

Nuevos escenarios en la educación en Bibliotecología, Documentación y Archivología

COORDINADORES
Lina Escalona Ríos
Isabel Villaseñor Rodríguez
Carlos Miguel Tejada Artigas



Z668 Nuevos escenarios en la educación en Bibliotecología, Do-
N84 documentación y Archivología / Coordinadores Lina Escalona Ríos, Isabel Villaseñor Rodríguez, Carlos Miguel Tejada Artigas. - México : UNAM. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, 2024.
x, 303 p. - (Educación bibliotecológica)
ISBN: 978-607-30-8944-9

1. Educación bibliotecaria. 2. Ciencias de la información - Estudio y Enseñanza. 3. Formación profesional. 4. Innovaciones educativas. I. Escalona Ríos, Lina, coordinadora. II. Villaseñor Rodríguez, Isabel, coordinadora. III. Tejada Artigas, Carlos Miguel, coordinador. IV. ser.

Revision editorial: Lina Escalona Ríos con la colaboración de Jazmín Areli Norberto Hurtado. Revisión bibliográfica y citación: Isabel Villaseñor Rodríguez y Carlos Miguel Tejada Artigas.
Corrección de estilo: Diana Serena Palacios

Diseño de cubierta: Mario Ocampo Chávez

Primera edición: Mayo de 2024
D. R. © UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información
Círculo Interior s/n, Torre II de Humanidades,
pisos 11, 12 y 13, Ciudad Universitaria, C. P. 04510,
Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México

Esta edición y sus características son propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

ISBN: 978-607-30-8944-9

Publicación dictaminada
Impreso y hecho en México

Contenido

PRESENTACIÓN	ix
TIEMPOS Y DESTIEMPOS EN LA FORMACIÓN DE BIBLIOTECÓLOGOS EN MÉXICO	1
Judith Licea de Arenas	
INVESTIGACIÓN INTERINSTITUCIONAL E INTERDISCIPLINAR SOBRE EDUCACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA EN AMÉRICA LATINA	21
Brenda Cabral Vargas	
DISEÑO DE UN MODELO ONTOLÓGICO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA UNIVERSITARIA: DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECOLOGÍA Y CIENCIA DE LA INFORMACIÓN DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES	35
María Rosa Mostaccio	
ARTICULACIÓN CURRICULAR: UNA ESTRATEGIA SISTÉMICA PARA LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN BIBLIOTECOLOGÍA Y ESTUDIOS DE INFORMACIÓN	49
Johann Pirela Morillo	
DESAFÍOS CURRICULARES EN UN MUNDO CAMBIANTE: LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE BIBLIOTECÓLOGOS Y ARCHIVISTAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	61
Yicel Nayrobis Giraldo Giraldo	
FACTORES PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DEL POSGRADO EN BIBLIOTECOLOGÍA Y ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	75
Suyin Ortega Cuevas	
Lina Escalona Ríos	

LA CONSTRUCCIÓN DE COMPETENCIAS INFORMATIVAS DE LOS BIBLIOTECARIOS PARA EL TRATAMIENTO TÉCNICO DE LAS COLECCIONES PERSONALES: EL CASO DE LA COLECCIÓN PERSONAL NÉLIDA PIÑÓN	95
Carlos Alberto Della Paschoa Elisete de Sousa Melo	
ESTRATEGIA DE SUPERACIÓN PROFESIONAL PARA LA BIBLIOTECA PROVINCIAL ROBERTO GARCÍA VALDÉS DE CIENFUEGOS	117
Mayre Barceló-Hidalgo Neify Castellón Vega Lismarie Machado Sarduy	
LA INNOVACIÓN EN LA EDUCACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA	135
María Guadalupe Venteño Jaramillo Brenda Cabral Vargas	
LA FUNCIÓN SOCIAL DE LA BIBLIOTECA EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS	149
Pablo Parra Valero Carmen Miguel Vicente María Ángeles Medina Sánchez Laura Fraile Vicente	
LA EDUCACIÓN A DISTANCIA, PERTINENCIA SOCIAL Y EDUCATIVA DE LAS CARRERAS DE BIBLIOTECOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA	163
José Pablo Meza Pérez Ernesto Faerron Chavarría	
TENDENCIAS DEL PERFIL PROFESIONAL DE LAS CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN: ESTUDIO DE CASO	177
Hadtyr Axheli García Ortega Brenda Lucero Campos Monreal	
TENDENCIAS EN LA EDUCACIÓN ARCHIVÍSTICA EN MÉXICO: NUEVOS ESCENARIOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL	195
Juan Miguel Castillo Fonseca	

