	1
Neurona			
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

SALUD MUNDO 33

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre	8	Célula troncal	5
Neurona			
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			

Célula endotelial			
-------------------	--	--	--

FÓRUM 20

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre	16	Célula estaminal	1
Neurona			
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

WEB SALUD 67

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre			
Neurona	3	Células nerviosas	2
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

CULTURAL 40

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre	4	CM	20

Neurona			
Blastocisto	1	Embrión temprano	1
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

I y C 19

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre			
Neurona			
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética	3	CMH	2
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

WEB SALUD 48

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre			
Neurona			
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre			

hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito	1	Células hepáticas Células del hígado	1 1
Mioblasto			
Célula endotelial			

ARGUMENTS 2

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre	41	Stem cell Célula tallo	1 1
Neurona			
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

MATERNA 1

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre	28	Stem cell Célula estaminal Célula troncal	1 1 1
Neurona	1	Células nerviosas	1
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			

Leucocito	1	Glóbulo blanco	1
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

WEB SALUD 78

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre			
Neurona			
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito	1	Glóbulo blanco	1
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

ECOJOVEN 1

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre	36	Células troncales	1
Neurona			
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

SMART 1

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre			
Neurona			
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto	3	Célula formadora de hueso	1
Hepatocito			
Mioblasto	2	Célula formadora de músculo	1
Célula endotelial			

MUNDO CIENTÍFICO 2

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre			
Neurona			
Blastocisto	12	Embrión precoz en una fase anterior a su implantación en la mucosa uterina	1
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria	4	Células ES	33
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

MUNDO CIENTÍFICO 12

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre	5	Stem cell	1
Neurona			
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria	1	Células ES	3
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

MUY INTERESANTE 1

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre	2	Stem cell*	1
Neurona			
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

WEB SALUD 18

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre			
Neurona			

Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria	7	CME	7
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto			
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

SMART 2

Términos clave en S4	Frecuencia	Variantes explícitas	Frecuencia
Célula madre			
Neurona			
Blastocisto			
Fibroblasto			
Célula madre embrionaria			
Célula madre hematopoyética			
Plaqueta			
Leucocito			
Osteoblasto	1	Células formadoras de hueso	1
Hepatocito			
Mioblasto			
Célula endotelial			

Tabla 71: Variantes concurrentes en S3

TÉRMINOS CLAVE EN S4	VARIANTES CONCURRENTES EN S3
Célula madre	SC
Célula progenitora	CP
Célula progenitora hematopoyética	CPH

Tabla 72. Análisis formal de variantes concurrentes en S3

VARIANTES CONCURRENTES EN S3	PATRÓN MORFOLÓGICO	RECURSO FORMAL
SC	N + N	Truncación de préstamo
CP	N + Adj	Truncación
CPH	N + Adj + Adj	Truncación

Tabla 73. Colocativos de términos clave en S4

Célula madre

-- + ADJ	-- + V	V + --
Cultivadas Capaces de Específicas Procedentes de Obtenidas de Sanas Malignas Humanas Locales Normales	Aislar Conseguir Contener Crear Cultivar Emplear Extraer Derivar Generar Identificar Implantar Inyectar Obtener Reprogramar Lograr Producir Transformar Trasplantar Usar Utilizar	Regenerar Diferenciarse Dividirse Generar Reconstruir

Embrión

-- + ADJ	-- + V	V + --
Clonado Humano	Obtener Implantar Formar Cultivar Destruir Generar Crear	desarrollarse

Neurona

-- + ADJ	-- + V	V + --
Nuevas	Crear Generar Producir Obtener	0

Diferenciación

-- + ADJ	-- + V	V + --
0	Controlar Dirigir Promover Favorecer	0

Blastocisto

-- + ADJ	-- + V	V + --
0	Formar	0

Célula madre embrionaria

-- + ADJ	-- + V	V + --
0	Aislar Obtener Cultivar	0

Proliferación

-- + ADJ	-- + V	V + --
0	Estimular Controlar Inducir	0

Tabla 74. Colocativos de variantes explícitas en S4

Célula estaminal (célula madre)

-- + ADJ	-- + V	V + --
0	Obtener	0

Célula nerviosa (neurona)

-- + ADJ	-- + V	V + --
0	Utilizar	0

Células de la piel (fibroblasto)

-- + ADJ	-- + V	V + --
Humana	Transformar Reprogramar	0

Célula ES (célula madre embrionaria)

-- + ADJ	-- + V	V + --
Humana	Obtener	0

CME (célula madre embrionaria)

-- + ADJ	-- + V	V + --
0	Obtener	Diferenciarse

Célula sanguínea (célula madre hematopoyética)

-- + ADJ	-- + V	V + --
0	0	0

