

Prudencia Gutiérrez-Estebar
Pilar Ibáñez-Cubillas
(coords.)

Metodologías didácticas en contextos enriquecidos con tecnologías

Metodologías didácticas en contextos enriquecidos con tecnologías

Prudencia Gutiérrez-Esteban
y Pilar Ibáñez-Cubillas (coords.)

Metodologías didácticas en contextos enriquecidos con tecnologías

Colección Horizontes Universidad

Título: *Metodologías didácticas en contextos enriquecidos con tecnologías*

Este trabajo ha sido financiado con el apoyo a los Grupos de Investigación de la Junta de Extremadura (SEJ054, GR21141 y SEJO14 GR21033), Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital de la Junta de Extremadura y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional.



Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital

Primera edición: febrero de 2024

© Prudencia Gutiérrez-Esteban y Pilar Ibáñez-Cubillas (coords.)

© De esta edición:

Ediciones OCTAEDRO, S.L.
C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona
Tel.: 93 246 40 02
octaedro@octaedro.com
www.octaedro.com

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

ISBN: 978-84-19506-87-0

Diseño cubierta: Tomàs Capdevila

Realización y producción: Octaedro Editorial

Sumario

Prólogo	9
BARTOLOMÉ RUBIA AVI	
1. Metodologías pedagógicas digitales	15
YOLANDA DEOCANO-RUIZ; LAURA ALONSO-DÍAZ	
2. Propuestas de innovación con tecnologías	27
CLAUDIA DE BARROS CAMARGO; MARÍA ARIAS CORONA	
3. Aprendizaje-servicio mediado por tecnologías	39
ANA LÓPEZ-MEDIALDEA; NIEVES MARTÍN-BERMÚDEZ	
4. Aprendizaje basado en retos con tecnologías	53
SLAVA LÓPEZ RODRÍGUEZ; INMACULADA ÁVALOS RUIZ	
5. Aprendizaje basado en proyectos con realidad virtual y realidad aumentada mediante recursos educativos abiertos	67
MARK PEART; DESIRÉE AYUSO DEL PUERTO	
6. Videojuegos y gamificación con tecnologías	83
ROCÍO YUSTE TOSINA; JUAN JOSÉ DEL ÁLAMO VENEGAS	
7. <i>Learning by doing</i> , cultura y recursos <i>maker</i> en Educación	97
PRUDENCIA GUTIÉRREZ-ESTEBAN; ISABEL CASTAÑEDA ZAMORA; SERGIO ARANDA DE LA CRUZ	

8. <i>Storytelling</i> y recursos digitales para el desarrollo de narrativas visuales	115
PATRICIA DE-CASAS-MORENO; MACARENA PAREJO-CUÉLLAR	
9. (<i>Digital</i>) <i>PhotoVoice</i> como estrategia de investigación-acción y práctica educativa	127
IRINA RASSKIN-GUTMAN; JOSE LUIS FERNÁNDEZ-PACHECO SÁEZ	
10. Los memes como recurso para la reflexión desde la Pedagogía crítica y el aprendizaje dialógico	145
DOMINGO BARROSO-HURTADO; ALBA SIERRA-RODRÍGUEZ	
11. Aprendizaje basado en proyectos con robótica educativa	159
PILAR IBÁÑEZ-CUBILLAS; MARIBEL MIRANDA-PINTO; ANA BELÉN PÉREZ-TORREGROSA	
12. Evaluación mediada por tecnología	175
BELÉN SUÁREZ LANTARÓN; NURIA GARCÍA PERALES; NORMA TORRES HERNÁNDEZ	
13. Retroalimentación en vídeo, videoanotación y audio	191
BORJA FERNÁNDEZ GARCÍA-VALDECASAS; DANIEL ÁLVAREZ FERRÁNDIZ	

