

M. Paz Prendes Espinosa, Isabel Gutiérrez
Porlán, M. del Mar Sánchez Vera (coords.)

Haciendo camino

Una mirada a la investigación
en Tecnología Educativa

Octaedro 

Colección Universidad

Título: *Haciendo camino: una mirada a la investigación en Tecnología Educativa*

Autores:

Miriam Cachari Aldunate, Marta Durán Cuartero, Susana Franco Hernández, Pedro A. García Tudela, Víctor González Calatayud, Isabel Gutiérrez Porlán, Francisco J. Montiel Ruiz, Pedro Peinado Rocamora, M. Paz Prendes Espinosa, Marimar Román García, M. del Mar Sánchez Vera, José Luis Serrano Sánchez, Isabel M. Solano Fernández

Primera edición: diciembre de 2020

© M. Paz Prendes Espinosa, Isabel Gutiérrez Porlán, M. del Mar Sánchez Vera (coords.)

© De esta edición:

Ediciones OCTAEDRO, S.L.

C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona

Tel.: 93 246 40 02

[http: www.octaedro.com](http://www.octaedro.com)

e-mail: octaedro@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: 978-84-18615-11-5

Depósito legal: B 22301-2020

Diseño y producción: Octaedro Editorial

Maquetación: Fotocomposición gama, sl

Impresión: Ulzama

Impreso en España / *Printed in Spain*

Sumario

Prólogo	9
FRANCISCO MARTÍNEZ SÁNCHEZ	
Introducción: haciendo camino con la investigación en Tecnología Educativa.	15
M. PAZ PRENDES ESPINOSA; ISABEL GUTIÉRREZ PORLÁN; M. DEL MAR SÁNCHEZ VERA	
1. La Tecnología Educativa: un análisis multidimensional de la disciplina.	19
M. PAZ PRENDES ESPINOSA; ISABEL GUTIÉRREZ PORLÁN; M. DEL MAR SÁNCHEZ VERA	
2. El uso de tecnologías por parte del investigador novel: una revisión sistemática.	41
MIRIAM MERCEDES CACHARI ALDUNATE; JOSÉ LUIS SERRANO SÁNCHEZ; ISABEL M. SOLANO FERNÁNDEZ	
3. La clase invertida: el valor de los recursos educativos y el aprendizaje activo.	57
PEDRO PEINADO ROCAMORA; M. PAZ PRENDES ESPINOSA; M. DEL MAR SÁNCHEZ VERA	
4. Proyecto WOPE: Uso de las TIC para la promoción de la actividad física en Educación Secundaria.	79
FRANCISCO JOSÉ MONTIEL RUIZ; M. DEL MAR SÁNCHEZ VERA; ISABEL M. SOLANO FERNÁNDEZ	

5. Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) de los estudiantes universitarios	97
MARIMAR ROMÁN GARCÍA; M. PAZ PRENDES ESPINOSA	
6. Modelos de análisis de la competencia digital del profesorado universitario	121
MARTA DURÁN CUARTERO; ISABEL GUTIÉRREZ PORLÁN; M. PAZ PRENDES ESPINOSA	
7. La competencia digital en el segundo ciclo de Educación Infantil.	151
SUSANA FRANCO HERNÁNDEZ; M. DEL MAR SÁNCHEZ VERA; ISABEL M. SOLANO FERNÁNDEZ	
8. Prevalencia del ciberacoso en las aulas de Educación Secundaria Obligatoria y la percepción del profesorado.	167
VÍCTOR GONZÁLEZ CALATAYUD; M. PAZ PRENDES ESPINOSA	
9. Entornos inteligentes de aprendizaje como espacios para promover la igualdad de género	185
PEDRO ANTONIO GARCÍA TUDELA; M. PAZ PRENDES ESPINOSA; ISABEL M. SOLANO FERNÁNDEZ	

Prólogo

FRANCISCO MARTÍNEZ SÁNCHEZ
Universidad de Murcia

Tal como le ocurriese a Lope, a quien Violante le mandó hacer un soneto, a mí, salvando las más que evidentes diferencias, se me pide que haga un prólogo y «en mi vida me he visto en tanto aprieto», pero pese a ello me pondré a la tarea y agradecido por la deferencia.

