



Nuevas perspectivas en los estudios transdigitales

Trans[®]
digital
editorial

Alexandro Escudero-Nahón
Rosalba Palacios-Díaz
(Coords.)

Nuevas perspectivas en los estudios transdigitales

Alexandro Escudero-Nahón

Rosalba Palacios-Díaz

(Coords.)

Título original: Nuevas perspectivas en los estudios transdigitales / Coordinadores: Alejandro Escudero-Nahón y Rosalba Palacios Díaz — Ciudad de Querétaro: Editorial Transdigital, 2023. — 143 páginas.

ISBN: 978-607-59719-4-0

DOI: <https://doi.org/10.56162/transdigitalb1>

Clasificación DEWEY. Materia: 000.4 – Investigación.

Tipo de Contenido: Ciencia y tecnología.

Clasificación thema: JN – Educación.

Tipo de soporte: libro digital descargable

Formato: PDF

Tamaño: 2.7 Mb



Este libro es una publicación de acceso abierto con los principios de Creative Commons Attribution 4.0 International License, que permite el uso, intercambio, adaptación, distribución y transmisión en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito apropiado al autor, origen y fuente del material gráfico. Si el uso del material gráfico excede el uso permitido por la normativa legal deberá tener permiso directamente del titular de los derechos de autor.

D.R. Alejandro Escudero-Nahón (Coordinador).

D.R. Rosalba Palacios-Díaz (Coordinador).

D.R. Alejandro De Fuentes Martínez (Autor).

D.R. Ma. Sandra Hernández López (Autor).

D.R. Rocío Edith López Martínez (Autor).

D.R. Verónica Arlet Victoria Velasco (Autor).

D.R. Paloma Trejo Muñoz (Autor).

D.R. Sandra Martínez Pérez (Autor).

D.R. Bárbara Fernández Robles (Autor).

D.R. Paulina Latapí Escalante (Autor).

D.R. Eduardo Velázquez de la Vega (Autor).

D.R. Ma. Teresa García Ramírez (Autor).

D.R. Sandra Luz Canchola Magdaleno (Autor).

D.R. Ana Marcela Herrera Navarro (Autor).

D.R. Urit Ramírez Mera (Autor).

D.R. Alejandro Fuentes Penna (Autor).

D.R. Ileana Cruz Sánchez (Autor).

D.R. Ricardo Chaparro Sánchez (Autor).

D.R. Rosalba Palacios-Díaz (Autor).

D.R. María del Pilar Escott Mota (Autor).

D.R. Alejandro Escudero-Nahón (Autor).

D.R. Diseño editorial y de cubierta: Rosalba Palacios-Díaz.

Transdigital[®]
editorial

D.R. Editorial Transdigital, 2023.

Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S.C. Circuito Altos Juriquilla 1132. Condominio Atia. Colonia Altos Juriquilla. C.P. 76230, Juriquilla, Querétaro, México. Tel. +52 (442) 301 32 38. aescudero@editorial-transdigital.org www.editorial-transdigital.org

Registro en el Padrón Nacional de Editores como agente editor Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S.C., con el Dígito Identificador 978-607-99594.



<https://www.linkedin.com/company/transdigital-mx/>



<https://twitter.com/TransdigitalMx>



<https://www.facebook.com/transdigital.mx/>



<https://www.instagram.com/transdigital.mx>



<https://www.youtube.com/@transdigitalmx>

Sugerencia de referencia en APA 7ª. edición:

Escudero-Nahón, A., & Díaz-Palacios, R. (Coords.) (2023). *Nuevas perspectivas en los estudios transdigitales*. Editorial Transdigital. <https://doi.org/10.56162/transdigitalb1>

Contenido

Prólogo	6
Capítulo 1. La Gestión del Conocimiento en la Nube: Un enfoque multidisciplinar para la investigación académica.....	8
Capítulo 2. Voces jóvenes que previenen... ..	26
Un acercamiento sonoro a la prevención de la violencia de género en Escuelas Secundarias de Educación Pública de Oaxaca, México.....	26
Capítulo 3. La inclusión educativa mediante la lectoescritura de niños sordos en Educación Básica en México.....	40
Capítulo 4. Lectoescritura para la inclusión social mediante un enfoque educativo centrado en el gozo	49
Capítulo 5. La alfabetización digital ante la pandemia por COVID-19: el caso de la Universidad Autónoma de Querétaro	59
Capítulo 6. La investigación en México de los Entornos Personales de Aprendizaje	72
Capítulo 7. Tecnologías digitales y la creación de posgrados sobre educación en el TecNM.....	83
Capítulo 8. Las clases y tutorías virtuales ante la pandemia por COVID-19: el caso de la Facultad de Informática de la UAQ	103
Capítulo 9. La educación con tecnología digital: prácticas, categorías y una nueva perspectiva.....	114
Capítulo 10. Análisis infométrico de los posgrados de tecnología educativa y gestión de innovación en México.....	125

Prólogo

En la década de los noventa del siglo pasado Nicholas Negroponte publicó el libro *Being digital*, donde postuló que varias funciones vitales de la humanidad se digitalizarían, es decir, que se trasladarían del mundo orgánico, compuesto por átomos, hacia plataformas digitales, compuestas por *bits*. Tres años después, él mismo publicó el artículo *Beyond digital* y aseguró que la revolución digital había terminado. Su argumento defendía la idea de que la incorporación amplia, profunda y transversal de la tecnología digital en la vida cotidiana plantearía una situación inédita en la historia de la humanidad. Negroponte aseguró que nuestra relación con la tecnología digital solo se notaría por su ausencia y no por su presencia. Esta idea fundó una sensación generalizada entre la academia respecto a que nos encontramos en una era donde la tecnología digital ha generado un cambio cualitativo e irreversible en la manera que trabajamos, estudiamos, nos relacionamos, nos divertimos, etcétera. Además, puesto que hemos dejado de notar la irruptiva presencia de la tecnología digital, ahora la academia tendría la oportunidad de realizar análisis más serenos, sin deslumbramientos, prejuicios, fascinaciones, catastrofismos, ni desbordados optimismos, propios de las fases iniciales del mundo digital. En otras palabras, ahora que generalmente los seres humanos no prestamos atención a la relación que mantenemos con la tecnología digital, es el momento propicio para realizar análisis serios y templados al respecto.

El concepto *transdigital* es adecuado para abordar este proceso complejo de continuidades y interrupciones de la tecnología digital en la condición humana contemporánea. Los estudios transdigitales están llamados a dar cuenta de cómo se asocian, transforman y perduran los agentes humanos y no humanos, en los procesos vitales de las personas y qué consecuencias trae esto para nuestra especie. *Nuevas perspectivas en los estudios transdigitales* reúne diez textos que, si bien comparten como eje articulador el análisis de las implicaciones de la tecnología digital, sus métodos de estudio y sus aplicaciones son diversas. Estos textos son la prueba fehaciente de que la tecnología digital ha sido amplia y profundamente incorporada a la vida cotidiana y, por lo tanto, nos encontramos ante la invaluable oportunidad de hacer estudios más serios y serenos al respecto. Lejos de la fascinación inicial y de los prejuicios originales, los estudios transdigitales asumen a la tecnología digital como un elemento fundamental íntimamente relacionado con otros aspectos vitales, como la educación, la salud, la productividad, el emprendedurismo, la formación de investigadores e investigadoras, el fomento del hábito de la lectura, la prevención de la violencia de género, la alfabetización digital, etcétera. En este sentido, la relación entre la tecnología digital y los aspectos vitales de las personas es totalmente simétrica. Ocasionalmente, es la tecnología digital quien juega un papel protagónico; otra veces, permanece latente entre la imbricada red de relaciones que las personas mantenemos en la vida cotidiana. Los temas que abordan estos estudios transdigitales demuestran que al momento de abordar los problemas emergentes en el uso de la tecnología digital en la vida cotidiana no es muy útil tener una visión historicista y lineal al respecto. Es decir, varios desafíos vigentes sobre tecnología digital y vida cotidiana, en realidad, son preocupaciones que han llamado la atención desde hace décadas. Por eso, los estudios transdigitales consideran que no existe una evolución lineal de la historia de la tecnología y, por lo tanto, no es correcto ni útil considerar que la humanidad esté avanzando, históricamente, desde un lugar bien definido hacia otro predefinido, superando varias etapas claramente

delimitadas. Por el contrario, los estudios transdigitales asumen que la tecnología funda diariamente el presente. Y lo hace destruyendo creativamente lo que se ha dado por sentado, a la vez que introduciendo novedades disruptivas.

Estimado lector, estimada lectora, tiene ante usted un libro que inaugura, propiamente, los estudios transdigitales.

Alexandro Escudero Nahón

Rosalba Palacios Díaz

Capítulo 1. La Gestión del Conocimiento en la Nube: Un enfoque multidisciplinar para la investigación académica

De Fuentes Martínez, Alejandro

Universidad Autónoma de Querétaro, México

adefuentes29@alumnos.uaq.mx

<https://orcid.org/0000-0001-8176-7542>

Hernández López, Ma. Sandra

Universidad Autónoma de Querétaro

ma.sandra.hernandez@uaq.mx

<https://orcid.org/0000-0002-0786-8780>

López Martínez, Rocío Edith

Universidad Autónoma de Querétaro

rocio.edith.lopez@uaq.mx

<https://orcid.org/0000-0002-5209-3523>

Resumen

Aún cuando Internet surgió como una oportunidad para atender las necesidades de comunicación e investigación académica, hoy más que nunca resulta estratégico gestionar el conocimiento para la investigación académica y educativa. El efecto de la pandemia derivada por el Coronavirus (Sars-Cov2) ha sido global y en todas las esferas y actividades humanas. La Gestión del Conocimiento en la Nube (GCN) es una propuesta conceptual derivada de la convergencia entre tres campos de estudio, el de la Gestión del Conocimiento (GC), el de la Computación en la Nube (CN) y el de la Academia (A) como contexto de aplicación. Como resultado de la investigación, se establece una definición integradora de la GCN y se propone esta como una estrategia con enfoque multidisciplinar para la investigación académica. Se incluye una propuesta metodológica basada en el desarrollo de un Entorno de Trabajo Colaborativo en la Nube (ETCN) considerando el campo de aplicación dentro de la Academia. Se concluye que la GCN corresponde a una frontera de conocimiento factible identificada de la intersección de los tres campos de estudio referidos (GC, CN, A) y se propone su implementación en los contextos académicos para la investigación de problemas estratégicos como una propuesta útil con enfoque multidisciplinar.

Palabras clave:

Gestión del conocimiento; computación en la nube; academia; investigación multidisciplinar.

1. Introducción

Con la creciente transformación digital de la sociedad, los requisitos para la transferencia e intercambio de datos e información, así como los requisitos para la forma y el método de su almacenamiento, están creciendo (Zelenay, Balco & Greguš, 2019). Por ello, hoy más que nunca resulta estratégico gestionar el conocimiento para la investigación.

El efecto de la pandemia derivada por el Coronavirus (Sars-Cov2) ha sido global y en todas las esferas y actividades humanas. En particular, en la esfera académica, el Coronavirus ha impactado a todos los ámbitos universitarios (docencia, investigación, transferencia, divulgación y extensión universitaria) así como a toda la comunidad universitaria (profesores, investigadores, personal de administración y estudiantes) (Pérez-Rojas, 2020).

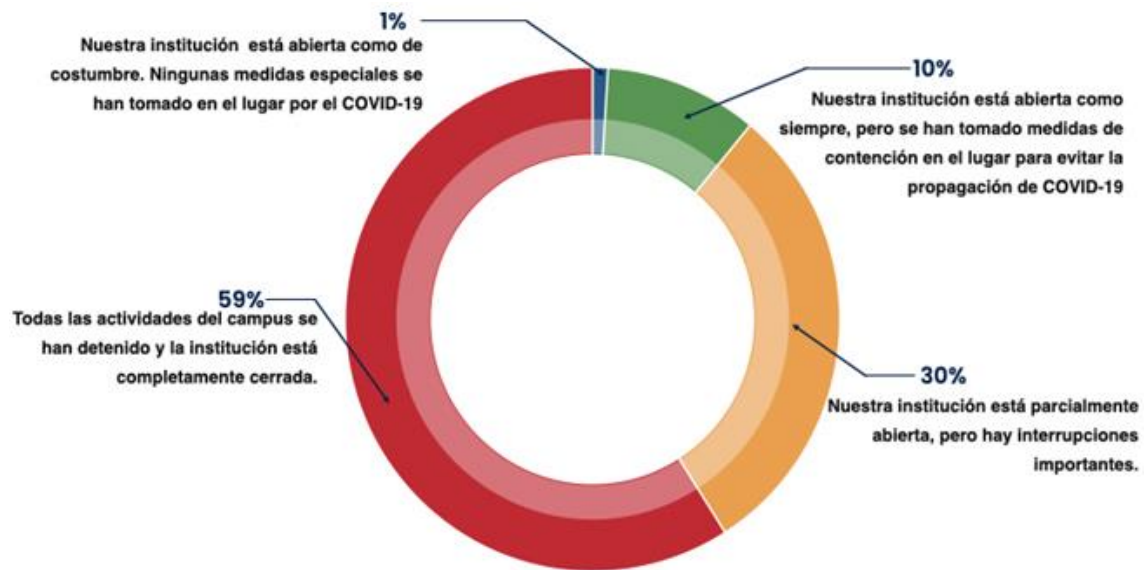
Diferentes estudios realizados recientemente informan sobre el efecto que la pandemia del COVID-19 ha tenido en las Universidades. De acuerdo con Ruiz Méndez (2020), y con base en información de la ANUIES-UDUAL-IESALC-BID-UNESCO (2020), algunos efectos evidentes sobre cómo ha afectado el COVID-19 a las Universidades se enlistan a continuación:

- Suspensión de clases.
- Inicio de modalidades a distancia o tránsito forzado a la docencia presencial.
- Teletrabajo para personal administrativo y docente.
- Reajuste de los calendarios escolares.
- Uso de repositorios y recursos educativos digitales.
- Fortalecimiento de la infraestructura tecnológica.
- Planes de continuidad académica (a distancia).
- Evaluación del aprendizaje a distancia.
- Atención a la movilidad académica.

Por su parte, el Informe de la encuesta global de la Asociación Internacional de Universidades (IAU, por sus siglas en inglés) llamado *El Impacto de COVID-19 en Educación Superior Alrededor del Mundo* (disponible en línea del 25 de marzo al 17 de abril de 2020) informó que recibió 576 respuestas de 424 universidades y otras Instituciones de Educación Superior (IES) de 109 países y dos Regiones Administrativas Especiales de China (Hong Kong y Macao) (Marinoni, van't Land & Jensen, 2020). Dicho informe contiene evidencia reciente sobre el efecto de la pandemia en las instituciones de educación superior alrededor del mundo (Figuras 1 y 2).

