

EDUCAÇÃO E ENSINO NA ERA DA INFORMAÇÃO

Esther Martínez-Figueira
Isabel Fernández Menor
(Organizadoras)

 EDITORA
ARTEMIS
2021

EDUCAÇÃO E ENSINO NA ERA DA INFORMAÇÃO

Esther Martínez-Figueira
Isabel Fernández Menor
(Organizadoras)

 EDITORA
ARTEMIS
2021



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof ^a Dr ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizadoras	Prof ^a Dr ^a Esther Martínez-Figueira Prof ^a Dr ^a Isabel Fernández-Menor
Imagem da Capa	Theromb / 123RF
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano, Peru*
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla, Espanha*
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima
Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México*
Prof.^a Dr.^a Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*
Prof.^a Dr.^a Eral Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca, Espanha*
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República, Uruguay*
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona, Espanha*
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Prof.^a Dr.^a Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof.^a Dr.^a Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco
Prof.^a Dr.^a Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura, Peru*
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío, Chile*
Prof.^a Dr.^a Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas

Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College, USA*
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha*
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, *UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros*
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid, Espanha*
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia*
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, *Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, *Universidade Estadual Paulista*
Prof.ª Dr.ª Lúvia do Carmo, *Universidade Federal de Goiás*
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, *Universidade de Passo Fundo*
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, *Universidade Estadual Paulista*
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, *Universidade Federal de Sergipe*
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, *Universidade Federal de Ouro Preto*
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, *Universidade Federal da Bahia*
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, *Universidade Nova de Lisboa, Portugal*
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, *Universidade Federal do Maranhão*
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, *Instituto Politécnico de Viseu, Portugal*
Prof.ª Dr.ª Maurícia Silva de Paula Vieira, *Universidade Federal de Lavras*
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, *Universidade Federal Fluminense*
Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, *Universidade Federal de Lavras*
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, *Universidade do Estado da Bahia*
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, *Universidade Federal do Pará*
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, *Universidade Federal do Piauí*
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, *Universidade Federal de Uberlândia*
Prof.ª Dr.ª Sílvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, *Universidade Aberta de Portugal*
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, *Universidade do Porto, Portugal*
Prof. Dr. Turpo Gebera Osbaldo Washington, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru*
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, *Universidade Federal de Viçosa*
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, *Universidade Federal de Campina Grande*
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, *Universidade Tecnológica Federal do Paraná*
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E24 Educação e ensino na era da informação / Organizadoras Esther Martínez-Figueira, Isabel Fernández-Menor. – Curitiba, PR: Artemis, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Edição bilingue
ISBN 978-65-87396-33-0
DOI 10.37572/EdArt_190421330

1. Educação. 2. Sociedade da informação. 3. Tecnologias da informação. I. Martínez-Figueira, Esther. II. Fernández-Menor, Isabel.
CDD 370.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

APRESENTAÇÃO

“**Educação e Ensino na Era da Informação**” es una obra colectiva que ofrece diferentes nociones pedagógicas vinculadas al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en contextos de aprendizaje formal. En este libro se abordan cuestiones referidas al papel de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, se comparten iniciativas y planes de integración de las TIC en la educación universitaria y no universitaria y se trata de averiguar las dimensiones que configuran la competencia digital de los estudiantes y docentes en la educación actual. Bajo este enfoque, se muestran prácticas, experiencias e investigaciones desarrolladas en diferentes puntos de la geografía mundial y diversos niveles educativos. En este sentido, los trabajos que se recogen podrían agruparse en torno a tres bloques: la formación en diferentes disciplinas, prácticas innovadoras con TIC, siendo éstas tanto investigaciones como experiencias y, finalmente, prácticas innovadoras con TIC en la enseñanza no universitaria.

En cuanto al primer bloque, *La formación en diferentes disciplinas*, incluye tres trabajos vinculados a la formación docente desde diferentes perspectivas y puntos del mapa mundial. Así, se muestran acciones para pensar la formación docente en las ciencias sociales, la presencia de nuevos ecosistemas educativos que permitan dar respuesta a las necesidades de la sociedad de la información, la comunicación y el conocimiento y, por último, las competencias docentes en la educación en línea, aspecto profundamente relevante en el momento actual a causa de la pandemia COVID-19.

Respecto al segundo bloque, *Prácticas innovadoras con TIC: investigaciones y experiencias*, aglutina cinco trabajos cuyo eje transversal tiene como protagonistas a las tecnologías de múltiples formas: empleo de software estadístico, páginas web, blogs o videojuegos. Estas investigaciones y experiencias se han desarrollado en Europa y América Latina a nivel universitario y no universitario.