El problema suele radicar en que si es muy largo parece que tratas de «humillar» el resto del libro, o si es muy corto, entonces da la impresión de que es insignificante su contenido y el interés puesto en él por el autor. Trataré de encontrar un equilibrio entre los dos extremos.

Hablaré de tres cosas: pedagogía, tecnología e investigación, que es en definitiva de lo que va este libro.

El *paedagogi* era el esclavo que conducía al niño a la escuela, el pedagogo actual es aquel profesional que ayuda a quien quiere aprender a que lo haga de la mejor forma posible. La función por tanto es trazar el camino y el procedimiento para que se logre un aprendizaje que signifique un enriquecimiento para el aprendiz y, a su vez, posibilidades de una integración adecuada en la sociedad en la que le ha tocado vivir.

En los diseños de esos caminos, en la metodología que encierra su recorrido, el pedagogo utiliza diferentes recursos y estrategias que va empleando en función de diferentes factores que a su juicio incidirán en el proceso, factores humanos, sociales, científicos, etc. La incidencia de cada uno de ellos, su entidad y prevalencia en cada caso, será lo que determine la estrategia a seguir.

En ningún caso serán los medios por utilizar los que determinen esa metodología, a no ser que esos medios formen parte de los contenidos a transmitir. Los medios siempre han de estar al servicio de los métodos y son estos los que justifican el porqué de este medio aquí y ahora.

Pero la metodología no es algo que pueda decidirse y funcionar al margen de la realidad social en la que se inscribe, ni tampoco se puede plantear estas cuestiones sin contemplar la figura fundamental del docente, que es en definitiva quien lo ha de poner en práctica, ni se pueden hacer afirmaciones sobre determinadas metodologías sin que se disponga de investigación que las avale. Decía recientemente Pedró (2019) que no tenemos evidencias suficientes que demuestren que las metodologías más centradas en los alumnos son las que generan mejores resultados de aprendizaje y añadía que el cambio tecnológico no es sinónimo de innovación. La repetición y generalización de determinadas creencias no significa su verdad, habrá que estudiarlas y evaluarlas desde la didáctica y desde los resultados que a corto y medio plazo producen; se podrá entonces decidir sobre su idoneidad para situaciones concretas, ya que difícilmente pueden ser generalizables a cualquier tipo de metodología didáctica. Mucho menos la incorporación de cualquier medio, sea este de la naturaleza que sea.

Otro aspecto al que hacía referencia Cerisier (2019), haciéndose alguna pregunta sobre estas cuestiones de incorporación de tecnología y dejando a su vez algunas afirmaciones sobre el particular: ¿Qué funciona y con qué costo? Metodologías *versus* costos. La verdadera ventana de oportunidades no está en la tecnología sino en el docente, de quien es prioritario mejorar las condiciones.

La experiencia de las inversiones que se realizaron en la época del audiovisual, a las que me referiré más adelante, nos obliga ahora a contemplar las inversiones en la enseñanza, y dentro de ella en la adquisición de tecnología novedosas, midiendo su verdadera influencia en los resultados. No siempre el aumento de inversión en equipamiento conlleva mejora en los resultados. Los datos disponibles en estos momentos así lo atestiguan.

La proliferación de medios técnicos para la comunicación de la década de 1970 y 1980 del pasado siglo y su generalización social llevó a la enseñanza a incorporar esos medios con la intención de mejorar los procesos docentes. Se vendió la idea de que estos medios iban a provocar la gran revolución en la enseñanza, mejorando sensiblemente sus resultados. Muchos fueron los países que invirtieron importantes cantidades de dinero en una dotación de medios tecnológicos a los centros escolares. Incluso se llegaron a crear empresas específicas para su fabricación.

Pasado un tiempo se pudo ver que aquellas promesas de mejora quedaron en nada y los medios y sus profetas pasaron a ocupar los almacenes de los centros y las bibliotecas. Todo ello supuso una cura de humildad y reconocimiento de que la mejora en la enseñanza no sería fruto de los medios, sino de las metodologías en las que estos se incluyen.

