



---

# **Universidad de Valladolid**

## **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

### **Grado en Marketing e Investigación de Mercados**

## **Análisis estadístico de la estructura sociodemográfica de los alumnos de la Universidad de Valladolid**

Presentado por:  
***Lucía Mañoso Gallego***

Tutelado por:  
***Luis Borge González***

*Valladolid, 18 de julio de 2016*



## RESUMEN

Actualmente podemos observar que los alumnos universitarios de los diferentes Campus existentes en nuestro país comparten una serie de características que muchos individuos tienen como idea preconcebida, como por ejemplo, que el alumnado suele estar comprendido entre 18 y 25 años, que el acceso a estudios superiores se produce a través del ciclo de Bachillerato, e incluso que hay paridad de sexos en las aulas.

Este *Trabajo Fin de Grado* está orientado a conocer los diferentes perfiles sociodemográficos de los alumnos de la Universidad de Valladolid. Dicha monografía consiste, por una parte, en conocer cuáles son las características más relevantes por cada rama de conocimiento, analizando si existe un patrón entre los alumnos en base a variables de carácter social y geográfico, y por otra parte, en analizar cuál es el perfil de los alumnos nativos de la provincia de Valladolid, en las Facultades del Campus de Valladolid, según los barrios de dicha ciudad.

Los resultados de los análisis se obtienen a través de la inferencia no paramétrica, basada en contrastes de hipótesis, que se llevan a cabo a partir de herramientas estadísticas proporcionadas por el programa estadístico SPSS.

**Palabras clave:** *p-valor, rama de conocimiento, hipótesis.*

**Códigos JEL:** C16, C21.

## **SUMMARY**

In this study, we can see that University student of different Colleges in our country share a big amount of characteristics, which are preconceived ideas. For example, students aged between 18 and 25 years, access to higher education through high school, and also, that there is equality men in there.

This work is aimed to know the different demographic profiles of students in University of Valladolid.

This monograph tries, on the one hand, to elucidate which are the most important characteristics for each branch of knowledge at University, by analyzing whether there is a pattern among students on the basis of social and geographic variables, and, in the other hand, to analyze which is the profile of native students in our province and our different faculties in University of Valladolid, according to the neighborhoods where they belong.

The result of the analysis are obtained by inference SPSS.

**Key words:** *p-value, branch of study, hypothesis.*

**Códigos JEL:** C16, C21.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>2. ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LOS DATOS DE LOS ALUMNOS DEL CURSO 2014-2015</b> .....	11
2.1. ESTUDIO DEL PERFIL GENERAL DE LA MUESTRA.....	11
<b>3. PARTE I: ESTUDIO DE CARACTERÍSTICAS CRUZADAS</b> .....	17
3.1. APLICACIÓN Y USO DE LA PRUEBA <i>CHI-CUADRADO</i> .....	17
3.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS CON RELACIÓN A LA RAMA DE CONOCIMIENTO.....	19
<b>4. PARTE II: ESTUDIO ESTADÍSTICO QUE RELACIONA LAS ZONAS DE LA CIUDAD DE VALLADOLID CON LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y LAS NOTAS DE ACCESO</b> .....	31
4.1. APLICACIÓN Y USO DEL ANÁLISIS DE LA VARIANZA.....	31
4.2. ANÁLISIS DE LA VARIANZA ENTRE NOTAS Y RAMA DE CONOCIMIENTO.....	34
4.3. ANÁLISIS DE LA VARIANZA ENTRE NOTAS Y ZONAS DE VALLADOLID.....	36
4.4. ANÁLISIS $X^2$ ENTRE LAS RAMAS DE CONOCIMIENTO Y LAS ZONAS DE VALLADOLID.....	38
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	42
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	45
<b>7. ANEXO</b> .....	46
7.1. ANEXO 1: Clasificación de las variables utilizadas.....	46
7.2. ANEXO 2: Desglose de los alumnos que proceden de otras provincias.....	47
7.3. ANEXO 3: Desglose de titulaciones ofertadas por la Universidad de Valladolid según sus diferentes Campus.....	48
7.4. ANEXO 4: Distribución de alumnos por titulaciones.....	50

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Valores observados.....	17
Tabla 3.2. Valores esperados.....	17
Tabla 3.3. Resultado análisis independencia de rama de conocimiento y el sexo de los alumnos .....	19

Tabla 3.4. Resultado análisis independencia rama de conocimiento y procedencia geográfica del alumno.....	21
Tabla 3.5 Resultado análisis independencia rama de conocimiento y la edad de los alumnos .....	22
Tabla 3.6. Resultado análisis independencia de rama de conocimiento y procedencia geográfica del alumno.....	24
Tabla 3.7. Resultado análisis independencia de rama de conocimiento y alumnos que proceden del exterior de Castilla y León .....	25
Tabla 3.8 Distribución de los alumnos del exterior en los Grados más demandados.....	26
Tabla 3.9. Resultado análisis independencia de rama de conocimiento y los estudios previos al acceso a la UVa.....	27
Tabla 3.10. Distribución de los estudios previos a ingresar en la Uva según rama de conocimiento .....	28
Tabla 3.11. Resultado análisis independencia de rama de conocimiento y las calificaciones de la PAU .....	28
Tabla 4.1. Resultados ANOVA entre notas y rama de conocimiento .....	34
Tabla 4.2. Diferencia de medias según rama de conocimiento .....	34
Tabla 4.3. Resultados ANOVA entre notas y zonas de Valladolid .....	36
Tabla 4.4. Diferencia de medias según zonas de Valladolid .....	36
Tabla 4.5. Resultado análisis independencia de rama de conocimiento y zonas de Valladolid.....	38
Tabla 7.1. Clasificación de las variables utilizadas.....	46

### **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 2.1. Grupos de edad .....	12
Gráfico 2.2. Sexo alumnos .....	12
Gráfico 2.3. Notas UVa .....	13
Gráfico 2.4. Zona UVa.....	13
Gráfico 2.5. Ciudad Capital .....	14
Gráfico 2.6. Distribución de los alumnos de otras provincias externas a Castilla y León .....	14
Gráfico 2.7. Campus UVa.....	15

Gráfico 2.8. Procedencia del estudiante.....	15
Gráfico 2.9. Rama de conocimiento .....	16
Gráfico 3.1. Distribución por sexos según rama de conocimiento.....	20
Gráfico 3.2. Distribución por procedencia geográfica del alumno según rama de conocimiento .....	21
Gráfico 3.3. Distribución por edades según rama de conocimiento .....	23
Gráfico 3.4. Distribución según localización geográfica residencia del alumno por ramas de conocimiento .....	24
Gráfico 3.5. Distribución de los alumnos procedentes de Aragón según estudios elegidos.....	26
Gráfico 3.6. Distribución de los alumnos procedentes de Madrid según estudios elegidos.....	26
Gráfico 3.7. Distribución de notas obtenidas en la PAU según rama de conocimiento .....	29
Gráfico 3.8. Distribución de los alumnos mayores de 30 años según rama de conocimiento .....	30
Gráfico 3.9. Distribución de los alumnos mayores de 30 años en relación al sexo .....	31
Gráfico 4.1. Gráfico de intervalos de notas y rama de conocimiento .....	35
Gráfico 4.2. Gráfico de intervalos entre notas y zonas de Valladolid .....	37
Gráfico 4.3. Distribución de las áreas de conocimiento según zonas de Valladolid .....	40

### **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 3.1. Distribución <i>chi-cuadrado</i> .....	19
Ilustración 4.1. Distribución F .....	33



# 1. INTRODUCCIÓN

Comenzamos este trabajo por el interés despertado al querer conocer los diferentes perfiles sociodemográficos existentes entre el alumnado de la Universidad de Valladolid.

Para poder llevarlo a cabo, hemos contado con la base de datos de los alumnos matriculados en la UVa en el curso 2014-2015, la cual ha sido proporcionada por el Servicio de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (STIC) de la Universidad de Valladolid. Este organismo nos ha proporcionado unas variables de carácter sociodemográfico que, con su posterior manipulación, hemos conseguido tener una base de datos óptima y mejorada para su utilización.

Los objetivos generales del trabajo les resumimos a continuación:

- Descripción que nos permita conocer el perfil general de los alumnos.
- Relacionar la elección de los Grados elegidos con la localización geográfica de donde procede el alumno.
- Analizar si existe un perfil sociodemográfico por cada rama de conocimiento.

Con este estudio queremos llegar a desarrollar mayores conocimientos sociales y demográficos sobre aquellos alumnos que pertenecen a la Universidad de Valladolid en el curso 2014-2015. El procedimiento que vamos a llevar a cabo para conseguir los objetivos marcados se basa en la inferencia no paramétrica, tanto con el test de independencia o prueba  $\chi^2$  de Pearson como con el análisis de la varianza o también llamado, test de la F. El funcionamiento de estas pruebas se basa en la probabilidad de tomar la decisión de rechazar la hipótesis nula cuando ésta es verdadera, conocida esta probabilidad como p-valor. Es decir, la decisión se toma en base a dicha probabilidad; si ésta es inferior al nivel de significación, entonces la hipótesis nula es rechazada. Cuanto menor sea el p-valor, más significativo será el resultado.

## **2. ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LOS DATOS DE LOS ALUMNOS DEL CURSO 2014-2015**

En la base de datos proporcionada contamos con diversas variables, pero matizaremos las peculiaridades de dos de ellas para poder tener un informe más explicativo y óptimo. Una de las variables explica de dónde procede el alumno haciendo referencia a la localidad, la cual está codificada por el código postal. En dicha variable encontramos datos referentes a estudiantes Erasmus datados con el código postal 99999.

Por otro lado, contamos con otra variable que recoge las calificaciones obtenidas por los individuos presentados a las Pruebas de Acceso a la Universidad, algunos de ellos se datan con una valoración inferior a cinco puntos, proveniente de haberse presentado solamente a la parte específica en las pruebas mencionadas.

De esta forma obtenemos una serie de variables que han sido extraídas de la base de datos original (Ver Anexo 1).

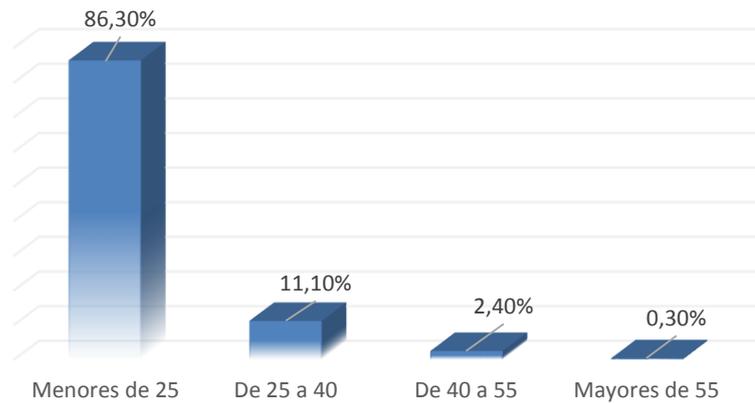
### **2.1. ESTUDIO DEL PERFIL GENERAL DE LA MUESTRA**

En esta primera parte buscamos conocer cómo está caracterizada nuestra muestra según el sexo, la edad, de dónde provienen la mayoría de los alumnos que se han trasladado para poder estudiar en la UVa, cuál es el Campus con mayor número de alumnos, qué Facultad abarca más matriculados, de dónde proceden más, si de una ciudad capital o de la periferia, o incluso qué estudios han realizado antes de inscribirse en la Universidad.

De una forma más particular iremos analizando las características existentes en cada una de las variables.

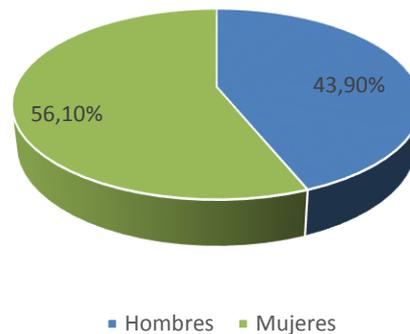
- Edad: En cuanto a la edad, como es predecible, podemos ver que el 86,3% de la muestra está recogido por individuos menores de 25 años, pero también existe un notable acercamiento a las aulas por parte de aquellos grupos en edades más maduras.

**Gráfico 2.1. Grupos de edad**



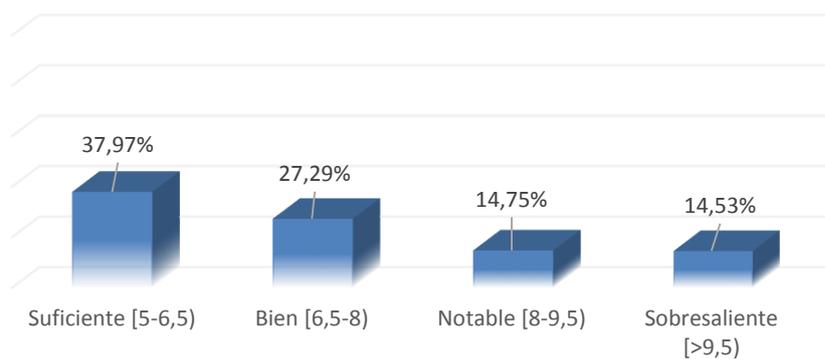
- **Sexo:** Sobre la distribución de esta variable podemos observar que la muestra se divide en un mayor porcentaje de mujeres (56,10%) que de hombres (46,90%).