Figura 1

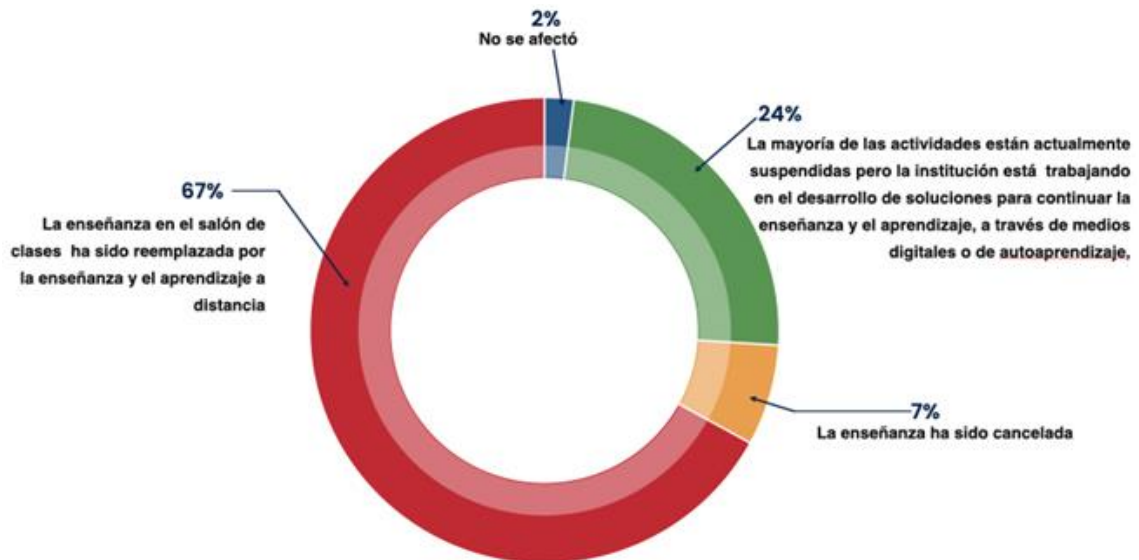
¿Cómo ha afectado la pandemia del COVID-19 su institución?



Nota: Traducción propia. Fuente: Marinoni, van't Land & Jensen (2020, p. 16).

Figura 2

¿Cómo ha afectado el COVID-19 la enseñanza y el aprendizaje?



Nota: Traducción propia. Fuente: Marinoni, van't Land & Jensen (2020, p.23).

En el rubro de la comunicación personal, en específico sobre los retos de los nuevos escenarios académicos derivados de la pandemia por el Sars-Cov2, el filósofo Pérez-Rojas (2020) ha expresado que los docentes enfrentan una serie de desafíos en el contexto académico ante la situación de la contingencia

sanitaria que comprende: i) la falta de motivación de los estudiantes; ii) las dificultades para la evaluación del aprendizaje; iii) las dificultades (o limitaciones) técnicas para la enseñanza en línea; iv) el tiempo necesario para la preparación de materiales; v) el tiempo para la investigación, la extensión, la producción académica; vi) el aislamiento.

En relación con lo anterior, según se publicó recientemente en el Reporte del Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe:

Junto a la labor docente, que es ahora la que más tensiones provoca, por lo menos una parte del profesorado tiene también labores muy importantes de investigación, por una parte, y de extensión universitaria, por otra. Ambas han quedado en suspenso. En el caso de la investigación, sólo aquella de base bibliográfica (*deskresearch*) puede tener cierta continuidad (UNESCO IESALC, 2020, p. 27).

La propuesta con enfoque multidisciplinar que se realiza en este trabajo pretende incentivar dicha actividad denominada *deskresearch*, ampliando las posibilidades comunicativas, de intercambio y de trabajo colectivo gracias a las bondades que la Computación en la Nube (CN) ofrece y mediante la implementación de un entorno de trabajo que representa una aplicación tangible de la Gestión del Conocimiento en la Nube (GCN).

En cuanto al paradigma de la CN, Ang (2020) la describe de manera asequible como una red de servidores remotos que ofrece a los clientes una serie de servicios, que incluyen almacenamiento de datos, potencia de procesamiento y aplicaciones. Por lo general, se entregan por pago o bajo demanda y se puede dividir en tres categorías, ilustradas en la Figura 3.

Figura 3
Modelos de Servicio de CN



Fuente: Elaboración propia.

Al conjunto de los tres modelos mencionados (SaaS, PaaS, e IaaS) se les conoce en conjunto como el modelo SPI de Computación en la Nube (CN). La Figura resume las diferencias de cada uno de los modelos de servicio desde el punto de vista de la administración por parte del usuario

El propósito de la presente investigación es sustentar el paradigma de la CN para llevar a cabo actividades de investigación académica consideradas como parte de una labor estratégica asociada apropiadamente a la Gestión del Conocimiento (GC). De manera particular, los objetivos del trabajo son:

- 1) Proporcionar evidencia reciente sobre el efecto de la pandemia del Sars-Cov2 en el contexto académico y de investigación.
- 2) Proponer una estrategia basada en el Modelo de servicio SaaS para aplicarse en la investigación académica con un enfoque multidisciplinar.
- 3) Y sugerir el constructo teórico de la Gestión del Conocimiento en la Nube (GCN) para fundamentar la propuesta empírica.

2. Método

Se revisaron reportes recientes que informaban acerca de los efectos e impactos que el COVID-19 ha tenido en el ámbito educativo con la finalidad de identificar y describir de manera particular el efecto que puede describirse en el dominio de la investigación y el trabajo académico que implica. También se consultaron informes recientes sobre las tendencias de tecnologías de computación en la nube, con la

intención de comprender mejor las tendencias en este campo y argumentar con evidencia documental la propuesta que realizamos en este trabajo.

La Tabla 1 incluye los reportes iniciales que fueron consultados y el propósito de los mismos para ser incluidos en el presente trabajo:

Tabla 1

Informes considerados inicialmente para el estudio

Nombre del reporte	Autor y año	Propósito
The Impact of COVID-19 on Higher Education around the World.	(Marinoni et al., 2020).	Identificar los impactos del COVID-19 en el ámbito de la educación superior y particularmente en el dominio de la investigación académica.
COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones.	(UNESCO IESALC, 2020).	Analizar los efectos e impactos del COVID-19 en la educación superior para brindar un marco de recomendaciones sustentada en políticas institucionales.
Acciones realizadas por las Instituciones de Educación Superior para mantener los servicios educativos ante el COVID-19, así como contribuir a la salud y bienestar de la sociedad.	(ANUIES, SEP, ANUIES-TIC, RedLaTE & CUDI, 2020). (Rodríguez Armenta, 2020).	Identificar cuantitativa y cualitativamente las acciones realizadas por las IES mexicanas para mantener los servicios educativos ante la contingencia sanitaria originada por el Sars-Cov2.
Estado actual de las tecnologías de la información y la comunicación en las instituciones de educación superior de México: estudio 2019.	(Ponce López, 2019).	Proporcionar una “vista radiográfica de la situación actual” y una evolución prospectiva de la gestión y gobierno de las tecnologías de información a fin de constituir una base para la conformación de indicadores útiles que serán traducidos en acciones y proyectos que habiliten la interacción de la educación superior, y que permitan posicionar estratégicamente a las TIC en las IES de México.
The Future of Cloud Computing.	(Google, 2019).	Identificar y describir las tendencias de las tecnologías de CN para la presente década.

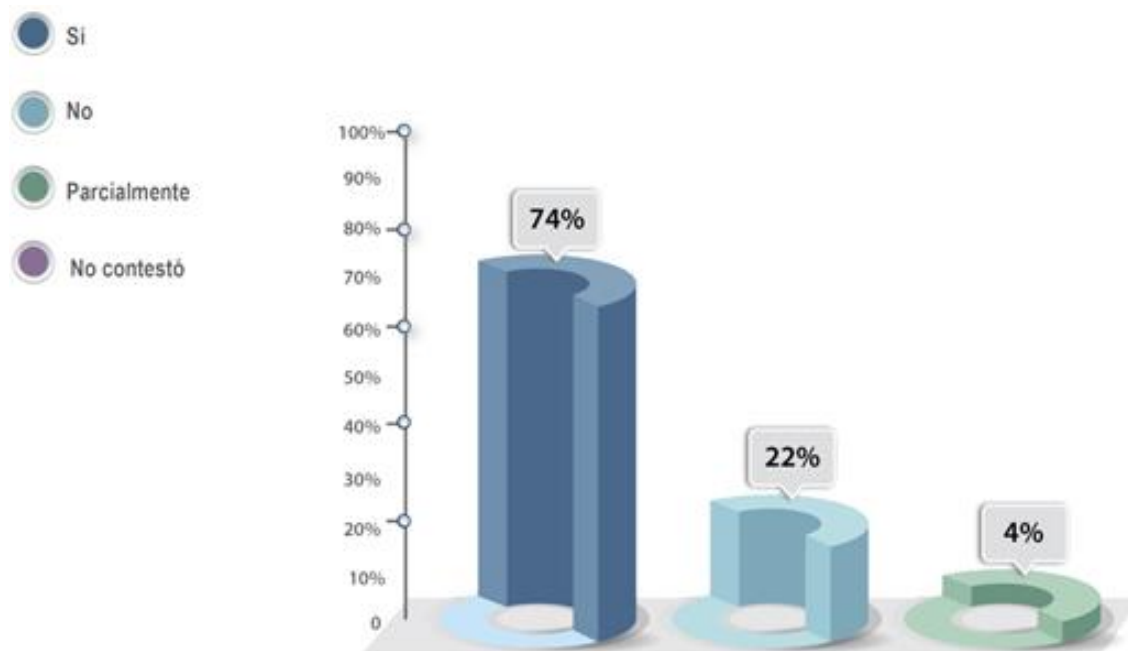
Fuente: Elaboración propia.

Los documentos anteriores se obtuvieron posteriormente a la asistencia a la 14va. Sesión de las pláticas informativas sobre “Cómo Prepararse ante Contingencias en Instituciones Educativas” organizada en conjunto por ANUIES, SEP, ANUIES-TIC, RedLaTE & CUDI (2020) que se llevó a cabo a través de videoconferencia el día jueves 25 de junio a las 17:00 hrs., hora de la CDMX.

En cuanto al paradigma de la CN y su incidencia en la investigación, el Estudio 2019 de la ANUIES sobre el Estado Actual de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las Instituciones de Educación Superior (IES) de México proporcionan una clara área de oportunidad en cuanto a dicho paradigma; pues de acuerdo con dicho estudio, 3 de cada 4 de las IES entrevistadas utilizan servicios operados a través de la nube (Figura 4). Tanto en 2017 como en 2019, el 71% de las IES mexicanas manifestaron que el correo electrónico era el principal servicio rentado a un proveedor en la nube.

Figura 4

Uso de servicios de nube en las IES



Fuente: Ponce López (2019).

Con la intención de concretar la propuesta de este trabajo y materializar la idea de la GCN como una estrategia para aplicarla en el desarrollo de la investigación académica multidisciplinar, se realizó una propuesta de espacio de trabajo académico colaborativo que se desarrolló aprovechando la implementación del modelo de servicio *SaaS* y que ha sido empleado recursivamente para la revisión y seguimiento de este propio artículo.

La estrategia se implementó atendiendo al método de los nueve pasos sugeridos por EDUCAUSE para la continuidad del negocio y recuperación ante desastres y contingencias disruptivas y puede activarse ante diversos incidentes como una pandemia, o un incidente químico o biológico que pueden limitar la

movilidad y la accesibilidad de las personas por periodos de tiempo extensos. La guía utilizada se incluye en la Tabla 2.

Tabla 2

Pasos para comenzar con un plan de continuidad del negocio ante una contingencia

Paso	Descripción
1. Obtener	Compromiso y autoridad del liderazgo institucional. El soporte de alto nivel es esencial para construir los equipos multifuncionales necesarios para preparar e implementar el plan.
2. Establecer	Un equipo de planificación para cada unidad de negocios.
3. Realizar	Una evaluación de riesgos en cada unidad.
4. Identificar	Recursos críticos: personas, lugares, sistemas y otros activos críticos necesarios para las operaciones comerciales normales.
5. Determinar	Estrategias de continuidad y recuperación dentro de cada unidad.
6. Capacitar	A los estudiantes, profesores y personal sobre qué hacer en caso de un desastre.
7. Probar sistemática- 8. mente	Los procedimientos de recuperación del sistema. Generar escenarios y simularlos con ejercicios de sobremesa.
9. Crear	Un plan de comunicación.
10. Revisar	El plan de continuidad del negocio anualmente.

Fuente: Elaboración y traducción propias con base en EDUCAUSE (2020).

La propuesta empírica se implementó con la última versión *Google Sites*, que es una plataforma para el desarrollo de sitios web que se dio a conocer desde el 28 de febrero de 2008, pero en junio de 2016, se introdujo una reconstrucción completa de la plataforma por parte de *Google*.

3. Resultados

Los resultados del Informe *El Impacto de COVID-19 en Educación Superior alrededor del Mundo* de la encuesta global que realizó la Asociación Internacional de Universidades (IAU), reportó que hasta el 80% de las IES que respondieron la encuesta informaron que la investigación en sus instituciones se vio afectada por la pandemia del COVID-19. El impacto más común de COVID-19 en la investigación ha sido la cancelación de viajes internacionales (al 83% de las IES) y la cancelación o aplazamiento de las conferencias de investigación científica (81% de las IES). Los proyectos científicos están en peligro de no ser completado en un poco más de la mitad de las IES (52%), mientras que en 21% de las IES, la investigación científica está completamente detenida (Figura 5).

Figura 5

¿Cómo ha afectado el COVID-19 la investigación en las instituciones de la encuesta global?



Nota: Traducción propia. *Fuente:* Marinoni et al., (2020).

Adicionalmente, las conferencias científicas y los viajes internacionales han sido las actividades de investigación más afectadas en todas las regiones, aunque con diferentes porcentajes. De igual forma, los proyectos científicos están en peligro de completarse con éxito en aproximadamente la mitad de las IES en todas las regiones, sin variaciones sustanciales de una región a otra (Marinoni, van't Land & Jensen, 2020).

En el contexto nacional, las actividades de investigación quedaron relegadas a otras actividades académicas, administrativas y de extensión que continuaron durante la contingencia por la pandemia, pues se dio prioridad plena a las actividades docentes enfocadas hacia el aprendizaje de los estudiantes (Tabla 3).