La pedagogía, y dentro de ella más concretamente la didáctica, acogió un apartado de conocimiento específico que tenía que ver no con la proliferación de medios audiovisuales sino con la Tecnología Educativa, que contemplaba no solo los medios como tales sino los procesos de comunicación en los que estos tendrán una función acorde con los objetivos del proceso comunicativo y sus peculiaridades.

Las nuevas tecnologías de la comunicación han trastocado de alguna manera lo dicho anteriormente.

La irrupción social de estos medios y su proliferación y omnipresencia están transformando los modos de comunicación dentro de la sociedad, creando nuevas situaciones que, en ocasiones, son impredecibles en sus consecuencias.

La enseñanza no ha podido quedar ajena a esa irrupción y los ha empezado a incorporar, olvidando en muchas ocasiones lo ocurrido con el «audiovisualismo». Estas tecnologías, pese a sus grandes cualidades comunicacionales, siguen siendo medios, y eso es algo que no se debe olvidar en la enseñanza.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son contempladas por algunos sectores como el bálsamo de Fierabrás para todos los males de la enseñanza (Prendes y Serrano, 2016). Pero no está del todo claro qué es lo que pueden arreglar y qué es lo que no arreglarán.

Una de sus primeras consecuencias tiene que ver con aquello que ya sabíamos hacer y que nos dice Burke (2012): «La aparición de las nuevas tecnologías viene acompañada de una pérdida de las habilidades necesarias para utilizar las máquinas que ahora son obsoletas» (p. 417). Esta pérdida de habilidades empieza a ser un problema para los responsables políticos de la enseñanza en algunos países, lo que los lleva a tener que limitar el uso de algunos instrumentos tecnológicos, de forma que sean capaces de seguir utilizando «máquinas obsoletas» como por ejemplo un lápiz.

Pero si esto ocurre con las habilidades en relación con las TIC, otro tanto hay que considerar en relación con el conocimiento que las mismas propician y favorecen, y es el mismo Burke quien nos recuerda que:

A medida que los nuevos conocimientos entran en una cultura determinada y esta les cede un espacio en el plan de estudios académico, en las enciclopedias, archivos o bibliotecas, algunos de los conocimientos del pasado desaparecen en el transcurso de lo que bien podríamos llamar selección cultural (p. 445). [Y añade:] los temas de distintas disciplinas que no están de moda o que se han «enfriado» corren el peligro de ser desechados o, como mínimo, marginados. (p. 455)

Hoy la Tecnología Educativa está siendo marginada dentro de los currículos académicos de la Pedagogía en favor de las TIC, lo que sig-

nifica un empobrecimiento conceptual al olvidar una buena parte de aquella que tiene que ver con la comunicación, centrado ahora todo el interés (otra vez a andar el mismo camino que ya se anduvo) en el medio, como si eso fuese lo realmente importante, tomando a pie de la letra aquello de que «el medio es el mensaje» sin entender su verdadero significado.

Las TIC pueden ser contempladas dentro de la enseñanza desde varias perspectivas, pero me centraré en dos de ellas: como medios de información y como medios de enseñanza.

En el primero de los casos no podemos olvidar que el problema de acceso a la información no radica ahora en el acceso, hay que verlo en la necesidad de adquirir formación e información sobre la información, y esto no es un juego de palabras. Y sobre esa información que nos facilitan estos medios nos dice Jeffries (2018, p. 447): «Internet es un medio para lograr... un condón de alta tecnología contra la contaminación por ideas que pudieran cambiar nuestra visión del mundo».

No es por tanto un acceso a la información totalmente neutral, si es que ello es posible, el que facilitan las TIC. Hoy es usual consultar en estos medios cualquier información que nos pueda dar un profesional de cualquier campo, poniendo en duda su veracidad y confiando plenamente en aquello que procede de no se sabe quién, ni de dónde, ni qué formación tenía quien lo escribió, ni con qué ideología... y aceptando la opinión como la realmente válida. Se está aceptando socialmente que la negación de una información es la verdadera información, sin entrar a tratar de conocer los orígenes de ambas, lo que demuestra que falta formación para la información.