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA FORMACIÓN DE GESTORES DE LA INFORMACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA INMERSIÓN EN LA REALIDAD PROFESIONAL	213
Eduardo Oliva Cruz Adriana Mata Puente	
LA MINIATURA COMO MEDIO DE APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL	227
María Estela Muñoz Espinosa	
LAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	243
Alejandro Ali Cruz Muñoz	
TRABAJO REMOTO Y LA PERCEPCIÓN DEL ESTRÉS LABORAL EN LOS BIBLIOTECÓLOGOS DEL CONSORCIO DE UNIVERSIDADES-PERÚ	253
Kevin Wong Crovetto Elizabeth Huisa-Veria	
MERCADO PROFESIONAL PARA LOS BIBLIOTECÓLOGOS EN CHILE: 70 AÑOS DE HISTORIA	267
Ingrid Espinoza Cuitiño Nelson Alvarado Sánchez	
EL MERCADO LABORAL EN BIBLIOTECOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN EN PERÚ EN EL CONTEXTO DEL COVID-19	289
Elizabeth Huisa-Veria Fresia Daniel Durand	

La innovación en la educación bibliotecológica

MARÍA GUADALUPE VENTEÑO JARAMILLO

BRENDA CABRAL VARGAS

Universidad Nacional Autónoma de México, México

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es presentar el proyecto del *Simulador en 3D para la enseñanza de las materias de Gestión de la Información* y así reafirmar la importancia de que se incorpore la innovación tecnológica en el campo de la educación bibliotecológica. En este marco se ha revelado que la implementación de nuevos paradigmas en el proceso enseñanza-aprendizaje contribuye a un cambio significativo en el aprendizaje indispensable para vincular alumnos y profesores con el mundo globalizado; es por ello que resulta sin precedentes la construcción de un simulador para la enseñanza, el cual permite desarrollar nuevas estrategias didácticas, sobre todo, durante las situaciones adversas generadas por la crisis de salud pública provocada por Covid-19.

En la actualidad algunas estrategias y procesos, que se establecieron durante la pandemia, se han incorporado a la cotidianidad y llegaron para quedarse. En este proyecto se considera que el uso de un simulador desarrollado con tecnología 3D puede contribuir a mejorar el aprendizaje y acercar a los alumnos a los espacios de las bibliotecas de forma lúdica, con el empleo de técnicas de gamificación.

La rápida evolución de las tecnologías está cambiando, vertiginosamente, la forma como se relacionan y comunican las personas y la educación no es la excepción. Por ello, es necesario responder a los nuevos retos que enfrenta el sector educativo, para lo cual las instituciones deben estar mejor preparadas y actualizadas sobre las tendencias en el sector para anticipar los cambios y desarrollar las competencias apropiadas para las exigencias presentes y futuras.

El simulador propuesto es resultado de la participación y contribución de algunas dependencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), quienes conformaron un grupo de trabajo multidisciplinario. Dichas dependencias fueron la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC) y la Coordinación del Colegio de Bibliotecología y Archivología (CCBA) de la Facultad de Filosofía y Letras (FFyL).

La metodología desarrollada para el diseño del simulador implicó la participación de especialistas con conocimientos tanto en la disciplina como en los procesos y servicios bibliotecarios. Sumado a ello, las personas que participaron desde la DGTIC son expertos en simuladores, prototipos y aplicaciones con el uso de la tecnología 3D.