Tabla 3*Otras actividades académicas, administrativas y de extensión que continuaron durante la contingencia*

Actividades	Levantamiento al 8 de mayo 2020 (116 IES públicas y 22 IES particulares) U = 138		Levantamiento al 8 de junio 2020 (525 IES públicas y 57 IES particulares) U = 582	
	Número de IES	Porcentaje de IES	Número de IES	Porcentaje de IES
Procesos de capacitación docente	33	24%	185	32%
Servicios escolares (constancias, procesos de titulación, servicio social, prácticas y residencias profesionales, becas, etc).	50	36%	156	27%
Proceso de ingreso y egreso de estudiantes	18	13%	123	21%
Procesos de investigación no ligados a la práctica	31	22%	96	16%
Actividades de formación integral a distancia: cultural, deportiva y extracurriculares.	30	22%	75	13%
Servicios bibliotecarios a distancia	14	10%	67	12%
Actividades en laboratorios y áreas prioritarias en riesgo	10	7%	35	6%
Cursos de lenguas extranjeras	9	7%	33	6%
Educación continua	8	6%	45	8%
Procesos para la evaluación y acreditación de programas académicos	9	7%	28	5%

Fuente: Rodríguez Armenta (2020), con datos de los cuestionarios de las Acciones realizadas por las IES para mantener los servicios educativos ante el COVID-19, así como contribuir a la salud y bienestar de la sociedad.

Con base en los informes consultados, se obtuvo información relevante para comprender, de manera general, los efectos de la pandemia en la educación superior considerando las actividades esenciales para la enseñanza y la investigación.

3.2 Propuesta empírica de aplicación

El objetivo de esta propuesta fue materializar el concepto de la GCN en un espacio asequible para promover la investigación producción académica colectiva y sustentar, posteriormente, las bases metodológicas de esta forma de trabajo en la nube ante contingencias y disrupciones obligan a las comunidades de las IES a buscar alternativas de solución para la continuidad académica y las labores de investigación y producción académica. Las características de la propuesta empírica se enumeran a continuación:

1. Está basada en una plantilla responsiva y de fácil configuración dentro de la plataforma.
2. Integra archivos adjuntos a través de Google Drive así como contenido multimedia (videos, documentos, hojas de cálculo y presentaciones del ambiente Google Docs, Google Fotos, etc.), cualidades particulares de la nueva versión de Google Sites.
3. Aprovecha el mapeo de nombres de dominio personalizado, esto ha permitido asignarle al sitio un nombre de dominio propio y personal. En este caso, <https://comidte.cloud> (Figura 6).
4. Se requiere una cuenta del dominio de Gmail para poder ingresar al contenido privado del entorno de trabajo colaborativo.
5. El espacio cuenta con capa de asignación de privilegios para editar, comentar o simplemente ver, los documentos que se trabajarán de manera colaborativa en el grupo académico. Esta capa es provista por la funcionalidad propia de Google Drive.
6. Cuando se coincide de manera síncrona en el acceso al entorno y se trabaja en el mismo documento de Google Docs, es factible activar el chat de comunicación en tiempo real.
7. Finalmente, el Entorno de Trabajo Colaborativo en la Nube (ETCN) ha sido pensado para el trabajo con un equipo y con fines de comunicación, investigación, revisión y producción de conocimiento; actividades que pueden enmarcarse en procesos estratégicos de GC.

Figura 6Pantalla inicial del ETCN (<https://comidte.cloud>)

Objetivo del espacio de trabajo

El objetivo de este sitio es proporcionar un espacio de trabajo común y efectivo para el seguimiento académico por parte del Comité Doctoral de Tecnología Educativa a fin de mejorar la productividad académica y optimizar la revisión de los avances y productos académicos del Doctorando.

Estrategias académicas

Este espacio de colaboración académica en la nube, también nos será útil para llevar a cabo la implementación de las siguientes estrategias académicas definidas en el marco del proyecto de investigación doctoral.

Fuente: Elaboración propia.

Las Figuras 6 y 7 ilustran el sitio desarrollado e implementado en la nube que ha sido útil para la comunicación, desarrollo y revisión de este propio trabajo de investigación, con un grupo de colaboración académica, trabajando a distancia en el contexto de una pandemia y de maneras síncrona y asíncrona, a fin de lograr un producto de conocimiento de valor para someterlo en este foro académico relevante.

Otras aplicaciones que se darán al ETCN continuarán orientadas hacia la producción académica en un contexto de investigación académica, así como para la revisión y seguimiento académico de otros productos de conocimiento de valor como la revisión de los avances de tesis doctoral, otros artículos de investigación inéditos, la revisión de Actas del Comité Doctoral, entre otros. De ahí la importancia de mantener este sitio privado con un apropiado control de accesos y privilegios de edición.

Figura 7

Pantalla de la interfaz que ilustra el acceso a un artículo colaborativo, luego de haber iniciado sesión de usuario con su cuenta personal.



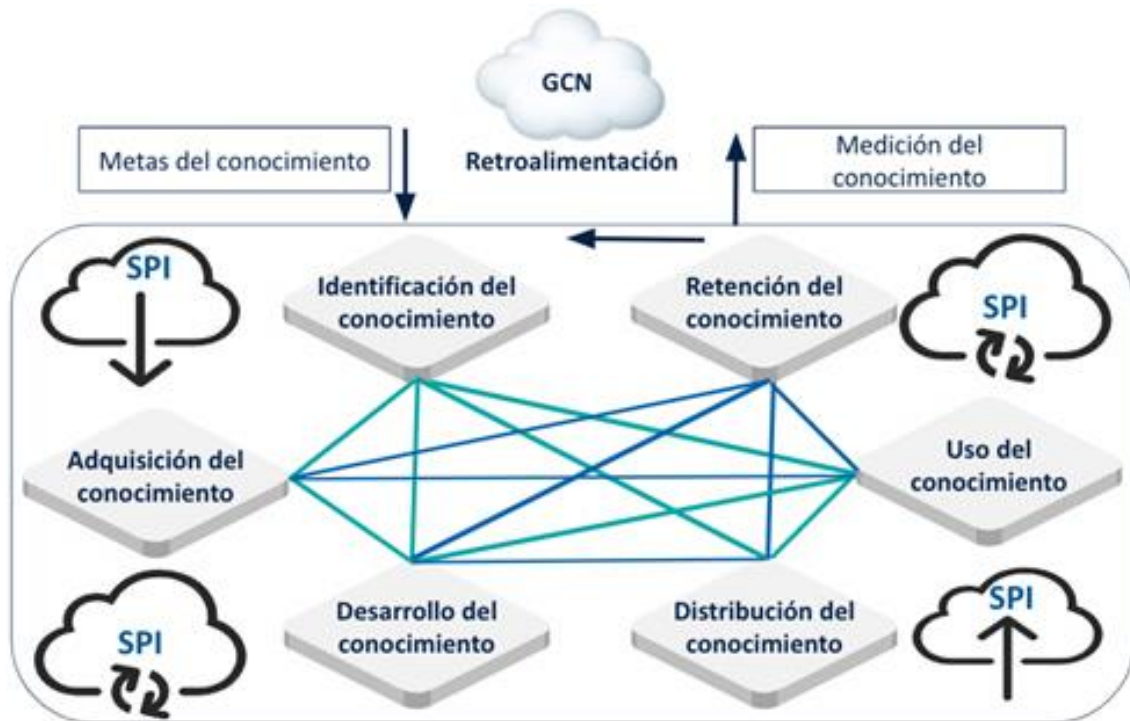
Fuente: Elaboración propia.

3.3 Definición de la Gestión del Conocimiento en la Nube como enfoque multidisciplinar para la investigación

Se ha manifestado que la investigación académica puede considerarse dentro del marco de procesos estratégicos de GC. Para atender el último objetivo específico de este trabajo, resulta pertinente definir a la GCN y proponer esta técnica con un enfoque multidisciplinar para la investigación, sustentado en la propuesta empírica descrita en el apartado anterior.

Según el grupo de procesos estratégicos que se producen en forma cíclica en la GC propuestos por Probst, Raub y Romhardt (2001), tales como a) identificación, b) adquisición, c) desarrollo, d) distribución, e) uso, y f) retención del conocimiento; se asumirá a la GCN como la ejecución de cualesquiera, ya sea alguno, algunos o todos los procesos estratégicos relacionados con el conocimiento dentro de una organización, llevados a cabo mediante sistemas, plataformas, métodos o procedimientos donde se utiliza al menos alguno de los tipos o implementaciones del Modelo SPI de CN, a fin de generar valor en la organización o bien, incrementar el capital intelectual de la misma. La Figura 8 ilustra la definición del modelo:

Figura 8
Modelo de Gestión del Conocimiento en la Nube (GCN)



Fuente: Elaboración propia basado en Probst, Raub y Romhardt (2001) y Sosinsky (2012).

4. Discusión

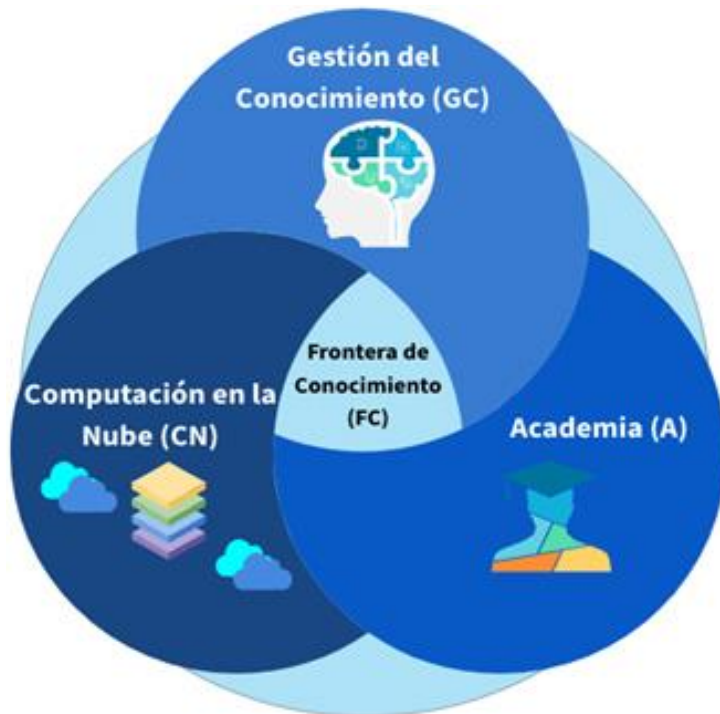
La computación en la nube presenta oportunidades interesantes para fomentar la investigación para las comunidades científicas (Arshad, Townend & Xu, 2013). Adicionalmente, la computación en la nube es ahora una tendencia global y durante la última década, ha llamado la atención de las comunidades académicas y empresariales (Bayramusta & Nasir, 2016). En un estudio de estos dos autores sobre el desarrollo y la evolución de la CN a lo largo del tiempo, realizaron un análisis de contenido para 236 artículos de revistas académicas, que se publicaron entre 2009 y 2014 con los objetivos de identificar las posibles tendencias y cambios en la CN; comparar la productividad editorial de las revistas sobre la CN y guiar las investigaciones futuras sobre este tópico. Uno de sus hallazgos relevantes fue que la mayoría de los artículos fueron publicados en áreas de ingeniería, sistemas de información o revistas técnicas como *"IT Professional Magazine"*, *"International Journal of Information Management"* y *"Mobile Networks and Applications"*. Por ello, concluyeron que el tema generalmente es ignorado por las revistas gerenciales y organizacionales a pesar de que el impacto de la CN en las organizaciones e instituciones es relevante y necesita mayores investigaciones y contextos de aplicación.

Con base en estos argumentos de análisis, es plausible sugerir la frontera de conocimiento generada por la convergencia entre los campos de investigación, ilustrados en la Figura 9. En la convergencia de los dominios referidos hemos identificado una frontera de conocimiento factible y por ello fue propuesta la definición integradora de la GCN, haciendo énfasis en dicha convergencia de los campos de estudio.

Para el cierre de la discusión, se añadió el hecho de que, derivado de la contingencia sanitaria mundial por el Sars-Cov2, la UNESCO puso a disposición una nutrida serie de soluciones para el aprendizaje a distancia, y pueden consultarse en la siguiente dirección electrónica: https://bit.ly/UNESCO_DLS. Igual de valioso será contar con un abanico amplio de metodologías y herramientas para la labor de la investigación académica. Aquí es donde proponemos a la GCN como estrategia y enfoque para la la investigación multidisciplinaria y colaborativa.

Figura 9

Convergencia de los campos de estudio para abonar a la frontera de conocimiento



Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones

La GCN es un constructo teórico derivado de la convergencia de tres campos de estudio. Se ha compartido en texto, la propuesta de este constructo teórico para darle un enfoque aplicativo y multidisciplinar para la investigación en grupos de colaboración académica. Por ello, se considera oportuno sugerir una GCN desde el enfoque de la investigación académica y proponer la metodología empleada, como una actividad estratégica para la investigación multidisciplinar, considerando esta última también como una actividad fundamental que puede contextualizarse en los procesos estratégicos de GC.

La investigación realizada permitió comprender cómo las tendencias de CN pueden constituir una solución factible para implementar la GCN como estrategia para la investigación académica multidisciplinar dentro del IE. Si la investigación documental, denominada *deskresearch*, es la que ha tenido cierta continuidad entre los grupos académicos de investigadores durante el momento histórico de la pandemia acontecido en el año 2020, la propuesta con enfoque multidisciplinar de este trabajo pretende incentivar dicha actividad investigadora, ampliando las posibilidades comunicativas, de intercambio y de trabajo colectivo gracias a las bondades que la CN ofrece y mediante la implementación de un entorno de trabajo que representa una aplicación tangible de la GCN.

Un producto valioso obtenido empíricamente ha sido este propio artículo de investigación, pero la continuidad y el uso permanente del ETCN, nos permitirá generar mayores evidencias y utilidades de la propuesta metodológica con un enfoque estratégico hacia la investigación disciplinar.

6. Agradecimientos

Los autores agradecemos al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y a las Facultades de Informática y de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) por el apoyo brindado para la realización de este trabajo sometido al 1er Congreso Virtual Transdigital 2020.

