

Entre la presencialidad y los entornos virtuales del aprendizaje en odontología

Between prescenciality and virtual learning environments
in dentistry

MARÍA TERESA PÉREZ-PIÑÓN¹, DAVID PICAZO^{2,3}, GERARDO BUENO-ACUÑA¹
Y AIXCHEL CORDERO-HIDALGO²

Resumen

Los entornos virtuales del aprendizaje (EVA) han ganado espacio en la educación superior. Actualmente no se concibe la educación sin utilizar las tecnologías de la información en el contexto de la pedagogía de la virtualidad. El presente artículo tiene como propósito exponer en qué consisten los entornos virtuales del aprendizaje en la disciplina de odontología, y cuáles son los requerimientos pedagógicos y tecnológicos para su ejecución. En las disciplinas del área de la salud en general, y en la odontología en particular, existe la necesidad de implementar los EVA en los diferentes programas académicos. Esta forma de allegarse del aprendizaje debe ser motivadora para que el estudiante auto regule su propio conocimiento, y lo suficientemente versátil para que el profesor apoye su cátedra en ella. Los autores proponen un modelo *b-learning* que combine la cátedra presencial y virtual. La carrera de odontología tiene grandes posibilidades para desarrollar prácticas y experiencias en realidades virtuales, valiosas en su proceso de formación académica, y que el estudiante podrá aplicar en su práctica clínica.

Palabras clave: aprendizaje virtual, tecnología de la información, tecnología de la comunicación, odontología, educación superior.

Abstract

Virtual Learning Enviroment (VLE) has reached the field of higher education. Nowadays, it is unconceivable to think of education without using technology information in the context of virtual pedagogy. The purpose of this paper is to explain what virtual learning environment is like in the field of dentistry, it also seeks to describe the pedagogical and technical requirements for its implementation. There is a need to implement VLE in the different health academic programs in general, dentistry in particular. This learning approach has to be not only motivational so that students self-regulate their learning, but also versatile enough as to support the teaching experience. The authors suggest using a b-learning model that combines face-to-face and virtual courses. In the dentistry major, there are great possibilities of developing activities and experiences in virtual realities, which are highly valuable for students in both their academic formation and their clinical practicum.

Keywords: Virtual learning, information technology, communication technology, dentistry, higher education.

¹ UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA. Facultad de Odontología. Ave. Universidad s/n Campus 1. Chihuahua, Chih., México. C.P. 31170. Tel. (+52 614) 439-1834.

² UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA. Facultad de Filosofía y Letras. Ave. Universidad s/n Campus 1. Chihuahua, Chih., México. C.P. 31170. Tel. (+52 614) 413-5450.

³ Dirección electrónica del autor de correspondencia: ipicazo@uach.mx

Introducción

En la actualidad, los modelos educativos para la educación superior han evolucionado de manera notable. La educación ya no se concibe sin el uso de los entornos virtuales, utilizando software, aplicaciones y plataformas educativas, entre otras herramientas, creadas principalmente para fortalecer las formas de aprendizaje sin necesidad de estar presente en el aula.

El empleo de herramientas pedagógicas en entornos virtuales de aprendizaje es fundamental para transitar de una dinámica de aprendizaje tradicional a una apoyada en tecnología (Ramírez Romero, 2001); ésta última, pensando en que la escuela como ente físico no es un sitio exclusivo para promover el conocimiento (Coutinho y Lisbôa, mencionado por Giasanti Tavares *et al.*, 2016)

Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) son congregaciones de herramientas virtuales, técnicas didácticas, modelo pedagógico y diseño instruccional que permiten su operación a través de navegadores en la web, contiene una interfaz gráfica e intuitiva que concentra, coordinada y organizadamente, los módulos académicos que la integran. Están desarrollados de tal manera que los usuarios aprendan rápidamente a administrarlos, y se adapten a las necesidades de quien los utiliza. Los EVA hacen posible la comunicación e interacción entre estudiante-estudiante, estudiante-catedrático, colegas, tutores, etc. (Belloch, 2012).

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han ido posicionándose como una amplia gama de estrategias y herramientas cada vez más comunes en las aulas de enseñanza. Para que el estudiante desarrolle competencias de acuerdo con su perfil académico, tales estrategias con TIC deben vincularse al modelo pedagógico y al diseño instruccional (Castro Núñez, 2012).