**Gráfico 2.2. Sexo alumnos**



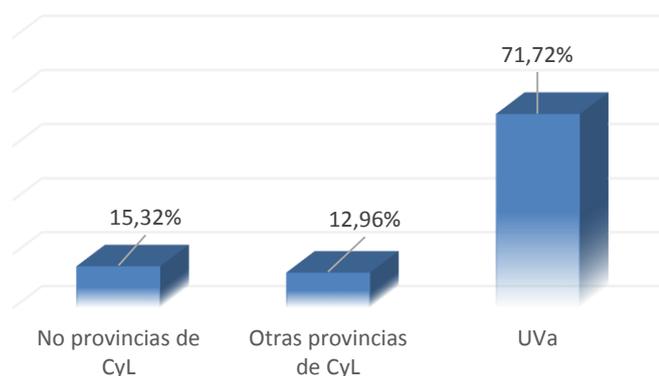
- **Calificaciones obtenidas en la PAU:** Podemos afirmar que a la hora de realizar las Pruebas de Acceso a la Universidad, el 37,97% de los alumnos han sacado una nota que varía entre el 5 y el 6,5, y el 27,29% entre 6,5 y 8 puntos, por lo que prácticamente el 30% de aquellos que se han presentado a dichas pruebas, han obtenido una calificación superior a 8 puntos.

**Gráfico 2.3. Notas UVa**



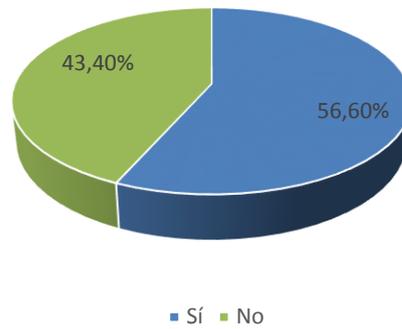
- Procedencia de los alumnos: Dado que esta variable nos indica de qué localización geográfica provienen los alumnos, el 71,72% nos muestra que proceden de las mismas zonas en las que se sitúan los Campus de la Universidad de Valladolid, es decir, en Palencia, Soria, Valladolid y Segovia.

**Gráfico 2.4. Zona UVa**



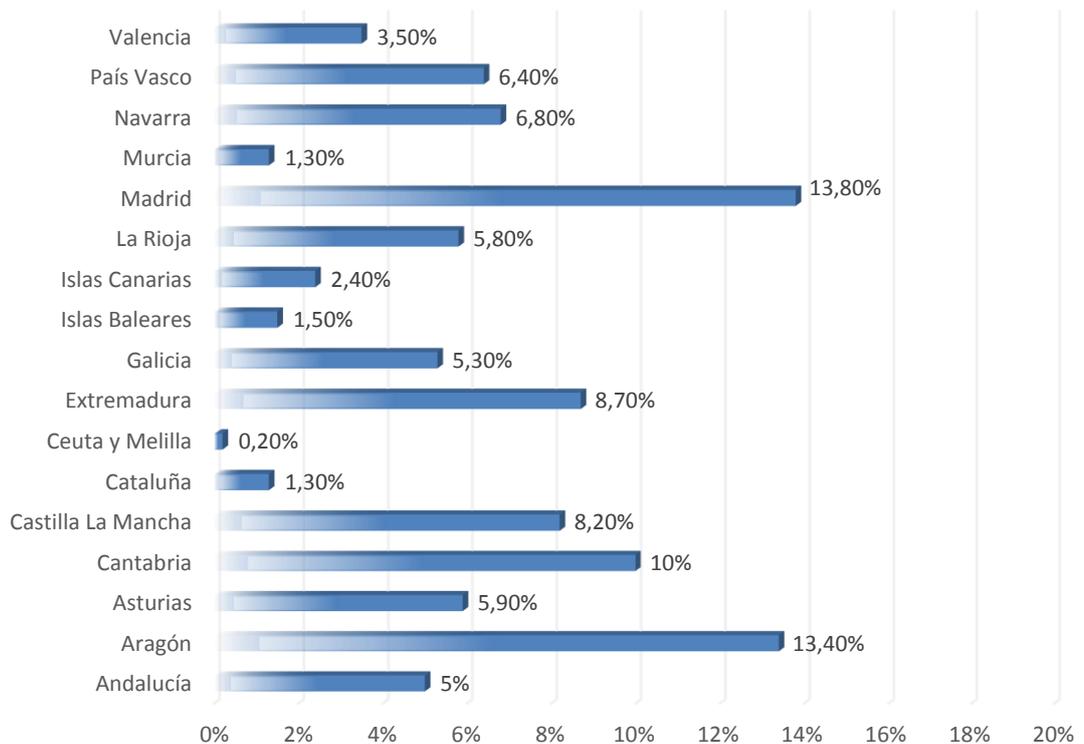
- Ciudad Capital: Anteriormente hemos observado que los alumnos provienen de las zonas en las que tiene presencia la UVa, y con este pequeño análisis podemos afirmar que lo hacen desde capitales de provincia en un 56,6%.

**Gráfico 2.5. Ciudad Capital**



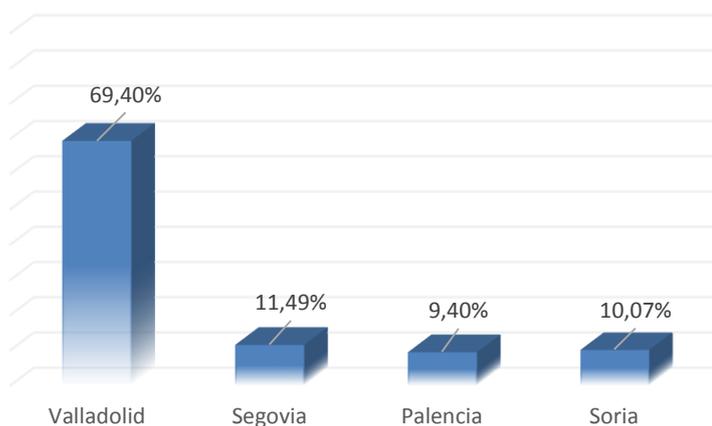
- Comunidad Autónoma: Es lógico pensar que la mayoría de los alumnos provienen de Castilla y León dados los resultados obtenidos en los análisis anteriores, si bien es así, concretamente el 84,6% de los ellos provienen de las provincias de dicha Comunidad Autónoma, pero, ¿de qué región o regiones, exceptuando Castilla y León, migran más? Podemos observar en el gráfico, que del 15,4% de aquellos individuos que provienen de fuera de nuestra Comunidad, el 13,80% lo hace desde Madrid y el 13,40% lo hace desde Aragón, seguido de Cantabria con un 10%.

**Gráfico 2.6. Distribución de los alumnos de otras provincias externas a Castilla y León**



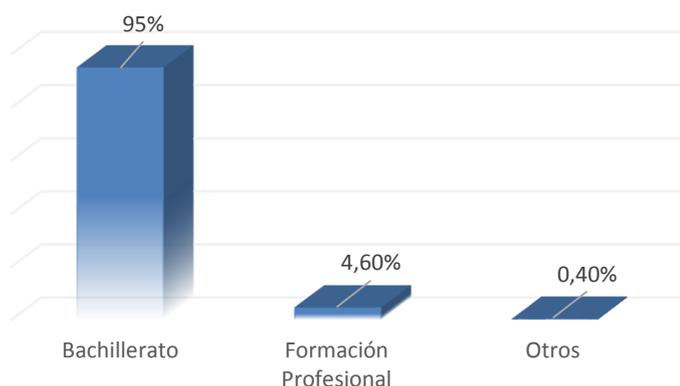
- Campus: Ya sabemos que más de la mitad de los alumnos provienen de las mismas zonas en las que se ubican los Campus de la UVa (Ver Anexo 3), concretamente podemos observar que el Campus con mayor demanda es el situado en Valladolid con un 69,40%, seguido del Campus de Segovia con un 11,49%.

**Gráfico 2.7. Campus UVa**



- Procedencia de estudios: ¿Con qué estudios han ingresado en la Universidad? El 95% de ellos lo han hecho a través de Bachillerato, siendo prácticamente el 5% restante de aquellos que lo han hecho a través de Formación Profesional.

**Gráfico 2.8. Procedencia del estudiante**

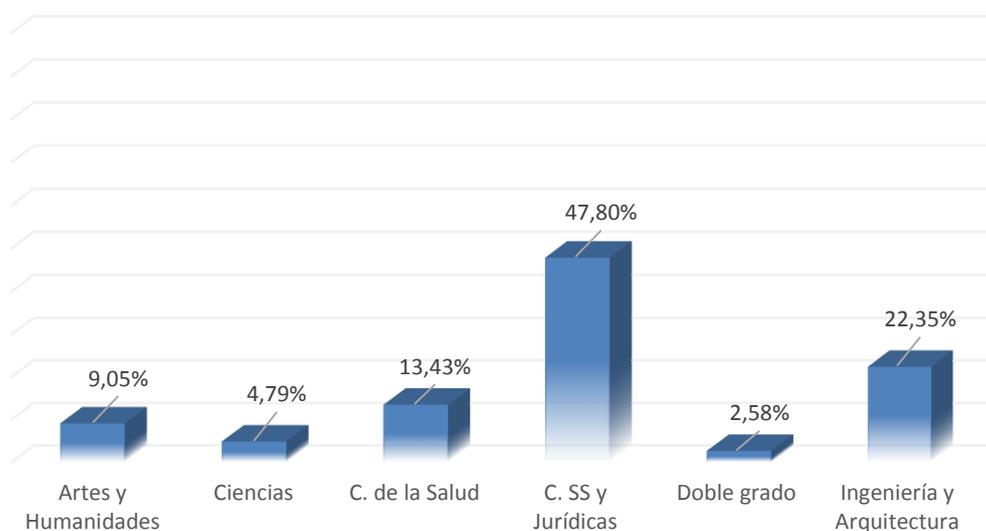


- Descripción de los Grados: En esta variable tan atomizada es difícil encontrar alguna carrera que sobresalga especialmente sobre las otras, pero si podemos localizar aquellas que son algo más demandadas que el resto. Con un 10,1% Educación Primaria es la que más predomina, seguido de un 6,3% en ADE, 6,1% en Educación Infantil, 5,9%

Enfermería y con igual porcentaje, un 4,9% Medicina y Derecho. (Ver Anexo 4).

- Rama de conocimiento: Los Grados más demandados son aquellos relacionados con el área de las Ciencias Sociales y Jurídicas (47,80%), seguido de Ingeniería y Arquitectura con un 22,35%. El 29,85% restante lo forman las áreas de Ciencias de la Salud, Artes y Humanidades, Ciencias y Doble Grado según orden de importancia.

**Gráfico 2.9. Rama de conocimiento**



De esta primera impresión descriptiva podemos extraer las características más comunes entre los alumnos de la Universidad de Valladolid.

Los rasgos más comunes son tener más alumnas que alumnos en las aulas, con una edad menor de 25 años, donde el alumno es originario de Castilla y León, y más concretamente natural de una ciudad capital de las zonas donde se ubican también los diferentes Campus de la Universidad de Valladolid (Palencia, Segovia, Valladolid y Soria).

Lo más común entre los alumnos de la UVa en cuanto a lo referente a sus estudios es que cursen el ciclo de Bachillerato antes de formar parte de la Universidad, que se hayan presentado a las Pruebas de Acceso (PAU) y hayan obtenido una calificación comprendida entre 5 y 6,5 puntos. Además, estos alumnos optan por carreras de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas en general, y más concretamente se ubican en el Grado en

Educación Primaria en el Campus de Valladolid, es decir, en la Facultad de Educación y Trabajo Social.

### 3. PARTE I: ESTUDIO DE CARACTERÍSTICAS CRUZADAS

En una primera impresión ya sabemos cómo están repartidas las diferentes características entre los diversos alumnos de la Universidad de Valladolid, pero ahora estudiaremos si esas características están relacionadas entre sí, y por lo tanto, no son independientes.

#### 3.1. APLICACIÓN Y USO DE LA PRUEBA *CHI-CUADRADO*

Utilizamos la prueba  $\chi^2$  de Pearson de independencia con dos variables ya que es particularmente útil para analizar datos de variables cualitativas nominales, y el objetivo es llegar a conocer si existe o no relación entre las mismas. Los datos de dichas variables representan atributos y se organizan en tablas de datos cruzados o tablas de contingencia. El objetivo es llegar a conocer si existen diferencias significativas entre los valores observados y los esperados.