Con el simulador, los estudiantes podrán visitar de manera remota a la biblioteca virtual y así realizar sus prácticas en el servicio. El proyecto se encuentra con un avance del 40 % al inicio del 2023 y se espera que concluya en un período máximo de dieciocho meses. El simulador permitirá identificar situaciones de la actividad bibliotecaria en ambientes similares a los reales ofreciendo oportunidades de mejora en el servicio bibliotecario. En este proceso, se crearán avatares con características de prototipos de usuarios y de bibliotecólogos en la actividad profesional.

LOS SIMULADORES Y LA EDUCACIÓN

El mundo se encuentra en proceso de cambio y las TIC han acelerado este proceso en todos los ámbitos; en este marco, a nivel

económico, social y tecnológico la enseñanza no es la excepción. Por ello, es necesario responder a los nuevos retos en el ámbito de la bibliotecología incorporando estas herramientas para mejorar el aprendizaje.

Ante el acelerado desarrollo de las tecnologías, las demandas educativas se han transformado y las necesidades de los estudiantes exigen conocimientos actualizados y nuevas estrategias didácticas. La educación mediada por la tecnología promueve el uso eficiente de los instrumentos didácticos en la enseñanza, estimulando la creatividad, la apropiación del conocimiento y un mayor aprovechamiento educativo. Asimismo, la incorporación de las tecnologías al aula podría facilitar el aprendizaje si se explotan sus ventajas competitivas.

El uso de simuladores en el proceso de enseñanza-aprendizaje es ya una necesidad que se requiere en la transferencia del conocimiento.¹ La educación basada en simulación tiene como objetivo preparar al estudiante para enfrentar los problemas que encontrará en el ejercicio profesional, mediante la recreación digital de escenarios reales de trabajo; los aprendices crearán una mayor relación entre conceptos teóricos y habilidades prácticas para resolver problemas y tomar decisiones, todo dentro de un ambiente controlado.

Además, puede decirse que:

[...] el uso de simuladores y su caracterización permite en primera instancia un cambio de ambiente de enseñanza aprendizaje representado por la modelación de situaciones reales; facilita el logro de determinados objetivos educativos en cursos en los que se puedan aplicar, utilizando metodologías de trabajo por proyectos y por problemas, en donde, a partir de algunas variables determinadas y de acuerdo con cada caso, los estudiantes pueden jugar con la simulación para obtener los resultados esperados. El uso de

1 Gloria Contreras *et al.*, “Uso de simuladores como recurso digital para la transferencia de conocimiento”, 89.

Nuevos escenarios...

la simulación abarca un espectro de complejidad, desde la simple reproducción de partes del cuerpo aisladas a través de complejas interacciones humanas retratadas por pacientes simulados de alta fidelidad en cuanto a la apariencia variable de parámetros fisiológicos, hasta la simulación del proceso de una máquina, como un motor, entre otros.²

Distintos autores han abordado las bondades de los simuladores para el aprendizaje; entre ellos están Poole (1997), Urbina (2003), Fuentes y García (2007), Squires y McDougall (1997), además de Marqués (2000); estos tres últimos añaden la mención de la tipología de algunos simuladores, que van desde el hipertexto y la hipermedia, los libros electrónicos y los juegos instructivos, hasta los simuladores.

La simulación y el aprendizaje son dos conceptos muy unidos en el proceso educativo. Desde el punto de vista puramente instrumental, podemos decir que la mayoría de las actividades de aprendizaje siempre están basadas en entidades de simulación. Como recurso de aprendizaje:

[...] la simulación puede generar un número de diferentes escenarios en respuesta a los cambios de parámetros que el usuario usa para categorizar la simulación, y poder producir una animación para ilustrar los resultados de este modelo. Una simulación puede usarse para extender un estudio de caso, y podría incluir clips de audio y video y juegos de rol, así como gráficos basados en web y la construcción de escenarios.³

Entre las diferentes posibilidades de la simulación, el uso de entornos 3D interactivos facilita la experimentación y exploración del estudiante del ambiente real, en el cual se espera que trabaje próximamente. Los entornos 3D son representaciones de la realidad donde, incluso, varias personas interactúan como si fuera el

2 *Idem*, 107.