En buena medida la enseñanza se ha «tecnologizado», pero la tecnología no se ha «didactizado» y eso crea serias disfunciones.

Las TIC crean, como decía, nuevas situaciones, nuevas necesidades que precisan de nuevos modelos de actuación en la enseñanza y que no consisten en integrarlas dentro de modelos convencionales de enseñanza; modelos convencionales tanto desde el punto de vista organizativo, curricular o didáctico. Nuevas cuestiones que requieren nuevos estudios que permitan una toma de decisiones acorde con los resultados de la investigación pertinente.

La investigación debe ocuparse de estudiar, conocer las causas y consecuencias, así como sus posibles soluciones, desde los nuevos problemas que plantean las TIC en la enseñanza y en las relaciones escolares a las nuevas necesidades y exigencias de estas. A la vez, tratarán de encontrar metodologías de trabajo que, aprovechando las cualidades comunicativas y de acceso a la información de estas, favorezcan los procesos de construcción del propio conocimiento a los alumnos.

Si la investigación educativa no se ocupa de estas cuestiones y da por aceptables las situaciones que generan estas tecnologías, o quienes

han de tomar las decisiones políticas que tienen que ver con la enseñanza no escuchan los resultados de estas, cosa por desgracia muy frecuente en algunos lugares, estaremos creando dos problemas. De un lado se aceptará como normales, y por tanto necesarias de asumir, cuestiones que tienen que ver con el anonimato de las redes, la multiculturalidad, la omnipresencia de estas, la discriminación de los sectores sociales que por unas u otras razones no pueden acceder a ellas, etc. De otro lado se deja el campo libre a sistemas de acreditación del conocimiento de difícil control social y que pueden llegar a sustituir, si no en su totalidad sí en parte, a los sistemas formales actuales de reconocimiento de formación y de acceso al mercado de trabajo profesional.

Llegado aquí vuelvo al comienzo, «contad si son catorce, y está hecho». Bueno, el doble, de párrafos claro, que no de versos.

Bibliografía

- Burke, P. (2012). *Historia social del conocimiento*. Vol. II De la Enciclopedia a la Wikipedia. Apple Books.
- Cerisier, J. F. (2019). *Cultura digital/aprendizaje colaborativo a través de espacios públicos y privados*. Conferencia impartida dentro de EDUTECH 2019. Lima: PUCP.
- Jeffries, S. (2018). *Gran hotel Abismo. Biografía coral de la Escuela de Frankfurt*. Madrid: Turner Noema.
- Pedró, F. (2019). *Calidad, política y gestión de las tecnologías*. Conferencia impartida dentro de EDUTECH 2019. Lima: PUCP.

Índice

Prólogo	9
Bibliografía	13
Introducción: haciendo camino con la investigación en Tecnología Educativa.	15
1. La Tecnología Educativa: un análisis multidimensional de la disciplina.	19
1.1. Tecnología Educativa: saber de dónde venimos para entender hacia dónde vamos	19
1.2. La docencia en Tecnología Educativa	27
1.3. La innovación	29
1.4. La investigación en Tecnología Educativa	33
1.5. La Tecnología Educativa en el GITE	35
1.6. Referencias bibliográficas	37
2. El uso de tecnologías por parte del investigador novel: una revisión sistemática	41
2.1. Introducción	41
2.2. Método.	44
2.2.1. Preguntas de investigación	45
2.2.2. Criterios de inclusión	46
2.2.3. Recogida de datos	47
2.3. Resultados y discusión	48
2.4. Conclusiones.	51
2.5. Referencias bibliográficas	54