Con relación al último bloque, *Prácticas innovadoras con TIC en la enseñanza no universitaria*, engloba cinco capítulos que, con un enfoque multidisciplinar, plantean reflexiones y experiencias desarrolladas en torno a la inclusión del alumnado con TDAH (Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad), el empleo de las TIC en las prácticas docentes, la calidad de la educación online durante la pandemia, la importancia de “aprender a aprender” a lo largo de la vida en los profesionales de la educación y, finalmente, la formación de estudiantes a través de la metodología Mobile Learning.

En definitiva, la obra en su totalidad constituye una importante reflexión sobre cuál es el papel que encierran las TIC en los modelos actuales de enseñanza. Para la mejor comprensión de las experiencias que aquí se recogen, el lector no tiene que seguir

necesariamente un recorrido lineal, sino que su lectura puede y debe responder a un criterio temático y personal. Por todo lo anterior, consideramos que estamos ante una publicación muy actual y pertinente, de ahí que se anime a su consulta y lectura.

Esther Martínez-Figueira

Isabel Fernández-Menor

SUMÁRIO

PARTE I. LA FORMACIÓN EN DIFERENTES DISCIPLINAS

CAPÍTULO 1 1

FORMACIÓN DOCENTE EN CIENCIAS SOCIALES, EN UN MUNDO MUNDIALIZADO

Alicia Graciela Funes

Teresita Moreno

DOI 10.37572/EdArt_1904213301

CAPÍTULO 2 12

PERFIL CLÁSICO Y MODERNO DEL ADMINISTRADOR: UNA SIMBIOSIS ENTRE LOS ESTUDIOS DE PREGRADO Y POSTGRADO

Antonio Boada

Gema Sánchez Berrio

Juan Ocampo Flórez

Jessica del Valle Pacheco

DOI 10.37572/EdArt_1904213302

CAPÍTULO 3 30

EDUCACIÓN Y ENSEÑANZA EN LA ERA DE LA INFORMACIÓN: LAS COMPETENCIA DEL DOCENTE EN LÍNEA EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Fabiola Flores Castro

DOI 10.37572/EdArt_1904213303

PARTE II. PRÁCTICAS INNOVADORAS CON TIC: INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS

CAPÍTULO 4 40

EL USO DE TIC PARA EL APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA: UN ESTUDIO EN UNIVERSIDADES CHILENAS

Álvaro Toledo San-Martín

Inés Vicencio Pardo

DOI 10.37572/EdArt_1904213304

CAPÍTULO 5 59

EL USO DE TIC EN LA MEJORA DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN ASIGNATURAS DE CONSTRUCCIÓN

Begoña Blandón González

DOI 10.37572/EdArt_1904213305

CAPÍTULO 6 71

ENSINAR E APRENDER COM USO DE BLOG: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Josete Maria Zimmer
Stela Conceição Bertholo Piconez

DOI 10.37572/EdArt_1904213306

CAPÍTULO 7 76

UN MODELO PARA APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE PROBLEMAS ELUSIVOS DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS MEDIANTE TÉCNICAS WEB

Juan Carlos Mosquera Feijoo
Fernando Suárez Guerra
Isabel del Rosario Chiyón Carrasco
Marcos García Alberti

DOI 10.37572/EdArt_1904213307

CAPÍTULO 8 88

ENSEÑAR CIENCIAS SOCIALES CON VIDEOJUEGOS. EDUCACIÓN CIUDADANA Y EMOCIONES

Rocío Jiménez-Palacios
José María Cuenca López

DOI 10.37572/EdArt_1904213308

PARTE III. PRÁCTICAS INNOVADORAS CON TIC EN ENSEÑANZA NO UNIVERSITARIA

CAPÍTULO 9 99

LA INCLUSIÓN DE ALUMNADO CON TDAH: UNA PROPUESTA CON TIC EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Isabel Fernández Menor
Esther Martínez-Figueira

DOI 10.37572/EdArt_1904213309

CAPÍTULO 10 110

LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LAS PRÁCTICAS DOCENTES DE FÍSICA Y QUÍMICA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA URUGUAYA

Sair Aparicio
Marta Elizabeth Flores
Micaela Sosa López

DOI 10.37572/EdArt_19042133010

CAPÍTULO 11125

EDUCAÇÃO ONLINE DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 EM ESCOLAS DA REDE PRIVADA NO ESTADO DO PARÁ

Rafael Evangelista da Cruz
Ketelen Ayumi Corrêa Sakata
Patrícia Ribeiro Maia
Roberta Pires da Silva
Eula Regina Nascimento
Diocléa Almeida Seabra Silva
Valeria de Sousa Silva