Tabla 3.1. Valores observados

VAR. B		$B_1$	$B_2$	...	$B_c$	Total
VAR. A	$A_1$	$n_{11}$	$n_{12}$	...	$n_{1c}$	$n_{1\cdot}$
	$A_2$	$n_{21}$	$n_{22}$	...	$n_{2c}$	$n_{2\cdot}$
	...	...	...	...	...	...
	$A_r$	$n_{r1}$	$n_{r2}$	...	$n_{rc}$	$n_{r\cdot}$
Total	$n_{\cdot 1}$	$n_{\cdot 2}$	...	$n_{\cdot c}$	N	

Tabla 3.2. Valores esperados

VAR. B		$B_1$	$B_2$	...	$B_c$	Total
VAR. A	$A_1$	$\frac{n_{\cdot 1} * n_{1\cdot}}{N}$	$\frac{n_{\cdot 2} * n_{1\cdot}}{N}$	...	$\frac{n_{\cdot c} * n_{1\cdot}}{N}$	$n_{1\cdot}$
	$A_2$	$\frac{n_{\cdot 1} * n_{2\cdot}}{N}$	$\frac{n_{\cdot 2} * n_{2\cdot}}{N}$	...	$\frac{n_{\cdot c} * n_{2\cdot}}{N}$	$n_{2\cdot}$
	...	...	...	...	...	...
	$A_r$	$\frac{n_{\cdot 1} * n_{r\cdot}}{N}$	$\frac{n_{\cdot 2} * n_{r\cdot}}{N}$	...	$\frac{n_{\cdot c} * n_{r\cdot}}{N}$	$n_{r\cdot}$
Total	$n_{\cdot 1}$	$n_{\cdot 2}$	...	$n_{\cdot c}$	N	

Donde:

$n_{rc}$ : Expresa la frecuencia absoluta observada en las modalidades  $A_r$  y  $B_c$  a la vez, es decir, la frecuencia observada de la celda que está en la *fila*  $r$ , *columna*  $c$ .

$A_r$ : ( $r=1, \dots, r$ ) es la suma de la *r-ésima fila de la tabla*. Es decir, es el total de sujetos que poseen la característica  $A_r$ .

$B_c$ : ( $c=1, \dots, c$ ) es la suma de la *c-ésima columna* de la tabla. Es decir, es el total de sujetos que poseen la característica  $B_c$ .

$N$ : Representa el total de observaciones tomadas

Por lo que el contraste de hipótesis sería el siguiente:

$$\begin{cases} H_0: \text{Las variables } A \text{ y } B \text{ son independientes} \\ H_1: \text{Las variables } A \text{ y } B \text{ están relacionadas} \end{cases}$$

El estadístico que utilizamos para contrastes de este tipo es el que mostramos a continuación, si las variables son independientes, es decir, si las frecuencias  $e_{rc}$  son realmente los valores esperados de las frecuencias  $n_{rc}$ , se puede calcular un parámetro que depende de ambas que tiene distribución *chi-cuadrado*.

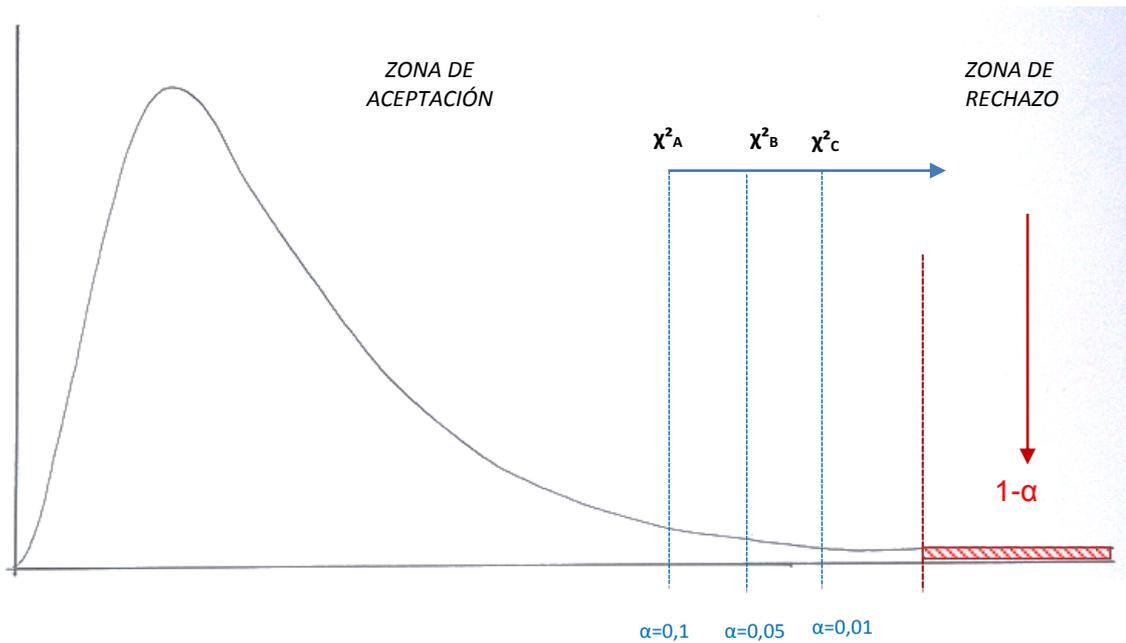
$$\chi^2 \sim \sum_{r=1}^r \sum_{c=1}^c \frac{(n_{rc} - e_{rc})^2}{e_{rc}}$$

Donde:

$e_{rc}$ : Expresa los valores esperados a través de  $\frac{n_{\bullet c} * n_{r \bullet}}{N}$

Dicha prueba estadística se distribuye como una *chi-cuadrado* con  $(r-1)(c-1)$  grados de libertad, y gráficamente tiene la siguiente forma:

Ilustración 3.1. Distribución *chi-cuadrado*



### 3.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS CON RELACIÓN A LA RAMA DE CONOCIMIENTO

En este primer bloque vamos a estudiar cómo son las características de los alumnos cuando son cruzadas con las seis categorías de la variable rama de conocimiento, si la elección de la rama de conocimiento depende de las variables sociodemográficas que consideremos, y si así fuera, de qué manera influye.

- En relación con el sexo de los alumnos: Vamos a comenzar a estudiar si la elección de la rama de conocimiento depende del sexo, o si por el contrario, es algo aleatorio.

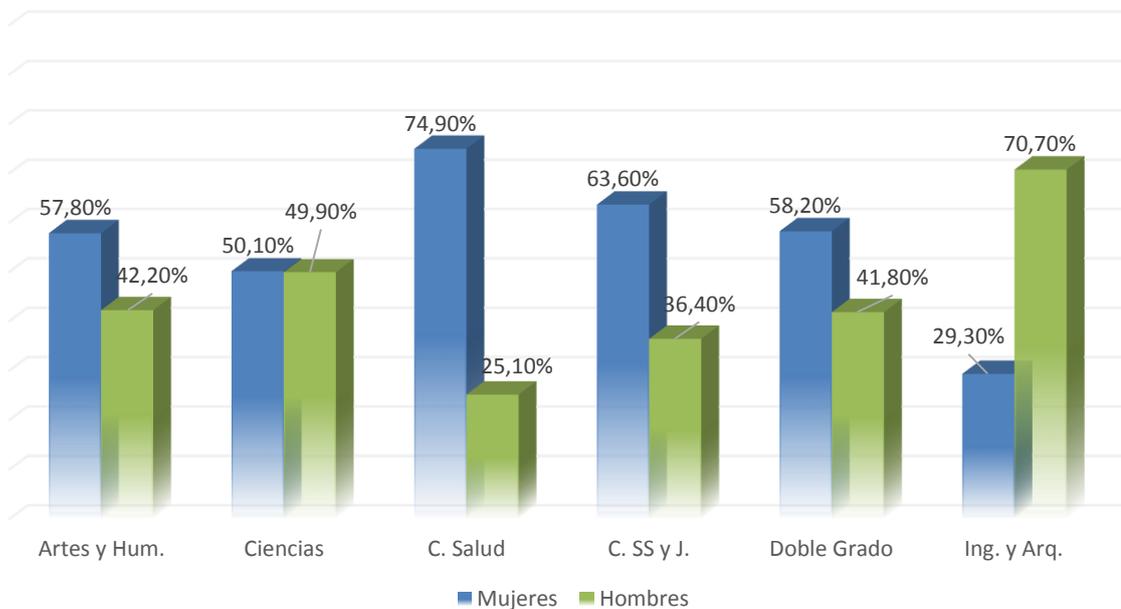
Tabla 3.3. Resultado análisis independencia de rama de conocimiento y el sexo de los alumnos

Nivel de significación	Valor $\chi^2$ (Tabla)	Valor $\chi^2$ (Prueba)
0,99	15,086	1903,459
0,95	11,070	
0,90	9,236	
gl=5		

Los datos arrojados por la herramienta estadística SPSS nos dicen que rechazamos la hipótesis nula a niveles de significación del 99%, 95% y

90%, y dado que los valores correspondientes a esos niveles de significación con 5 grados de libertad son menores que el valor estadístico de la prueba (1903,459), podemos decir además, que están muy lejos de que la hipótesis nula sea aceptada.

**Gráfico 3.1. Distribución por sexos según rama de conocimiento**



De manera general, el volumen de mujeres en las diferentes ramas de conocimiento es mayor que el de los hombres, liderando la rama de Ciencias de la Salud con un 74,9%, y por el lado opuesto, las carreras correspondientes a Ingeniería y Arquitectura que tienen más presencia de varones en sus aulas con un 70,7% al igual que en el caso de los programas conjuntos categorizados como Doble Grado.

Donde mayor homogeneidad podemos encontrar entre ambos sexos es en la rama de Ciencias y en Doble grado.

Finalmente, extraemos como conclusión de este pequeño análisis que las mujeres tienen preferencia por aquellas carreras que tienen un componente más humano o razonado, y los hombres se decantan más por los estudios que tienen un componente más empírico.

- En relación con la procedencia geográfica del alumno: En cuanto al lugar de residencia también aceptamos la hipótesis de que sobre esto haya diferencias en la elección de los estudios del alumno.

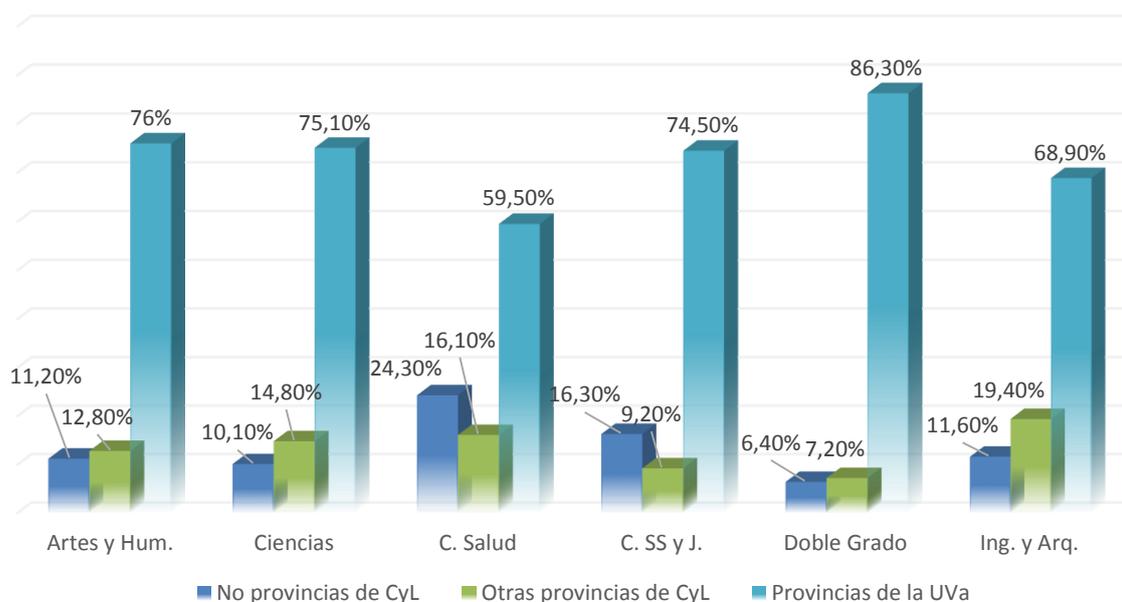
**Tabla 3.4. Resultado análisis independencia rama de conocimiento y procedencia geográfica del alumno**

Nivel de significación	Valor $\chi^2$ (Tabla)	Valor $\chi^2$ (Prueba)
0,99	23,210	622,942
0,95	18,310	
0,90	15,990	
<b>gl=10</b>		

Al igual que en el caso anterior, el p-valor es menor que  $\alpha=0,05$  y los valores del estadístico de la tabla a los diferentes valores de significación, son menores al valor del estadístico de la prueba (622,942), circunstancia que nos deja afirmar que estamos muy lejos de aceptar dicha hipótesis como nos ocurrió en el caso anterior.