La comunicación que se da a través de los EVA puede ser síncrona o asíncrona; en la síncrona, la comunicación es en tiempo real entre instructor, discente y todos quienes participan en el proceso de aprendizaje; en la asíncrona, el educando se ajusta a su propio ritmo, aunque puede haber tiempos establecidos para concluir sus actividades académicas

y cubrir las competencias necesarias para acreditar un curso, la comunicación no es en tiempo real (RAE, 2018), por lo que la flexibilidad en el uso de los horarios se vuelve un elemento importante para aquellos en quienes el horario es una complicación para el estudio.

Onrubia (2016) precisa que los EVA colaboran con la construcción del conocimiento, en el que se aprovechan «*capacidades cognitivas básicas, conocimiento específico de dominio, estrategias de aprendizaje, capacidades metacognitivas y de autorregulación, factores afectivos, motivaciones y metas, representaciones mutuas y expectativas del educando*» (p. 3). Con la utilización de los EVA, los estudiantes pueden desarrollar su mente de manera constructiva, a través de un pensamiento complejo que supere los límites y carencias del esquema simplificante y reducido de educación tradicional.

Los entornos virtuales del aprendizaje, según Camacho *et al.* (2012), favorecen el estilo de aprendizaje de cada estudiante universitario, pues se parte de un «aprendizaje experiencial» (p. 27); en la actual era de la tecnología, el educando de nivel superior, como adulto que es, comprometido con su autoestudio (Morán, 2012), puede combinar la educación presencial o tradicional con los EVA para ir en búsqueda de la información que lo lleve al conocimiento necesario en su disciplina. El alumno que utiliza métodos alternativos para el estudio, valora la utilidad de los EVA en su propio aprendizaje y el rendimiento académico que este ambiente puede acarrear (Herrador Alcaide y Hernández Solís, 2013).

La combinación de la educación tradicional con los EVA es denominado «*blended learning*», este es un proyecto pedagógico en el que se incluyen preceptos de la «formación presencial con la formación online»,

esta forma de estudio se filtra más allá del territorio escolar, incluso se puede introducir en la vida misma del sujeto. El *blended learning* destaca las fortalezas de cada una de las modalidades educativas, todo en pro de que los estudiantes aprovechen en mayor medida sus capacidades intelectuales, el tiempo dedicado al estudio y desarrollen habilidades tecnológicas, pero además se comprometan consigo mismos y se responsabilicen en la adquisición del conocimiento por sí mismos (Morán, 2012).

Castro-Rodríguez y Lara-Verástegui (2017) aclaran que si se aplica el *blended learning* en el sistema educativo, la adquisición de conocimiento será más efectiva «para ofrecer formación de calidad, más motivadora para el alumnado, manteniendo la interacción para el estudiante y con un menor índice de abandono que la formación totalmente virtual» (Hinojo-Lucena *et al.*, 2009, p. 166).

Los EVA han evolucionado la forma de acceder al conocimiento, de tal manera que el aprendizaje se ha vuelto colaborativo e interactivo en áreas específicas del saber, particularmente cuando, por causas de índole laboral, distancias geográficas, entre otras, les es complicado asistir al aula física para su formación (Carrasco *et al.*, 2017). La comunicación entre los diferentes actores de la educación, sean los profesores o estudiantes, o entre ambos, se ha vinculado de manera definitiva al uso de la tecnología (Giasanti Tavares *et al.*, 2016), permitiendo el diálogo a través de la computadora u otros dispositivos, lo que ha colaborado en el proceso de la búsqueda del conocimiento y en el intercambio recíproco de información en la sociedad moderna. «El uso de esta tecnología, a partir de sus recursos multimedia y la popularización de los *smartphones*, puede ser una gran aliada en el proceso de aprendizaje y de toma de decisiones profesionales» (p. 503).

Pineda Fernández *et al.* (2017) refieren que los profesores que utilizan los EVA en su cátedra: «crean un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer» (p. 30).

Ahora bien, los estudiantes que gestionan su conocimiento a través de los EVA ingresan a un «proceso continuo de creación y adquisición, organización y almacenamiento, distribución, aplicación, uso y evaluación en el marco de un entorno social e infraestructura tecnológica donde están presentes valores éticos relacionados con la cooperación, responsabilidad y respeto. En el proceso de la gestión del conocimiento, están presentes la relación docente-tecnología-estudiante, proceso social de enseñanza-aprendizaje y el contexto macrosocial de sus actores» (Alfonso Sánchez y Ponjuán Dante, 2016, p. 141).