DOI 10.37572/EdArt_19042133011

CAPÍTULO 12135

APRENDER A APRENDER NO ENTARDECER DA VIDA: O RETORNO À UNIVERSIDADE NA PROMOÇÃO DO ENVELHECIMENTO ATIVO

Licínio M. Vicente Tomás

DOI 10.37572/EdArt_19042133012

CAPÍTULO 13156

MOBILE LEARNING GUAYMAS: CAMBIANDO LAS EXPECTATIVAS DEL FUTURO DE LOS NIÑOS

Víctor Hugo Valenzuela Valencia
Domingo Villavicencio Aguilar

DOI 10.37572/EdArt_19042133013

SOBRE AS ORGANIZADORAS165

ÍNDICE REMISSIVO 166

CAPÍTULO 13

MOBILE LEARNING GUAYMAS: CAMBIANDO LAS EXPECTATIVAS DEL FUTURO DE LOS NIÑOS¹

Data de submissão: 05/03/2021

Data de aceite: 08/04/2021

Mtro. Víctor Hugo Valenzuela Valencia²

Centro Educativo Guaymax
Guaymas, Sonora, México
vhugovv@gmail.com
CV

Dr. Domingo Villavicencio Aguilar

Instituto Tecnológico de Sonora
Guaymas, Sonora, México
dvillavicencio@itson.edu.mx
CV

RESUMEN: El proyecto consistió en formar 60 niños de quinto y sexto grado en el uso de la TABLET MX a partir de la metodología Mobile Learning, que señala cómo aprender a utilizar las herramientas instaladas en la Tablet, conexiones, compartir información, crear multimedia, colaborar con compañeros de otras escuelas, aprender en cualquier lugar y cualquier momento, se ha añadido que

¹ Comunicación breve presentada anteriormente en Congreso Estatal de Tecnologías de la Información y Comunicación 2016, Hermosillo, Sonora, México y en el Congreso Internacional de Innovación Educativa 2016, Ciudad de México, México.

² Autor Correspondiente: Mtro. Víctor Hugo Valenzuela Valencia- vhugovv@gmail.com

los estudiantes desarrollen sus aplicaciones móviles a partir de App inventor. Se solicita a los estudiantes a supervisión, se designan practicantes, desarrollo de manuales y aplicación en nueve sesiones más un evento de presentación de proyectos. Los alumnos comprenden cuidados básicos de la Tablet, funciones establecidas como correo, tomar y enviar fotografías, uso del wifi-bluetooth. Editar imágenes, utilizar herramientas de geometría (geogebra), participaron en un rally de códigos QR, diseñaron sus propios códigos QR, formaron una comunidad, encontraron y produjeron audio para internet. Utilizaron google maps para geo localizar su casa. Generaron mapas conceptuales y diagramas de flujo, colaboraron con presentaciones en la nube, diseñaron una revista electrónica colaborativa, programaron tres aplicaciones móviles con App Inventor. Se generaron seis proyectos educativos: historia sobre Benito Juárez, Etnias Sonorenses, Geografía lugares turísticos, matemáticas geometría de lugares, ciencias cuidado del cuerpo, Geografía Ecosistemas del mundo. El proyecto tuvo continuidad atendiendo en el Centro Educativo Guaymax, donde se dictan clases sobre ciencia, programación y robótica. No se pudo seguir aplicando con la Tablet MX ya que el gobierno dejó de dotar a los estudiantes del siguiente ciclo escolar.

PALABRAS CLAVE: Mobile. Learning. Tablets. Educación. Básica. Apps.

MOBILE LEARNING GUAYMAS: CHANGING EXPECTATIONS ABOUT THE FUTURE OF CHILDREN

ABSTRACT: The project has consisted of training 60 fifth and sixth grade children in the use of “TABLET MX” based on the Mobile Learning methodology. It should be noted that the point is to learn how to use the tools installed on the “TABLET MX”, hardware, share information, create multimedia, collaborate with classmates from other schools, learn anywhere at any time. It has been added that every student could create and develop their own apps using App Inventor. All students must attend appointments for supervising, assign internships, make manuals and apps as well within whole 9 sessions, after that, one main event where the project will be presented. The students understand basic cares of the TABLET MX and functions like e-mail, take and send pictures, WIFI, Bluetooth, image edition and geometry tools. They took part of QR codes rally, they established a community, made theirs QR codes and played audios on internet, used google maps to geo locate their houses and made concept maps and flowcharts. They collaborated on cloud presentation, designed a collaborative electronic magazine, and developed three apps mobile using App Inventor. There also were six educational projects, History of Benito Juarez, Ethnic groups in Sonora, Geography of touristic places, Math and Geometry, Body health science, and ecosystems of the world. The scheme will continue at “Centro Educativo Guaymax” where science, programming, and robotics are given. It could not continue to be applied with the Tablet MX since the government stopped providing the students of the following school year

KEYWORDS: Mobile. Learning. Tablets. Education. Basic. Apps.