A continuación vemos gráficamente como están concebidas esas diferencias según las áreas de conocimiento establecidas.

**Gráfico 3.2. Distribución por procedencia geográfica del alumno según rama de conocimiento**



Desde una visión general de este análisis, sacamos en conclusión que en cada una de las ramas de conocimiento los alumnos que más presencia tienen en las aulas son aquellos que pertenecen a las mismas provincias que la UVa, es decir, los procedentes de Segovia, Valladolid, Palencia y Segovia. Es en la categoría de Doble Grado donde encontramos el liderazgo con un 86,30%, seguido de Ciencias con un 75,10%.

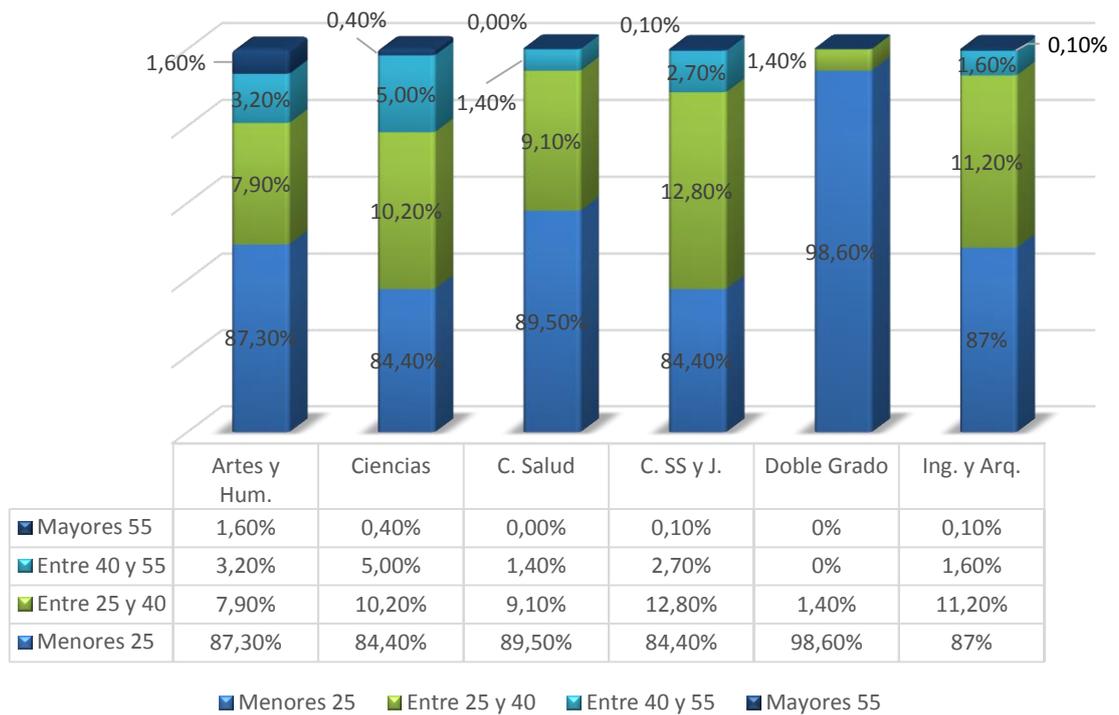
- En relación con la edad de los alumnos: En este caso también aceptamos la hipótesis alternativa, de tal forma que según los diferentes grupos de edad dependen también los estudios por los que se decante el alumno.

**Tabla 3.5 Resultado análisis independencia rama de conocimiento y la edad de los alumnos**

Nivel de significación	Valor $\chi^2$ (Tabla)	Valor $\chi^2$ (Prueba)
0,99	30,580	327,837
0,95	25,000	
0,90	22,310	
gl=15		

Los diferentes valores de la tabla *chi-cuadrado*, con los diferentes niveles de significación con 15 grados de libertad son de 30,580; 25 y 22,310 respectivamente, siendo el valor de la prueba de 327,837. Dado que el primer valor es fuertemente inferior al de la prueba, podemos afirmar que estamos muy lejos de aceptar la hipótesis contrastada.

**Gráfico 3.3. Distribución por edades según rama de conocimiento**



Desde un punto de vista general, las Facultades de los diferentes Campus de la UVa están ocupadas por alumnos con menos de 25 años como ya adelantamos en el apartado. Por otro lado, existen datos relevantes como por ejemplo, que los estudiantes mayores de 55 años se ubican principalmente en los Grados ofrecidos dentro de la rama de Artes y Humanidades, o que prácticamente el 100% de los alumnos de los Programas Conjuntos son menores de 25 años.

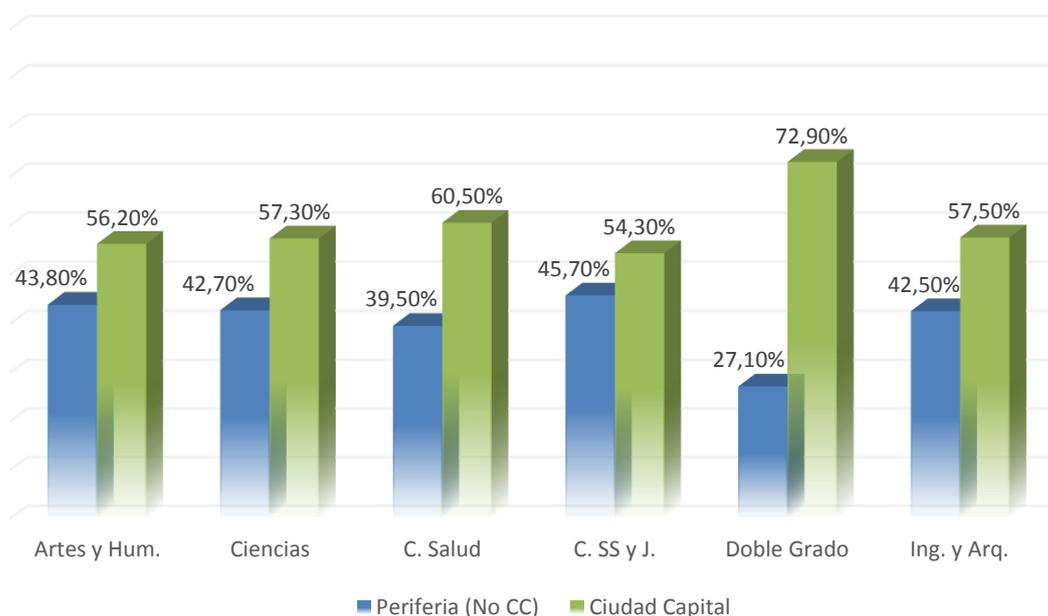
- En relación con la localización geográfica de los lugares de procedencia de los alumnos: En este punto queremos contrastar si la circunstancia de que un alumno provenga de una capital de provincia o por el contrario lo haga desde la periferia de una ciudad o incluso un municipio, influye en la rama de conocimiento que finalmente decide estudiar.

**Tabla 3.6. Resultado análisis independencia de rama de conocimiento y procedencia geográfica del alumno**

Nivel de significación	Valor $\chi^2$ (Tabla)	Valor $\chi^2$ (Prueba)
0,99	13,280	94,462
0,95	11,070	
0,90	9,240	
gl=5		

El resultado de contrastar ambas variables ha sido el de rechazar la hipótesis nula con una probabilidad de riesgo del 1%, del 5% y del 10%. Los valores correspondientes a los diferentes valores de significación (13,280; 11,070 y 9,240 respectivamente) en comparación con el valor de la prueba (94,462) son menores, y por lo tanto llegamos a la conclusión de que según la localización geográfica periférica o central del alumno, la elección de los estudios universitarios cambiará. Estamos lejos de aceptar la hipótesis nula aunque no de manera tan extrema como ha sido el caso de los contrastes anteriores.

**Gráfico 3.4. Distribución según localización geográfica residencia del alumno por ramas de conocimiento**



Gráficamente podemos observar que es en la categoría de Doble Grado donde existe una mayor cantidad de alumnos procedentes de capitales de provincia (72,90%) que de la periferia (27,10%), además, dichos

estudios albergan la diferencia más significativa entre estos dos tipos de localizaciones. Por otro lado, donde percibimos una mayor paridad entre ambas zonas es en la rama de C. SS y Jurídicas, y a su vez es donde más se aglutinan los residentes en el alfoz de las ciudades.

- Distribución de los alumnos procedentes de fuera de Castilla y León en relación a la elección de la rama de conocimiento: Resulta interesante conocer si existe algún tipo de relación entre la procedencia geográfica del alumno y los estudios que decide cursar.

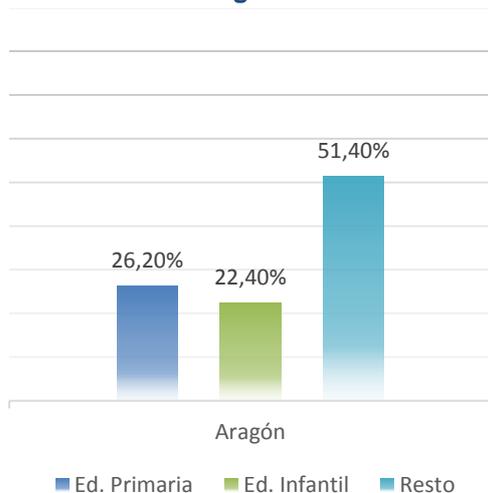
**Tabla 3.7. Resultado análisis independencia de rama de conocimiento y alumnos que proceden del exterior de Castilla y León**

Nivel de significación	Valor $\chi^2$ (Tabla)	Valor $\chi^2$ (Prueba)
0,99	124,12	976
0,95	113,15	
0,90	107,57	
<b>gl=90</b>		

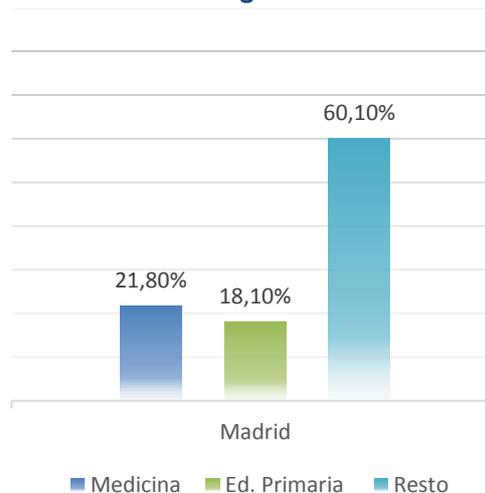
En un primer instante parece que efectivamente la procedencia de los alumnos que migran de otras regiones determina los estudios que se van a cursar en la Universidad de Valladolid. Nos ocurre de manera similar al resto de los casos anteriores; el valor del estadístico es mayor al valor correspondiente a cada nivel de significación y por lo tanto rechazamos la hipótesis nula.

Ya conocemos por el estudio descriptivo del inicio del trabajo, que aquellos que más migran son los procedentes de Madrid en primer lugar en un 13,8% y los originarios de Aragón con un 13,4%, pero, ¿qué estudian?

**Gráfico 3.5. Distribución de los alumnos procedentes de Aragón según estudios elegidos**



**Gráfico 3.6. Distribución de los alumnos procedentes de Madrid según estudios elegidos**



Por otro lado, podríamos plantearnos conocer cuáles son los Grados más demandados en la UVa, y por lo tanto, conocer cuáles son las aulas que más alumnos alberga, y dentro de ellos averiguar de qué regiones migran más. A continuación mostramos dichos datos recogidos en una tabla.

**Tabla 3.8 Distribución de los alumnos del exterior en los Grados más demandados**

R. CONOCIMIENTO	GRADOS	CCAA DE ORIGEN
Artes y Hum.	Estudios Ingleses (1,7%)	Cantabria (1,8%)
	Gr. En Historia (1,5%)	C. La Mancha (0,7%)
Ciencias	Gr. En Ingeniería Química (1,8%)	Galicia (0,8%)
	Gr. En Física (1,1%)	Madrid (1,4%)
C. Salud	Gr. En Enfermería (5,9%)	País Vasco (4,4%)
		Aragón (4,5%)
	Gr. En Medicina (4,8%)	Andalucía (6,5%) Madrid (9,8%)
C. SS y Jurídicas	Gr. En Ed. Primaria (10,1%)	Madrid (3,9%)
		Aragón (5,1%)
	Gr. En ADE (6,3%)	Madrid (2,1%)
Doble Grado	Programa Conj. DADE (1,2%)	La Rioja (1,2%)
		Cantabria (1,6%)
Ing. y Arq.	Gr. En Ing. Mecánica (3,6%)	Extremadura (2,8%)
		Cantabria (7,1%)
	Gr. En Arquitectura (2,1%)	Asturias (8,6%)

Ante esta recopilación de datos podemos llegar a dos conclusiones; la primera, algo que ya adelantamos al inicio de este estudio relativo a la procedencia de los alumnos que migran, ya que la mayoría lo hacen desde regiones de la zona centro-norte peninsular, y más concretamente desde Madrid. Por otro lado, destaca el Grado en Medicina y los correspondientes a la rama de Ingeniería y Arquitectura en cuanto a ser los planes de estudio que más atraen a individuos del exterior.