3 Robin Mason y Frnak Rennie, *Elearning: The Key Concepts*, 106.

mundo real, pero en una experiencia inmersiva. A través de la simulación 3D la educación superior puede:

- Capacitar a los alumnos.
- Favorecer la socialización del grupo y la creación de una identidad.
- Trabajar a través de roles específicos.⁴

Por ello, se requiere responder al nuevo reto, en el ámbito de la bibliotecología, de la incorporación de las TIC para mejorar el aprendizaje.⁵ Durante la pandemia por Covid-19 se tuvieron que migrar varios contenidos pedagógicos de la educación presencial a la educación a distancia y en línea, y con ello se introdujeron diversas aplicaciones didácticas para la enseñanza, lo que fue ya un primer momento en la implementación de nuevas tecnologías.

INCORPORACIÓN DE LA TECNOLOGÍA A LA EDUCACIÓN

Existen diversas tecnologías⁶ para el desarrollo de aplicaciones, tales como se describen a continuación.

La realidad virtual: Es un entorno de escenas y objetos simulados de apariencia real; la acepción más común refiere a un entorno generado mediante tecnología informática, que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él.

La realidad aumentada: Es el término que se usa para describir al conjunto de tecnologías que permiten al usuario visualizar parte del mundo real a través de un dispositivo tecnológico con información gráfica añadida por éste.

4 Mercé Gisbert *et al.*, “Laboratorios virtuales en entornos 3D para la formación de competencias”, 32-33.

5 Julio Cabero y Jesús Costas, “La utilización de simuladores para la formación de los alumnos”, 352.

6 Matías Selzer *et al.*, “Tecnologías inmersivas aplicadas: realidad virtual y aumentada”, 368.

Nuevos escenarios...

El holograma: La holografía o visión gráfica es una técnica avanzada de fotografía que consiste en crear imágenes tridimensionales basadas en el empleo de la luz, para esto se utiliza un rayo láser que graba microscópicamente una película fotosensible.

Video en 3D: Es toda aquella técnica destinada a obtener videos generados para producir un efecto de tridimensionalidad, se trata de una representación gráfica que emplea las tres dimensiones del espacio (alto, ancho y profundidad).

BENEFICIOS DE LA INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN

Son muchos los beneficios que proporcionan las tecnologías en todos los ámbitos de nuestra vida y las instituciones educativas no pueden mantenerse estáticas ni al margen de los cambios en la sociedad; es por eso que no se concibe la educación fuera de ella y prescindiendo de los medios de comunicación.

El uso de tecnologías en la educación no es reciente, desde el siglo XX varios países incorporaron la radio y los materiales visuales en las aulas y, poco a poco, hacia los años noventa, introdujeron el uso de computadoras. La especialización llevó a crear, de manera paulatina, tecnología propia para la educación (tecnología educativa) y desarrolló conceptos acordes con los procesos de enseñanza, como el aprendizaje potenciado por la tecnología para referirse a la mejora o al incremento de aprendizaje en los estudiantes.⁷

Los nuevos modelos de enseñanza siempre están en constante actualización y en la búsqueda de la innovación en los procesos y herramientas tecnológicas que los auxilian en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Lo anterior propicia que herramientas tecnológicas emergentes se abran camino en las instituciones educativas, lo cual propicia muchas transformaciones.

7 Kam L. Yeung *et al.*, "A Comprehensive Review of Educational Technology on Objective Learning Outcomes in Academic Contexts", 1584.

Las tecnologías en el aula nos apoyarán en los siguientes aspectos:

- Facilitan la comprensión. El uso de herramientas tecnológicas motiva y hace que los estudiantes mantengan la atención fácilmente. Así, los contenidos se asimilan con mayor rapidez.⁸ En este sentido, una de las ventajas de las TIC en la educación es que ayudan a mejorar la integración de las personas a los procesos educativos y contribuyen a:
 - Fomentar la alfabetización digital y audiovisual.
 - Aumentar la autonomía del estudiante.
 - Enseñar a trabajar y colaborar en equipo.
 - Ayudar a desarrollar el pensamiento crítico.
 - Flexibilizar la enseñanza.
 - Agilizar la comunicación entre toda la comunidad educativa.
 - Desarrollar habilidades y actitudes específicas en el alumnado.
 - Renovar los métodos de aprendizaje y sus procesos.⁹