1 INTRODUCCIÓN

Los jóvenes cuentan con habilidades digitales para conectarse a internet, comunicarse y acceder a diversidad de archivos multimedia; es importante generar los espacios para que desarrollen dichas habilidades al máximo y enfoquen sus esfuerzos en deberes productivos y no de ocio. El gobierno de México dotó a los centros educativos de laptops (2013) y Tabletas electrónicas (2015) con capacidades necesaria para integrarlas a clase, así mismo se ha instalado una conexión a Internet denominada México Conectado (2015).

A través del Instituto Tecnológico de Sonora en un esfuerzo conjunto entre coordinadores y alumnos, se estableció un plan de acción para aprovechar este recurso, fundamentado en la metodología Mobile Learning (Fundación Telefónica, 2012).

Se presenta la propuesta a los supervisores y jefe de sector escolar Guaymas, Empalme, se designan tres escuelas, 75 alumnos, 18 practicantes, tres coordinadores.

Se diseñan ocho niveles de formación desde el cuidado físico de la Tablet, conseguir información, acceder a multimedia, crear imágenes, practicar con herramientas de geometría, códigos QR, revista electrónica, documentos colaborativos, grabar podcast y videos, geolocalización, crear organizadores gráficos, diseñar aplicaciones y demostrar lo aprendido bajo la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en una muestra pública a padres, docentes, directivos y sociedad en general.

2 DESARROLLO

2.1 SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

Actualmente existe un debate si es la tecnología la que hace hombres más creativos o si son los hombres creativos los que hacen mejores tecnologías; se vive inmerso en la sociedad de la información y el conocimiento, donde la primera hace referencia al crecimiento desmedido de la tecnología, las grandes capacidades de almacenamiento y la velocidad extrema de transferencia de datos. Una sociedad de la información está compuesta por páginas de internet, servicios en línea, canales de video, repositorio de documentos y de imágenes, gestores de audio y cantidad de aplicaciones móviles y web. La sociedad del conocimiento la componen los individuos que apropian estas tecnologías y sacan provecho de ellas para bien propio y de los demás, aquellos que discriminan lo útil de lo que no lo es, quienes pueden hacer negocios, acortar distancias, mejorar sus procesos productivos, obtener ganancias, dar soporte a la salud y a la educación. El concepto de “sociedad de la información”, está relacionado con la idea de la “innovación tecnológica”, mientras que el concepto de “sociedades del conocimiento” incluye una dimensión de transformación social, cultural, económica, política e institucional, así como una perspectiva más pluralista y desarrolladora (Burch, 2003).

2.2 TABLET EN EDUCACIÓN

Después de la computadora, la tecnología móvil celular y Tablet, han sido los dispositivos más aceptados en esta sociedad de la información y el conocimiento, por su bajo costo, inmediatez de respuesta, planes de telefonía que les permite estar conectados en casi cualquier lugar, en cualquier momento. Las personas al igual que con la tecnología del ordenador pueden acceder a internet, visualizar videos, consultar noticias, escuchar música y comunicarse en redes sociales, así mismo en educación aumentan las interacciones alumno profesor, como lo señala la Plataforma Proyecta (s/f) mejora el clima en el aula, aumenta la motivación, existe flexibilidad, aprendizaje personalizado, invita al docente a la innovación, beneficia al alumno al tener una herramienta de lectura y búsqueda de información de primera mano. Existen aplicaciones que refuerzan la

creatividad del alumno: pintar, grabar audios, localizar lugares, crear pistas, cuentos y videos, también las hay de ocio, estrategia, simuladores, entre otros que distraen la atención de los alumnos.

2.3 MOBILE LEARNING

El crecimiento desmedido e imparable de las tecnologías, las páginas web, el software de computadora y las aplicaciones móviles, han puesto en un dilema a las instituciones educativas, ya que, en la carrera de la sociedad de la información y el conocimiento, crece la innovación tecnológica, la escuela trata de seguirle el ritmo al igual que el gobierno, pero no terminan de diseñarse los sistemas cuando estas tecnologías han sido superadas por otras, más ligeras, ágiles y multitarea. Mobile Learning de Fundación Telefónica propone seis pasos para la integración de los dispositivos móviles a la educación:

1. Compartir materiales
2. Uso de aplicaciones multimedia
3. Apps para publicar y divulgar
4. Trabajar en grupo
5. Colaborar con otras escuelas
6. Aprender en cualquier lugar y cualquier momento

Existen diversas instituciones que han apropiado de esta y de otras maneras el uso del Tablet en la educación, e incluso hay quienes le apuestan como una solución efectiva para el aprendizaje ubicuo, igualar oportunidades y contribuir con los estudiantes con necesidades especiales.