En la siguiente figura, los autores (ídem) esquematizan el proceso en el que el estudiante gestiona el conocimiento en los EVA y cómo es el entorno socio-tecnológico, es decir, cómo se puede trabajar en la sociedad del conocimiento; en el centro del modelo se localiza la evaluación y la retro-alimentación como un elemento fundamental en el uso de los EVA, pues con ello se permite la mejora continua de todo el sistema, con la intención de afinar el proceso de aprendizaje. Del núcleo del esquema se avanza hacia un círculo en el que se aprende de la aplicación y uso de los EVA, creación y adquisición del conocimiento, organización y almacenamiento de contenidos y distribución de la información, todo ello lleva a la gestión del conocimiento con el aprendizaje autónomo (Uribe Meneses, 2012) a través de los EVA utilizando la plataforma educativa por medio de la web, en la que «se asocian a recursos, herramientas, actividades y otros elementos que facilitan el aprendizaje y el trabajo en red, que hacen posible la gestión del conocimiento y el logro de los objetivos de aprendizaje en un entorno social y motivador» (p. 142).

Figura 1. Gestión del conocimiento en entornos virtuales del aprendizaje (Alfonso Sánchez y Ponjuán Dante, 2016, p. 142).



Uribe Meneses (2012) resalta que el aprendizaje autodidacta colabora en el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes, tanto personales como grupales; por ejemplo, se puede planificar la elaboración de trabajos, organizar el tiempo, auto motivarse y motivar a sus compañeros de estudio, todo ello de forma individual o colaborativamente; el estudiante aprende a desaprender para volver a «aprender evidenciando predominio de las estrategias de ampliación» (p. 24), de cooperación, conceptualización, proyección y de participación, «se adaptan al proceso de interacciones humanas» (p. 25) generando cambios o mejoras de conducta y nuevo conocimiento.

Los entornos virtuales del aprendizaje en las disciplinas de la salud

En la formación de estudiantes en el área de la salud no es posible prescindir de los EVA, el uso de aplicaciones informáticas se ha extendido en los últimos años en carreras como enfermería, medicina y odontología, entre otras. Las posibilidades de aprender a través de los EVA se multiplican en los profesionales de la salud, y posibilitan el aprendizaje basado en la experiencia (Luengo *et al.*, 2009). Una de las ventajas de emplear EVA, es garantizar la seguridad de los pacientes, ya que los practicantes van adquiriendo competencias a través de la utilización de herramientas virtuales antes de enfrentar la práctica real (Häll *et al.*, 2011).

Al combinar las modalidades educativas, el estudiante del área de la salud asegura prácticas y experiencias en simuladores, en los cuales experimenta realidades virtuales en el ejercicio de su quehacer profesional. Es sabido que este profesional, para llegar a obtener su título, requiere experiencia de su praxis en seres humanos (García y Odeh, 2017), razón por la cual, al apoyarse en ambientes virtuales del aprendizaje podrá dominar con cierto grado de pericia las técnicas y procedimientos propios de su disciplina, antes de llegar a realizar procedimientos con los seres humanos

Para quien usa los EVA para aprendizaje en salud, los beneficios son: el acceso a la información, bajo costo, poder moverse de lugar para el estudio, aprender a utilizar herramientas multimedia y trabajo colaborativo, entre otros (Oliveira *et al.*, referidos por

Giasanti Tavares *et al.*, 2016). Los autores refieren que los profesionales de la salud que se apoyan en EVA para su capacitación continua, «*pueden prestar mejor asistencia a la salud*», ayudándoles a tomar decisiones en cuanto a cuidados o tratamientos para la salud (Giasanti Tavares *et al.*, 2016, p. 505)

Los entornos virtuales del aprendizaje en la carrera de cirujano dentista

Bajo el contexto de los entornos virtuales del aprendizaje en las áreas de la salud, la carrera de cirujano dentista no se queda atrás, pues han surgido un sinnúmero de herramientas tecnológicas y pedagógicas que apoyan su formación bajo el modelo con enfoque por competencias, es decir, se han incluido estrategias de la educación alternativa o no convencional para dar cumplimiento a los indicadores que hoy exigen una calidad educativa de altos estándares.

