NUEVAS ALFABETIZACIONES
La competencia científico-tecnológica en el ámbito educativo

Felipe Gértrudix-Barrio
Begoña Rivas-Rebaque
(Editores)

NUEVAS ALFABETIZACIONES:

LA COMPETENCIA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA EN EDUCACIÓN

NUEVAS ALFABETIZACIONES:

LA COMPETENCIA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA EN EDUCACIÓN

Felipe Gértrudix-Barrio
Begoña Rivas-Rebaque
(Editores)

UCLM
CIBERIMAGINARIO
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD
Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa"
Dykinson, S.L.

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros medios, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91702190/92320407

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial.
Para más información, véase www.dykinson.com/quienes_somos

Trabajo realizado con el plan nacional de I+D+I Financiado por el proyecto "Comciencia. Comunicación eficaz, eficiente y responsable para proyectos de investigación competitivos" Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MINECO), la Agencia Estatal de Investigación (AEI) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Referencia: CSO2017-82875-C2-1-R

En la edición de este libro ha colaborado la Facultad de Educación de Toledo de la Universidad de Castilla-La Mancha y el Grupo CIBERIMAGINARIO-UCLM

© Los autores

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 – 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91544 28 46 – (+34) 91544 28 69
e-mail: info@dykiinson.es
http://www.dykinson.es
http://www.dykinson.com

ISBN: 978-84-1377-229-5
Depósito Legal: M-31840-2020

Preimpresión realizada por los autores

ÍNDICE

Introducción…… 9

Felipe Gértrudix Barrio y Begoña Rivas-Rebaque

PARTE PRIMERA

PROPUESTAS METODOLÓGICAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA EN EDUCACIÓN

La alfabetización digital en el desarrollo de la competencia científico-tecnológica …….. 19

Felipe Gértrudix-Barrio

La comunicación científica contra la desinformación……... 41

Begoña Rivas-Rebaque

Alfabetización científica en Educación Infantil……. 69

Purificación Cruz-Cruz

El sentido pedagógico y científico de la robótica en las aulas de Educación Infantil……..... 89

Javier Rodríguez Torres

Entornos virtuales en el ambiente escolar para el desarrollo de la competencia digital……..... 107

Heriberto González Valencia y Felipe Gértrudix-Barrio

Entornos virtuales en el ambiente escolar para el desarrollo de la competencia científica

Heriberto González-Valencia

Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte (Cali, Colombia)

Felipe Gértrudix-Barrio

Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM)

Sumario: 1. Introducción.- 2. Entornos virtuales. *2.1. Manejo del entorno virtual. 2.2 Diseño del entono virtual. 2.3. Herramientas virtuales*..- 3. Conclusiones.

1. INTRODUCCIÓN

La educación siempre está en proceso de evolución, y los educadores siguen ese ritmo y tratan de estar a la par con todos los cambios que esta propone. Es por eso que la integración de la tecnología en los procesos académicos se convierte en eje de transformación en las instituciones. González (2015) propone que la educación es uno de los campos más permeados por el fenómeno de la tecnología. Este autor también plantea que conseguir un valor significativo de la tecnología como una herramienta académica en clases puede ser un factor determinante en la planeación y el desarrollo de las clases.

Es importante esta oferta ante las nuevas tendencias a nivel global, una forma genuina, innovadora e integradora de la enseñanza. La integración de los diferentes entornos virtuales de aprendizaje en los procesos académicos, logran la motivación tanto de estudiantes como de profesores, llevando esto a unos resultados muy significativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

A partir de esto, se plantean los entornos virtuales de aprendizaje como ofertas de contenido educativo con propuestas didácticas y metodológicas muy activas para lograr los objetivos académicos en los ambientes escolares. Entornos donde se plantea el educando como eje central de un proceso de enseñanza y aprendizaje significativo con la integración de la tecnología educativa.

Es importante tener en cuenta los diferentes escenarios de educación, ya que a partir de un diagnostico rigoroso de la comunidad y sus participantes se puede desplegar un entorno virtual en el ambiente escolar con gran impacto.