Un aspecto, que frecuentemente es pasado por alto en el análisis de la aplicación tecnológica en la educación, es que el empleo de simuladores contribuye a la mejora de la capacidad individual en forma de autoestima. Como se mencionó antes, en la simulación se recrean aspectos cotidianos en un ambiente controlado, por lo que el alumno puede explorar su potencial sin detenerse a pensar en los riesgos de su práctica, lo cual, muchas veces, impide el desarrollo creativo. Estas situaciones son más evidentes en profesiones relacionadas con aspectos médicos o de salud, pero en el caso de las humanidades y la bibliotecología también pueden considerarse distintos beneficios, ya que la profesión bibliotecológica se ha visto impactada, así como la forma de la enseñanza-aprendizaje.

8 Prashant Goswami *et al.*, “Interactive SPH simulation and rendering on the GPU”, 57.

9 Mehryar Nooriafsha *et al.*, “The use of virtual reality in education”, 3.

En consonancia con las tendencias educativas a nivel mundial, los estudiantes buscan nuevas formas de aproximarse al conocimiento con herramientas novedosas. Una de éstas es la utilización de aplicaciones en distintas materias, lo que facilita el aprendizaje y fomenta la curiosidad entre los estudiantes; asimismo, estas ventajas competitivas también apoyan a los docentes en su labor. Otro beneficio más de la tecnología en la educación es que puede servir en los procesos de retroalimentación en tiempo real, lo que fomenta la autoevaluación dentro de la educación superior.¹⁰

Nunca está de más recordar que la tecnología por sí misma no mejora el aprendizaje, ya que se trata de una herramienta; es el docente quien debe guiar el desarrollo de las actividades que se realizan dentro del aula. Así, además de los beneficios de la tecnología en la educación, conviene enfatizar sus inconvenientes. La disponibilidad de entretenimiento a través de tecnología, principalmente aquella que se conecta a internet o dispone del uso de una computadora, puede generar distracción por parte de los aprendices cuando existe un escaso acompañamiento del profesor; aunado a ello se suman las deficiencias que traen los estudiantes desde niveles educativos anteriores en torno a ciertas habilidades y que no comprenden los procesos, pero emplean tecnologías que les facilitan el trabajo, por ejemplo, para la solución de problemas, la falta de una buena planificación o una estrategia de acceso a información de calidad.¹¹

El uso de un simulador desarrollado con tecnología 3D puede contribuir a mejorar el aprendizaje y acercar a los alumnos de forma lúdica a los espacios de las bibliotecas empleando técnicas de gamificación;¹² es pertinente mencionar que la gamificación

10 Begoña Gros y Elena Cano, "Procesos de feedback para fomentar la autorregulación con soporte tecnológico en la educación superior: Revisión sistemática".

11 Arun Padamanbhan, "Advantages and Disadvantages of using technology...", 139-40.

12 Joel M. Prieto, "Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios", 75.

resulta apropiada para su implementación dentro de este proyecto. Esta técnica tiene como finalidad incorporar elementos de los juegos tradicionales, como son las reglas, una narrativa determinada, recompensas y motivaciones, etc., para que el alumno refuerce el interés por explorar y apropiarse del proceso educativo.

Además, la gamificación no debe verse como una simple manera de llamar la atención del alumnado, sino que es susceptible de ser parte, o la totalidad, de la evaluación del aprendizaje, por lo que puede contar con elementos adicionales que permitan verificar la formación progresiva del alumnado en la adquisición y comprensión del conocimiento para lograr su aprendizaje significativo.

METODOLOGÍA

Para la realización de este proyecto, se evaluaron diversas plataformas considerando aspectos como la accesibilidad, el costo, las condiciones de salud y la funcionalidad; después de este análisis, se eligió la tecnología de video 3D que funciona localmente, pero está conectada a una base de datos en línea, que hace posible la interacción en ambientes, lugares, personas y materiales múltiples a través de la simulación de diversas situaciones.