Guillen (2010) aclara que los programas educativos de cirujano dentista, estomatología u odontología, según el término que se utilice, se enfrenta a una «*sociedad del aprendizaje*», «*donde los aprendizajes adquiridos ya no serán suficientes y acabados sino, simplemente, base para construir nuevos conocimientos, nuevas destrezas y nuevas estrategias para adaptarse a tan diversas y cambiantes situaciones que la profesión amerite*». (p. 4).

Una de las opciones viables para combinar la educación tradicional con los EVA (*blended learning*) en los planes curriculares de las carreras de cirujano dentista, es recurrir al uso de plataformas educativas de software libre como es Moodle; la búsqueda del conocimiento y el manejo del proceso enseñanza-aprendizaje utilizando la plataforma educativa hace al estudiante autodidacta, auto responsable y auto regulador del propio conocimiento.

Bateman *et al.* (2017) refieren que los cursos virtuales en educación dental mejoran la eficacia del programa educativo, y garantizan la calidad sin afectar el contenido pedagógico tradicional; el *blended learning* puede considerarse un modelo ideal para la formación de estos profesionistas, combinando el esquema teórico presencial con los entornos virtuales del aprendizaje a través del uso de su computadora, tableta, celulares o simuladores virtuales.

La plataforma educativa se trabaja en línea, está constituida por múltiples herramientas de comunicación asíncrona y síncrona, entre las de tipo asíncrona se cuenta con correo electrónico, chat, cursos on-line, links, redes sociales, mensajes y foros, entre otras, mientras que en las de tipo síncrona la comunicación es en el momento, es decir, en tiempo real, para la cual se recurre a videoconferencias, audio conferencias, teléfono, etc. Además, en la plataforma educativa se operan contenidos, los cuales son manejados por catedráticos versados en la materia, lo que promueve el aprendizaje y el autodidactismo en el estudio (Avila y Samar, 2011).

En cuanto a la formación de los odontólogos, Carbonell Muñoz *et al.* (2014) plantean recurrir a estrategias metodológicas diferentes dentro del aula, con la intención de mejorar la relación docente-estudiante y desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes (competencias) de un profesional capaz de insertarse con éxito en el mundo laboral moderno, es decir, proveer «un escenario académico propicio en donde se visualicen la evolución de los procesos de enseñanza aprendizaje» (p. 30).

En este contexto de experiencias académicas en los EVA, Silva-Lopes y Monteiro-Leal (2003) crearon bases de datos de imágenes digitales de histología, anatomía y embriología buco-dental en plataforma virtual, herramientas con las cuales el estudiante puede acceder a iconografía de alta calidad. Así mismo, Brisbane *et al.* (2002) utilizaron un software como herramienta virtual, e ilustraron principios básicos histológicos integrando la estructura histológica con la función, permitiendo a los estudiantes la formación de modelos mentales que posibilitan organizar e integrar la nueva información.

Con los escenarios planteados, es notorio que los planes curriculares de las carreras profesionales de cirujano dentista, estomatología u odontología poseen gran potencial para incluir de forma abierta los EVA en sus programas académicos.

Bajo el contexto expuesto, es primordial promover la generación de espacios presenciales y no presenciales de participación, reflexión y construcción de conocimiento en materia de odontología en las escuelas de esquema tradicional, en los cuales los profesionales de la odontología y de educación tengan un mayor rango de acción. El uso de TIC y de los ambientes de aprendizaje virtual se

constituyen como herramientas esenciales para generar un mejor ambiente de aprendizaje, mediante los cuales, el docente puede desplegar su potencial creativo en el proceso de construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes (Castillo Blanco, 2011).

Morales *et al.* (2015) manifiestan que la capacitación docente de los odontólogos es fundamental para implementar EVA, además de la creación de tareas cognitivas bajo el diseño instruccional apropiado, la «*metodología de análisis cognitivo de tareas al programa de la asignatura con el modelo con enfoque en competencias (p. 6), con la finalidad de adaptarlo para la enseñanza en línea*». Los autores señalan que con la implementación de los EVA en la carrera de odontología, el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes se eleva, pues ellos mismos se sienten responsables de su propio aprendizaje en el área odontológica.

Conclusiones

La implementación de los entornos virtuales del aprendizaje (EVA) en la carrera de cirujano dentista se hace imprescindible, pues continuar con el esquema estrictamente tradicional va en contra de la evolución propia del proceso de aprendizaje.