2.3.1 Tablet MX

El gobierno de México se ha esforzado por dotar a los estudiantes de 5to. y 6to. Grado de primaria en un principio de Laptops con sistema Linux, para producir ofimática, diseñar imágenes, audio y video con software libre, apoyados en un software pertinente al currículo del grado. Actualmente el sistema educativo se ha preocupado por dotar de tabletas a los estudiantes con sistema de base Android y con aplicaciones instaladas para el diseño de organizadores gráficos, herramientas de geometría, calculadora, aplicaciones con contenido de los libros de texto, notas, grabadoras de audio entre otras.

Los alumnos que se vieron beneficiados son de los estados de Colima, Sonora, Tabasco, Puebla, Distrito Federal y el Estado de México, invirtiendo así \$2,510.1 millones de pesos para este programa. Así mismo las escuelas recibieron cañón proyector, pizarrón blanco, miracast (con el que puedes enviar contenido desde tú móvil al proyector),

servidor y conectividad; las tabletas han sido precargadas con temas de alimentación saludable, uso seguro de la tecnología, cuidado de datos y seguridad personal. Esto es parte de la Estrategia Digital Nacional impulsada por el Presidente Enrique Peña Nieto (Notimex, 2014).

2.4 DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN

2.4.1 Presentación de la propuesta a Supervisión

A partir de los datos antes presentados y en experiencia de los autores, se propone a la Jefatura de Sector y a tres supervisores de zona la implementación de un programa de innovación tecnológica, a partir del aprovechamiento de las tecnologías con las que cuentan las instituciones educativas de nivel básico. En primera instancia se realiza un conteo de todas las tecnologías con las que cuentan las escuelas de la zona, trabajo dirigido por el Director del Instituto Tecnológico de Sonora Dr. Domingo Villavicencio Aguilar, en coordinación con la Ingeniería en Software y la Licenciatura en Educación de la Institución, donde se realiza un cotejo de aulas de medios, computadoras y conectividad, conociendo así las cantidades y condiciones, el cual pertenece a otro estudio.

Por otra parte, se presenta el proyecto “Mobile Learning Guaymas: Cambiando las expectativas del futuro de los niños”, donde se requieren cinco estudiantes por escuela de cinco instituciones educativas pertenecientes a las zonas escolares de Guaymas, Sonora. A fin de formarlos basados en la metodología del Mobile Learning y aprovechando que ya cuentan con la Tablet MX y la conectividad a Internet. Se les presentó la metodología, las aplicaciones y su función, entre las que destacaron QR Droid, Google Maps, Google drive, Evernote, Skitch, PicsArt, Mindomo, Hangouts, YouTube, soundcloud, google plus, geogebra, audioboom, Mit App Inventor, Flipboard, entre otras. Con la intención de cambiar la expectativa del futuro de los niños, que sepan que pueden hacer uso inteligente de la tecnología para bien de la sociedad y que pueden formarse en una carrera con apoyo de las herramientas tecnológicas. El ideal es invitar a niños que quieran participar y si tienen necesidades económicas, familiares, son los indicados para recibir esta formación como oportunidad en el desarrollo de la competencia tecnológica. Los Supervisores acuerdan dotar a 25 estudiantes por zona, dando un total de 75 estudiantes en lista, aunque en la práctica asistieron 60 en total. El proyecto queda bajo la coordinación de la Lic. Dulce Aldecoa Campos, el Mtro. Víctor Hugo Valenzuela Valencia y el Dr. Domingo Villavicencio Aguilar, siendo así un proyecto de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, el Laboratorio de Tecnología y la Secretaría de Educación. Se determinaron tres escuelas de principio, por cuestiones técnicas se quedaron dos: Francisco Villa y Loreto Encinas, ambas en el área del centro de la ciudad de Guaymas, Sonora, México.

2.4.2 Asignación de estudiantes primaria

Los Supervisores indican a los directivos asignar alumnos con los requerimientos antes mencionados. Así mismo notificarles el horario que es sabatino de 9:00 a.m. a 1:00 p.m. y si es necesario los padres pasen por ellos. En primera instancia los Supervisores asignaron las escuelas en donde ellos realizan sus actividades de inspección educativa, sin embargo, se optó por las escuelas que poseen la mejor conectividad.

2.4.3 Asignación de alumnos practicantes: diseñadores, aplicadores

La coordinadora de la Licenciatura en Educación asignó a los estudiantes de octavo semestre de la carrera de Educación a fungir en dos papeles, el primero como diseñadores y el segundo como ejecutores del diseño de la planeación. Los diseñadores se reúnen cada jueves a analizar la propuesta de aplicaciones a utilizar en la sesión, fundamentado en el Mobile Learning a fin de desarrollar actividades a ejecutarse el día sábado por los segundos. Se contó con un total de 18 practicantes y un alumno de servicio social.