Prólogo

BARTOLOMÉ RUBIA AVI

Catedrático de Didáctica y Organización Escolar

Departamento de Pedagogía

Facultad de Educación y Trabajo Social

Universidad de Valladolid

Este prólogo fue creado en mitad de una tormenta de la primavera cambiante de la meseta, la Castilla de Machado y de Guillén, en la ciudad de Delibes. Un espacio y una sociedad que se caracteriza por la estabilidad y la inmutabilidad de las estructuras de cambios sociales, institucionales y de pensamiento. Y desde esta isla de calma y perdurabilidad nos encontramos con trabajos como los que presenta este libro. La imagen de la nueva didáctica desde las perspectivas prácticas de las metodologías.

Autoras como Linda Harasim llevan más de treinta años enmarcando el desarrollo de las metodologías didácticas enriquecidas con tecnología en una visión epistemológica que ha supuesto la ruptura de los marcos tradicionales y dicotómicos (positivismo/constructivismo). Esta superación ha generado en los didactas tradicionales un miedo asociado a su incomprendición del fenómeno tecnológico. Y cual, si fueran «bíblicas columnas de fuego», pretenden parar con las manos la transformación digital de la sociedad y de la escuela, cuestionando la integración de la tecnología en las aulas, como sí se está produciendo en los demás contextos sociales.

Y, sin embargo, es a partir de las visiones tradicionales de la didáctica de donde surgen las nuevas perspectivas, las nuevas formas de entender los procesos didácticos y sus metodologías. Perspectivas como las defendidas dentro de los nuevos marcos de entender la tecnología como apoyo y enriquecimiento de las

dinámicas educativas (conectivismo o colaborativismo) hunden sus raíces en las perspectivas clásicas. En mi caso, que fui uno de los que comenzamos a principios de los 2000 con el desarrollo de marcos colaborativos CSCL, junto con mis compañeros de grupo interdisciplinar de investigación, nos apoyamos en perspectivas tradicionales como las que proponían Vygotsky o Dewey, que han sido reconsiderados y forman parte de una concepción educativa actual, que los tienen en cuenta para todas las propuestas. El primero siendo la base de las psicologías del aprendizaje de los últimos sesenta años; y el segundo, el padre de toda la filosofía posibilista del pragmatismo, y ampliada al conocimiento filosófico de Lipman, que tanto valor tiene para entender cómo tenemos que evaluar la escuela y concretamente, todos estos fenómenos diversos, interconectados, remotos, síncronos/asíncronos, etc., todos principios básicos del pensamiento crítico.

Y, en esencia, para las concepciones metodológicas colaborativas, dinámicas que habían servido para alumbrar experiencias educativas que cumplían las perspectivas «sociales», «grupales», «intercomunicativas», «participativas» y «activas».

Son estas nuevas/viejas formas de entender los procesos educativos las que han tenido un anidado especial en las posibilidades de la tecnología, y de sus peligros, obviamente. Nos encontramos en esta obra unos ejemplos claros de reconceptualización de las dinámicas clásicas de la «innovación tecnológica» a través de la incorporación de «las pedagogías digitales», repensadas para dar más amplitud y mejor calidad de acceso, diversidad y posibilidades de acciones compensatorias más amplias.

La tecnología nos aporta retos diarios, porque ha sido el motor de cambio más rápido en que se ha encontrado la humanidad hasta la fecha. Y, sobre todo, el espacio que más rápido ha captado los principios pedagógicos que entendíamos como innovadores hace cuarenta años (aprendizaje colaborativo, aprendizaje en el juego, enfoque psicolingüístico, aprender haciendo, pedagogías del oprimido, etc.) ahora son la base de las reconceptualizaciones que este libro realiza.

Estas terminologías, que definían la transformación que hace más de medio siglo, supusieron el cambio y la innovación educativa contra modelos bancarios y tradicionales, en palabras de Freire, ahora son la base de las perspectivas de cambio crítico de la

educación real, la de las aulas en las que los docentes se enfrascan en estas innovaciones. Y todas ellas con la posibilidad de la ubicuidad como principio básico, donde establecer lugares y espacios educativos, que nos sirven para afrontar retos como los vividos durante la covid-19.