3. La clase invertida: el valor de los recursos educativos y el aprendizaje activo	57
3.1. Introducción	57
3.2. Origen e historia de la clase invertida	58
3.3. ¿Y qué es exactamente la clase invertida?	59
3.4. Una experiencia con la clase invertida	62
3.5. Resultados de nuestra experiencia de clase invertida.	66
3.5.1. Indicadores académicos	66
3.5.2. Cuestionario sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.	68
3.5.3. Cuaderno del investigador	69
3.5.4. Grupos focales	71
3.6. Conclusiones: invertir el proceso hacia el alumnado	73
3.7. Referencias bibliográficas	76
4. Proyecto WOPE: Uso de las TIC para la promoción de la actividad física en Educación Secundaria	79
4.1. Interés y justificación del Proyecto WOPE.	79
4.2. Diseñando WOPE	81
4.2.1. Un entorno virtual para gestionar el proceso de aprendizaje.	84
4.2.2. Aplicaciones móviles para desarrollar contenidos específicos de Educación Física	86
4.3. WOPE en marcha.	88
4.4. Conclusiones.	91
4.5. Referencias bibliográficas	92
5. Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) de los estudiantes universitarios.	97
5.1. Introducción	97
5.2. De la ciudadanía digital a los entornos personales de aprendizaje	98
5.2.1. Abordando la ciudadanía digital.	99
5.2.2. La competencia digital: otro punto de anclaje	101
5.2.3. PLE: el mapa que nos puede ayudar a entender el aprendizaje hoy	105
5.3. Del análisis factorial exploratorio al confirmatorio: cómo depurar el cuestionario CAPPLE.	107
5.4. Principales resultados: el modelo CAPPLE-2	110
5.5. Referencias bibliográficas	115
6. Modelos de análisis de la competencia digital del profesorado universitario	121
6.1. Introducción	121
6.2. Competencia digital.	122

6.3. Competencia digital docente	125
6.4. Modelos de competencia digital docente	129
6.4.1. National Educational Technology Standards for Teachers (ISTE, 2008)	129
6.4.2. Competencias y estándares TIC para la profesión docente (ENLACES, 2010)	130
6.4.3. ICT competency framework for teacher (UNESCO, 2011)	131
6.4.4. DigiLit Leister (Fraser <i>et al.</i> , 2013)	132
6.4.5. Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (Ministerio de Educación Nacional. Colombia, 2013).	132
6.4.6. Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica (Valencia et al, 2016)	133
6.4.7. Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017)	134
6.5. Modelos de competencia digital docente del profesorado universitario	134
6.5.1. Modelo de integración de la competencia digital del profesorado universitario en su desarrollo profesional docente (Pozos, 2010).	135
6.5.2. Competencias TIC para la docencia en la universidad (Prendes, 2010)	136
6.5.3. Elementos para la competencia digital del profesorado universitario (Carrera y Coiduras, 2012)	137
6.5.4. Modelo de competencia digital docente actualizado (Prendes, 2017)	138
6.6. Análisis de los modelos de competencia digital docente	140
6.7. Definición de un modelo propio de competencia digital del profesorado universitario	141
6.8. Referencias bibliográficas	148
7. La competencia digital en el segundo ciclo de Educación Infantil	151
7.1. Los niños ante un mundo digital. ¿Tecnologías sí o no?	151
7.2. La Tecnología Educativa en la Educación Infantil.	154
7.3. La competencia digital de los niños de 3 a 6 años	156
7.4. Visión prospectiva	161
7.5. Referencias bibliográficas	162
8. Prevalencia del ciberacoso en las aulas de Educación Secundaria Obligatoria y la percepción del profesorado.	167
8.1. Introducción	167
8.1. Introducción	169
8.2.1. Participantes	169

8.2.2. Instrumentos	170
8.2.3. Procedimiento	171
8.3. Resultados.	171
8.3.1. Prevalencia del acoso y ciberacoso	171
8.3.2. Características de los distintos roles de implicación	173
8.3.3. Solapamiento entre el acoso tradicional y el ciberacoso.	177
8.3.4. Relación del ciberacoso con la tecnología	178
8.3.5. Percepción del profesorado	179
8.4. Discusión y conclusiones	179
8.5. Referencias bibliográficas	182
9. Entornos inteligentes de aprendizaje como espacios para promover la igualdad de género	185
9.1. Introducción	185
La igualdad de género...	186
...y las tecnologías	187
9.2. Tecnologías e igualdad de género.	189
9.2.1. Revisión sistemática	190
9.3. ¿Qué es un entorno inteligente de aprendizaje?.	192
9.4. LSE e igualdad de género: visión prospectiva.	194
9.5. Referencias bibliográficas	196