2.4.4 La capacitación

Los estudiantes de diseño en cada sesión de jueves, reciben una capacitación de tres horas en las cuales se le presentan los manuales, las apps, y desarrollan las actividades a ejecutarse citación es otorgada por los coordinadores del proyecto con el fin de que los diseñadores bajen la información a los ejecutores del día sábado.

2.4.5 Los manuales

Para cada sesión se desarrolla un manual de curso, donde se ejemplifica paso a paso lo que se va desarrollar en la clase, desde el nombre de la actividad, aplicación a utilizar, instructivo a manera de receta de cómo aplicar la metodología, los resultados esperados y en qué formato lo deben publicar. Ver ejemplo de manual: http://issuu.com/guaymax/docs/sesi_n_5_colaborar

2.4.6 Consideraciones técnicas

Es necesario considerar la infraestructura del aula, espacio suficiente para 25 alumnos por grupo, conectividad de 1 MB por estudiante, coordinador por escuela, alumno responsable que funja como instructor, asistente que apoye las actividades del instructor. Así mismo considerar acceso a los sanitarios, agua para beber, aula refrigerada en tiempo de calor.

2.5 PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN

2.5.1 La práctica

Antes de iniciar la sesión fue necesario diseñar el manual de la primera clase, los formatos de registro para los estudiantes de primaria, la lista para los estudiantes de universidad, tomar en cuenta los consumibles, el horario de 9:00 a 11:00 a.m. de clases de 11:00 a 11:30 a.m. de receso y de 11:30 a 1:00 p.m. de clases de nueva cuenta. Tomar en consideración a los padres de los estudiantes, a quién recogen, quién va por ellos, quién se va sólo; que los practicantes tomen el papel de profesores para la ejecución de la clase, desarrollo y cumplimiento de objetivos, control de grupo y apoyo en el desarrollo de evidencias. Distribución de las sesiones por productos y metodología M-Learning.

2.5.2 Los Entornos Personales de Aprendizaje

A través del desarrollo de las sesiones se enriquecieron los entornos personales de aprendizaje de los estudiantes. Los cuales son sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar el control y gestión de su propio aprendizaje (Gobierno de Canarias, 2011). Apropiando herramientas para obtener información: google Chrome, soundcloud, YouTube, flipboard. Herramientas para construir productos digitales: audioboom, draw on picture, mindomo, draw express, geogebra y herramientas para fortalecer su red personal de aprendizaje: la comunidad de Google Plus, los Hangouts, conocimiento de expertos en electricidad, agua y ciencia.

2.5.3 Los conferencistas

Dentro de las actividades para colaborar entre escuelas, logramos conectar la escuela Loreto Encinas de Avilés, con la escuela Francisco Villa, ambas a kilómetros de distancia. La comunicación se logró a través de la herramienta Google Hangout, la conferencia la dio una experta en Electricidad impartiendo la charla a los alumnos de una escuela en persona y a los otros a través de la videoconferencia, haciendo participes a ambos grupos y contribuyendo a la virtualidad.

La siguiente conferencia fue desarrollada por un experto en el uso y cuidado del agua, quien fue director años atrás de la Comisión Estatal del Agua, aquí en la ciudad, repitiendo la misma dinámica. El mismo día y gracias al contacto y la red personal del Mtro. Víctor Hugo Valenzuela, se logró conectar con el Científico Viken Tavitian de Chipre, quien amablemente aceptó brindar unas palabras (en inglés) a los alumnos de la escuela primaria y ejemplificando siete experimentos de física y química en vivo desde el otro lado del mundo. Fue una experiencia gratificante, quedando como recuerdo una de las

expresiones inocentes de los estudiantes al decir: “¿cuándo aparecerán los subtítulos?, es que no le entiendo nada”. Quedando de evidencia la videollamada en youtube a través de hangout: <https://www.youtube.com/watch?v=8YI7rdU2A34>

2.6 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

2.6.1 La presentación de proyectos

El día cuatro de mayo los estudiantes presentaron seis diferentes proyectos elaborados con apoyo de los practicantes de la licenciatura, entre los que destacaron:

- a. Proyecto Benito Juárez: Aplicación que refleja sus frases célebres, geolocalización de lugares en los que participó o vivió, documento colaborativo de su bibliografía.
- b. Proyecto ecosistemas: podcast sobre ecosistemas, geolocalización de diversos lugares con variados ecosistemas.
- c. Proyecto matemáticas: tomar fotografía y medidas reales a cancha de fútbol de la escuela, dibujar en geogebra a escala, exportar imagen, diseñar aplicación móvil sobre juego “atrapa el balón”.
- d. Proyecto etnias: aplicación que incluye la música de etnia Yaqui, revista colaborativa sobre etnias, presentación colaborativa sobre el tema, organizador gráfico sobre etnias sonorenses.
- e. Proyecto ciencias: app sobre el cuidado del cuerpo, revista colaborativa, presentación para prevención de accidentes.