Referencias

- Ang, C. (2020, julio 13). *Charting the Massive Scale of the Digital Cloud*. Visual Capitalist. <https://www.visualcapitalist.com/massive-scale-of-cloud/>
- ANUIES, ANUIES-TIC, RedLaTE, & CUDI. (2020). Cómo prepararse ante contingencias en instituciones educativas. Página web oficial: <https://recursosdigitales.anuiemx.com/seminario-como-prepararse-ante-contingencias-en-instituciones-educativas/>
- Arshad, J., Townend, P., & Xu, J. (2013). A novel intrusion severity analysis approach for Clouds. *Future Generation Computer Systems*, 29(1), 416–428. <https://doi.org/10.1016/j.future.2011.08.009>
- Bayramusta, M., & Nasir, V. A. (2016). A fad or future of IT?: A comprehensive literature review on the cloud computing research. *International Journal of Information Management*, 36(4), 635–644. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.04.006>
- EDUCAUSE. (2020). *Business Continuity and Disaster Recovery*. EDUCAUSE. <https://www.educause.edu/focus-areas-and-initiatives/policy-and-security/cybersecurity-program/resources/information-security-guide/business-continuity-and-disaster-recovery>
- Google. (2019). *Future of cloud computing*. Google Cloud. <https://services.google.com/fh/files/misc/futurecloudcomputing.pdf?hl=es>
- Marinoni, G., van't Land, H., & Jensen, T. (2020). *The Impact of Covid-19 on Higher Education around the World. IAU Global Survey Report*. International Association of Universities. https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf
- Pérez-Rojas, J. G. (2020, julio 14). *El reto de los nuevos escenarios académicos*. Foros RENATA (Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada). El reto de los nuevos escenarios académicos, Webinar. https://renata.zoom.us/webinar/register/WN_xfPnrxY9Q6WUDg4ntJFm5Q
- Ponce López, J. L. (coord.). (2019). *Estado actual de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las Instituciones de Educación Superior de México: Estudio 2019*. ANUIES. <https://anuiemx.com/web/estudios/>
- Probst, G., Raub, S., & Romhardt K. (2001) *Administre el conocimiento*. Pearson Educación.
- Rodríguez Armenta, C. E. (2020, junio 25). *Acciones realizadas por las Instituciones de Educación Superior para mantener los servicios educativos ante el COVID-19, así como contribuir a la salud y bienestar de la sociedad*. Cómo prepararse ante contingencias en Instituciones educativas - 14a. Sesión, Webinar. http://anuiemx.com/symposium/events/event_detail/52808/detail/como-prepararse-ante-contingencias-en-instituciones-educativas-14a-sesion.html
- Ruiz Méndez, G. (2020, junio 25). *Perspectiva UDUAL ante la contingencia por el COVID-19*. Cómo prepararse

ante contingencias en Instituciones educativas - 14a. Sesión, Webinar.
http://anui.es/symposium.events/event_detail/52808/detail/como-prepararse-ante-contingencias-en-instituciones-educativas-14a.-sesion.html

Sosinsky, B. (2012). *¿Qué es la nube? El futuro de los sistemas de información*. Anaya Multimedia.

UNESCO IESALC. (2020). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones*. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe de la UNESCO. <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>

Zelenay, J., Balco, P., & Greguš, M. (2019). Cloud technologies - solution for secure communication and collaboration. *Procedia Computer Science*, 151, 567–574. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.04.076>.

Capítulo 2. Voces jóvenes que previenen...

Un acercamiento sonoro a la prevención de la violencia de género en Escuelas Secundarias de Educación Pública de Oaxaca, México

Verónica Arlet Victoria Velasco

Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca, México.

vero_arlet@hotmail.com

Resumen

Las *Radios Escolares* son un espacio educativo donde las niñas, niños y jóvenes de educación básica son protagonistas y, a la vez, emisores del mensaje. El objetivo de emplear un medio de comunicación como herramienta didáctica es, por un lado, complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, y por otro, ejercer su derecho a la libre expresión. Los contenidos que se han priorizado en las *Radios Escolares* del estado de Oaxaca, México, son temas transversales al plan curricular con énfasis en Prevención de la Salud, Enfoque de Género y Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes, con la finalidad de incidir en la comunidad educativa, hacia una educación integral que la conlleve a su desarrollo físico y emocional, mediante el lenguaje sonoro.

Palabras clave:

Prevención de la salud; comunidad educativa; radio escolar; producción radiofónica; violencia de género.

1. Introducción

La implementación de los medios de comunicación en la educación en las escuelas de nivel básico del estado de Oaxaca, México, son una alternativa para la transmisión de conocimientos a los alumnos y alumnas, ampliando su capacidad de análisis activo y crítico ante la emisión y recepción de mensajes educativos. Desde el 2012, la autora de este ensayo creó el Departamento de Radios Escolares, en ese entonces dependiente de la Coordinación de Educación Básica y Normal del Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca (IEEPO), actualmente perteneciente a la Dirección de Desarrollo Educativo del IEEPO.

Este Departamento, surgió con el propósito de llevar la enseñanza de los medios de comunicación a las escuelas de nivel básico del estado de Oaxaca, México, formando radios escolares de excelencia, capacitando, evaluando y dando seguimiento a la comunidad educativa, para emplearla como una herramienta didáctica, que les ayude a reforzar el conocimiento, a partir de una experiencia innovadora.

Las radios escolares en funcionamiento son:

1. “Radio Desafío”, de la Escuela Secundaria *José María Bradomín* en la Colonia Las Flores, de la ciudad de Oaxaca, México.
2. “Radio JTB”, de la Escuela Secundaria *Jaime Torres Bodet*, de la localidad de San Lorenzo Cacaotepec, Oaxaca, México.
3. “Radio Joven 108”, de la Escuela Secundaria Técnica núm. 108, en la Colonia del Maestro, de la ciudad de Oaxaca, México.
4. “Radio Mundo Azul”, de la Escuela Secundaria *Moisés Sáenz Garza*, en el centro de la ciudad de Oaxaca, México.
5. “Radio Coyote”, de la Escuela Secundaria Técnica núm. 121, de la localidad de San Bartolo Coyotepec, Oaxaca, México.
6. “Radio 177”, de la Escuela Secundaria Técnica núm. 177, en el Fraccionamiento Álamos de la ciudad de Oaxaca, México.
7. “Radio Constitución”, de la Escuela Secundaria Constitución, de Ciudad Ixtepec, en la región del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México.

Por su propia naturaleza, la radio, posee características técnicas, expresivas, psicológicas y sociales que están por encima de las cualidades de otros medios (Velasco, 1990). A pesar de la creación de nuevas tecnologías de la comunicación, la radio sigue en las amplias preferencias de sus públicos por varios motivos: por sus bajos costos en todas sus facetas; por su sencilla operatividad; por la calidez de su expresión, que estimula la imaginación; por la relación que guarda, desde la perspectiva psicológica, como instrumento sonoro y la percepción auditiva humana; y, por último, por lo extenso de su desempeño, donde la radio es el único medio que no discrimina sectores dentro de la escala social y cultural de cada país.

Bajo este fundamento, la radio puede ser considerada como la herramienta idónea que facilita a los alumnos y alumnas, una oportunidad de incursionar en la enseñanza de los medios en escuelas primarias y secundarias del Estado de Oaxaca, México, para la transmisión de contenidos pertinentes y relevantes con gran impacto en la comunidad estudiantil (Charles & Orozco, 1992). En este ensayo, se presentará una práctica educativa, empleando la radio escolar en el nivel secundaria, con la transmisión de un Foro Radiofónico titulado “Prevención de la Violencia de Género en la Juventud”, llevado a cabo en la Escuela Secundaria Técnica 108 de la Colonia del Maestro, de la Ciudad de Oaxaca de Juárez.

2. Desarrollo

2.1. Planteamiento del problema

Dado al creciente desarrollo de los medios de comunicación colectiva, dentro de ellos, la radio y la televisión, las redes sociales, que difunden mensajes propagandísticos y vanos de manera oportuna e inmediata, y no por competir, sino más bien para darle un valor de elevación cultural a la población, es importante darle impulso a la radio educativa, para que los contenidos de sus programas, lleguen a una audiencia que asimile y adquiera conocimientos que impliquen en ella una concienciación cultural y conductual.

Para Mario Kaplún (1978), la educación radiofónica, será entendida en un sentido amplio, no solo las emisiones especializadas que imparten alfabetización y difusión de conocimientos elementales, sino también todas aquellas que procuran la transmisión de valores, la promoción humana, el desarrollo integral del hombre y la comunidad, las que se proponen elevar el nivel de conciencia, estimular la reflexión y convertir en cada hombre en agente activo de la transformación de su medio natural, económico y social.

Ante esta reflexión, planteo la siguiente pregunta: ¿La radio escolar pretende ser la fuente conceptual que aclare las interrogantes, complemente y ejemplifique con las diversas experiencias, la transmisión del conocimiento y la modificación de conductas de los escolares de las escuelas secundarias públicas de Oaxaca, México?

2.2. Objetivo general

Promover un ambiente escolar con perspectiva de género, mediante la transmisión de un foro radiofónico, para generar condiciones equitativas que favorezcan el aprendizaje y el desarrollo físico y emocional de las y los adolescentes de educación secundaria, de la ciudad de Oaxaca.

2.3. Objetivos específicos

- Generar estrategias que permitan incorporar la perspectiva de igualdad en las escuelas de educación secundaria.
- Contribuir para que el proceso educativo se desarrolle en equidad de condiciones, trato y oportunidades entre mujeres y hombres.
- Prevenir los actos de discriminación y violencia escolar, docente e institucional de género para contribuir a su erradicación y promover un ambiente libre de violencia, acoso y hostigamiento laboral, sexual y sin discriminación de género.

2.4. Justificación

A pesar de los grandes avances en tecnología de la comunicación e información, la radio no ha sido aislada, sino todo lo contrario, se ha expandido y fortalecido, ampliando sus horizontes. Hasta hoy ¿El uso de la radio ha favorecido el desarrollo humano? El IEEPO, a través del Departamento de Radios Escolares, ha creado en escuelas secundarias, radios educativas que se fundan en la transmisión de mensajes pertinentes y relevantes con enfoque de los derechos humanos, género y prevención de la salud, como una acción que favorece la equidad, la protección y el respeto de los derechos de las y los estudiantes, para contribuir en la formación de su desarrollo y crecimiento integral.

El Informe que brinda la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia México (2009) acerca de la violencia de género en las escuelas de nivel básico arrojó que más de la cuarta parte del alumnado de las escuelas secundarias han sido objeto de agresiones físicas con sus compañeros, y 16.5 % de sus compañeras. En el caso de la violencia psicológica manifestaron que los principales generadores fueron los compañeros. De ellos, el 11.8 % declaró que en caso de enfrentarse a una situación injusta buscaría venganza.

En el 2016, la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) aplicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), arrojó que el 25% de mujeres mayores de 15 años y más, a nivel nacional, han experimentado violencia en la escuela. Los datos de la ENDIREH 2016, arrojan que Oaxaca ocupó el primer lugar de violencia reportada en los espacios escolares, con el 23%. Además, la ENDIREH 2006 reveló que Oaxaca aumentó su porcentaje en el ámbito escolar al 28.1%, prevaleciendo los tipos de violencia sexual, emocional y física.

En este contexto, los datos indican que es necesario desarrollar estrategias que conlleven a una resolución de esta problemática sociocultural con múltiples y variadas expresiones que restringen la posibilidad de que las niñas, niños y adolescentes, convivan en un ambiente armónico (IEEPO, 2015; 2019). La razón de emplear la radio para disminuir la violencia de género, a través de un foro radiofónico en la Escuela Secundaria Técnica 108 de la Col. Del Maestro, es una forma de que el IEEPO, dentro del

marco de sus obligaciones, contribuya en acciones que buscan promover la igualdad y equidad de género, dada la importancia y urgencia del tema (UNICEF-México, 2013).

2.5. Marco Teórico

Se expone el caso práctico de la transmisión del Foro Radiofónico Prevención de la violencia de género en la Juventud, realizado en la Escuela Secundaria Técnica No. 108, ubicada en Privada de Juan B. Toledo s/n, Col. Del Maestro, del Municipio de Oaxaca de Juárez. Esta institución educativa con CLAVE: 20DST0111A, cuenta con 954 estudiantes: 503 alumnas y 451 alumnos. En el caso del profesorado y personal administrativo, son un total de 98, incluyendo al Director, Subdirector, Coordinadora académica, Psicóloga y Médico Escolar.

2.6. Acciones realizadas

a) Construcción de la propuesta radiofónica

En el año de 2016, asistí como responsable del Departamento de Radios Escolares de la Dirección de Desarrollo Educativo del IEEPO, a la escuela Secundaria Técnica No. 108, para tener un primer acercamiento con el Director de la institución, el profesor Bernardo Osorio Marín, con el propósito de llevar a cabo la operatividad de una radio escolar en su escuela.

Se planteó una propuesta pedagógica y siguiendo el proceso metodológico implementado por dicho Departamento para la creación y funcionalidad de una radio escolar (Figura 1), el 30 de marzo del 2017, se inauguró “Radio Joven 108, la voz de hoy y de mañana”, un espacio donde las y los estudiantes, tienen la oportunidad de ser los protagonistas de la transmisión de mensajes a la comunidad educativa. Radio joven 108 desde entonces, ha estado transmitiendo en el horario del recreo de 10:00 a 10:30 de la mañana, programas radiofónicos dirigidos a su población estudiantil.

Figura 1

Proceso metodológico para la creación y funcionalidad de una radio escolar



Fuente: Elaboración propia.

A partir del trabajo constante del Departamento de Radios Escolares con la institución educativa y considerando los porcentajes elevados en el ámbito escolar en el tema de violencia de género, nació la iniciativa de elaborar un proyecto que propiciara el desarrollo de la salud integral de las y los estudiantes con enfoque de género, empleando su radio escolar e involucrando a la población estudiantil, para el desarrollo del mismo, por lo que surgió la propuesta radiofónica:

“Foro Radiofónico, Prevención de la Violencia de Género en la Juventud”, con el objetivo de promover un ambiente libre de violencia y prevenir los actos de discriminación, violencia escolar, acoso, hostigamiento laboral, sexual, docente e institucional de género, para contribuir a su disminución en los centros escolares.

Sinopsis

Es un foro radiofónico con la participación de 4 especialistas en temas con perspectiva de género, dirigido a estudiantes de secundaria, donde podrán participar e interactuar entre sí. Conducen y dirigen técnicamente, alumnos y alumnas de la Radio Escolar Radio Joven 108, de la escuela Secundaria Técnica 108 de la Colonia del maestro.

Género: Educativo.

Formato: Foro radiofónico.

Modalidad: En vivo.

Fecha de transmisión: 25 de noviembre 2019.

Hora de transmisión: 10:00 horas.