Con la implementación de los EVA, en concreto con los *b-learning*, el estudiante de odontología auto regula su conocimiento, se mantiene motivado para el auto estudio, y ve su propia evolución a través de un mejor rendimiento académico.

Los catedráticos requieren más capacitación en pedagogía de la virtualidad, en el uso de la tecnología y en los diferentes estilos de comunicación (síncrona y asíncrona), pues muchos de ellos se han visto rebasados por el avance vertiginoso de las TIC; sin embargo, si se trabaja un plan de capacitación y actualización para ellos, tendrán la oportunidad de incorporarse a estos nuevos modelos de enseñanza aprendizaje.

Con el avance vertiginoso de los EVA, las instituciones de educación superior se ven obligadas a generar áreas para el desarrollo del conocimiento en entornos no convencionales. Las carreras de la odontología no deben quedarse atrás, pues sus programas académicos, además de incluir lo presencial, deben evolucionar a la vanguardia académica, que hoy por hoy son los entornos virtuales del aprendizaje a través del manejo de las tecnologías de la información y de la pedagogía en la virtualidad.

Literatura Citada

- ALFONSO SÁNCHEZ, I. R., y G. Ponjuán Dante. 2016. Diseño de un modelo de gestión de conocimiento para entornos virtuales de aprendizaje en salud. *Revista Cubana de Información En Ciencias de La Salud* 27(2):138-153. Recuperado de <http://scielo.sld.cu>
- AVILA, R. E., y M. E. Samar. 2011. Proyecto Histología Virtual: ODONTOWEB. *Int. J. Odontostomat*, 5(1):13-22. <https://doi.org/10.4067/S0718-381X2011000100002>
- BATEMAN, H. L., J. E. Ellis y J. M. Thomason. 2017. Virtual courses: enhancing a curriculum. *European Journal of Dental Education* 21(1):17-21. <https://doi.org/10.1111/eje.12170>
- BELLOCH, C. 2012. *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Aprendizaje*.
- BRISBOURNE, M. A. S., S. S. L. Chin, E. Melnyk y D. A. Begg. 2002. Using web-based animations to teach histology. *Anatomical Record* 269:11-19. <https://doi.org/10.1002/ar.10054>
- CAMACHO, J. A., I. A. C. Laverde y I. I. Clara. 2012. Blended Learning y estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios del área de la salud. *Revista de Educación Médica Superior* 26(1):27-44.
- CARBONELL MUÑOZ, Z. B., F. González Martínez, S. Insignares Ordoñez, J. A. Berrocal Rivas, L. F. Barriga Perifañan y J. D. Rodríguez. 2014. Evaluación de una experiencia educativa en odontología basada en una estrategia blended learning. *Revista Colombiana de Investigación En Odontología* 5(13):29-40.
- CARRASCO, P., M. J. Carrillo, K. Bazley, A. Vergara y A. Contreras. 2017. Foros virtuales y construcción de conocimiento en profesionales de la salud. *Enfermería Universitaria*, 14(3):184-190. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2017.06.002>
- CASTILLO BLANCO, L. 2011. Factores Que se Deben considerar al implementar Estrategias de Educación virtual en odontología. *Univ Odontol* 30(65):97-103. <https://doi.org/10.1111/eje.12253>
- CASTRO-RODRÍGUEZ, Y. y R. Lara-Verástegui. 2017. Percepción del blended learning en el proceso enseñanza aprendizaje por estudiantes del posgrado de Odontología. *Educacion Medica* 183:1-6. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.03.028>
- CASTRO NÚÑEZ, R. B. 2012. *Innovación y TICs en Economía y Empresa. Guía Docente*. Retrieved from http://zuloaga.urjc.es/estudios/masteres_universitarios/ciencias_juridicas_sociales/profesorado_secundaria/guias/Economia/GD_ECONOMIA_TIC_2012-13.pdf
- GARCÍA, B., y V. Odeh. 2017. Evaluación del aprendizaje combinado para la enseñanza de Cirugía Bucal en alumnos de pregrado de Odontología. In *Congreso Nacional de Innovación Educativa y de Docencia en Red IN-RED 2017* (pp. 1-13). Universitat Politècnica de Valencia.