Recursos que permiten la participación activa de personas en dinámicas de trabajo síncrona en lugares diferentes. La posibilidad de construir *artefactos educativos* (una palabra que viene a resumir el concepto constructo exógeno del aprendizaje) y que permite que cada persona que se forma pueda expresar lo que aprende en formatos distintos y adaptados a sus capacidades es un ejemplo posibilista. Mejoramos los procesos educativos y de expresión del alumnado usando imagen (fija y en movimiento), sonido, textos (dinámicos y compartidos), sitios o lugares (más allá del libro de texto y el cuaderno clásico), y facilitando la superación de problemáticas educativas clásicas como, por ejemplo, la disortografía, a partir de apoyos tecnológicos, que también sirven para ayudar en la formación y el dominio del uso del lenguaje. Y todo ello, acompañando en una nube la acumulación de conocimiento personal, como nuestros compañeros Adell y Castañeda tanto nos han enseñado. Gamificando y haciendo más motivante los procesos de formación y crecimiento que supone la educación.

Y, por último, estos espacios educativos enriquecidos de tecnología nos sirven para desarrollar una nueva forma de evaluación, así como de investigación. La posibilidad de recoger información amplia y extensa por medio de la tecnología nos ayuda a construir complejos análisis con diversidad, como nos sugiere la profesora Greene cuando define la complejidad de la educación como hecho social. Donde la diversidad y complejidad de perspectivas hacen necesarias todas las dinámicas de valoración que somos capaces de usar (cualitativas y cuantitativas).

En la línea de las aportaciones que hacen fuentes tan fiables como la Open University en su informe anual sobre la innovación tecnológica para el aprendizaje, este libro que presentamos se estructura en diferentes aportaciones que nos sirven para enmarcar, por una parte, los aspectos relativos a las dinámicas de innovación clásicas con tecnologías digitales que nos ayudan a adentrarnos en la nueva epistemología surgida con la integración y el enriquecimiento tecnológico.

Una segunda aportación nos presenta dos capítulos centrados en distintas técnicas de planificación del aprendizaje. Desde posiciones éticas y comprometidas, como el de aprendizaje-servicio, o relacionadas con las técnicas colaborativas más completas e innovadoras, que incluyen la perspectiva del reto, así como las que proporcionan análisis desde la ubicuidad, los espacios virtuales completos y la realidad aumentada.

Prosigue con una serie de aportaciones asociadas a los usos más activos de la tecnología. Los que aportan visiones sobre los nuevos lenguajes a través de los videojuegos y los procesos de gamificación. El uso de la narrativa o nueva narrativa visual, como elemento de expresión y estructuración del aprendizaje. Las aportaciones que nos hace el mundo del *visual thinking* y *PhotoVoice* acompañados por la utilización de formas de construir el pensamiento desde las metodologías X. Para terminar con tres aportaciones, la primera centrada en los ámbitos del uso de la robótica educativa, así como las dos últimas aportaciones centradas en las dinámicas de evaluación y de cómo hacerla, apoyada en la diversificación de las fuentes de información y evidencia para el docente.

Todo este marco optimista, como espacio especialmente complejo, tiene sus riesgos. Por ello, debemos pensar en procesos de control que nos ayuden a superar las nuevas formas de construir el pensamiento, como bien nos enseña Ignacio Ramonet en su libro *La Era del Conspiracionismo*. Pero la alternativa no es válida, cerrar los ojos no sirve. Por tanto, abran los ojos y sumérjanse en el conocimiento que este texto les va a proporcionar. Ánimo, que la tarea es compleja y difícil, aún más que lo era antes, pero ¿quién quiere aburrirse?