Medio: Radio joven 108 y www.mixlr.com/Radiounivas

Duración: 1 hora con 25 minutos.

Público meta: 954 Estudiantes de la Secundaria Técnica 108 cuyas edades fluctúan entre 12 y 15 años.

Instituciones participantes:

- Instituto Municipal de la Mujer.
- Defensoría de los Derechos Humanos del Pueblo de Oaxaca.
- Departamento de Radios Escolares de la Dirección de Desarrollo Educativo del IEEPO.
- Escuela secundaria Técnica 108.
- Enlace de género de la DDE.
- Radio Univas de la Universidad José Vasconcelos de Oaxaca.

Tabla 1

Estructura general del foro

	Descripción	Tiempo
1.	Cortinilla de entrada institucional	30 segundos
2.	Bienvenida a la transmisión especial	2 minutos
3.	Cápsula informativa	2 minutos
4.	Locutor(a) presenta a las panelistas del primer bloque	1 minuto
5.	Ponencia 1. De-construyendo el amor romántico	10 minutos

Tabla 1
Estructura general del foro

	Descripción	Tiempo
6.	Locutor(a) presenta la segunda ponencia	2 minutos
7.	Ponencia 2. Embarazos en adolescentes	10 minutos
8.	Preguntas y respuestas	10 minutos
9.	Corte musical	
10.	Locutor(a) presenta la tercera ponencia	1 minuto
11.	Ponencia 3. Redes de mujeres para prevenir la violencia	10 minutos
12.	Locutor(a) presenta la cuarta ponencia	1 minuto
13.	Preguntas y respuestas	10 minutos
14.	Conclusiones generales	10 minutos
15.	Cortinilla de salida institucional	30 segundos
16.	Créditos finales	1 minuto

Fuente: elaboración propia.

b) Estrategias

Equipamiento y fundamentación

La radio escolar Radio Joven 108, opera como radio bocina, es decir en circuito cerrado. Debido a ello, con la finalidad de llegar a más radioescuchas, el Departamento de Radios Escolares, hizo alianza con Radio Univas, una estación radiofónica de la Universidad José Vasconcelos de Oaxaca, misma que transmite por internet, a través del vínculo www.mixlr.com/RadioUnivas. Esta radiodifusora transmitiría en vivo y a la vez grabaría el foro programado, con el equipamiento y recursos tecnológicos necesarios para tal fin.

Para fundamentar los contenidos sobre violencia de género, se solicitó la participación del Enlace de Género de la Dirección de Desarrollo Educativo del IEEPO, en ese entonces, Anel Flores Cruz, con quien elaboramos el guion y decidimos las ponentes a participar.

c) Integración del equipo de trabajo

De acuerdo con la edad y desarrollo de habilidades y competencias se conformó un equipo de trabajo con las y los alumnos que integran la comisión de la Radio Escolar, considerando el interés de estos por participar en el foro y con el aval de docentes, padres y madres de familia al brindar su apoyo y respaldo en las funciones que realizarían dentro de la actividad, cuidando su desempeño y desarrollo académico.

Se consideró: Grado escolar, participación igualitaria (un hombre y una mujer), facilidad de expresión, interés por el tema.

Los jóvenes seleccionados fueron 4: Dos técnicos, un locutor y una locutora.

Locutores: Jael Martínez Lozano y Azul Erimar Sánchez Santiago.

Operadores técnicos: Gabriel Saavedra Ulloa y Abdiel Morales Bautista.

d) Formación en medios

El personal del Departamento de Radios Escolares del IEEPO, programó una capacitación específica para trabajar la producción del foro con los alumnos seleccionados, esto se realizó en las siguientes fases:

- Presentación de la propuesta: Ante directivos, profesores comisionados de la Radio Escolar Radio Joven 108 y alumnos seleccionados a participar en el foro, la responsable del Departamento de Radios Escolares, presentó el proyecto de realización del Foro Radiofónico “Prevención de la violencia de género en la Juventud”, explicando objetivos, proceso de producción, organización y resultados esperados.
- Asesoría en el proceso de producción radiofónica: Capacitación en guion, géneros y géneros radiofónicos, producción y post producción.
- Asesoría técnica: Manejo del software para producción, edición y transmisión.

2.7. Metodología

El proceso de desarrollo del foro, se realizó en cuatro etapas (McLeish, 1975; Velasco, 1990):

a) Etapa de pre -producción

- Elaboración de la propuesta “Foro Radiofónico Prevención de la Violencia de Género en la Juventud” y presentada a la Dirección de Desarrollo Educativo, para su autorización.
- Determinación de la escuela secundaria, misma que contara con una radio escolar.

- Selección de 4 estudiantes a participar. Los 2 locutores se seleccionaron a partir de un casting y los 2 técnicos de acuerdo a su habilidad en el manejo del software.
- Elaboración del guion, por parte del Enlace de género y responsable del Departamento de Radio Escolar.
- Elaboración de guiones para cápsula, cortinillas de entrada y de salida e intercortes.
- Invitación oficial por parte del Departamento de Radios Escolares, a través de la Dirección de Desarrollo Educativo, a cuatro especialistas en el tema de perspectiva de género.
- Elaboración del diseño del plotter, cartel de difusión y reconocimientos a participantes.
- Invitación oficial a medios de comunicación locales, para la cobertura del foro.
- Planeación y organización de logística: Traslado y montaje del equipamiento de Radio Univas a la Escuela Secundaria Técnica 108. Determinación de set, montaje de la escenografía, ubicación de los estudiantes presentes (foro-audiencia).
- Se planeó una estrategia de difusión, para que el foro se escuchara en otras escuelas secundarias en el momento de su transmisión.

b) Proceso de producción

- Grabación de la voz off de las cortinillas de entrada y salida, intercortes y cápsula, en la cabina de Radio Univas de la Universidad José Vasconcelos de Oaxaca, con locución de estudiante en Ciencias de la Comunicación.
- Ensayo en frío del guion con los locutores, en la cabina de radio Joven 108.
- Práctica con los operadores técnicos en la Radio Escolar Radio Joven 108, dirigida por el equipo técnico de Departamento de Radios Escolares.
- Confirmación de especialistas invitadas.
- Ensayo final con todo el equipo involucrado.

c) Proceso de post- producción

- Edición y musicalización de las cortinillas de entrada y salida, intercortes y cápsula, en la cabina de Radio Univas de la Universidad José Vasconcelos de Oaxaca.
- Traslado y montaje del equipamiento de Radio Univas a la Escuela Secundaria Técnica 108.
- Pruebas técnicas.

d) Transmisión

Transmisión en vivo en tiempo y forma del foro radiofónico planeado.

2.7.1. Contenidos

La propuesta de contenidos se fundamentó en los tipos de violencia prevalentes en el ámbito escolar en el estado de Oaxaca: Física, sexual y emocional (INEGI, 2006; 2016), por lo que se consideraron los siguientes temas a desarrollar:

Tabla 2
Contenidos

Tema	Ponente	Sinopsis
De-construyendo el amor romántico	Licda. Sandra Galván. Pedagoga de profesión, promueve acciones y actividades a favor de espacios educativos libres de violencia, desde un enfoque de derechos humanos y una educación para la igualdad desde la niñez.	Se habla sobre el noviazgo y los mitos sobre el amor romántico.
Prevención de Embarazos en la adolescencia	Mtra. Ita Bico Cruz López. Defensora especializada en equidad de género y atención a mujeres víctimas de violencia de la Defensoría de los Derechos Humanos del Pueblo de Oaxaca.	Se informa a la juventud en la prevención de embarazos y el uso de métodos anticonceptivos.
Redes de mujeres para prevenir y acompañar la violencia.	Vilma Katt Ulloa. Feminista y activista con experiencia en acompañamiento a familiares de mujeres desaparecidas o no localizadas. A mujeres víctimas de violencia de género, familiares de víctimas de feminicidio y casos de trata.	Orientar a las estudiantes para que no se sientan solas y busquen acompañamiento y apoyo, para vivir sin violencia.
Acoso sexual	Licda. Paulina Córdova Cruz. Comunicadora feminista, con formación en periodismo y narrativa.	Se habla de conceptos sobre el acoso sexual, tipos y estrategias para determinar si una conducta lo es.

Fuente: elaboración propia.

2.7.2. Vinculación o correlación de diversas asignaturas

- Educación Cívica
 - Prevención de la violencia escolar.
 - Prevención y promoción de la salud escolar.
- Español
 - Investigación, análisis y producción de textos.

2.7.3. Ejes transversales

“Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes (DNNA) y Equidad e igualdad de Género”.

2.7.4 Evaluación y seguimiento

Se realizó un informe de actividades realizadas, a la Dirección de Desarrollo Educativo y Dirección de la Escuela Secundaria Técnica 108, con el fin de hacer una evaluación y análisis para detectar puntos de oportunidad en:

- Calidad y pertinencia de los contenidos.
- Desarrollo de competencias comunicativas en el alumnado.
- Calidad en la transmisión.
- Mejora en la convivencia escolar a partir de los temas abordados en la Prevención de la violencia escolar y Promoción de la salud escolar.

A partir de este ejercicio de comunicación, la Radio Escolar Radio Joven 108, transmitirá dentro de su programación, cápsulas informativas sobre la problemática de violencia en su centro escolar.

Se acordó con los directivos de la escuela secundaria, la realización de campañas radiofónicas, talleres y conferencias con enfoque de género, para dar seguimiento a las inquietudes generadas por los escolares.

2.7.5 Resultados

- Se realizó la primera transmisión en vivo en la Escuela Secundaria Técnica 108, CLAVE: 20DST0111A, a las 10:00 horas del día 25 de noviembre de 2019, por la emisora “Radio Joven 108 La voz de hoy y mañana” y por el vínculo de internet www.mixlr.com/RadioUnivas
- Se grabó el producto para su retransmisión por la señal www.mixlr.com/RadioUnivas
- **Se obtuvo un disco compacto (CD), para su distribución a las 7 secundarias que cuentan con Radio escolar para su transmisión en su programación.**
- Se contó con un foro asistente de 954 alumnos y alumnas de la escuela sede y 98 docentes y personal administrativo.

Escuelas secundarias de la ciudad de Oaxaca, al escuchar la transmisión de este foro radiofónico, solicitaron al Departamento de Radios Escolares, realizar en vivo el Foro radiofónico, Prevención de la violencia de género en la juventud, en sus instituciones educativas.

3. Conclusiones

La radio, por su sencillez, ofrece la posibilidad de que sea la comunidad educativa quien se convierta en la emisora de la transmisión de contenidos relevantes, contribuyendo así a la modificación de conductas de los receptores, orientándolos a un desarrollo íntegro de su salud.

Si bien participar en los grandes medios de comunicación de masas, que están influyendo como nunca en la niñez y la juventud, es complicado, que al menos la escuela sea una fuente de reforzamiento del conocimiento para la vida de su alumnado.

Producir material radiofónico por los mismos estudiantes en sus escuelas, supone un reto que tendrán que enfrentarlo con disposición, trabajo y formación.

La prevención de la violencia contra las mujeres y niñas desde el ámbito educativo, podría ser considerada como parte del derecho a la educación y como un primer eslabón para garantizar su derecho a una vida libre de violencia.

Este tema, en la educación básica requiere de mayor profundización y de una amplia reflexión que posibilite desde la escuela su disminución o erradicación, con la participación de autoridades, directivos, educadores, padres y madres de familia.

Se observa que es un tema poco abordado en las instituciones educativas, por lo que la introducción del mismo, a través de la radio, sirva de base para estimular su inclusión y promover nuevas estrategias educativas que incidan en el beneficio de la comunidad estudiantil.

4. Referencias

- Aparici, R. (1997). *La educación para los medios de comunicación, Antología*. SEP-ILCE-UPN.
- Charles M. y Orozco G. (1992). *Educación para los medios: Una propuesta integral para maestros, padres y niños*. México, ILCE-UNESCO.
- IEEPO (2015). Protocolo para prevenir, detectar y actuar en caso de abuso sexual, infantil, acoso escolar y maltrato en el Estado de Oaxaca. *Apartado II Prevención, detección y actuación en casos de acoso escolar*, pp. 27-36. Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca - Dirección para la Mejora de la Convivencia Escolar.
- IEEPO (2019). *Estrategia de detección, atención y prevención de la violencia de género en el ámbito educativo del Estado de Oaxaca*. Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca - Dirección para la Mejora de la Convivencia Escolar.
- INEGI. (2006). *Encuesta Nacional sobre dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) 2016*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2016). *Encuesta Nacional sobre dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) 2016*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Kaplún, M. (1978). *Producción de Programas de Radio. El Guion. La realización. Ciespal*.
- McLeish, R. (1975). *Técnicas de creación y realización en radio*. Instituto Oficial de Radio y Televisión.
- UNICEF-México. (2013). *Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia*. Los derechos de la infancia y la adolescencia en Oaxaca. https://www.academia.edu/25786986/Los_derechos_de_la_infancia_y_la_adolescencia_en_Oaxaca. Texto en PDF, 75-77
- SEP-UNICEF México (2009). *Informe nacional sobre violencia de género en la educación básica en México*. SEP-UNICEF México
- Velasco, E. (1990). *El guion de radio y su producción. Radio y Sociedad (pp.11-15)*. Universidad Autónoma de México.

Capítulo 3. La inclusión educativa mediante la lectoescritura de niños sordos en Educación Básica en México

Trejo Muñoz, Paloma

Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México

palomeitz@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9567-9674>

Martínez Pérez, Sandra

Universidad de Barcelona, Barcelona, España

smartinezperez@ub.edu

<http://orcid.org/0000-0002-7458-1077>

Fernández Robles, Bárbara

Universidad Isabel I, Burgos, España

bfernandezrobles@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1760-392X>

Resumen

El presente trabajo es fruto de una investigación que tuvo como objetivo señalar los cambios de posicionamiento y de mirada sobre el constructo social de discapacidad auditiva en general, y de la Comunidad Sorda en un colegio privado del Estado de Querétaro, México, en particular. Para ello, se realizó una aproximación conceptual de inclusión educativa y de atención educativa en los procesos de enseñanza – aprendizaje, particularmente en la adquisición de la lectoescritura como estrategia de inclusión socioeducativa. Con el fin de desarticular los constructos sociales y aproximarnos a los aprendizajes y experiencias de los primeros años de escolarización de los alumnos con diversidad funcional auditiva, se realizaron 24 entrevistas semiestructuradas al alumnado del aula A, de las cuales 3 han sido realizadas a personas sordas, 12 a niños oyentes, 3 a personal docente y 6 a familias. La investigación cuestiona el concepto de “discapacidad” desde la mirada del déficit, en el que imperan las limitaciones y las dificultades para el aprendizaje y la adquisición de la lectoescritura; partiendo de una educación inclusiva y equitativa que promueva oportunidades de aprendizaje para todos. Los resultados sugieren la necesidad de deconstruir ciertos paradigmas y entender a la comunidad de sordos desde la atención a la diversidad y desde la inclusión educativa en educación básica.