- GIASANTI TAVARES, A. R. P., A. P. Taboada Sobral y L. Jansiski Motta. 2016. Uso de la aplicación Whatsapp por estudiantes de odontología de Sao Paulo, Brasil. *Revista Cubana de Información En Ciencias de La Salud* 27(4):503-514. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132016000400007
- GUILLEN, A. 2010. *¿Es la educación en entornos virtuales una utopía que despierta un desafío para la formación docente inicial?* Recuperado de <https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/162>
- HÄLL, L. O., T. Söderström, J. Ahlqvist y T. Nilsson. 2011. Collaborative learning with screen-based simulation in health care education: An empirical study of collaborative patterns and proficiency development. *Journal of Computer Assisted Learning* 27(5),448-461. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00407.x>
- HERRADOR ALCAIDE, T. C. y M. Hernández Solís. 2013. Un estudio de e-learning para adultos en educación universitaria a distancia: Un análisis estadístico sobre el rendimiento de estudiantes de contabilidad financiera en la UNED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 16(2):33-57.
- HINOJO-LUCENA, F. J., I. Aznar-Díaz y M. P. Cáceres-Reche. 2009. Percepciones del alumnado sobre el blended learning en la universidad. *Comunicar* 17(33):165-174. <https://doi.org/10.3916/c33-2009-03-008>
- LUENGO, V., A. Aboulafia, A. Blavier, G. Shorten, L. Vadcard y J. Zottmann. 2009. Novel Technology for Learning in Medicine. In B. S. (eds) Balacheff N., Ludvigsen S., de Jong T., Lazonder A. (Ed.), *Technology-Enhanced Learning: Principles and Products* (pp. 105-106). Technology-Enhanced Learning, Springer, Dordrecht. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9827-7>
- MORALES, R., J. Nieves, O. Contreras y J. Víquez. 2015. *Innovación para la enseñanza de la odontología a través de entornos virtuales de aprendizaje* (Área 3: Fomento a la investigación en TIC y educación, con énfasis en la innovación). Retrieved from <https://repositorialcuaedunam.mx:8443/xmlui/handle/123456789/3699>
- MORÁN, L. 2012. Blended-Learning. Desafío y oportunidad para la educación actual. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 30:1-19. <https://doi.org/10.21556/EDUTEC.2012.39.371>
- ONRUBIA, J. 2016. Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del Learning and teaching in virtual environments/: joint activity, teacher assistance and knowledge construction. *RED-Revista de Educación a Distancia* 50(3):1-14. <https://doi.org/10.6018/red/50/3>
- PINEDA FERNÁNDEZ, C., O. Franco Alvarado, M. Mauriz López y Y. Sánchez Domínguez. 2017. Formación de los docentes de la ELAM en los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje, reto impostergable. *Panorama Cuba y Salud* 12(1):30-32.
- RAE. 2018. Asíncrono, na. Retrieved September 25, 2018, from <http://dle.rae.es/?id=40fhdAY>
- RAMÍREZ ROMERO, J. L. 2001. Educación y computadoras: una aproximación al estado actual de su investigación en México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 6(11), 1-23.
- SILVA-LOPES, V. W. y L. H. Monteiro-Leal. 2003. Creating a histology-embryology free digital image database using high-end microscopy and computer techniques for on-line biomedical education. *Anatomical Record - Part B New Anatomist* 273B:126-131. <https://doi.org/10.1002/ar.b.10021>
- URIBE MENESES, A. 2012. Características del aprendizaje autónomo de los estudiantes del programa de enfermería de la Universidad de Pamplona. *Ciencia y Cuidado* 9(1):24-33. Retrieved from file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-CharacterísticasDelAprendizajeAutonomoDeLosEstudian-3986736.pdf

Este artículo es citado así:

Pérez-Piñón, M. T., D. Picazo, G. Bueno-Acuña y A. Cordero-Hidalgo. 2018. Entre la presencialidad y los entornos virtuales del aprendizaje en odontología. *TECNOCENCIA Chihuahua* 12(2):64-70.