Referencias

- Dewey, J. (1916/1985). *Democracy and Education*. The Macmillan Company.
- Freire, P. (1970). The Adult Literacy Process as Cultural Action for Freedom. *Harvard Educational Review*, 40(2), 205-225.
- Harasim, L. (2017). *Learning Theory and Online Technologies*. Routledge.
- Kukulska-Hulme, A., Beirne, E., Conole, G., Costello, E., Coughlan, T., Ferguson, R., FitzGerald, E., Gaved, M., Herodotou, C., Holmes, W.,

- Mac Lochlainn, C., Nic Giollamhichil, M., Rienties, B., Sargent, J., Scanlon, E., Sharples, M. y Whitelock, D. (2020). *Innovating Pedagogy 2020: Open University Innovation Report 8*. Milton Keynes: The Open University.
- Lipman, M. (1997). *Pensamiento complejo y educación*. Ediciones de la Torre.
- Vygotsky, L. S. (1981). *Pensamiento y Lenguaje*. La Pléyade.

Índice

Prólogo	9
Referencias	12
1. Metodologías pedagógicas digitales	15
1. Introducción y objetivos del capítulo	15
2. Desarrollo del contenido	18
2.1. Aproximación conceptual a las metodologías pedagógicas digitales	18
2.2. Diseños didácticos para metodologías digitales emergentes	21
3. Bibliografía	24
2. Propuestas de innovación con tecnologías	27
1. Introducción	27
2. Innovación	28
3. Tecnologías	29
4. Innovación y tecnología	31
5. Propuestas	33
6. A modo de conclusión	35
7. Bibliografía	36
3. Aprendizaje-servicio mediado por tecnologías	39
1. Introducción	39
2. Aprendizaje-servicio con videodocumentales	43
2.1. Metodología	43
2.2. Recursos tecnológicos	44

3. Propuesta didáctica	45
3.1. Etapa/Nivel educativo	45
3.2. Área curricular/asignatura	45
3.3. Competencias	46
3.4. Objetivos	47
3.5. Contenidos	47
3.6. Propuesta de actividades	48
3.7. Recursos	50
4. Bibliografía	52
 4. Aprendizaje basado en retos con tecnologías	53
1. Introducción	53
2. El aprendizaje basado en retos	54
3. Propuesta de actividades	56
3.1. Propuesta de actividades para la etapa de Educación Infantil	56
3.2. Propuesta de actividades para el uso de Kahoot! en la etapa de Educación Primaria	60
3.3. Propuesta de actividades para el uso de editores de vídeos en la etapa de Bachillerato	63
4. Bibliografía	65
 5. Aprendizaje basado en proyectos con realidad virtual y realidad aumentada mediante recursos educativos abiertos	67
1. Introducción	67
2. Elaboración de situaciones de aprendizaje usando el ABP con REA, RA y RV	69
2.1. Lanzamiento del proyecto mediante un evento inicial	70
2.2. Presentación, por parte de los estudiantes y el profesorado, de un plan de trabajo que especifique las tareas previstas, los encargados de cada una y el calendario para realizarlas	72
2.3. Investigación y búsqueda de información	73
2.4. Talleres para aplicar los conocimientos adquiridos en las fases previas	74
2.5. Presentación del producto final generado en el proyecto ante una audiencia y posterior difusión entre la comunidad educativa	77
2.6. Reflexión final sobre lo aprendido y sobre el proceso seguido	80