- En relación con los estudios previos a ingresar en la Universidad: ¿podemos afirmar que el tipo de estudios que ha realizado el alumno antes de formar parte de la Universidad de Valladolid, afecta a la rama de conocimiento que elige?

**Tabla 3.9. Resultado análisis independencia de rama de conocimiento y los estudios previos al acceso a la UVA**

Nivel de significación	Valor $\chi^2$ (Tabla)	Valor $\chi^2$ (Prueba)
0,99	20,09	180,086
0,95	15,51	
0,90	13,36	
gl=8		

Como en los contrastes anteriores, afirmamos que sí afectan los estudios previos a ingresar en la Universidad para escoger Grados adheridos a diferentes ramas de conocimiento. Lo afirmamos a partir de los resultados asociados a cada nivel de significación. Los valores correspondientes a las probabilidades anteriormente mencionadas son menores al valor muestral del estadístico resultante del análisis pertinente de la *chi-cuadrado* (180,086).

Ya sabemos desde el inicio, que la mayoría de los alumnos proceden de estudios de Bachillerato, y que las carreras más demandadas son aquellas pertenecientes a la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, pero a continuación veremos en una tabla resumen el porcentaje de las tres categorías.

**Tabla 3.10. Distribución de los estudios previos a ingresar en la Uva según rama de conocimiento**

RAMA DE CONOCIM.	ESTUDIOS PREVIOS		
	Bachillerato	F.P.	Otros
Artes y Hum.	98,70%	1,10%	0,20%
Ciencias	88,50%	11,50%	0%
C. Salud	95%	4,80%	0,2%
C. SS y J.	94,40%	5%	0,6%
Doble Grado	98,40%	1,20%	0,4%
Ing. y Arq.	95,90%	3,90%	0,2%

Podemos observar que en todas las ramas de conocimiento los alumnos con estudios de Bachillerato superan el 88,5%, donde más podemos encontrarles es en los Grados de Artes y Humanidades con un 98,7% seguido de la categoría de Doble Grado (98,40%). Por el lado contrario, los que fueron alumnos de Formación Profesional, podemos localizarles en las carreras de Ciencias con un 11,5%, es decir, que la mayor parte de los alumnos que estudian Formación Profesional y más tarde ingresan en la Universidad, lo hacen para cursar algún tipo de estudio relacionado con esta rama.

- Distribución de los alumnos en relación a las notas de acceso a la Universidad: ¿La decisión del alumno sobre la carrera que va a cursar depende de las notas que haya obtenido en las Pruebas de Acceso a la Universidad?

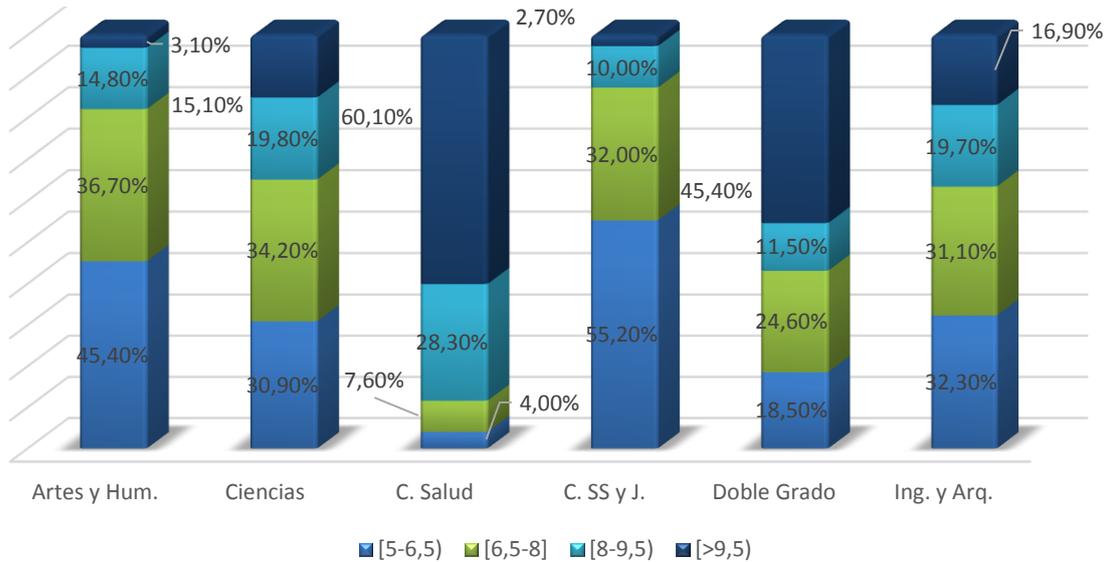
**Tabla 3.11. Resultado análisis independencia de rama de conocimiento y las calificaciones de la PAU**

Nivel de significación	Valor $\chi^2$ (Tabla)	Valor $\chi^2$ (Prueba)
0,99	30,58	7145,976
0,95	25	
0,90	22,31	
gl=15		

Nuevamente rechazamos  $H_0$ , ya que el valor muestral del estadístico (7145,976) es fuertemente mayor a los valores pertenecientes a los niveles de significación que ya conocemos. Como cabía esperar, los

resultados obtenidos en las pruebas de acceso afectan a la elección de la carrera universitaria, ya que existen algunos estudios como Medicina o el Programa Conjunto de DADE que requieren notas elevadas para formar parte de sus aulas.

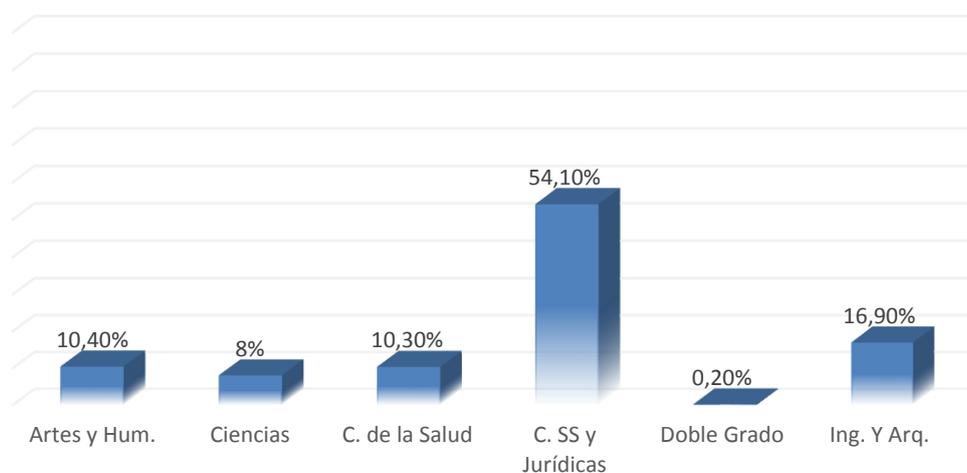
**Gráfico 3.7. Distribución de notas obtenidas en la PAU según rama de conocimiento**



Podemos observar en la categoría de Doble Grado, y sobre todo en la de Ciencias de la Salud, que la mayoría de sus estudiantes han obtenido una calificación superior a 9,5 puntos, concretamente un 45,4% y 60,10% respectivamente. Por el contrario, en carreras que corresponden a las Ciencias Sociales, Artes y Humanidades e Ingeniería y Arquitectura, sus alumnos obtienen una puntuación entre 5 y 6,5 puntos, concretamente el 55,2%, 45,4% y 32,3% respectivamente.

- Distribución de los alumnos mayores de 30 años en relación a las ramas de conocimiento: Ya es sabido que la mayoría de los alumnos de la Universidad de Valladolid son menores de 25 años, pero resulta interesante conocer cuáles son algunas de las peculiaridades de aquellos que son mayores de 30 años, que en términos absolutos son 1334 alumnos que representan el 6,7% del total de la muestra.

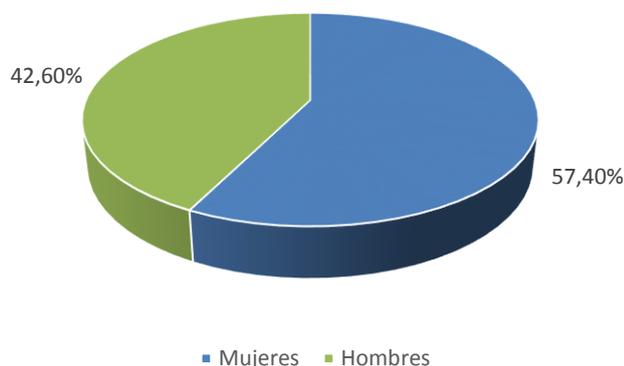
**Gráfico 3.8. Distribución de los alumnos mayores de 30 años según rama de conocimiento**



Si comparamos los resultados de esta muestra segmentada con los datos extraídos anteriormente correspondientes a todos los alumnos, observamos que en general se mantiene el equilibrio porcentual entre los datos, aunque cabe destacar que el 54,10% de los alumnos mayores de 30 se dirigen a carreras de la rama de C. SS y Jurídicas, un 6,3% más que si tenemos en cuenta todos los intervalos de edad. En el caso contrario, es en la rama de Ingeniería y Arquitectura donde más visualizamos el descenso de estos alumnos mayores de la treintena, concretamente un 5,45% menos.

- *Distribución de los alumnos mayores de 30 años en relación al sexo:*  
Resulta interesante conocer si la estructura por sexos es distinta entre el alumnado que supera los 30 años. Si comparamos los datos con los de la muestra general observamos que mantiene el equilibrio, ya que recordemos que las mujeres formaban un 57,4% y los hombres un 42,6%, siendo los datos relevantes a la muestra segmentada los mostrados a continuación en el siguiente gráfico:

**Gráfico 3.9. Distribución de los alumnos mayores de 30 años en relación al sexo**



#### **4. PARTE II: ESTUDIO ESTADÍSTICO QUE RELACIONA LAS ZONAS DE LA CIUDAD DE VALLADOLID CON LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y LAS NOTAS DE ACCESO**

En esta segunda parte vamos a segmentar nuestro análisis restringiendo los datos exclusivamente a aquellos alumnos que son originarios de la provincia de Valladolid. Dado que el objetivo de nuestro estudio es conocer el comportamiento de dichos individuos según la zona geográfica, dividiremos la provincia de Valladolid según los barrios de la ciudad capital, y a mayores, tres zonas periféricas como son La Cistérniga, Santovenia y Simancas, para así poder tener una referencia de las características de los residentes a las afueras de la urbe.

Nuestro estudio consistirá en conocer si existen diferencias según la zona geográfica de pertenencia del alumno en cuanto a las notas obtenidas en las Pruebas de Acceso a la Universidad y además, según la rama de conocimiento.

##### **4.1. APLICACIÓN Y USO DEL ANÁLISIS DE LA VARIANZA**

El análisis de la varianza es una técnica funcional que utiliza una o más variables independientes, todas ellas no métricas, y trata de explicar el comportamiento de una o más variables dependientes métricas. Su objetivo es averiguar si hay diferencias significativas entre dichos grupos en cuanto a las variables dependientes se refiere.

El modelo más simple es el análisis de la varianza de un solo factor, el cual pondremos en práctica en esta segunda parte ya que se utiliza cuando se tiene un solo factor (variable independiente) con diferentes niveles, que influye sobre una variable dependiente que mide el resultado del experimento. La hipótesis que se prueba en dicho análisis es que las medias poblacionales, esto es las medias de la variable dependiente en cada nivel de las independientes, son iguales. Si las medias poblacionales son iguales, significa que los diferentes niveles o tratamientos de la variable independiente no influyen en la variable dependiente.

Para poner a prueba la hipótesis de igualdad de medias se debe obtener un estadístico denominado F que refleja el grado de diferencia entre las medias que se comparan, donde realmente una F se define como el cociente entre dos variables  $X^2$  divididas por sus correspondientes grados de libertad.