2. ENTORNOS VIRTUALES

Ayudar al aprendizaje virtual no es simplemente una cuestión de presentar información o de plantear tareas a realizar por parte del estudiante es, esencialmente, seguir de manera continuada el proceso de aprendizaje que se desarrolla, y ofrecerle los apoyos y soportes que requiera en aquellos momentos en que esos apoyos y soportes sean necesarios (Onrubia, 2016). Los entornos virtuales de aprendizaje se convierten en un complemento ideal para la operatividad de los estudiantes de una educación cambiante día a día.

García *et al.* (2018) aseguran que los entornos virtuales brindan la posibilidad de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje a través de la ampliación de las oportunidades para observar, reflexionar y practicar formas socialmente compartidas de conocimiento y pensamiento. Los entornos virtuales dan la oportunidad de innovar en la docencia (Silva & Romero, 2014). Estos autores también argumentaron que un entorno virtual de aprendizaje es un espacio diseñado con finalidades formativas y el diseño debe nutrirse principalmente de las investigaciones relacionadas a la estructuración y representación de la información y cómo puede ser utilizada en ac-

tividades de aprendizaje e interacción, es por eso que es preciso saber en qué momento utilizarlo en función de los objetivos y aprendizajes que se desean alcanzar (Silva y Romero, 2014).

Hechavarría, González y López, (2019) citaron a varios autores exponiendo diferentes definiciones de los entornos virtuales:

> Quesada (2013) define los EVA como el conjunto de medios de interacción sincrónica y asincrónica, donde se desarrolla el proceso enseñanza-aprendizaje desde los sistemas de administración de aprendizaje. Vidal (2008), considera que el proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por los EVA, se desarrolla bajo las condiciones de las redes informáticas entendida como la arquitectura tecnológica que favorece la educación semi-presencial o a distancia. Silva (2017), los EVA son aplicaciones informáticas diseñadas para facilitar el desarrollo académico, sea éste completamente a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta en el que se combinen las dos modalidades, y se considera como el espacio propicio para: distribuir materiales educativos en formato digital, realizar discusiones en línea, debates o charlas lo que facilita la participación de sujetos externos al proceso (pp. 66-67).

González, Villota y Riofrio (2019) argumentaron que las tecnologías en la educación son herramientas que se integran en procesos de aprendizaje, las cuales, amplían el espectro de impacto en la sociedad posmoderna, donde, la educación no ha sido ajena a este proceso. Es por eso que teniendo en cuenta los roles asumidos por el profesor, las ofertas o herramientas disponibles para la optimización de los ambientes escolares se vuelven indispensables.

Sampedro Requena (2016) propuso que la incorporación de los recursos virtuales en los centros educativos promueve nuevas formas de generación del conocimiento. Los entornos virtuales en el ambiente escolar requieren un análisis de los principios de la integración curricular como herramienta didáctica, teniendo en cuenta

el entorno cultural, de manera que facilite el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y competencias, en el contexto académico.

Muchos profesores en el ambiente escolar reconocen la importancia de la integración de los entornos virtuales y han asumido el rol de profesores innovadores frente a los diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje, poniendo a un lado sus temores iniciales frente a la tecnología en la educación. González (2015) menciono que los profesores deben mantenerse al día con las tendencias en la enseñanza, integrar diferentes actividades relacionadas a la tecnología lo cual activa nuevas motivaciones y ayuda a incrementar la integración de los estudiantes.

Es así como Goodwyn, Adams y Clarke (1997) mencionados por González (2015) categorizan a los profesores en:

> Los "miedosos", esos profesores que usualmente son mayores de edad y para quienes la tecnología es generalmente una amenaza y les causa mucha ansiedad, los "indecisos", esos profesores que están cambiando y redefiniendo sus conceptos y quienes tienen sentimientos muy encontrados acerca de la tecnología, y los "optimistas" quienes creen que la tecnología puede significantemente ampliar la enseñanza del inglés (p. 55).

Edel-Navarro (2010) mencionó que la tecnología tiene diversos retos que cumplir en la educación, sus alcances no serán posibles sin comprender que la fórmula no se localiza en el cambio sino en la evolución de las formas de concebir, planear, implementar y evaluar las acciones educativas en el contexto social, ya que no sólo es suficiente contar con recursos tecnológicos de punta, es necesario formar usuarios y consumidores de tecnología.