3. Conclusiones	81
4. Bibliografía	81
6. Videojuegos y gamificación con tecnologías	83
1. Introducción	83
2. Gamificación, videojuegos y <i>serious games</i>	84
3. Situaciones de aprendizaje: una oportunidad para la inclusión en el currículum educativo	86
4. Usando videojuegos en el aula. El caso de Minecraft: Education Edition como herramienta para el aprendizaje	87
5. Creando nuestro propio videojuego educativo: GameMaker Studio, RPG Maker, Scratch y MakeCode	90
6. Tendencias futuras del uso de la tecnología para gamificar, jugar y aprender en el aula	92
7. Agradecimientos	94
8. Bibliografía	94
7. <i>Learning by doing</i>, cultura y recursos <i>maker</i> en Educación	97
1. Introducción	97
1.1. La cultura <i>maker</i>	98
1.2. El movimiento <i>maker</i> en Educación	100
2. Evaluación de la experiencia de innovación docente	101
2.1. Contextualización	101
2.2. Desarrollo de la experiencia	102
2.3. Evaluación de una experiencia <i>maker</i> en Educación: el aula TechnoMaker	104
3. A modo de conclusiones	111
4. Bibliografía	112
8. <i>Storytelling</i> y recursos digitales para el desarrollo de narrativas visuales	115
1. Introducción	115
2. <i>Digital storytelling</i> y el aula transmedia como metodologías activas de enseñanza-aprendizaje	116
3. Desarrollo-propuesta formativa: del aula tradicional al aula transmedia	118
3.1. Metodología	119
3.2. Aplicación práctica	120
Etapa/nivel educativo	120
Área curricular/asignatura	120
Competencias	120

Objetivos	120
Contenidos	121
Propuesta de actividades	121
3.3. Recursos tecnológicos	123
3.4. Evaluación	124
4. Bibliografía	125
9. (Digital) PhotoVoice como estrategia de investigación-acción y práctica educativa	127
1. Introducción	127
2. <i>PhotoVoice</i> : algunas claves históricas y reflexiones éticas previas	128
3. Metodología de un proceso <i>PhotoVoice</i> : dentro del aula y para la comunidad	132
4. Propuesta didáctica de uso del <i>PhotoVoice</i> para la investigación-acción en comunidad y la práctica educativa en el aula	134
5. Bibliografía	143
10. Los memes como recurso para la reflexión desde la Pedagogía crítica y el aprendizaje dialógico	145
1. Introducción	145
2. Los memes y sus características	146
3. El uso de los memes en la enseñanza	147
3.1. Propuestas didácticas a partir del uso de memes	147
3.2. Propuesta didáctica en el grado de Pedagogía	148
Nivel educativo	148
Asignatura	148
Competencias	148
Objetivos	148
Contenido	148
Propuesta de actividad	149
Recursos	151
3.3. Propuesta didáctica en el grado de Educación Social	152
Nivel educativo	152
Asignatura	152
Competencias	152
Objetivos	152
Contenido	152
Propuesta de actividad	152
Recursos	155

4. Conclusiones	156
5. Bibliografía	156
11. Aprendizaje basado en proyectos con robótica educativa	159
1. Introducción	159
2. Aprendizaje basado en proyectos	160
2.1. Elementos	160
2.2. Beneficios	162
2.3. Fases	162
1) Planificación y diseño	163
2) Investigación y acción	163
3) Evaluación	163
3. Robótica educativa	164
3.1. Concepto	164
3.2. Potencialidades	165
3.3. Robots educativos para aprender a programar	167
4. Propuestas didácticas de ABP con robots	169
4.1. Propuesta didáctica con Robot DOC	169
4.2. Propuesta didáctica con KIBO	171
5. Bibliografía	174
12. Evaluación mediada por tecnología	175
1. Introducción	175
2. Sobre la evaluación y la tecnología	176
3. Aplicación de la tecnología en la evaluación del aprendizaje	178
3.1. Evaluación mediante pruebas o exámenes en línea y e-actividades	179
3.2. Evaluación mediante <i>videoquizzes</i>	180
3.3. Evaluación mediante e-portfolio	181
4. Competencia digital docente para la evaluación con tecnología	182
4.1. Marcos de referencia y competencia digital para la evaluación	182
4.2. Protección de datos personales, privacidad y seguridad en la evaluación mediada por tecnología	186
5. A modo de conclusión	187
6. Bibliografía	187