2.6.2 La comunidad

Después de considerar que el blog no es la herramienta más propicia para las publicaciones masivas, se optó por diseñar una comunidad en Google Plus, donde los estudiantes publicaron sus evidencias de cada curso. Publicaban sus imágenes, ligas de internet, documentos compartidos y los categorizan por tipo de contenido. Aquí la liga de la comunidad: <https://plus.google.com/communities/104035748287228933602>

Desgraciadamente Google+ fue dado de baja de la internet en marzo de 2019.

3 CONCLUSIONES

Se recomienda realizar un diagnóstico de las condiciones de las aulas y la conectividad, garantizar la asistencia de los participantes, firmando carta compromiso o seguimiento, realizar reunión con padres de familia y presentarles el proyecto para que se comprometan con la universidad y la escuela. Así mismo se aconseja formar a los

estudiantes en la metodología y dotar de las herramientas tecnológicas necesarias para que ejecuten su práctica en el mejor de los escenarios.

Es recomendable realizar un registro correcto y pertinente de los datos de cada estudiante, darle seguimiento, realizar entrevista a futuro sobre su percepción y si sigue aplicando lo aprendido en el curso. Así mismo este es un primer paso para forjarles un camino hasta universidad, fortaleciendo su entorno personal de aprendizaje, cambiando su expectativa del futuro, deseando ser más que un empleado y pensar que pueden ser grandes científicos, tecnólogos, matemáticos o investigadores. Por último, quedan situaciones a resolver como analizar los resultados de asistencia, evaluación cuantitativa de cada producto y proyecto; a fin de presentar datos duros a la comunidad de investigadores y publicar los hallazgos en diversos formatos como libro, ponencia, entre otras.

De tal manera, se espera que esta aplicación sea el primer paso para generar una metodología replicable en diferentes contextos y municipios del estado de Sonora y lograr alfabetizar a los estudiantes en el uso de los dispositivos móviles. Por otra parte, se inicia el Centro Educativo Guaymax que ofrece a la comunidad cursos de ciencia, programación y robótica para niños y jóvenes en campamentos de verano y vacaciones, los cuales siguen la línea del proyecto de generar nuevas generaciones con pensamiento científico.

REFERENCIAS

Benito, M., García, F., Portillo, J., Romo, J. (2007) Nativos digitales y modelos de aprendizaje: <http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-318/Garcia.pdf>

Burch, S. (2003). Sociedad de la información/Sociedad del conocimiento: <http://www.analfatecnicos.net/archivos/76.SociedadDeLaInformacionY>

Expansión (2014). La SEP entregará más de 700,000 tabletas a alumnos y docentes: <http://expansion.mx/nacional/2014/08/12/la-sep-entregara-mas-de-700000-tabletas-a-alumnos-y-docentes>

Gobierno de Canarias (2011) Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/ate/2011/06/30/entornos-personales-de-aprendizaje-ple/>

Plataforma Projecta (s/f) La Tablet en educación primaria: <http://www.plataformaprojecta.org/metodologia/la-tablet-educacion-primaria>

Viñas, M. (2012). Nueve dificultades al adoptar las tablets en el aula: <http://www.totemguard.com/aulatotem/2012/03/9-dificultades-importantes-al-adoptar-tablets-en-el-aula/>

SOBRE AS ORGANIZADORAS

M^a Esther Martínez-Figueira (esthermf@uvigo.es) - Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Vigo (España), también Licenciada en Psicopedagogía y Diplomada en Educación Infantil por la Universidad de Santiago de Compostela (España). Es profesora Titular de Universidad en el Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Métodos de Investigación de la Universidad de Vigo.

Su docencia actual se reparte en materias vinculadas a la tecnología educativa y practicum de los Grados de Educación Infantil y Primaria, de diferentes másteres de educación y en el Programa de Doctorado Interuniversitario de Equidad e Innovación en Educación. En cuanto a su actividad investigadora, hay que señalar que forma parte del grupo de investigación CIES (Colaboración e Innovación para la Equidad Educativa y Social) de la Universidad de Vigo. Sus principales líneas de investigación giran en torno a la tecnología educativa, innovación tecnológica, innovación educativa, inclusión, formación inicial y continua de la profesión docente, enseñanza universitaria y practicum. Sobre dichas temáticas ha participado como investigadora en varios proyectos nacionales de I+D+i y autonómicos como también ha sido Investigadora Principal en proyectos de investigación e innovación propios de la Universidad. Asimismo, ha impartido ponencias y comunicaciones, así como publicado numerosos artículos, capítulos de libros y autora de monografías referidas a las mentadas temáticas. Puede consultar parte de su publicación en Dialnet, Google Scholar, Researchgate o Scopus.