Es importante resaltar que en los procesos académicos y en todo el entorno escolar, la presencia activa del profesor juega un rol muy importante como guía, quien encamina los procesos en buena ruta.

Urquidi, Calabor y Tamarit (2019) aseguraron que los entornos virtuales no aseguran el aprendizaje, siendo éste un proceso activo en el que se construye el conocimiento y no un proceso pasivo de acumulación de información. Estos autores también argumentaron que, si bien gran parte estos entornos poseen herramientas suficientes para desarrollar con calidad las acciones formativas, no todos ofrecen las mismas herramientas o permiten las mismas metodologías pedagógica, y es por eso que el proceso de selección es importante, y de las diferentes opciones tecnológicas para el diseño de éstos (Urquidi, Calabor y Tamarit, 2019).

Gráfico 1. Relación entre los entornos virtuales y el ambiente escolar

También se debe mencionar los nuevos perfiles de los estudiantes, quienes muchos categorizan como nativos digitales, otros los mencionan como milenios, y así van surgiendo diferentes tratos. Sánchez, González y Monroy (2019) plantearon que la nueva era ha traído estudiantes que pertenecen a una generación con un perfil de competencias digitales que son una comunidad que desde su nacimiento tienen contacto con el manejo de los dispositivos digitales, situación que genera cambios en el pensamiento, la con vivencia, el acceso al conocimiento e información y la manera de enfrentar las situaciones del mundo.

2.1. Manejo del entorno virtual

Actualmente se habla de los nativos digitales, de los milenios, entre otros términos; también se hace referencia a los avances en

cuanto a la formación de los profesores para afrontar los cambios milenarios en la educación. Es por eso que uno de los grandes retos en la educación del momento es poder brindar las opciones a todos los participantes de los diferentes procesos académicos. Maldona (2018) afirma que la tecnología no solo debe contribuir a satisfacer necesidades y resolver problemas de la humanidad, sino trascender hacia la comunicación y el reconocimiento del otro y los otros a partir de normas de comportamiento en ambientes virtuales o ciberespacio, de acceso y uso de la información disponible en la web de manera responsable y ética, entre otros aspectos, que conlleven a la configuración de sociedades o comunidades que se autorregulen para el bienestar común.

Bauman (2009), citado por Maldona (2018), señaló que, si ha de existir una comunidad en un mundo de individuos, solo puede ser (y tiene que ser) una comunidad entretejida a partir del compartir y del cuidado mutuo; una comunidad que atienda a, y se responsabilice de la igualdad, del derecho a ser humanos y de la igualdad de posibilidades para ejercer ese derecho.

Es por eso que reflexionar acerca de la forma más incluyente de todos los procesos académicos en los entornos virtuales debe dar como resultado, una metodología pedagógicamente planeada para todos los actores participantes. En este momento los entornos virtuales admiten una mejor fluidez en las comunicaciones entre las personas, fragmentando barreras, ubicadas en espacio y tiempo, lo que ocasiona que el ser humano establezca mejores interacciones interpersonales (Castellanos y Castro, 2018).

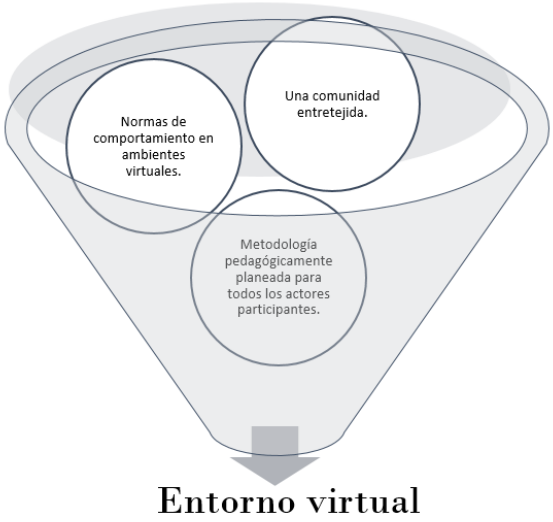

Gráfico 2 Creación del entorno virtual.
Elaborado a partir de Maldona (2018) y Castellanos y castro (2018)

2.2. Diseño del entorno virtual

En todo proceso académico se torna muy importante el diseño de un plan de desarrollo, es por eso por lo que a partir de un buen diseño se pueden esperar unos resultados de calidad educativa.