La conectividad se realiza a través de una computadora, una conexión a internet y un servidor con capacidad de almacenamiento y acceso a la nube. El diseño de un simulador 3D, que implica el movimiento de la cámara a 360° en tiempo real, induce cambios con las zonas de elección interactiva, con una previsualización del material seleccionado, ampliando la información de los servicios otorgados mostrando, a detalle, los materiales seleccionados. Con un simulador de estas características los alumnos y profesores podrán generar un conjunto de opciones que ofrezcan una interacción con consecuencias sobre las acciones realizadas, promoviendo una retroalimentación instantánea en tiempo real sobre cada evento que se simule.

ETAPAS DEL PROYECTO

Las etapas de este proyecto se desarrollaron a partir de considerar aspectos como:

- La planeación: Estructuración de la planeación didáctica a partir de aproximaciones teórico-metodológicas para la demostración de la hipótesis y la consecución de objetivos.
- El diseño y la construcción de escenarios: Construcción de escenarios donde se desarrollen situaciones de aprendizaje significativo con la tipología de usuarios y las características personales de bibliotecólogos. También se construirán narrativas de diálogos comunicativos, así como los estereotipos de servicios.
- El piloteo: Se piloteará el simulador en la impartición de varias materias de la licenciatura en Bibliotecología y Estudios de la Información, tales como Gestión de Unidades de Información, Investigación de Mercado y Modelos de Gestión.
- Los ajustes al prototipo: Posterior al piloteo, se harán los ajustes pertinentes.
- La liberación y divulgación de la aplicación: Gradualmente, podrán incorporarse otras materias haciendo ajustes al simulador; una vez llevados a cabo los ajustes, se instalará en un servidor de la FFyL para su uso.

CONCLUSIONES

Los simuladores constituyen un recurso tanto para la formación de conceptos y construcción de conocimientos en general como para su aplicación a nuevos contextos, a los que, por diversas razones, el estudiante no puede acceder desde el contexto metodológico donde se desarrolla su aprendizaje.

Este simulador permitirá que, quien curse la carrera de Bibliotecología, base sus procesos cognitivos y toma de decisiones en escenarios reales, como los que ocurren en distintas bibliotecas.

Como se ha mencionado, los escenarios a desarrollar son establecidos en características físicas propias de unidades de información en México, además, los avatares serán personajes que reflejen o se aproximen a la pluralidad de comportamientos que poseen nuestros usuarios en el país.

Por tanto, los alumnos contarán con ambientes virtuales aproximados a la realidad, donde sus prácticas serán evaluadas con sus profesores de manera integral, y se harán los ajustes y las sugerencias necesarias junto a sus compañeros. Eso significa que el alumnado puede adquirir habilidades de comunicación más precisas en ambientes reales, que a la postre le servirán en el mundo profesional. Se ha demostrado, en las encuestas de seguimiento a egresados en años anteriores, que existe una gran necesidad de reforzar prácticas a lo largo de la carrera, pero no con simples visitas a las bibliotecas, que regularmente son de pocas horas y donde, muchas veces, se recibe información unilateral y generalizante.

Con este prototipo puede salvarse ese vacío, para que el alumnado no sólo asista a las visitas físicas a bibliotecas en distintas comunidades o estados, que son necesarias y que no deben desaparecer, sino que sea partícipe de situaciones reales donde se ponga a prueba tanto su aprendizaje significativo como que se enfrente a retos, totalmente novedosos, en ambientes distintos a los que está acostumbrado en el aula.

Al difundir este proyecto del desarrollo de un simulador para la educación bibliotecológica en México esperamos que sea motivante para colegas y comunidad bibliotecológica en general, y que nutra este aspecto esencial del que hemos hablado aquí, basado en el binomio tecnología-educación. A lo largo de los párrafos se han descrito características y ventajas que deben ser cristalizadas en nuevos estudios y aplicaciones concretas. Hay que considerar que este tipo de proyectos demanda un trabajo altamente colaborativo y, contrario a lo que pudiera suponerse, no implica grandes costos económicos, porque se trata de reforzar la creatividad, así como acrecentar el conocimiento y habilidades en el alumnado.