Resumen curricular del autor y coautores

MARÍA TERESA PÉREZ PIÑÓN. Es profesora de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Chihuahua desde 1994 a la fecha. Es reconocida por parte del Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el Tipo Superior (PRODEP). Estudió la Licenciatura en Enfermería por la Universidad Autónoma de Chihuahua, la Maestría en Salud Comunitaria en la Universidad Autónoma de Nuevo León, es candidato a Doctor en Educación por la Universidad de Durango, campus Chihuahua; fungió como Coordinadora General de Educación Continua, Abierta y a Distancia de la Universidad Autónoma de Chihuahua del 2010 a febrero del 2013, participó como Integrante de la Red Nacional de Innovación Educativa Región Noroeste de la ANUIES, fue integrante del Sistema Nacional de Educación a Distancia A.C (SINED); fue Coordinadora de la Región Noroeste de la Red Nacional de Educación a Distancia (RENAED) del 2010 al 2012. Fue Integrante del Comité Académico del Espacio Común de Educación a Distancia (ECOESAD). Ha cursado los diplomados en modalidades no convencionales, y en diseño y rediseño curricular de programas virtuales. Ha coordinado los diseños curriculares de los programas virtuales en la Universidad Autónoma de Chihuahua. Fue revisora del modelo educativo de programas virtuales de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Ha coordinado proyectos de Investigación como «Feria, Campus Virtual», «Desarrollo económico-familiar mediante técnicas socialmente responsable: hidroponía» financiados por el SINED. Entre sus publicaciones se encuentran: los libros «Análisis y Tendencia de la formación de profesores en Educación a Distancia en México 2012», «Intervenciones de enfermería para la Prevención de cáncer de mama como manual del participante» y «Desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico en enfermería en México; una visión colegiada».

IVÁN DAVID PICAZO ZAMARRIPA. Ingeniero en Sistemas Computacionales por el Instituto Tecnológico de Chihuahua II (2002). Obtuvo los grados de Maestro en Administración (2003), Maestro en Sistemas de Información (2004) y Maestro en Salud en el Trabajo (2013) por la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH). Es candidato al grado de Doctor en Educación por el Centro de Desarrollo de Estudios Superiores (CDES, 2015). Es instructor certificado bajo la norma internacional ISO 17024 en Diseño e Impartición de Cursos Presenciales. Posee la certificación como Auditor de Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2008. Es vicepresidente del Comité de Esquema de Certificación en Educación en Chihuahua. Desde 1995 labora en la Universidad Autónoma de Chihuahua en diversos puestos administrativos y como docente. Ha participado como instructor y conferencista con los temas: «Comunicación en la Ciencia», «Creación y Desarrollo de Revistas Científicas» y «Redacción y Publicación de Artículos Científicos». Actualmente es profesor de tiempo completo de la Facultad de Filosofía y Letras (UACH), y posee la categoría Académico Titular «A». Ha dirigido 8 tesis de licenciatura. Tiene 3 artículos científicos publicados y múltiples artículos de divulgación. Es editor ejecutivo de dos revistas científicas indizadas y arbitradas.

GERARDO BUENO ACUÑA. Cirujano dentista, Universidad Autónoma de Chihuahua. Maestro en Educación Superior (2009) y Doctor en Educación (2013) por la Universidad Autónoma de Chihuahua. Jefe del departamento de Salud y Bienestar Social del Instituto Nacional Indigenista, de 1994-1996. Docente de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Chihuahua, de 1996 a la fecha. Docente de tiempo completo de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Chihuahua, de 2012 a la fecha. Ha sido evaluador de programas académicos por parte del Consejo para la Educación Odontológica (Conaedo), de 2008 a la fecha. Fue coordinador del Departamento de Odontología Preventiva y coordinador de Brigadas de Atención Comunitaria, director del rediseño curricular del programa de cirujano dentista, secretario académico y actualmente es director de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Es autor de 5 libros y de 15 artículos científicos.

AIXCHEL CORDERO-HIDALGO. Doctorado en Periodismo Cultural por la Universidad de Sevilla, España, una maestría en Negocios por la Grenoble Ecole de Management en Francia. Ha recibido algunas distinciones como ser miembro del Sistema Nacional de Investigadores (México). Es Profesora de tiempo completo en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Es autor de varias publicaciones en revistas en Scopus, un capítulo de libro publicado por la Universidad de las Naciones Unidas, entre otros. Ha presentado varias conferencias por ejemplo en el Congreso Nacional de Investigación Educativa (2015, 2017), en el Congreso de Educación Superior de Partners of America (2017), en el Congreso Internacional de Comunicación (Universidad de Sevilla, 2018). Es miembro del Grupo de Investigación: Educación, lenguaje y estudios de la información y comunicación. Sus áreas de interés de investigación son comunicación y educación.