Ya hemos comentado que el funcionamiento de dicho modelo estadístico se basa en conocer las diferencias o variaciones que se perciben en la variable dependiente aplicando los diferentes tratamientos de la independiente, estas variaciones se refieren a lo distinto que son los datos comparados con el promedio de los mismos, y en análisis ANOVA de un factor existen tres tipos de variaciones a considerar:

- a) Variación Total ( $SS_T$ ): Se refiere a lo distinto que son los datos sin tener en cuenta que provienen de los diferentes niveles del factor, es decir, dicha variación resulta de comparar cada dato con respecto al promedio general de los datos.
- b) Variación Explicada ( $SS_E$ ): Muestra lo distinto que son los datos debido a que pertenecen a diferentes niveles del factor. Esta variación es el resultado de comparar cada promedio de cada tratamiento del factor con el promedio general de los datos.
- c) Variación Residual ( $SS_R$ ): Es la variación que existe entre los datos dentro del mismo factor y no se considera en el análisis, es decir, lo distinto que son los datos dentro de la misma variable independiente. Es el resultado de la comparación de cada dato de cada nivel de factor con respecto a su correspondiente promedio de nivel de factor.

$$SS_T = SS_E + SS_R$$

$$\sum_{i=1}^a \left[ \sum_{j=1}^{n_i} (Y_{ij} - \bar{Y}_{..})^2 \right] = n_i \sum_{i=1}^a (\bar{Y}_i - \bar{Y}_{..})^2 + \sum_{i=1}^a \left[ \sum_{j=1}^{n_i} (Y_{ij} - \bar{Y}_i)^2 \right]$$

Donde:

$Y_{ij}$ : Cada una de las observaciones de la variable dependiente, dicho dato ocupa el  $j$ -ésimo lugar del nivel  $i$  de factor.

$a$ : El número de niveles del factor.

$\bar{Y}_{..}$ : El promedio general de los datos.

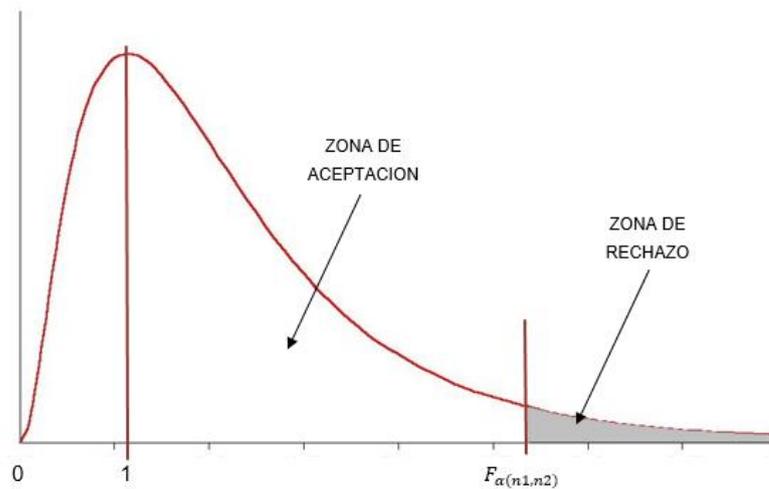
$n_i$ : Número de datos existentes en cada nivel.

$\bar{Y}_i$ : El promedio de cada nivel del factor.

Y por lo tanto, a raíz de la descomposición de la varianza obtenemos:

$$\text{Prueba F} = \frac{SS_B}{SS_R} \sim F_{a-1, N-a}$$

**Ilustración 4.1. Distribución F**



El contraste de hipótesis que utilizaríamos sería el siguiente:

$$\begin{cases} H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_n \\ H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \dots \neq \mu_n \end{cases}$$

## 4.2. ANÁLISIS DE LA VARIANZA ENTRE NOTAS Y RAMA DE CONOCIMIENTO

Tabla 4.1. Resultados ANOVA entre notas y rama de conocimiento

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	10489,360	5	2097,872	869,833	,000
Intra-grupos	15710,525	6514	2,412		
Total	26199,885	6519			

$$F = \frac{2097,872}{2,412} = 869,833 \equiv F_5$$

No aceptamos la hipótesis sobre la igualdad de medias entre las notas y la rama de conocimiento ya que el contraste nos ofrece un p-valor menor a  $\alpha=0,05$ . De tal manera que, como cabría esperar, existen diferencias significativas entre las notas de los alumnos entre las diferentes ramas de conocimiento. Dados los resultados, realizamos unas pruebas post-hoc para conocer cuáles son esas discrepancias. Más concretamente, utilizamos la *prueba* de Tukey, la cual se basa en construir intervalos de confianza de las diferencias por pares de datos.

Incluimos un cuadro resumen que nos ofrece el extracto de los datos más relevantes:

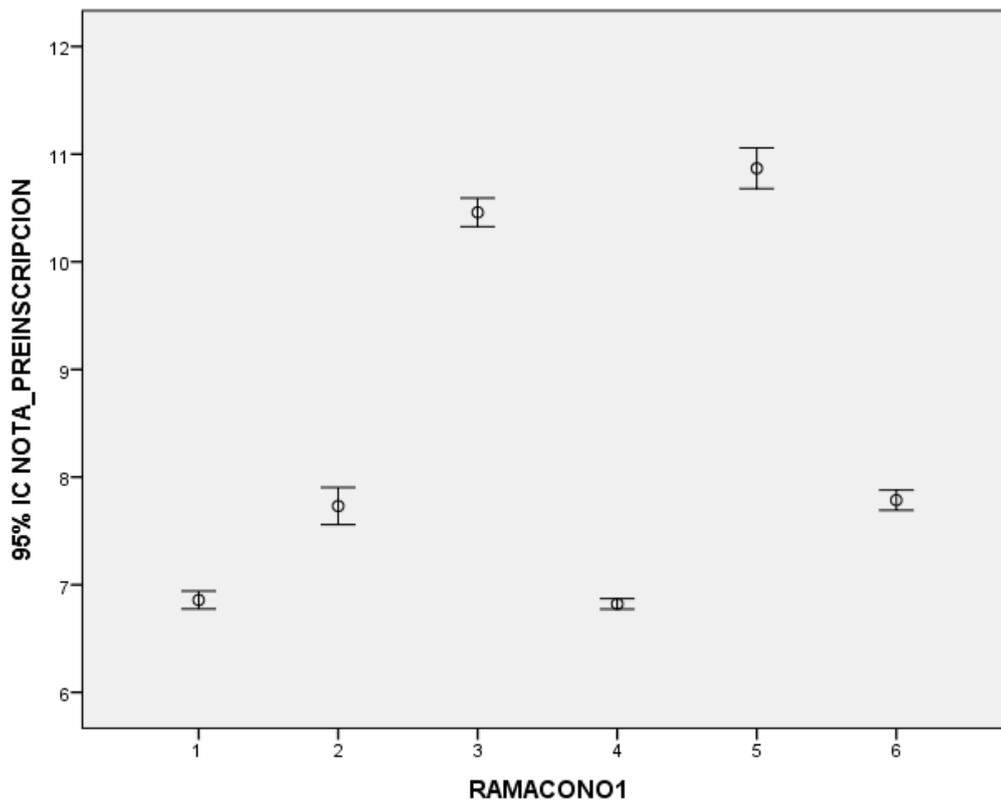
Tabla 4.2. Diferencia de medias según rama de conocimiento

RamaCono (I)	RamaCono (J)	Diferencia de medias (I-J)	P-Valor
Doble G. (5)	C. SS y J. (4)	4,047	0,000
Doble G. (5)	Artes y H. (1)	4,010	0,000
C. Salud (3)	Artes y H. (1)	3,601	0,000
C. Salud (3)	Doble G. (5)	-0,409	0,017
Artes y H. (1)	Ciencias (2)	-0,873	0,000

Como cabía esperar, las diferencias más importantes las encontramos, en primer lugar, en las titulaciones de Doble Grado en comparación con las titulaciones relacionadas con la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas y aquellas de Artes y Humanidades, y en segundo lugar las relacionadas con

las Ciencias de la Salud y Artes y Humanidades. Dichas situaciones surgen por las notas de corte necesarias para acceder a titulaciones de Programas Conjuntos como DADE o de Ciencias de la Salud como es el caso de Medicina, circunstancia que se refleja en la tabla anterior datándolo con un -0,409. Tampoco existen diferencias en cuanto a notas entre los Grados de Artes y Humanidades y las de la rama de Ciencias (-0,873).

**Gráfico 4.1. Gráfico de intervalos de notas y rama de conocimiento**



Utilizamos una gráfica de intervalos para representar las diferentes notas obtenidas en la PAU en las seis categorías de áreas de conocimiento. Se ilustra la distribución de la muestra de alumnos en base a un punto que representa la media y una barra de intervalos de confianza correspondiente a 95 puntos porcentuales.

Podemos afirmar que las diferencias entre las medias son significativas ya que los intervalos no se superponen y además, no tienen una linealidad entre sí.

### 4.3. ANÁLISIS DE LA VARIANZA ENTRE NOTAS Y ZONAS DE VALLADOLID

Tabla 4.3. Resultados ANOVA entre notas y zonas de Valladolid

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	343,035	19	18,054	4,216	,000
Intra-grupos	28116,697	6565	4,283		
Total	28459,732	6584			

$$F = \frac{18,054}{4,283} = 4,216 \equiv F_{19}$$

Al igual que en el contraste anterior, no aceptamos la hipótesis sobre que las medias sean similares ya que el contraste nos ofrece un p-valor menor a  $\alpha=0,05$ . Por lo que podemos afirmar que según de la zona de Valladolid que provenga el alumno, su nivel de notas varía. Llevamos a cabo las mismas pruebas post-hoc realizadas en el anterior contraste.

Las discrepancias más significativas las resumimos en el siguiente cuadro:

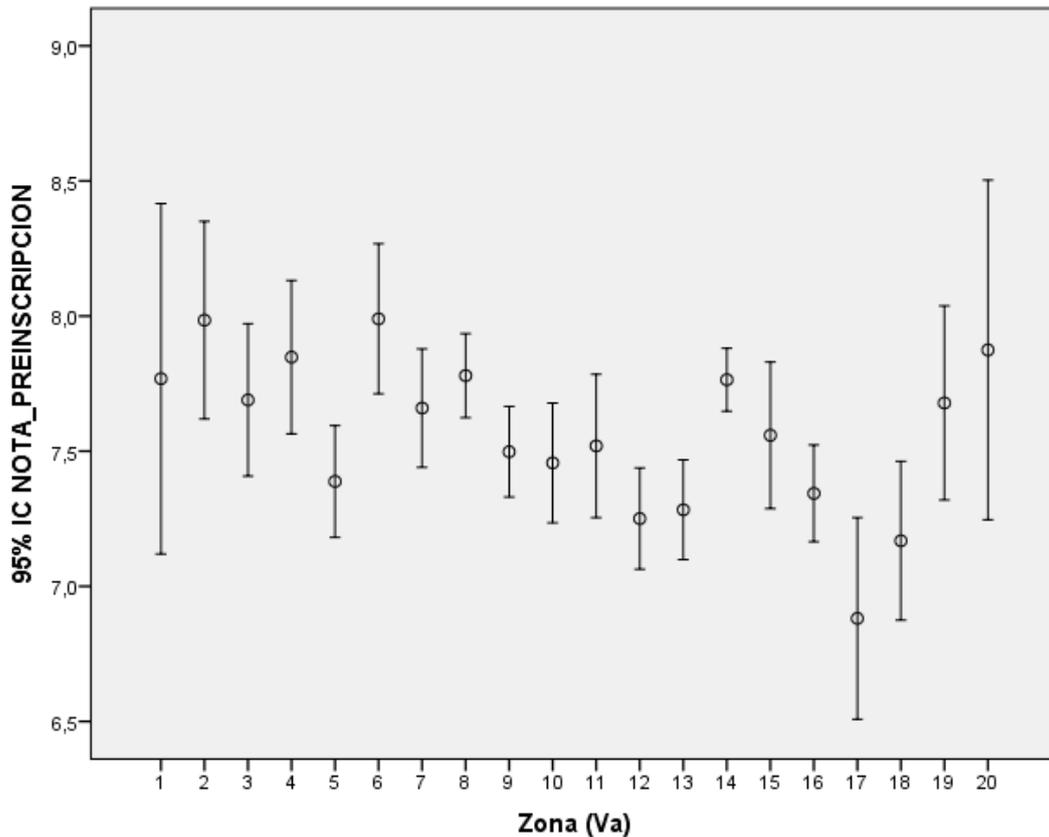
Tabla 4.4. Diferencia de medias según zonas de Valladolid

Zona (I)	Zona (J)	Diferencia de medias (I-J)	P-Valor
Santovenia (20)	Flores (17)	0,994	0,0023
Centro (4)	Flores (17)	0,967	0,003
Cistérniga (18)	Flores (17)	0,898	0,001
Covaresa (8)	Delicias (13)	0,496	0,012
Parquesol (14)	Delicias (12)	0,514	0,004

De estos resultados extraemos como conclusión que la mayor diferencia que existe entre el nivel de notas en relación a la zona de residencia del alumno pertenece a aquellos que son originarios de Santovenia, de la zona centro de Valladolid y de la Cistérniga, todos los alumnos originarios de dichos barrios de Valladolid tienen una puntuación más alta en sus calificaciones de la PAU en comparación a aquellos que pertenecen al barrio de las Flores, que se data en 0,994; 0,967 y 0,898 respectivamente.

Del lado contrario obtenemos datos de zonas que son más parecidas entre sí en cuanto al nivel de notas, esos barrios son los pares correspondientes al barrio de Las Delicias y Covaresa, y la primera con la zona de Parquesol.