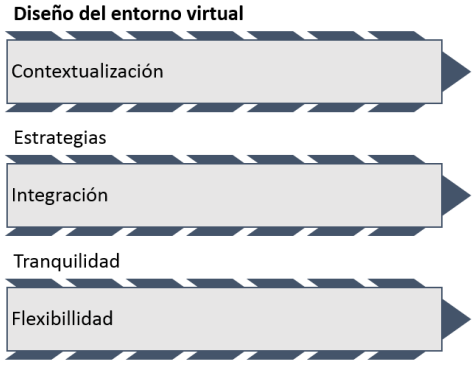

Gráfico 3. Diseño del entorno virtual

Unas actividades pedagógicas con amplia flexibilidad y contextualizadas, estrategias integradoras, tiempos adecuados que permitan un desarrollo tranquilo y agradable, un reconocimiento de las

características de los estudiantes en su entorno y la promoción de un aprendizaje con mucha autonomía, un posible acompañamiento de los adultos a cargo del estudiante y la invitación a ser capaces de tener un manejo de sus propios tiempos.

2.3. Herramientas virtuales

Aunque muchos entornos virtuales traen integradas diferentes herramientas para su aplicación, existe una gran variedad de opciones tecnológicas a disposición de los procesos académicos. Cantabella et al. (2016) propusieron que los entornos virtuales ofrecen herramientas de trabajo dinámico y versátil para apoyar la gestión de contenidos, los procesos académicos y el aprendizaje colaborativo tanto para modalidades de estudio presenciales como a distancia.

Parte de la innovación educativa radica principalmente en poner a disposición de esta, las diferentes ofertas existentes; video clases, audiolibros, correo electrónico, bibliotecas digitales, video juegos interactivos, eBooks, revistas digitales, videos, aplicaciones (APP), recursos de realidad aumentada, páginas web, entre otras. Todo esto teniendo la facilidad de poder ser compartidos muy fácilmente, con flexibilidad de tiempo y espacio.

Un excelente ejemplo fue la integración de herramientas tecnológicas tal como lo lograron Avella et al. (2017), al integrar la tecnología en su trabajo de Ciber-Mutua:

> Ciber-mutua es un ciber-museo desarrollado para el Museo Territorial de los Andes Nororientales (Mutua), el cual se proyectó como un espacio para conocer y explorar las diferentes realidades urbanísticas, patrimoniales y territoriales de la región centro-oriental de Colombia, coadyuvando en la recuperación del patrimonio cultural y urbano de la ciudad de Tunja, Colombia. Con el fin de reforzar el conocimiento expuesto en el ciber-museo y generar interés entre sus usuarios, se crearon actividades digitales de aprendizaje que hacen uso de herramientas web libres (p. 107).

Un trabajo como el desarrollado por estos autores, puede ser puesto a disposición de los estudiantes en una plataforma virtual en todas sus dimensiones, tipo evaluación, discusión, trabajo en grupo, etc. Las herramientas virtuales de aprendizaje están llamadas no solo a permanecer sino a desarrollarse cada vez más en el mundo de la cuarta revolución industrial (Ceballos *et al*., 2019).

Ceballos et al. (2019) muy acertadamente argumentaron acerca de las herramientas tecnológicas que:

> La oferta educativa del milenio debe contar con el apoyo de herramientas virtuales óptimas, innovadoras y motivadoras, que faciliten el aprendizaje significativo en el estudiante; es importante que el usuario sienta que la herramienta en la que trabaja es amigable, fácil de entender, comprensible, atractiva, con contenido apropiado para adquirir las competencias requeridas y llegar al final de su proceso de aprendizaje con el cumplimiento de las metas trazadas. Esto implica el uso de metodologías por medio de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las cuales se constituyen en instrumento que les da a los usuarios la oportunidad de ser entes activos, capaces de construir su conocimiento a partir de pautas, tareas y escenarios, denominados objetos virtuales de aprendizaje (OVA) (p. 26).