Isabel Fernández-Menor (isfernandez@uvigo.es) - Doctora en Equidad e Innovación en Educación por las Universidades de Vigo, A Coruña, Santiago de Compostela, Oviedo y Cantabria (España). También graduada en Pedagogía por la Universidad de Santiago de Compostela y con un máster en Dificultades de Aprendizaje y Procesos Cognitivos por la Universidad de Vigo (España). Es contratada posdoctoral en el Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Métodos de Investigación de la Universidad de Vigo.

Su docencia se reparte en diversas materias de los grados de Educación Infantil y Primaria tales como “Tutoría y Orientación con las familias”, “Innovación e Investigación didáctica”, “Escuela Inclusiva y Atención a la Diversidad” y “Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación”. En cuanto a su actividad investigadora, forma parte del grupo de investigación CIES (Colaboración e Innovación para la Equidad Educativa y Social) de la Universidad de Vigo. Sus líneas de investigación son la inclusión educativa, los procesos de enganche y desenganche escolar y la tecnología educativa. Participa en proyectos I+D+i nacionales e internacionales y es autora de artículos, capítulos de libro y comunicaciones cuyos trabajos pueden consultarse en Dialnet, Researchgate y Scopus.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Análisis de materiales 89

Apps 80, 102, 106, 134, 156, 157, 159, 160, 161, 163

Aprendizagem ao longo da vida 135, 141, 144, 145, 147, 150, 151, 153

Aprendizaje autónomo 13, 16, 59, 61, 65, 76, 77, 79, 85

Aprendizaje experiencial 77, 79, 80, 81

Arquitectura 59, 60, 61, 63, 65, 66, 69, 140

Aula invertida 77, 80, 82, 86

B

Básica 12, 14, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 41, 69, 75, 81, 86, 106, 107, 133, 140, 157

C

Ciencias sociales 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 70, 88, 89, 90, 93, 98

Competencias Docentes en Línea 30

Coronavírus 10, 11, 125, 126, 133

E

Educación 1, 2, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 38, 39, 41, 42, 44, 57, 58, 60, 69, 71, 72, 78, 79, 86, 88, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 97, 98, 100, 101, 102, 109, 110, 111, 112, 113, 117, 122, 124, 133, 144, 151, 157, 158, 159, 160, 161, 164

Educación a distancia 30, 31, 32, 33, 34, 38, 39, 87

Educación para la ciudadanía 88, 89

Enseñanza a distancia 32, 77

Ensino Fundamental 71, 74, 125, 126, 127

Ensino Remoto 125, 126, 132, 133

Envelhecimento 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 151

Experiencia inclusiva 99

F

Física 10, 32, 43, 57, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 131, 140, 142, 144, 162

Formação de professores 2, 71

Formación docente 1, 2, 5, 6, 9, 10, 111, 117, 120, 123

I

Inovação docente 59, 69

Inovação educativa 69, 81, 86, 89, 156, 165

Integração de TIC 111, 114

Inteligência emocional 21, 89, 90, 91, 94, 97, 98

Intencionalidade pedagógica 71

Intervenção 65, 66, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109

L

Learning 12, 13, 18, 27, 40, 57, 60, 71, 72, 77, 78, 86, 87, 89, 90, 105, 124, 136, 156, 157, 159, 160, 161, 162

Letramento digital e informacional 71, 73, 74

Libreta de Construção 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68

M

Mobile 156, 157, 159, 160, 161

P

Perfil clássico 12, 13, 14, 20, 24

Perfil moderno 13

Plataformas Educativas 30, 37, 49, 117, 118, 122

Postgrado 12, 13, 14, 15, 17, 18, 21, 23, 25

Práticas docentes 110, 111, 112, 113, 114, 115, 120, 121

Pregrado 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 23, 24, 25

Q

Química 43, 57, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 162

R

Razonamiento espacial 76, 77, 79

Resistencia de Materiales 76, 77, 80

S

Sentido didático y pedagógico 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 120, 121, 122, 123

Simbiosis 12, 13, 14, 18, 19, 23, 26, 28

Software 37, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 64, 99, 100, 101, 102, 103, 109, 159, 160

Software estadístico 40, 44, 46, 47, 48, 51, 52, 56

T

Tablets 157, 164

TACS 30

TDAH 99, 100, 101, 102, 108, 109

Tecnología educativa 58, 86, 87, 99, 101, 108, 121

TIC 18, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 69, 92, 99, 100, 101, 102, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124

TICs 30, 57, 58, 59, 78, 81, 86, 109

U

Universidades Chilenas 40, 44

Universidade Terceira idade 135

Uso de blog 71, 73, 74

Usos do tempo 135, 138, 142, 148, 149, 151, 152, 153

V

Videojuegos 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 98, 102



**EDITORA
ARTEMIS**