**Gráfico 4.2. Gráfico de intervalos entre notas y zonas de Valladolid**



En este caso representamos en el eje de abscisas las diferentes zonas de la provincia de Valladolid. Al igual que en el gráfico anterior, vemos representado una diferencia de medias significativa. Por lo que podemos afirmar de manera general, que sí existe una notable disparidad entre los residentes en el barrio de las Flores y aquellos que residen en el centro de la ciudad o la periferia.

#### 4.4. ANÁLISIS $\chi^2$ ENTRE LAS RAMAS DE CONOCIMIENTO Y LAS ZONAS DE VALLADOLID

Tabla 4.5. Resultado análisis independencia de rama de conocimiento y zonas de Valladolid

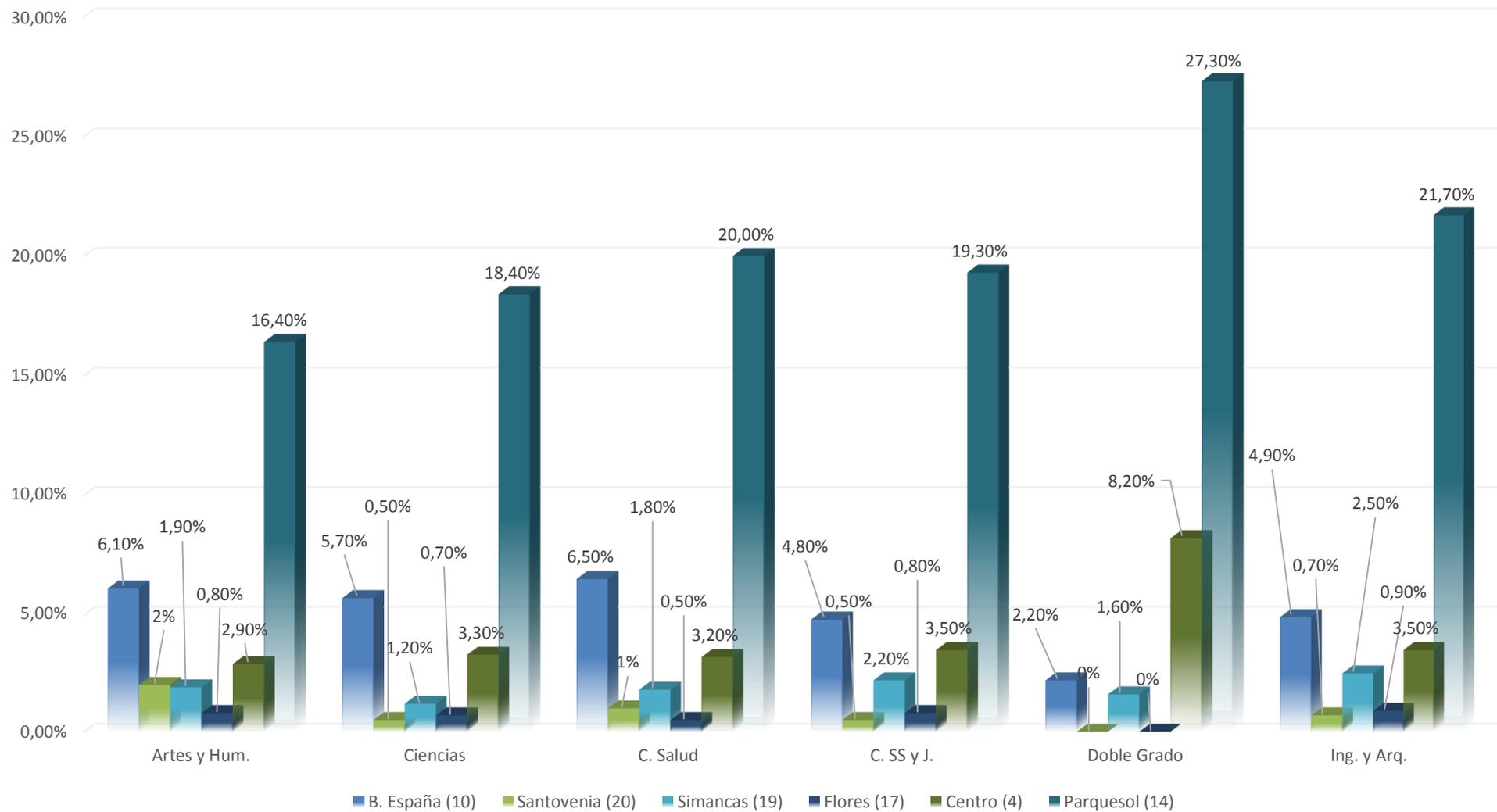
Nivel de significación	Valor $\chi^2$ (Tabla)	Valor $\chi^2$ (Prueba)
0,99	135,81	149,365
0,95	124,34	
0,90	118,50	
gl=95		

No aceptamos la hipótesis sobre que las ramas de conocimiento y las zonas de Valladolid sean independientes, por lo tanto, existirán diferencias entre dichas zonas según la rama de conocimiento. Todo ello lo conocemos ya que el p-valor es menor a 0,05 y además, el valor muestral del estadístico es mayor al valor del estadístico en la tabla.

Para hacer los resultados más visibles en un gráfico, escogemos seis zonas correspondientes a los puntos cardinales, centro de la ciudad y periferia



**Gráfico 4.3. Distribución de las áreas de conocimiento según zonas de Valladolid**



**Nota: El formato del eje de ordenadas tiene como límite máximo el 30% y no el 100% para una mejora visual del gráfico.**



## 5. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que podemos extraer de los análisis realizados en ambas partes se resumen a continuación:

- En cuanto a los perfiles que podemos encontrar en las diferentes ramas de conocimiento, en la rama de Artes y Humanidades, la mayoría de los alumnos son mujeres (57,8%) y la mayoría de sus estudiantes son menores de 25 años (87,3%), aunque de todos aquellos que son alumnos de la UVa y tienen más de 55 años, eligen planes de estudio correspondientes a esta rama de conocimiento en un 56,9%. Por otro lado, el 88,9% proviene de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, y los individuos que migran, mayoritariamente proceden de Cantabria y son un 2%. Además, sabemos que más de la mitad de ellos, concretamente el 56,2%, provienen de capitales de provincia. Sabemos también que el 98,8% de éstos han realizado Bachillerato, y el 45,4% de los alumnos que realizaron la PAU, obtuvieron entre 5 y 6,5 puntos.
- Si tratamos de entender cómo está confeccionada la rama de Ciencias, en sus aulas encontraremos un equilibrio entre mujeres (50,1%) y hombres (49,9%), donde el 84,4% tienen menos de 25 años. El 89,9% proceden de Castilla y León, y de aquellos que han tenido que cambiar de residencia para estudiar este tipo de Grados, el 1,7% proviene del País Vasco. Además sabemos que un 57,3% provienen de una ciudad capital y el 88,5% ha realizado estudios de Bachillerato. Por otro lado, el 11,5% proviene de un módulo de Formación Profesional, siendo en esta rama donde más se aglutinan los procedentes de esta modalidad de estudios previos a los estudios universitarios.
- Si continuamos analizando los perfiles, en cuanto a la rama de Ciencias de la Salud, es en ésta donde prácticamente el 75% de los alumnos son mujeres, y el 89,5% tienen menos de 25 años. El 75,7% provienen de Castilla y León, y de donde más migran aquellos que lo hacen para estudiar una carrera relacionada con la salud, son los madrileños con un 4%.

Es en esta rama donde más provienen de capitales de provincia, con un 60,5%. El 95% de los alumnos realizó Bachillerato, y de todos aquellos alumnos que obtuvieron más de 9,5 puntos en la PAU, el 52,60% se concentran en esta rama.

- Si hablamos de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, al igual que en la rama anterior, tres cuartas partes de los alumnos son mujeres, teniendo una edad menor de 25 años con un 84,4%. El 84,2% provienen de la zona de Castilla y León, y un 2,7% provienen de Aragón y Madrid. De entre todos los alumnos que no proceden de una ciudad capital, el 50,4% están concentrados en esta rama de conocimiento. El 94,4% de los alumnos realizaron estudios superiores de Bachillerato, y de entre todos aquellos que se presentaron a las Pruebas de Acceso y obtuvieron una nota suficiente, bien o notable, se aglutinan en estos estudios con un 65,2%, 52,60% y 30,5% respectivamente.
- Finalmente, la rama de Ingeniería y Arquitectura es en el único caso en el que los hombres superan a las mujeres, concretamente los primeros representan el 70,7% del total en esta rama y el 87% tienen menos de 25 años, característica que como hemos visto, se cumple en todas las áreas de conocimiento. La mayoría de ellos, como en todas las demás ramas, provienen de Castilla y León en un 88,4%, y de una ciudad capital un 57,5%. Aquellos que provienen de otras provincias, son la mayoría de Cantabria con un 2,7%. Por otro lado, el 95,9% realizó estudios de Bachillerato, y de todos aquellos que realizaron las pruebas pertinentes para formar parte de la Universidad de Valladolid y obtuvieron entre 8 y 9,5 puntos, están concentrados en esta rama de conocimiento en un 28,5%.

Es después de esta síntesis de las diferentes ramas donde vemos que la mayoría de las características se comparten entre las diferentes ramas, como es el caso de los estudios previos a la Universidad, ya que la mayoría han cursado Bachillerato. Al igual ocurre con los lugares de residencia, que se comparten entre nuestra Comunidad Autónoma y la franja centro norte

peninsular, o también si los alumnos proceden de una capital de provincia, donde en todos los casos esto se cumplía.

Por el lado contrario, existen algunas peculiaridades como es en el caso del sexo, donde parece que las mujeres prevalecen por encima de los hombres en la mayoría de los casos, sobre todo en la rama de las Ciencias de la Salud, y es en el caso de las carreras relacionadas con la Ingeniería y Arquitectura donde ocurre el efecto contrario. También en cuanto a la nota obtenida en la PAU, donde es en los planes de estudio de Ciencias de la Salud donde mayor número de alumnos han conseguido un resultado mayor, superando los 9,5 puntos.

Si continuamos haciendo un recorrido por los datos más relevantes obtenidos hasta el momento, podemos afirmar que las calificaciones obtenidas en la PAU son diferentes en cada rama de conocimiento, y que por consiguiente, son diferentes en cada área. De tal manera, que entre el Grado de Medicina y el Programa Conjunto de Derecho y Administración y Dirección de Empresas no existen diferencias ya que comparten la obtención de una alta calificación para poder formar parte de su alumnado. A su vez, sí que podemos encontrar divergencia entre estos estudios y aquellos Grados que pertenecen a las ramas de Ciencias Sociales y Jurídicas y la rama de Artes y Humanidades, ya que al igual que en el primer caso, entre dichas ramas comparten que no es necesaria una alta calificación para estudiar sus Grados.

Por otro lado, haciendo referencia a la ciudad de Valladolid y los barrios que lo conforman, podemos extraer dos conclusiones; los individuos residentes en las zonas periféricas obtienen un mayor rendimiento en las Pruebas de Acceso que aquellos que provienen de zonas más cercanas al centro de la ciudad pero que a su vez, son más humildes culturalmente como son los barrios de Las Delicias o Las Flores. La segunda conclusión que extraemos es relevante a cómo está formada cada área de conocimiento en base a los barrios de Valladolid, ¿existe la misma proporción de alumnos del centro de la ciudad en cada área de conocimiento? ¿Hay una tendencia a estudiar Grados con contenido científico dependiendo de dónde resida el alumno? Si bien es cierto que en la categoría de Doble Grado es donde existe un mayor número de

alumnos de la zona centro de la ciudad, además, en todas las ramas de conocimiento lideran los alumnos que son originarios del barrio de Parquesol, tendencia que resulta lógica si pensamos que es uno de los barrios con más individuos jóvenes.

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

### **Libros, informes y artículos en revistas científicas**

Munuera Alemán, J. L., Rodríguez Escudero, A.I. (2012). Estrategias de Marketing. Editorial ESIC

PURO MARKETING, “Cómo empezar a crear tu marca personal” [en línea]. Marzo 2013 <http://www.puromarketing.com/29/15208/empezar-crear-marca-personal.html%2014> [Acceso 14 de mayo de 2015]

San José Cabezudo, R., Álvarez Hernando, J. (2012). Comunicación digital eficaz y legal: Claves jurídicas y de marketing para la empresa del siglo XXI. Editorial LEXNOVA.

Lévy Mangin, J.P, Varela Mallou, J. (2003). Análisis multivariante para las ciencias sociales. Editorial PEARSON EDUCACIÓN, S.A.

De La Garza García, J., Morales Serrano, B.N., González Cavazos, B.A. (2013). Análisis estadístico multivariante: Un enfoque teórico y práctico. Editorial Mc GRAW HILL.

Escuder Valles, R., Santiago Murgui, J. (1995). Estadística aplicada: Economía y ciencias sociales. Editorial TIRANT LO BLANCH.