Palabras clave:

Diversidad funcional auditiva; comunidad sorda; educación básica; aprendizajes; inclusión.

1. Introducción

Actualmente, el concepto de “discapacidad”, entendida como déficit y limitación, sigue imperando en ciertas culturas, y más si se trata de personas sordas. En México, a pesar de haber avanzado hacia una sociedad inclusiva, continúa imperando una mirada segregadora y, en ocasiones, integradora sobre este tema. Es por ello que es necesario un cambio de posicionamiento y mirada para adoptar ideas y normas que garanticen la convivencia de los diferentes actores, así como también la implicación y la participación de todos sus agentes: familias, docentes y administraciones, para generar espacios y contextos que respeten la diversidad en el sentido más amplio. Desde esta concepción, la presente investigación parte de conceptos como “constructo social”, “grupos minoritarios”, “inclusión educativa” y “atención a la diversidad”. Así pues, se busca desentrañar el impacto que este enfoque inclusivo de educación produce en los alumnos sordos, sus pares oyentes, y en toda la comunidad escolar; y su importancia para los procesos de enseñanza – aprendizaje.

1.1. Constructo Social de la Discapacidad

La realidad que vivimos está impregnada de constructos. El concepto del “yo” resulta ser un constructo que se forma a través de las interacciones y reacciones con la sociedad. Berger y Luckmann (1968) explican que nuestra realidad se constituye de lo que conocemos y sería muy difícil afirmar entonces que todos conocemos lo mismo o tenemos un entendimiento igual de la realidad.

El concepto de discapacidad, históricamente, se ha relacionado con una deficiencia funcional, una deficiencia vinculada a una insuficiencia fisiológica (Vásquez & Rodríguez, 2006), desde una visión del “no poder”, en vez de una visión desde las potencialidades y las capacidades de cada sujeto. Un constructo que queda adherido a la propia identidad, “somos diferentes” a los otros, a aquellas personas que no presentan ninguna minusvalía, ni discapacidad (Barnes, 2007). Desde esta concepción, desde este constructo social, es donde se construye lo “imperativo” de la propia diferencia. Es decir, la propia identidad se forma en relación a lo que el otro “impone” desde la “norma”, marcando así la diferencia entre cada uno de nosotros (Ibáñez, 2002). Un constructo distinto si la mirada viene desde la discapacidad, ya que se supone que las personas discapacitadas no construyen sus diferencias, sino que vienen definidas por el otro, una identidad heterónoma y en negativo; es una identidad excluyente y marginalizadora. Es una no-identidad. Es la identidad de la insuficiencia, la carencia y la falta de autonomía (Vásquez, 2007).

Desde esta mirada, el término discapacidad auditiva es un constructo social. En 1867, en el Tratado de Milán, se concebía que las personas con discapacidad auditiva debieran tener acceso a toda la información sin restricción; bajo la creencia que todas ellas podían aprender a comunicarse hablando. Sin embargo, esta situación dejaba de lado a una mayoría de personas con sordera profunda de nacimiento que no serían capaces de reproducir los sonidos (Torres et al., 1995). Los orígenes de la propuesta hacia las personas sordas se centraban en que estas ocuparan el lenguaje manual precisamente para permitir su inserción a la realidad cotidiana, cuando aún no era considerado una lengua con todas sus características sintácticas y gramaticales. Así pues, desde un cambio de posicionamiento, se busca un nuevo constructo

social del concepto de discapacidad auditiva, a un concepto de persona con un lenguaje diferente, lo que le da sentido al “constructo” de minoría lingüística a las personas sordas y derechos en el sistema social, bajo el entendimiento de que pertenecen a una cultura (Palacios, 2008; Pérez de la Fuente, 2014).

Autores como Martínez, Pérez, Padilla, López y Lucas (2008) ya señalaban cómo con los sistemas oralistas se esperaba lograr que las personas con diversidad funcional auditiva hablen y lean los labios. No obstante, los casos de éxito en realidad son contados, muchos terapeutas del lenguaje han ido cambiando su visión de la lengua de señas: de un medio que impide el aprendizaje (por la comodidad que representa para la persona sorda hacer señas y por tanto preferirla dejando a un lado la comunicación oral) a una herramienta que da sentido a las palabras y que de la mano de la oralización permite el mejor entendimiento de la lengua (Ibáñez, 2002), con el propósito de poder adquirir los procesos propios de lectoescritura.

1.2. Inclusión Educativa: Una mirada a México

Con la *Declaración de Incheón* (República de Corea) se pretende transformar la vida mediante la educación, y así “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje para todos” (UNESCO, 2016, p. 7). Desde estas directrices, se trata de hacer efectivo el DERECHO DE Y A LA EDUCACIÓN de todo el alumnado, respetando la diversidad de necesidades, capacidades y características; es decir, atendiendo todas las diversidades (sociales, funcionales, de género, étnicas, culturales, de aprendizaje, etc.). La inclusión debe orientar las políticas y las prácticas educativas, a partir del hecho de que la educación es un derecho humano fundamental y constituye la base de una sociedad más justa y equitativa (Trejo & Martínez, 2019). Por lo que el concepto de inclusión podría significar o implicar diversidad, aprendizaje, participación y democracia, una escuela en su totalidad, con prácticas escolares, culturales y políticas, en un proceso que afecta a toda la sociedad en su conjunto. Desde esta mirada, sería necesario que las instituciones educativas, siguiendo a Booth y Ainscow (2002), diseñen tres dimensiones: culturas, políticas y prácticas inclusivas, para orientar los cambios que tienen que realizar las escuelas.

Para UNICEF (2017), el concepto de inclusión hace referencia a la adquisición de un sentido de igualdad de oportunidades para todas las personas, partiendo de las diferencias para romper las posibles barreras con modelos inclusivos y democráticos. En México, se está avanzando en la creación de una cultura inclusiva, atendiendo y teniendo en cuenta las demandas actuales y la diversidad de alumnado presente. En el caso de las personas con discapacidad auditiva, la inclusión se debe hacer siempre desde una postura equitativa y de reconocimiento de sus capacidades, potencialidades y necesidades (Echeita, 2017).

1.3. Lectoescritura, inclusión y diversidad funcional auditiva

En la actualidad, la educación de las personas con diversidad funcional auditiva continua girando en torno a un debate sobre cuáles son la modalidad comunicativa y contextos educativos más adecuados

(Domínguez, 2009). “Las dificultades de comunicación que existen para los alumnos con discapacidad sensorial, y la necesidad de adaptar las clases para que puedan seguir las correctamente” (Ancos et al., 2015, p.10), siguen siendo elementos clave en su escolarización. “El aprendizaje de la lectoescritura constituye uno de los temas educativos de mayor significación en el ámbito escolar, ya que se convierten en herramientas imprescindibles para lograr una adecuada integración social y acceder al mundo” (Cobas et al., 2014, p. 118).

La inclusión del alumnado sordo sigue siendo un camino por recorrer. No todos los centros educativos cuentan con intérpretes de lengua de signos, y se sigue primando, desde un constructo social, la recuperación auditiva y el desarrollo del habla. En los procesos de enseñanza de la lectoescritura existe una diversidad de factores a tener en cuenta, partiendo de las especificidades y potencialidades de cada alumno o grupo. En el caso de las personas con diversidad funcional auditiva se debe tener en cuenta las lenguas (lengua española - lengua de signos) a la hora de escribir y de leer. Ambas lenguas presentan estructuras diferentes y hacen que los discursos sean diferentes (Marchesi, 1995). Domínguez y Velasco (1999) señalaban que las personas sordas podían acceder a la escritura sin haber adquirido previamente la competencia lingüística en modalidad oral. Además, enfatizaban cómo la adquisición de la lengua oral se daba de manera simultánea al proceso lector, siendo diferente en las personas oyentes, ya que aprenden a leer a partir de una lengua oral que ha adquirido de forma auditiva, desarrollando su competencia lingüística a través de los sonidos al descomponer el código (sonido – letra).

Para poder atender la diversidad desde el currículum, desde el aula para la adquisición de la lectoescritura, es necesario diseñar escenarios educativos inclusivos que fomenten estrategias que promuevan las potencialidades del alumnado. Saber leer y escribir son esenciales para integrarse en una sociedad, especialmente para las personas sordas en particular. La lectoescritura se percibe como una herramienta esencial para el desarrollo psicoeducativo de las personas sordas y se considera una estrategia de inclusión social (Dostal & Wolbers, 2014; Lederberg, Schick & Spencer, 2013).

2. Método de investigación

Con el propósito de valorar y desarticular los constructos sociales y de diversidad en los procesos de aprendizaje de la lectoescritura de los niños sordos en los primeros años de escolarización de la una escuela de educación básica en México, y así poder hablar de una inclusión educativa, se realizaron 24 entrevistas semiestructuradas al alumnado del aula A (3 a personas sordas y 12 a niños oyentes de 7 y 8 años de edad), 3 a personal docente (maestra - pedagoga, intérprete de lengua de signos y licenciada en educación básica) y 6 a familias. Este tipo de entrevista ofreció la oportunidad de decidir con anterioridad la información que se quiere recabar mediante un guión de preguntas abiertas. El papel de las entrevistadoras fue ser flexible y adaptable a las respuestas de los participantes, brindando la oportunidad de poder incorporar nuevas interrogantes (Folgueiras, 2016).

Las entrevistas realizadas contaron con el consentimiento informado de todos los participantes. En caso del alumnado, al ser menores, las familias autorizaron su participación. Los niños sordos contaron con la ayuda de la intérprete de la lengua de signos, y los niños oyentes con la presencia de la psicóloga educativa. Dichas entrevistas también tenían el propósito de explorar las propias identidades, individuales y de grupo, y aquellos aspectos no perceptibles. Además, identificar las posibles interacciones entre oyentes y sordos, y determinar si los procesos de enseñanza – aprendizaje de la lectoescritura son elementos clave para la inclusión socioeducativa.

2.1. Análisis de Datos

Tras la realización de las entrevistas, estas se transcribieron y se compartieron con docentes y familias. Los datos recopilados se analizaron según ejes temáticos, tal y como proponen Braun & Clarke (2006), obteniendo las siguientes dimensiones: 1) inclusión educativa; 2) constructo social de “persona sorda”; 3) dinámica del grupo; 4) las relaciones alumnado, docentes y familias; 5) los procesos de enseñanza – aprendizaje de la lectoescritura.

3. Resultados y discusión

Como se ha indicado, la presente investigación buscó desarticular los constructos sociales, es decir aquellas etiquetas asociadas a los déficits y limitaciones de las personas sordas. Además, indagar sobre el impacto de la inclusión educativa y la atención a la diversidad en el alumnado, partiendo desde una mirada equitativa y desde las potencialidades para la adquisición de los aprendizajes, concretamente de la lectoescritura; y respetar las especificidades y las características singulares del propio alumnado.

Un primer aspecto a destacar que llamó la atención fue cómo los niños oyentes mostraron un mayor interés hacia la lengua de signos: “quiero aprender como ellos, a usar las manos para que me entiendan”, “saber cómo aprenden, cómo leen” con el propósito de comunicarse, tal y como recogían autores como Ibáñez (2002) y Martínez et al. (2008). Y a su vez, desarmar un posible constructo social establecido hasta el momento (Berger & Luckman, 1968; Vásquez & Rodríguez, 2006; Marsack, 2007), cuyo déficit se centraba en la poca relación entre oyentes y sordos, la falta de interés por conocer la lengua de signos y la dificultad del desarrollo cognitivo, lingüístico y la adquisición de la lectoescritura (Marchesi, 1995; Lederberg, Schick & Spencer, 2013; Dostal & Wolber, 2014).

Otro aspecto que queremos resaltar es la relación entre alumnado, docentes y familias, que se establece a partir de las clases que se realizan cada semana sobre la Lengua de Señas de México (LSM), con el fin, por un lado, por parte de los niños sordos, de poder conjugar ambas lenguas; y por otro, aprender, por parte de los oyentes, la lengua de señas con el propósito de poderse comunicar de manera escrita y

oral como estrategia de inclusión socioeducativa y como medidas de atención a la diversidad (Booth & Ainscow, 2002; Barnes 2007; Domínguez, 2009; Trejo & Martínez, 2019).

También se identificó, por una parte, cómo las familias de los sujetos oyentes en general mostraron interés por la inclusión. Sin embargo, un padre de familia se manifestó en contra de que su hijo conviviera en el mismo salón de clases con los niños sordos bajo la creencia de que el nivel académico puede ser más bajo y así, volver a tener presente las estructuras y constructos sociales hacia el concepto de “discapacidad” (Vásquez, 2007). A su vez, por otra parte, las familias de niños oyentes, así como los docentes manifestaron una impresión muy positiva de lo que han observado en el grupo. Entre los comentarios se mencionó “nunca me imaginé que mi hija aprendería lenguaje de sordos”, “ahora mi hijo quiere ver videos de sordos”, “esta dinámica nueva que estamos llevando nos humaniza”, “las relaciones entre intérprete y profesor ayudan mucho a que los niños se sientan contentos”, “el aprendizaje de ambas lenguas ayuda al proceso lectoescritor”. Por otra parte, también se observaron comentarios poco favorables como “*los niños oyentes también necesitan ser atendidos, a veces las maestras toman demasiado tiempo atendiendo a los sordos*”, “las mamás de los sordos no confían en que sus hijos hagan la tarea y siempre están llamando por WhatsApp para que se les repitan las tareas”. A pesar de esta última mirada, recuperando a Palacios (2008), se observó gran cohesión entre las familias de niños sordos, más que entre las familias de niños oyentes. A pesar de ello, los niños sordos son invitados a participar en la mayoría de actividades de grupo, escolares y extraescolares, generando así, tal y como apuntaba Echeita (2017), espacios de equidad para todos.

5. Conclusiones

Tras vivenciar las experiencias de alumnos, docentes y familias, se detecta la necesidad de romper con las etiquetas impuestas a las personas sordas. Para ello, se requiere de un cambio de constructo social de las personas sordas como individuos “deficientes” y “limitantes” de la audición, a un constructo de la persona como agente social con identidad propia, con una lengua reconocida oficialmente como lengua nacional, con potencialidades y capacidades suficientes para aprender y formar parte de una red social a través del uso de la lengua escrita.