Además, los simuladores en el proceso de enseñanza colaboran en la transmisión de conocimientos de una forma interactiva, ya

que el estudiante deja de tener una actitud pasiva y se involucra de manera activa en el proceso de aprendizaje, esto da la posibilidad de una retroalimentación rápida y que se respeten los ritmos de aprendizaje individuales; es decir, permite en los estudiantes la capacidad para tomar decisiones, ya que su finalidad es enseñarles a saber hacer.

BIBLIOGRAFÍA

- Cabero-Almenara, Julio y Jesús Costas. “La utilización de simuladores para la formación de los alumnos”. *Prisma social* 17 (2016): 343-372. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6220258>.
- Chernikova, Olga *et al.* “Simulation-Based Learning in Higher Education: A Meta-Analysis”. *Review of Educational Research* 90, no. 4 (Agosto 2020): 499-541. <https://doi.org/10.3102/0034654320933544>.
- Contreras Gelves, Gloria Amparo, Rosa García Torres y María Soledad Ramírez Montoya. “Uso de simuladores como recurso digital para la transferencia de conocimiento”. *Apertura: Revista de Innovación Educativa* 2, no. 1 (2010): 89. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/22/33>.
- Gisbert, Mercè, Vanessa Esteve González y Francesc M. Este Mon. “Laboratorios virtuales en entornos 3D para la formación de competencias”. En *¿Cómo abordar el futuro de la educación?*, editado por Mercè Gisbert Cervera, Vanessa Esteve González y José Luis Lázaro Cantabrana, 29-42 España: Octaedro, 2019. <https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/190113/65268.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

- Goswami, Prashant, Philipp Schlegel, Barbara Solenthaler y Renato Pajarola. "Interactive SPH simulation and rendering on the GPU". *Proceedings of the ACM SIGGRAPH/Eurographics Symposium on Computer Animation*, (2010): 1-10. <https://diglib.eg.org/bitstream/handle/10.2312/SCA.SCA10.055-064/055-064.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gros Salvat, Begoña y Elena Cano Gargía. "Procesos de feedback para fomentar la autorregulación con soporte tecnológico en la educación superior: Revisión sistemática". *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 24, no. 2 (2021): 107-125. <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/179393>.
- Mason, Robin y Frank Rennie. *Elearning; The Key Concepts*. Londres: Routledge, 2006.
- Nooriafsha, Mehryar, Ron Williams y Tek Narayan Maraseni. "The use of virtual reality in education". En *American Society of Business and Behavioral Sciences (ASBBS) (Seventh Annual International Conference, 6-8 Aug 2004)*, 3. Cairns, Australia, 2004. <https://www.researchgate.net/publication/228724825>.
- Padamanbhan, Arun. "Advantages and Disadvantages of using technology for teaching and learning process in education". *International Journal for research Trends and Innovation* 5, no. 4 (2020): 139-40. <https://ijrti.org/papers/IJRTI2004024.pdf>.
- Prieto Andreu, Joel Manuel. "Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios". *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria* 32, no. 1 (2020): 73-99. <https://doi.org/10.14201/teri.20625>.

Nuevos escenarios...

Selzer, Matías *et al.*, “Tecnologías inmersivas aplicadas: realidad virtual y aumentada”. *Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación* 20 (2018): 366-370. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/67458/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Yeung, Kam Leung, Shana K. Carpenter y Daniel Corral. “A Comprehensive Review of Educational Technology on Objective Learning Outcomes in Academic Contexts”. *Educational Psychology Review* 33, (2021): 1583-1630. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09592-4>.

Nuevos escenarios en la educación en Bibliotecología, Documentación y Archivología. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información/UNAM. La edición consta de 100 ejemplares. Coordinación editorial, Sergio J. Sepúlveda H., revisión especializada: Marcos Emilio Bustos Flores; corrección de pruebas: Carlos Ceballos Sosa y Marcos Emilio Bustos Flores; formación editorial: Mario Ocampo Chávez. Fue impreso en papel cultural de 90 g en Editorial Albatros, Av. Benito Juárez M 26 L 14, Col. El Molino Tezonco, c.p. 09960, CdMx. Se terminó de imprimir en mayo de 2024.