Entre muchas opciones, se mencionan algunas ofertas de herramientas tecnológicas disponibles y sus opciones de integración a los procesos escolares:

WhatsApp	https://www.whatsapp.com/?lang=es

WhatsApp es una alternativa global y usada frecuentemente tanto por estudiantes como profesores, y ofrece unas opciones académicas tales como:

1. El profesor puede enviar documentos en diferentes formatos para los estudiantes.

2. Se pueden enviar evaluaciones o pruebas de práctica en línea.
3. El profesor propone un tema de discusiones.
4. El profesor puede hacer encuestas en tiempo real.
5. El profesor puede enviar mensajes a todos los participantes en línea.
6. El profesor utiliza esta área para compartir recursos con sus estudiantes, como videos y/o documentos.

easyclass	https://www.easyclass.com/about

Easyclass ofrece unas opciones académicas tales como:

1. El profesor puede gestionar debates en clase; enviar tareas, cuestionarios y exámenes; supervisar las fechas de vencimiento.
2. Realizar exámenes a los estudiantes, comentarios en un solo lugar.
3. El profesor propone un tema de discusiones.
4. El profesor puede hacer encuestas en tiempo real.
5. El profesor comparte recursos con sus estudiantes, como videos o documentos.
6. Se pueden usar recursos adicionales para mejorar el aprendizaje.
7. Permite incorporar más contenido digital en su plan de estudios en una plataforma robusta que es asequible fácilmente.

	http://dotlrn.org/

Learn, Research, Network (LRN)fue originalmente desarrollado en el MIT. LRN es utilizado en por usuarios en educación superior, gobierno, organizaciones sin fines de lucro y K-12. La plataforma es muy amigable tanto para profesores como estudiantes:

1. El profesor puede asignar trabajos y enviar documentos a sus estudiantes.
2. El profesor tiene la herramienta para evaluar en línea a los estudiantes con fechas y tiempos límite; preguntas y opciones de respuesta en diversas formas.
3. Los estudiantes pueden enviar sus tareas a través de la plataforma.
4. Acceso al libro de notas en cualquier momento por parte de los estudiantes.
5. El profesor tiene como proponer una discusión en línea asincrónica.
6. Se puede dejar registro fotográfico de las acciones realizadas en el curso.
7. Permite llevar un control del desempeño individual de cada estudiante.

	http://es.tiching.com/about

Tiching es una red educativa donde puedes encontrar y compartir los recursos necesarios para aprender y enseñar mejor. Es un espacio de referencia para la comunidad educativa. *Tiching* ofrece una cantidad importante de opciones en la creación de los cursos, tales como:

1. El profesor encuentra mucho material en forma de juegos para proponer a sus estudiantes.
2. Información disponible en blogs con diferentes diseños.
3. Posibilita hacer enlaces con otras páginas web para la práctica activa de actividades variadas.

3. CONCLUSIONES

Los entornos virtuales en el ambiente escolar se tornan como una alternativa muy acertada en los procesos de enseñanza y aprendizaje, donde tanto profesores como estudiantes día a día se sienten más cómodos. Por un lado, se cuenta con estudiantes quienes poseen un sentido de adaptación muy amplio a los diferentes procesos, estos en su mayoría también tienen la ventaja de haber comenzado su viaje académico en un entorno totalmente invadido por muchas de las diferentes formas tecnológicas dispuestas para la académica.

En la misma línea se encuentran los profesores, quienes, aunque en muchos casos no son originales de este mundo académico envuelto casi en su totalidad por la tecnología, si se nota la intensión generalizada de cada día tener un mejor manejo del sistema. A su favor se puede evidenciar, todas las ayudas y propuestas existentes al alcance de la comunidad educativa, para promover avances significativos en los diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje.

Dado a todo lo expuesto, se puede evidenciar la necesidad de seguir mejorando e integrando los entornos virtuales en el ambiente escolar, seguir obteniendo logros significativos en la educación, donde todos los participantes tienen su propia responsabilidad en el proceso y en su avance.