En México, a pesar de ser reconocida la Lengua de Señas Mexicana por parte de las autoridades, se requiere concienciar a la sociedad sobre la atención a la diversidad desde una visión más amplia, así como también la convicción de las autoridades escolares para adoptar un modelo de inclusión basado en las capacidades del individuo y no en el déficit. En esta línea, para promover la inclusión es necesaria la realización de cambios en los centros educativos: establecer lazos de colaboración entre docentes, formar a los profesores de forma constante para fomentar prácticas inclusivas, fomentar vías rentables para implicar a las familias en este fin.

Por eso, las vivencias de las personas participantes, por un lado, nos hacen reflexionar sobre el concepto de integración e inclusión educativa, y nos sugieren que es cuestión de tiempo para que las personas con diversidad funcional auditiva no sean miradas desde sus déficits, sino desde sus

potencialidades y necesidades. Que sean miradas al igual que cualquier otro niño, para poder optar por las medidas y recursos adecuados y así como para poder dar respuestas a las demandas de cada uno de los alumnos del grupo – clase. De esta manera, se percibe la necesidad de contemplar la lengua de signos, como una lengua más, e incluirla en el currículum para que todo el alumnado pueda adquirir competencias en su comunicación escrita y lingüística favoreciendo los propios procesos de lectoescritura. Por lo tanto, se pretende tomar medidas de disminución y de barreras en comunicación, y de esta manera generar políticas y prácticas inclusivas y efectivas.

Y por otro, nos invitan a poner sobre la mesa la necesidad de mejorar la visión del colectivo de sordos como una comunidad con sus propias manifestaciones culturales, artísticas, sentido de pertenencia, valores, costumbres, estructuras, lengua e historia. Es decir, con su propia identidad, con sus capacidades y potencialidades. Lo cual, como sugieren algunos entrevistados, se podría lograr si el colegio permite la entrada a diferentes instituciones de carácter público o privado que aporten las medidas y apoyos pertinentes, y promuevan las manifestaciones culturales de este colectivo. Así pues, se manifiesta la relevancia que alcanza que la escuela vaya transformándose y adoptando medidas inclusivas para toda la comunidad, que involucre a administrativos, docentes, familias y alumnado como sujetos determinantes en todo el proceso inclusivo.

Se quiere concluir, invitando al lector a repensar sobre la diversidad del alumnado en las aulas, sobre los constructos y estereotipos interiorizados que nos lleva a hablar de minorías y personas con necesidades educativas especiales; y no de un todo con necesidades específicas de apoyo educativo como el engranaje hacia una educación inclusiva.

Referencias

- Ancos, H., Ramiro, J. C., Pontones, A. & Rodríguez, J. M. (2015). *Promoviendo la inclusión universitaria y la empleabilidad de los estudiantes con discapacidad*. ICEI.
- Barnes, C. (2007). Disability Activism and the Price of Success: A British Experience. *Intersticios: Revista sociológica de pensamiento crítico*, 1(2), 15-29.
- Berger, P. & Luckman, T. (1968) *La construcción social de la realidad*. Amorrortu.
- Booth, T. & Ainscow, M. (2002). *Index for INCLUSION: Developing Learning and Participation in Schools*. Centre for Studies on Inclusive Education.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-101. <http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Vásquez, M. & Rodríguez, M.J. (2006). Sociología de la discapacidad: una propuesta teórica crítica. *Nómadas: revista crítica de ciencias sociales y jurídicas*, 13(1), 243-249.
- Cobas, C. L., Díaz, A. & Navarro, L. M. (2014). *Diversidad de expresiones en el aprendizaje de los escolares. Concepciones y estrategias para su atención*. Edición digital.
- Domínguez, A. & Velasco, C. (1999). *Lenguaje escrito y sordera: Enfoques teórico y derivaciones prácticas*. Publicaciones de la Universidad Pontificia.
- Domínguez, A. (2009). Educación para la inclusión de alumnos sordos. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 3(1), 45-61.
- Dostal, H. & Wolbers, K. (2014). Developing language and writing skills of deaf and hard of hearing students: A simultaneous approach. *Literacy Research and Instruction*, 53(3), 245-268. <https://doi.org/10.1080/19388071.2014.907382>
- Echeita, G. (2017). Educación inclusiva. Sonrisas y lágrimas. *Aula Abierta*, 16, 14-24. <https://doi.org/10.17811/rifie.46.2017.17-24>
- Vásquez, M. (2007). Un nuevo concepto para la comprensión de la acción social: la transductividad creativa de las prácticas cotidianas. *Intersticios. Revista Sociológica de Pensamiento Crítico*, 1(1), 1-16.
- Folgueiras, P. (2016). *La entrevista. Documento de trabajo*. Barcelona: Depósito digital de la Universidad de Barcelona.
- Ibáñez, P. (2002). *Las discapacidades. Orientación e intervención educativa*. Dykinson.
- Jones, M. (2002). Deafness as Culture: A Psychosocial Perspective. *Disability Studies Quarterly*, 22(2), 51-60.

-
- Lederberg, A. R., Schick, B., & Spencer, P. E. (2013). Language and literacy development of deaf and hard-of-hearing children: Successes and challenges. *Developmental Psychology, 49*, 15–30. <https://doi.org/10.1037/a0029558>
- Marchesi, A. (1995). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Alianza Psicología.
- Marschark, M. (2007). *Raising and Educating a Deaf Child: A Comprehensive Guide to the Choices, Controversies, and Decisions Faced by Parents and Educators*. O.U. Press.
- Martínez, M. C., Pérez, M. T., Padilla, D., López, R. y Lucas, F. (2008). Métodos de intervención en discapacidad auditiva. *International Journal of Developmental and Educational Psychology, 3*(1), 219-224.
- Palacios, A. (2008). *El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las personas con Discapacidad*. Ediciones Cinca.
- Pérez de la Fuente, O. (2014). Las personas sordas como minoría cultural y lingüística. *Dilemata, 6*(15), 267-287.
- Torres, S., Rodríguez, J., Santana, R. y González, A. (1995). *Deficiencias auditivas. Aspectos psicoevolutivos y educativos*. Aljibe.
- Trejo, P. y Martínez, S. (2019). Inclusión educativa de niños sordos en educación básica: un estudio etnográfico. En REDINE (Ed.). *Conference Proceedings CIVINEDU 2019* (pp. 271-276).
- UNESCO (2016). *Educación 2030. Declaración Incheón*. UNESCO.
- UNICEF. (2017). *UNICEF México. Informe Anual 2017*. Recuperado de: <https://www.unicef.org.mx/Informe2017/Informe-Anual-2017.pdf>

Capítulo 4. Lectoescritura para la inclusión social mediante un enfoque educativo centrado en el gozo

Latapí Escalante, Paulina

Universidad Autónoma de Querétaro

paulina.latapi@uaq.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3364-3235>

Velázquez de la Vega, Eduardo

Universidad Autónoma de Querétaro

edhistoria@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9955-3611>

Resumen

La presente investigación argumenta, con base en literatura especializada, que los problemas de lectoescritura son un factor relevante en la exclusión social. Repara en la educación superior y mediante el modelo de metacognición de Brown, al cual incorpora el componente emocional, aplica transversalmente una mediación metacogemocional. Da cuenta de resultados obtenidos en la implementación, durante diez años, del taller de cuento histórico en la Facultad de Filosofía de la Universidad Autónoma de Querétaro, México. Concluye que en la metodología para la mejora de las habilidades de comprensión lectora y expresión escrita, resulta clave el factor del gozo que contribuye a ensanchar la cultura literaria, a suscitar un sentimiento de integración al encontrarse con autores y autoras diversos y a mejorar sus procesos de introyección cognitivos y emocionales en interacción. Con ello, las y los estudiantes provenientes mayormente de contextos socioeconómicos bajos, mejoran en habilidades básicas para su vida individual y colectiva.

Palabras clave:

Lectoescritura; cognición; emoción; gozo.

1. Introducción

La presente investigación se realizó desde la perspectiva de una docente y un egresado de educación superior; como profesora investigadora y docente de nivel licenciatura y maestría en la Universidad Autónoma de Querétaro, en la Facultad de Filosofía, y como egresado de la Licenciatura en Historia de la misma Universidad, respectivamente. La investigación partió de un problema cotidiano: los textos escritos por estudiantes contienen cuantiosos errores de ortografía, sintaxis y gramática, en general. Los y las maestras muchas veces fungen como correctores de estilo aunque ello esté lejos de solucionar el problema. Los estudiantes continúan entregando trabajos de mala calidad. Los cursos de redacción, queda claro, no han cumplido su cometido esencial. De ahí emerge una pregunta inicial: ¿Cómo valorar la lectura y la escritura de calidad como una de las riquezas más sublimes que hemos construido los seres humanos, si alumnos y alumnas las perciben como algo irrelevante o, al menos, poco necesario en un mundo donde la rapidez de la información hace que los textos con los que están familiarizados contengan un sinnúmero de errores? ¿Qué futuro pueden forjarse los jóvenes si no tienen estas capacidades esenciales para salir adelante en la vida?

El Dr. Manuel Gil Antón, académico del Colegio de México, tras analizar los resultados arrojados por el examen Planea para los alumnos inscritos en el 2015 en el último nivel de bachillerato, aseveró que “la inmensa mayoría de las muchachas y muchachos van al desbarrancadero” debido a que solo el 12% de ellos comprende lo que lee (Gil, 2015). Esta y otras pruebas visibilizan el fracaso del sistema educativo en el desarrollo de habilidades lectoras, a pesar de que los planes y programas de estudio de educación básica y media, desde hace décadas, lo han esgrimido como prioritario.

El problema anterior, en el contexto socioeconómico actual de México, agudiza la desigualdad. La barranca de la metáfora de Gil Antón, la brecha de desigualdad que excluye, se hace más honda, con lo cual, salir de ese espacio donde habitan la violencia, la pobreza, la injusticia, se vislumbra como una tarea descomunal para muchos jóvenes.

Como educadores, nos centramos en buscar respuestas a esta problemática desde nuestro campo de estudio. Partimos de que la educación, enfocada al desarrollo de habilidades para la lectoescritura, sí puede aportar soluciones viables encaminadas a la inclusión social. La intencionalidad pedagógica profunda consiste en que, por la privación de esta capacidad, nadie caiga en la barranca o, al menos, que tenga elementos esenciales para poder salir de ella. En este trabajo presentamos la investigación empírica de una experiencia de 10 años en la cual, a través de un taller de cuento histórico, se han obtenido resultados sobresalientes mediante un componente educativo que es crucial: el goce por la lectoescritura. Para ello, iniciamos revisando la literatura especializada.

De acuerdo con Clark y Rumbold (2006), de la Universidad de Wisconsin-Madison y Oxford respectivamente, un elemento trascendental para el desarrollo personal e intelectual de los jóvenes es que sean capaces de “leer por placer”. Lo definen como una actividad que se ejerce desde el libre albedrío y

anticipando la satisfacción. Las autoras aseveran que este tipo de lectura puede contribuir a la inclusión social:

Una investigación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (...) demostró que el disfrute de la lectura es más importante para el éxito educativo de los niños que la situación socioeconómica de su familia. Por lo tanto, leer por placer podría ser una forma importante de ayudar a combatir la exclusión social y elevar los estándares educativos (Clark y Rumbold, 2006, p. 6).

Lo anterior, debido a las habilidades de comunicación escrita y oral que se desarrollan mediante la lectura, además del conocimiento que se adquiere. Por tales motivos, las autoras exponen que los beneficios que han sido documentados son: “lectura y capacidad de escritura, comprensión de texto y gramática, amplitud de vocabulario, actitudes positivas de lectura, mayor confianza en sí mismo como lector y lectura por placer en la vida posterior” (Clark y Rumbold, 2006, p. 9).

Las autoras ubican su estudio en niños y niñas del Reino Unido o Inglaterra, por lo que el traerlo al contexto mexicano, hemos de considerar factores contextuales que pueden dificultar el acceso a la lectura por gusto, tales como las limitadas oportunidades de recibir una educación de calidad, el acceso a los libros e incluso el tiempo libre que los jóvenes puedan destinar a esta actividad, pues aquellos que no estudian usualmente comienzan a trabajar desde edades muy tempranas. Recientemente, ha asentado la investigadora mexicana de la Universidad Iberoamericana, Silvia Schmelkes: “Sabemos que el trabajo infantil es el peor enemigo de la educación; sobretodo en zonas rurales donde los niños apoyan a la familia con su mano de obra” (Aguilera, 2020, p. A5).

Por otro lado, Martin Hooper (2020), investigador del American Institutes for Research, cuyo objetivo es generar evidencias encaminadas a construir equidad mundial, ha documentado que han cambiado radicalmente los hábitos de lectura de las personas debido a que actualmente esta actividad se realiza, principalmente, en redes sociales y mediante las plataformas digitales, las cuales han ido reemplazando el uso de libros y, por lo tanto, modificando las prácticas (p. 2). Siguiendo a este autor, en el fomento del hábito de la lectura, el gusto por ella es un elemento clave. Con base en un estudio internacional aplicado en diversos países asevera: “Los hallazgos apoyan la teoría de que hay una transferencia intergeneracional de lectura para el placer; el modelado parental inspira a los niños a apreciar la lectura” (Hooper, 2020, p. 2).

Lo anterior permite inferir que la desigualdad económica y social afecta al fenómeno estudiado: padres y/o madres deprivados del gusto por la lectura no pueden transferirla a sus hijos. Adicionalmente, los resultados de dicho estudio arrojaron que, entre el 2001 y el 2016 el gusto por la lectura disminuyó en la mayoría de los países que formaron parte de la investigación -México no se incluyó- salvo los casos de Inglaterra y Nueva Zelanda. Es importante destacar que:

Estos análisis de tendencias descriptivas por sí mismos no proporcionan pruebas que identifiquen las causas de las disminuciones o posibles remedios. Sin embargo, dados estos resultados, los sistemas educativos con

tendencias a la baja... deben reevaluar y potencialmente renovar los programas y planes de estudio escolares centrados en inculcar actitudes positivas hacia la lectura, y asegurar que las prácticas estén bien alineadas con las recomendaciones de investigación (p. 8).

Para subsanar la situación el autor propone que se promuevan las visitas a librerías, clubes de libros y actividades literarias en general (Hooper, 2020, p.8), bien enfocados a crear hábitos y gusto por la lectura. En el presente trabajo nos enfocamos en jóvenes, de modo que, como se verá, el gusto, el gozo, en el desarrollo de habilidades de lectoescritura se vale de otras estrategias de las que se dará cuenta más adelante.