13. Retroalimentación en vídeo, videoanotación y audio	191
1. Introducción	191
2. Descripción y tipos de la retroalimentación basada en TIC: función pedagógica y beneficios	192
3. <i>Videofeedback</i>	194
4. Videoanotación y coanotación	196
5. <i>Audiofeedback</i>	197
6. Propuesta didáctica: entrenamiento profesional docente	198
6.1. Grabación de la propia actuación profesional	198
6.2. <i>Videofeedback</i> del profesor	201
6.3. Videoanotaciones a la práctica	202
6.4. <i>Audiofeedback</i> colectivo	202
6.5. Nueva grabación mejorada de la actuación profesional	203
6.6. Reflexión escrita	203
7. Bibliografía	203

**Si desea más información
o adquirir el libro
diríjase a:**

www.octaedro.com

Metodologías didácticas en contextos enriquecidos con tecnologías

En el dinámico escenario educativo actual, la integración efectiva de las tecnologías se convierte en un imperativo para potenciar el aprendizaje significativo. Este manual ofrece, de manera coral, una exploración exhaustiva y práctica de metodologías pedagógicas digitales vanguardistas, destinadas a transformar la enseñanza y el aprendizaje. Se plantea un recorrido por experiencias, visiones y contribuciones propias de la innovación metodológica acompañada del uso de herramientas digitales, que proporcionan nuevos enfoques epistemológicos a partir de la apropiación docente de las tecnologías en el proceso educativo. De igual modo, se presentan capítulos que giran en torno a la planificación educativa con metodologías con un alto compromiso social, como es el aprendizaje-servicio, de reciente irrupción en el panorama educativo, el aprendizaje basado en retos y otras que posibilitan nuevas experiencias educativas desde contextos digitales educativos, como la realidad aumentada o el aprendizaje móvil. Además, se muestran ejemplos prácticos acerca del uso de la narrativa visual a través del *visual thinking* y el *Photovoice*, la robótica educativa y la evaluación basada en recursos tecnológicos, sustentados en la práctica docente, a través de evidencias del desarrollo de estas. Todo ello posibilita nuevos elementos de expresión, la estructuración del binomio enseñanza-aprendizaje y la necesaria diversificación de las fuentes de información, metodologías didácticas y herramientas, lo cual contribuirá al desarrollo de prácticas educativas innovadoras.

Esta obra es un recurso esencial para educadores, formadores y todos aquellos profesionales comprometidos con la excelencia en la enseñanza, pues recoge las tecnologías más actuales y las metodologías que derivan de estas, para transformar la educación y la enseñanza. Con todo, el interés de este manual no reside tanto en lo que incluye como en las posibilidades que ofrece para trabajar con tecnologías en entornos educativos, por su versatilidad y por la diversidad de contextos, etapas y niveles educativos en los que pueden ser aplicadas tanto las herramientas como las experiencias que se describen. Así, más allá de explorar las últimas tendencias, el libro describe herramientas digitales y metodologías concretas para potenciar el aprendizaje, preparando a los educadores para liderar la revolución educativa del siglo xxi.

Prudencia Gutiérrez-Esteban. Profesora titular de Universidad en el área de Didáctica y Organización Escolar, donde imparte docencia principalmente vinculada con la tecnología educativa y la innovación docente, sus líneas de investigación prioritarias. Cuenta con publicaciones científicas en revistas indexadas nacionales e internacionales y ha participado en proyectos de investigación en convocatorias competitivas a nivel europeo, nacional y regional.

Pilar Ibáñez-Cubillas. Licenciada en Pedagogía, máster en Investigación e Innovación en Currículum y Formación y doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Granada. Profesora ayudante doctora de la Universidad de Málaga (Área de Didáctica y Organización Escolar). Sus líneas de investigación se vinculan con el estudio de las comunidades virtuales, los entornos virtuales, la tecnología educativa, el desarrollo profesional y la atención infantil temprana.