IDEAS CLAVE

- Para hacer un significativo uso de los entornos virtuales de aprendizaje en el ambiente escolar debes:
- Contextualizar los recursos: Es muy importante ser consiente del contexto donde se implementa un entorno virtual, aunque todo esto se visualiza muy globalmente, cada contexto tiene sus propias propiedades y esto determina la mejor forma de integración al proceso académico.
- Estrategias: Partiendo de que una estrategia se usa para lograr una propuesta, plantear las estrategias más eficientes en la implementación de los entornos virtuales podría ser la diferencia entre alcanzar las metas o no. Las estrategias proporcionaran un camino educativo sólido y amable para que los participantes circulen en él.
- Integración: Acá se hace evidente la diferencia entre integración y uso, donde la integración de los entornos virtuales se visualiza como parte significativa del proceso y no solo como el uso de un recurso sin fin determinado.
- Flexibilidad: Los entornos virtuales de aprendizaje en el entorno escolar deben de hacer un aporte significativo a los procesos académicos, por lo que la flexibilidad hace parte esencial de estos. Es importante tener un balance muy adecuado entre la flexibilidad y la responsabilidad de cumplir con los objetivos de los cursos.

Referencias

Avella-Ibáñez, C. P., Sandoval-Valero, E. M. & Montañez-Torres, C. (2017). Selección de herramientas web para la creación de actividades de aprendizaje en Cibermutua. *Rev.investig.desarro.innov, 8* (1), 107-120. http://doi.org/10.19053/20278306.v8.n1.2017.7372

Cantabella, M.; López-Ayuso, B.; Muñoz, A. & Caballero, A. (2016). Una herramienta para el seguimiento del profesorado universitario en Entornos Virtuales de Aprendizaje. *Revista española de Documentación Científica, 39*(4): e153. https://bit.ly/3eWRcG0

Castellanos, E. & Castro, J. (2018). Aproximación Teórica para el Uso de los Entornos Virtuales en el Proceso de Aprendizaje de los Estudiantes Universitarios. *Revista Scientific, 3*(7) https://bit.ly/2MDPUDW

Ceballos Rincón, O. I., Mejía-Castellanos, L. A. & Botero-Villa, J. J. (2019). Importancia de la medición y evaluación de la usabilidad de un objeto virtual de aprendizaje. *Revista Panorama, 13*(25), 24-37. https://bit.ly/2Y9iIth

Edel-Navarro, R. (2010). Entornos virtuales de aprendizaje. La contribución de "lo virtual" en la educación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 15*(44), 7-15. https://bit.ly/37dLhtx

García, B., Luna, E., Ponce, S., Cisneros, E., Cordero, G., Espinosa, Y. & García, M. (2018). Las competencias docentes en entornos virtuales: un modelo para su evaluación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 21*(1) 343-365. https://bit.ly/3cNdwAE

González, H. (2015). La integración de la tecnología como herramienta significativa en la enseñanza del inglés como lengua extranjera. *Revista Horizontes Pedagógicos, 17*(1), 53-66. https://bit.ly/2zc72NV

Hechavarría Yero, Y., González Vázquez, M. & López Tamayo, P. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje como medio facilitador para integrar tecnologías al currículo de la educación primaria. *Tecnología Educativa, 4*(1). https://bit.ly/3eVbQX6

Onrubia, J. (2016). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. RED-Revista de Educación a Distancia, 50(3). https://bit.ly/2Unycc2

Sampedro Requena, B.E. (2016). Las TIC y la educación social en el siglo XXI. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 5*(1), 8-24. https://bit.ly/2UgLLde

Silva, J. & Romero, M. (2014). La virtualidad una oportunidad para innovar en educación: un modelo para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje. *Didáctica y Educación, 5*(1). https://bit.ly/3h012bT

Urquidi, A. C., Calabor, M. S. & Tamarit, C. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje: modelo ampliado de aceptación de la tecnología. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 21(e22), 1-12. doi.10.24320/redie.2019.21.e22.1866

de 70 referencias en temáticas como didáctica musical, e-learning, tecnología educativa, entre otras. Sus trabajos han sido presentados en más de 100 eventos, nacionales e internacionales. Ha codirigido siete tesis doctorales.

Heriberto González Valencia

Profesor Asociado – Investigador. Doctorando en Investigación en Humanidades, Artes y Educación (UCLM), Magister en Educación (USC), Especialista en Educación (USC), Licenciado en Lenguas Extranjeras (USC). Investigador Junior Colciencias, Colombia. Trabaja en diferentes áreas de la educación; Inglés, tecnología e investigación. Ha publicado varios libros y diversos artículos sobre educación. Ha sido invitado como ponente a diferentes eventos nacionales e internacionales. Ha sido profesor en varias universidades de Colombia y es miembro de los grupos de investigación CIEDUS y Educar 2030. Ha estado involucrado en diferentes proyectos de investigación.