Apuntes Investigación de Mercados Avanzada (2014)

### **Web consultadas**

Tendencias de búsqueda [en línea]. Mayo 2015. <https://www.google.es/trends/> [Acceso 11 de Mayo de 2015]

Zuili University [en línea]. Mayo 2015. [www.zuiliuniversity.com](http://www.zuiliuniversity.com) [Acceso 16 de Mayo de 2015]

<http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativa/grados/2.01.02.04.ramas/> [Acceso 25 de Agosto de 2015]

[http://www.ub.edu/aplica\\_infor/spss/cap5-2.htm](http://www.ub.edu/aplica_infor/spss/cap5-2.htm) [Acceso 23 de Septiembre de 2015]

[http://pendientedemigracion.ucm.es/info/genetica/Estadistica/estadistica\\_basica%202.htm#Pruebas chi-cuadrado](http://pendientedemigracion.ucm.es/info/genetica/Estadistica/estadistica_basica%202.htm#Pruebas_chi-cuadrado) de ajuste e independencia [Acceso 23 de Septiembre de 2015]

[http://www.uoc.edu/in3/emath/docs/Chi\\_cuadrado.pdf](http://www.uoc.edu/in3/emath/docs/Chi_cuadrado.pdf) [Acceso 23 de Septiembre de 2015]

<http://es.scribd.com/doc/48078353/La-estadistica-parametrica-y-no-parametrica#scribd> [Acceso 24 de Septiembre de 2015]

<http://www.lapaginadelprofe.cl/UAconcagua/ICanalisisdatoscuantitativos.htm> [Acceso 24 de Septiembre de 2015]

[www.uva.es](http://www.uva.es) [Acceso 25 de Septiembre de 2015]

## 7. ANEXO

### 7.1. ANEXO 1: Clasificación de las variables utilizadas

**Tabla 7.1. Clasificación de las variables utilizadas**

	Tipo de variable	Nombre de la nueva var.	Escala de medición	Valores máx. y mín.
<b>Campus</b>	Cadena	CampusUVa	Nominal	1=Palencia 4=Valladolid
<b>Sexo</b>	Cadena	SexoAlumnos	Nominal	1=F 2=M
<b>Edad</b>	Cadena	GruposEdad	Nominal	1=Jóvenes 4=Adultos maduros
<b>Zona_Uni</b>	Cadena	ZonaUVa	Nominal	1=No provincias de CyL 3=UVA
<b>CCAA</b>	Cadena	ComAuton	Nominal	1=Andalucía 19=Valencia
<b>Tipo_Acc_Estud</b>	Cadena	TipoAccEstud	Nominal	1=Acceso a 2º ciclos y másteres 9=Traslados
<b>Procedencia_Estud</b>	Cadena	ProcedenciaEstud	Nominal	1=Bachiller 3=Otros

Rama_De_Conocimiento	Cadena	RamaCono	Nominal	1=Artes y Hum. 6=Ing. Y Arq.
CiudadCapital	Cadena	CCapital	Nominal	1=NO 2=SÍ
Des_Plan	Cadena	PlanDeEstudios	Nominal	1=Grado ADE 60=Grado en R.L, RR.HH. y ADE
Nota_Preinscr	Cadena	NotasUVa	Nominal	1=Suficiente 4=Sobresaliente

## 7.2. ANEXO 2: Desglose de los alumnos que proceden de otras provincias

CCAA				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	21	,1	,1	,1
Andalucía	191	1,0	1,0	1,1
Aragón	389	2,0	2,0	3,0
Asturias	190	1,0	1,0	4,0
Cantabria	307	1,5	1,5	5,5
Castilla La Mancha	255	1,3	1,3	6,8
Castilla y León	16787	84,6	84,6	91,4
Cataluña	29	,1	,1	91,6
Ceuta	2	,0	,0	91,6
Ceuta y Melilla	4	,0	,0	91,6
Válidos Extremadura	240	1,2	1,2	92,8
Galicia	168	,8	,8	93,6
Islas Baleares	43	,2	,2	93,9
Islas Canarias	86	,4	,4	94,3
La Rioja	165	,8	,8	95,1
Madrid	431	2,2	2,2	97,3
Murcia	44	,2	,2	97,5
Navarra	195	1,0	1,0	98,5
País Vasco	203	1,0	1,0	99,5
Valencia	95	,5	,5	100,0
Total	19845	100,0	100,0	

### 7.3. ANEXO 3: Desglose de titulaciones ofertadas por la Universidad de Valladolid según sus diferentes Campus

<b>ARTES Y HUMANIDADES</b>	<b>FACULTAD</b>	<b>FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS</b>										<b>FACULTAD DE TRADUCCION E INTERPRETACION</b>
	<b>GRADO</b>	Grado en Español: Lengua y Literatura	Grado en Estudios Clásicos	Grado en Estudios Ingleses	Grado en Filosofía	Grado en Geografía y ordenación del territorio	Grado en Historia	Grado en Historia del Arte	Grado en Historia y Ciencias de la Música	Grado en Lenguas Modernas y sus Literaturas	Grado en Periodismo	Grado en Traducción e Interpretación

<b>CIENCIAS</b>	<b>FACULTAD</b>	<b>FACULTAD DE CIENCIAS</b>					
	<b>GRADO</b>	Grado en Estadística	Grado en Física	Grado en Matemáticas	Grado en Óptica y optometría	Grado en Química	

<b>CIENCIAS DE LA SALUD</b>	<b>FACULTAD</b>	<b>ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERIA DE SORIA</b>	<b>ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERIA DR.DACIO CRESPO DE PALENCIA (ADSCRITA A LA UVa)</b>	<b>ESCUELA UNIVERSITARIA DE FISIOTERAPIA</b>	<b>FACULTAD DE ENFERMERIA DE VALLADOLID</b>	<b>FACULTAD DE MEDICINA</b>		
	<b>GRADO</b>	Grado en Enfermería	Grado en Enfermería	Grado en Fisioterapia	Grado en Enfermería	Grado en Logopedia	Grado en Medicina	Grado en Nutrición Humana y Dietética

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS	
GRADO	FACULTAD	GRADO	FACULTAD
Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones	<b>ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DE SEGOVIA</b>	Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos	<b>E. UNIVERSITARIA DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y DEL TRABAJO</b>
Programa Conjunto de Grado en Ingeniería Matemáticas y Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones		Programa Conjunto de Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos y Grado en Administración y Dirección de Empresas	
Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural	<b>ESCUELA DE INGENIERIAS INDUSTRIALES</b>	Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos	<b>FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO</b>
Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto		Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos	
Grado en Ingeniería de Tecnologías de la Telecomunicación		Grado en Administración y Dirección de Empresas	
Grado en Ingeniería de Tecnologías Específicas de la Telecomunicación		Grado en Economía	
Grado en Ingeniería Eléctrica		Grado en Finanzas, Banca y Seguros	
Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática		Grado en Marketing e Investigación de Mercados	
Grado en Ingeniería en Organización Industrial		Grado en Publicidad y Relaciones Públicas	
Grado en Ingeniería Mecánica		Grado en Derecho	
Grado en Ingeniería Química		Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos	
Grado en Arquitectura		Grado en Turismo	
Grado en Fundamentos de la Arquitectura	Programa Conjunto de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas y Grado en Turismo	Grado en Comercio	<b>FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, JURIDICAS Y DE LA INFORMACION</b>
Grado en Ingeniería Informática	<b>ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA</b>	Grado en Derecho	<b>FACULTAD DE COMERCIO DE VALLADOLID</b>
Programa Conjunto de Grado en Ingeniería Informática y Grado en Estadística		Grado en Criminología	
Grado en Enología	<b>ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERIA AGRARIAS</b>	Programa Conjunto de Grado en DADE	<b>FACULTAD DE DERECHO</b>
Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural		Grado en Educación Infantil	
Grado en Ingeniería de la Industrias Agrarias y Alimentarias		Grado en Educación Primaria	
Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural		Grado en Educación Social	
Grado en Ingeniería Forestal: Industrias Forestales		Programa Conjunto de Grado en Educación Primaria y Grado en Educación Infantil	
<b>ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACION</b>	<b>ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS DE SEGOVIA</b>	Grado en Educación Infantil	<b>FACULTAD DE EDUCACION DE SEGOVIA</b>
		Programa Conjunto de Grado en Educación Primaria y Grado en Educación Infantil	
Grado en Ingeniería Agraria y Energética	<b>ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIAS AGRARIAS DE SORIA</b>	Grado en Educación Infantil	<b>FACULTAD DE EDUCACION DE SORIA</b>
Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural		Grado en Educación Primaria	
		Grado en Educación Infantil	
		Grado en Educación Primaria	
		Grado en Educación Social	
Grado en Trabajo Social	Grado en Trabajo Social	<b>FACULTAD DE EDUCACION Y TRABAJO SOCIAL</b>	

#### 7.4. ANEXO 4: Distribución de alumnos por titulaciones

PlanDeEstud					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
	Grado en Administración y Dirección de Empresas	1240	6,3	6,3	6,3
	Grado en Arquitectura	421	2,1	2,1	8,4
	Grado en Comercio	949	4,8	4,8	13,2
	Grado en Criminología	27	,1	,1	13,3
	Grado en Derecho	978	4,9	4,9	18,2
	Grado en Economía	418	2,1	2,1	20,3
	Grado en Educación Infantil	1218	6,1	6,1	26,5
	Grado en Educación Primaria	2007	10,1	10,1	36,6
	Grado en Educación Social	329	1,7	1,7	38,3
	Grado en Enfermería	1166	5,9	5,9	44,2
	Grado en Enología	107	,5	,5	44,7
	Grado en Español: Lengua y Literatura	147	,7	,7	45,4
	Grado en Estadística	64	,3	,3	45,8
	Grado en Estudios Clásicos	45	,2	,2	46,0
Válidos	Grado en Estudios Ingleses	334	1,7	1,7	47,7
	Grado en Filosofía	81	,4	,4	48,1
	Grado en Finanzas, Banca y Seguros	164	,8	,8	48,9
	Grado en Física	217	1,1	1,1	50,0
	Grado en Fisioterapia	223	1,1	1,1	51,1
	Grado en Fundamentos de la Arquitectura	258	1,3	1,3	52,4
	Grado en Geografía y Ordenación del Territorio	76	,4	,4	52,8
	Grado en Historia	293	1,5	1,5	54,3
	Grado en Historia del Arte	143	,7	,7	55,0
	Grado en Historia y Ciencias de la Música	87	,4	,4	55,4
	Grado en Ingeniería Agraria y Energética	46	,2	,2	55,7
	Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural	137	,7	,7	56,4

Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto	227	1,1	1,1	57,5
Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias	122	,6	,6	58,1
Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación	144	,7	,7	58,9
Grado en Ingeniería de Tecnologías Específicas de Telecomunicación	255	1,3	1,3	60,1
Grado en Ingeniería Eléctrica	189	1,0	1,0	61,1
Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática	312	1,6	1,6	62,7
Grado en Ingeniería en Organización Industrial	253	1,3	1,3	63,9
Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales	153	,8	,8	64,7
Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural	213	1,1	1,1	65,8
Grado en Ingeniería Forestal: Industrias Forestales	89	,4	,4	66,2
Grado en Ingeniería Informática	421	2,1	2,1	68,4
Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones	126	,6	,6	69,0
Grado en Ingeniería Mecánica	709	3,6	3,6	72,6
Grado en Ingeniería Química	249	1,3	1,3	73,8
Grado en Lenguas Modernas y sus Literaturas	125	,6	,6	74,5
Grado en Logopedia	168	,8	,8	75,3
Grado en Marketing e Investigación de Mercados	227	1,1	1,1	76,5
Grado en Matemáticas	121	,6	,6	77,1

Grado en Medicina	958	4,8	4,8	81,9
Grado en Nutrición Humana y Dietética	147	,7	,7	82,6
Grado en Óptica y Optometría	193	1,0	1,0	83,6
Grado en Periodismo	464	2,3	2,3	86,0
Grado en Publicidad y Relaciones Públicas	776	3,9	3,9	89,9
Grado en Química	354	1,8	1,8	91,7
Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos	345	1,7	1,7	93,4
Grado en Trabajo Social	317	1,6	1,6	95,0
Grado en Traducción e Interpretación	307	1,5	1,5	96,5
Grado en Turismo	173	,9	,9	97,4
Programa conjunto de Grado en Derecho y Grado en Administración y Dirección de Empresas	244	1,2	1,2	98,6
Programa conjunto de Grado en Educación Primaria y Grado en Educación Infantil	73	,4	,4	99,0
Programa conjunto de Grado en Ingeniería Informática y Grado en Estadística	20	,1	,1	99,1
Programa conjunto de Grado en Matemáticas y Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicacio	11	,1	,1	99,2
Programa conjunto de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas y Grado en Turismo	20	,1	,1	99,3

Programa conjunto de Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos y Grado en Administración y Di	144	,7	,7	100,0
Total	19824	100,0	100,0	

8.