Alejandro Jiménez Loaisa

Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte por la Universidad Miguel Hernández de Elche, lugar dónde ultima sus estudios de doctorado en Deporte y Salud. Actualmente, ejerce como personal técnico de apoyo y docente del Grado en Maestro en Educación Primaria dentro de la Facultad de Educación de Toledo (Universidad de Castilla La-Mancha). Sus principales intereses científicos se centran en tópicos relacionados con las desigualdades sociales, los discursos sociales, la motivación, y la asignatura de Educación Física.

Begoña Rivas Rebaque

Doctora en Humanidades, Artes y Educación, Maestra y Máster en Máster Universitario en Educación y TIC e-learning. Investigadora postdoctoral en el proyecto CSTRACK sobre Ciencia Ciudadana (Unión Europea). Ha sido Coordinadora de Asesoría Técnico Docente en la Unidad de Apoyo a la Docencia Virtual del Centro de Innovación en Educación Digital: URJC online. Ha formado parte de diversos comités científicos. Autora de más de 20 publicaciones en Educación Superior, TIC, Inteligencia Emocional, Innovación Educativa, Competencia Digital, Open Data y Fake News. Ha participado como ponente en más de 30 Congresos nacionales e internacionales y en los proyectos I+D+I: ComCiencia y CoveRagE Strategic CasE Threats.

Javier Rodríguez Torres

Doctor en Pedagogía, Maestro y Máster en Psicología Escolar. Contratado Doctor de Didáctica y Organización Escolar. Director de Postgrado Discapacidad Inclusión y Ciudadanía. Secretario y subdirector del Departamento de Pedagogía del 2009 al 2018 y, desde 2019, director académico del vicerrectorado de economía y planificación. Miembro de Proyectos de Investigación en distintas universidades -Alcalá, Castilla – La Mancha, UNED, Rey Juan Carlos, Poitiers (Francia), UBA (Argentina) y UniNorte en Colombia-. Autor de más de 25 artículos en revistas nacionales e internacionales indexadas, 15

En el programa en pro de la ciencia de la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI: Un nuevo compromiso celebrado en Budapest en 1999 se expone que:

> Para un país que quiere estar en condiciones de atender las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de la ciencia y la tecnología es un imperativo estratégico. Como parte de esa educación, los estudiantes deberán aprender a resolver problemas concretos y a atender las necesidades de la sociedad utilizando sus competencias y conocimientos científicos y tecnológicos (UNESCO, World Conference on Science, 1999).

Asimismo, de acuerdo con las recomendaciones del Consejo de la Unión Europa (2018), entre las competencias clave se encuentra la Competencia matemática y la Competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, y se señala que "La competencia en ciencia, tecnología e ingeniería entraña la comprensión de los cambios causados por la actividad humana y la responsabilidad de cada individuo como ciudadano".

A este respecto, desde el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado se especifica que "Europa se enfrenta a un déficit de personas con conocimientos científicos en todos los niveles de la sociedad" (INTEF, 2019) y se señalan diferentes iniciativas, proyectos y buenas prácticas que se están llevando a cabo en Europa en el ámbito CTIMA (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas y Artes; STEAM por sus siglas en inglés) con la finalidad de fomentar una actitud proactiva hacia la ciencia y el conocimiento tecnológico, y para conectar con los ciudadanos de todas las edades.

En este contexto, el propósito de este libro es (1) recoger experiencias metodológicas que fomenten la competencia científico-tecnológica en las diferentes etapas del ámbito educativo y (2) presentar una serie de reflexiones críticas de docentes con objeto de integrar la alfabetización científica y tecnológica en educación.

Recapitulando, coincidimos con el pensamiento de Beatriz Macedo (2016) al recalcar que "La educación científica debe promover las oportunidades de sumergirse y resurgir el pensamiento y la reflexión, de beneficiarse de la aventura de la indagación, del deseo de aprender y de seguir aprendiendo" (p. 12), ya que describiría el leifmotiv de este monográfico.

9 788413 772295