Adicional al aspecto social-emocional -el placer, el gozo- presentado, se ha de reparar también en el aspecto cognitivo, íntimamente vinculado al anterior, pero sin cuyo análisis puntual no es posible comprender en su complejidad el proceso de enseñanza-aprendizaje de las habilidades de lectoescritura. Para abordarlo, con Gómez (2016) coincidimos en que el lenguaje está determinado como una característica intrínseca de los seres humanos para la vida colectiva. Por ende, el pensamiento implicado en los procesos de lectoescritura es un producto comunitario. La exclusión de cualquier persona del desarrollo de esta herramienta cultural es privarlo de esta herencia que le corresponde. Su contraparte, la inclusión, es darle lo que lo corresponde en esta larga cadena de memoria humana (p. 118).

La memoria posibilita la identificación, desde símbolos como las letras del abecedario, hasta interpretaciones complejas de lo humano a través de la interpretación literaria. En relación al proceso de la lectura, Gómez asienta que:

Impone una elevada carga en el procesamiento tanto visual como semántico, como es el caso cuando se lee un libro. Este segundo nivel de procesamiento totalmente automatizado para los lectores expertos requiere de un rápido acceso a miles de códigos (pictóricos, ideográficos, visual-léxicos) almacenados internamente, además de gramáticas especializadas y convenciones escaneadas, así como una gran cantidad de conocimiento interpretativo (Gómez, 2016, p. 127).

Con Gómez (2016), consideramos que la elaboración mental y escrita de un cuento involucra procesos cognitivos interrelacionados entre lectura y escritura, de modo que, junto con la lectura, es necesaria la mediación para la elaboración de textos individuales o colectivos. Con respecto a esto, en el ámbito de estudio específico de la investigación sobre enseñanza de las ciencias sociales y, en particular, de la enseñanza de la historia, a nivel mundial, se ha de considerar lo expuesto por Sebastián Plá (2013), investigador de la Universidad Autónoma de México, quien hace ver que es un área de estudio que tiene tan solo algunas décadas de ser investigada, pero que aún lo ha sido de manera escueta:

La preocupación por investigar la función de la escritura en el desarrollo del pensar históricamente es relativamente nueva. A finales de la década de los ochenta algunos investigadores se percataron de la importancia de estudiar el desarrollo de la escritura en las diferentes asignaturas escolares... pues hay una relación importante entre el contenido que se estudia con la estructura retórica o escriturística en que se manifiesta, especialmente en las disciplinas de las Ciencias Sociales (Plá, 2013, p. 2).

Por lo anterior, la presente investigación abona al campo de estudio especializado, bajo la mirada específica del desarrollo de la lectoescritora mediante el gozo, por medio del taller de cuento histórico a nivel profesional.

2. Metodología del taller y de análisis

El taller de Cuento Histórico es parte del eje formativo integral que deben cursar los estudiantes de las licenciaturas de la Facultad de Filosofía de la Universidad Autónoma de Querétaro, México. Los alumnos y alumnas de las licenciaturas en Filosofía, Antropología, Historia, Desarrollo Humano para la sustentabilidad, Humanidades y producción de imágenes y Gastronomía, eligen cursar talleres para cubrir sus créditos del eje curricular de Formación Integral. Además de cuento histórico, se ofrecen talleres de teatro, cine, tecnologías de la información y la comunicación, fotografía, náhuatl, zapoteco, danza, ajedrez, música, yoga y deporte, y la elección del taller es una decisión libre por parte de los jóvenes estudiantes.

El objetivo general del taller de Cuento Histórico consiste en disfrutar y descubrir el fondo y la forma del cuento histórico, ensanchando la cultura literaria de los estudiantes como una alternativa a la mejora de las habilidades para la comprensión lectora y la expresión escrita plasmadas en la escritura de un cuento propio y valorando tal subgénero literario como medio de difusión de las ciencias sociales y las humanidades.

Resulta necesario contextualizar a los estudiantes que han participado en el taller. Algunas cifras generales de la Universidad Autónoma de Querétaro permiten una comprensión general. En los datos disponibles más recientes se establece que en 2013, 48.2% de los estudiantes provinieron de familias con un ingreso promedio mensual de entre \$3600 y \$1700 pesos (Herrera, 2013). De lo anterior se desprende que las y los estudiantes pertenecen a aquello que, de la mano con Gil Antón, identificamos como un gran grupo que, si bien no cayó en la gran zanja de exclusión de su derecho a la educación, sí se ubica en niveles socioeconómicos bajos. De ahí la importancia de dar continuidad a los esfuerzos personales, familiares e institucionales para llegar al nivel profesional y la importancia de mejorar sus habilidades para la lectoescritura.

El enfoque educativo que se media en el taller, de manera directa, es el aprendizaje por medio del gozo, del disfrute. Parte de ese gozo es el aprendizaje por descubrimiento en lugar del tradicional enfoque transmisivo. A través de lecturas de cuentos y otros géneros en clase, lo primero que se promueve es que los alumnos y alumnas discutan y construyan sus propios conceptos centrales en cuanto a diferencias entre los géneros literarios: cuento, novela, relato corto, ensayo histórico, para encontrar la especificidad del cuento histórico y de sus componentes.

Desde el inicio ello marca al taller, pues *engancha* a los estudiantes, les reta y motiva. Por ejemplo, los alumnos cuestionan la definición multicitada de cuento del autor clásico, Seymour Menton para quien “el cuento es una narración, fingida en todo o en parte, creada por un autor, que se puede leer en menos

de una hora y cuyos elementos contribuyen a producir un solo efecto” (p.8). Para nutrir tal cuestionamiento, con gran deleite -los alumnos literalmente se arrebatan los ejemplares de cuento para leer en voz alta- se leen diversos cuentos y, al hacerlo, van construyendo su propia definición de cuento y su conceptualización acerca de las características del cuento histórico, como son la presencia de los ejes espacio- temporales, la combinación entre ficción y realidad, la estructura narrativa, el tono y el componente sorpresa.

La estrategia transversal más importante del taller ha consistido en la lectura en voz alta en clase de cuentos históricos seleccionados y distribuidos a lo largo del semestre, organizados en un orden que va de algunos cuentos clásicos universales, pasando por cuentos hispanoamericanos, para llegar a los latinoamericanos y mexicanos hasta *aterrizar* en lo local, en la lectura de algunos cuentos históricos queretanos. Cada semestre, desde la primera sesión, se entrega a cada alumno y alumna una calendarización que incluye qué autores y cuentos se leerán, sesión por sesión.

Cuando no da tiempo de terminar la lectura, los estudiantes (casi todos los de la licenciatura en Filosofía tienen clase tras el horario de hora y media dos veces a la semana, y muchos de los de las otras licenciaturas trabajan) muchas veces no se retiraron de nuestro pequeño, caluroso y ruidoso salón -ya nos acostumbramos y ni nos molesta- por interesados que están en el cuento que se está leyendo. Al inicio del taller, las sesiones eran los viernes de tres a seis; hoy, ya son los martes y jueves de dos a tres y media. De lo anterior se infiere que a las malas condiciones externas agregamos el hambre voraz estudiantil que el gozo por la lectura ha logrado mitigar.

Para dar cuenta de algunas de las manifestaciones de gozo en la lectura, se retoman dos sesiones. Una, en la que se leyó *La vela perpetua* de Jorge Ibarguengoitia, que se ubica en una Facultad de Filosofía; lo cual *enganchó* mucho a los jóvenes. Fue el 12 de noviembre del 2013, día en que a nivel nacional se conmemoraba el 30 aniversario luctuoso del autor, leyendo en voz alta su obra. En el pequeño micro espacio del aula y, sin que nadie ajeno al taller lo supiese, hasta ahora que esto se documenta, los jóvenes lectores estaban tan absortos que se quedaron gozando de la lectura mucho, mucho tiempo después que la hora “formal” de término de clase lo estipulara.

En la segunda sesión donde sucedió algo similar, no se podía terminar la *clase*, pues un libro cautivó a todo el grupo: las carcajadas violentaban las serias paredes de la Facultad de Filosofía. Se trató de la lectura de *Emma*, de Francisco Hinojosa, que sirvió para la problematización del género por la manera en que la obra está estructurada. Aquí debemos hacer notar que, con el paso del tiempo, es decir, conforme el taller ha ido madurando, cada vez se procura que los libros que se lleven a las sesiones sean bellos, que cautiven, como es precisamente el caso de *Emma*, coedición UNAM-Almadía. En ocasiones, las buenas ediciones, si se buscan bien, pueden ser económicas y las y los alumnos constatan que vale la pena el esfuerzo económico por adquirirlas.

Adicional a la lectura, la metodología del taller contempla otras estrategias de aprendizaje que han resultado muy motivadoras. Entre estas, destaca la asistencia de invitados a *clase*. En los diversos semestres

se ha invitado a amigos o conocidos autores a que lean cuentos, platiquen de su obra y a que compartan su modo de entender el cuento histórico. Esto ha sido otra manera de apuntalar el enfoque a través del gozo. Al respecto, la presencia de Lupina Meré, quien les relató cómo construyó un cuento a partir de documentos históricos, les resultó de sumo interés. Y, como además de escritora es cuentacuentos, gozaron con su lectura y con la frase que expresó “el cuento histórico es para desacartonar la historia.” A través de cada una de las lecturas, las y los alumnos van identificando los componentes de los cuentos históricos y, con base en ellos y la motivación que les suscitan las lecturas, van construyendo su propio cuento con el acompañamiento de la docente.

Otra de las estrategias del taller ha sido el denominado componente inesperado o sorpresa. Tal obedece a la estructura del cuento pues a este género le es propio ese componente inesperado. Con el argumento de que es importante vivir las sorpresas para poderlas idear y plasmar en su cuento, se pide a los estudiantes que planeen e implementen una sorpresa eligiendo una de las sesiones del curso para llevarla a sus compañeros y compañeras. Aquí, además de contextualizar al autor, aspecto que todo alumno debe hacer, deben llevar o hacer algo que provoque en los asistentes aquellos sentimientos y hasta gestos asociados a las sorpresas.

Tras cada semestre se realiza una evaluación institucional y una particular por parte del docente. El primer caso es estandarizada y va mayormente enfocada al desempeño del docente; en el segundo caso, hemos instrumentado una evaluación acorde al modelo de metacognición de Ann Brown (Latapí, 2013) referido por Monroy y Gómez (2009, p. 39), según el cual se toman en consideración de manera interactuante cuatro elementos (tipo de texto; finalidad de la lectura; estrategias que se construyen y generan de manera individual para mejorar la comprensión; y conciencia de la motivación). En el último punto, nosotros nos centramos en aspectos emocionales. Así, complementamos el modelo de Brown pudiendo conceptualizar nuestra metodología como *metacogemocional*.

3. Resultados y conclusiones

De manera general, destaca que los estudiantes se interesan en el cuento histórico y reportan que les sirve la metodología de trabajo. Se encuentra una amplia coincidencia en el disfrute o goce para detonar y sostener los procesos de lectoescritura con calidad en los que se detonan los procesos metacogemotivos.

Dentro de los resultados reportados por todos los alumnos y alumnas, de cada uno de los talleres que se han impartido, fue el reconocer-desconocer –previo al taller- a autores relevantes como Julio Cortázar, Horacio Quiroga, Eduardo Galeano, Juan Villoro y/o Vicente Leñero, lo cual prueba que se ensanchó su cultura literaria. Esto es correspondiente con el objetivo del taller. Con respecto a la lectura en voz alta, esta les ayudó a constatar lo que indica Alcántara (2009) respecto a que leer en voz alta en la edad adulta, permite integrar el discurso, interpretar el texto y darle un sentido.

Dentro de los resultados no esperados (Latapí y Aguilar, 2018), destaca que los estudiantes han mencionado que tienen un acercamiento a diversas autoras y autores, lo cual viven como “integración y conocimiento de otras culturas y tradiciones en los alumnos involucrados” (p. 3). Asimismo, mencionan que les ha ayudado a integrarse en un mundo cada vez más fragmentado” (p.10), con lo cual se contribuye a mitigar la exclusión.

Tras el análisis de los diez años de funcionamiento del taller de Cuento Histórico, se concluye de manera general lo siguiente. Suscitar el disfrute, factor resaltado por Clark y Rumbold (2006) y Hooper (2020), es esencial para favorecer procesos de lectoescritura con calidad. Esto es un factor indispensable para abatir o, al menos, mitigar en un espacio educativo, la exclusión que podría hacer que los jóvenes cursando estudios profesionales no caigan en aquella barranca, volviendo a la metáfora de Gil Antón citada al inicio. De otra manera, estarían condenados a habitar un espacio que los aleja de su desarrollo individual y colectivo. Por el contrario, el taller de Cuento Histórico podría seguir fomentando, como lo han hecho muchos de los alumnos y las alumnas del taller, publicando sus cuentos, ganando concursos e, incluso, realizando estudios en el extranjero.

Referencias

- Aguilera, L. (2020, Agosto 9). Educación y pandemia los expertos hablan. *Noticias*, p. A5.
- Latapí, P., & Aguilar, R. (2018, Septiembre). *Interculturalidad en un taller de cuento histórico*. Presentación de la conferencia en “Entre tradición y modernidad”, Querétaro, México.
- Alcántara, M.D. (2009). La importancia de la lectura en voz alta. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 16(marzo).
https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/DOLORES_ALCANTARA_2.pdf
- Clark, C., & Rumbold, K. (2006). *Lectura por placer: una visión general de la investigación*. National Literacy Trust. https://cdn.literacytrust.org.uk/media/documents/2006_11_01_free_research_-_reading_pleasure_executive_overview.pdf
- Gil, M. (2015, Agosto 15). El Desbarrancadero. *El Universal*. <https://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/articulo/manuel-gil-anton/nacion/politica/2015/08/15/el-desbarrancadero?amp>
- Gómez, J. (2016). *Cuentos nuestros y cuentos de los otros: Una metodología interpretativa del cuento como herramienta didáctica aplicada al análisis de Caperucita roja y sus cognados de Extremo Oriente*. Tesis doctoral, Universidad Carlos III de Madrid.
- Herrera, G. (2013). *Segundo informe. Capítulo 2*. Universidad Autónoma de Querétaro. <http://www.uaq.mx/rectoria/2doInformeDrGilberto/2doINFORMEDRGILBERTOHERRE RARUIZ.pdf>
- Hooper, M. (2020, Marzo). Troubling trends: An international decline in reading attitudes. *IEA Compass: Briefs in Education*, 8.
- Latapí, P. (2013). *El cuento como estrategia para desarrollar la comprensión lectora y la expresión escrita* Presentación de la conferencia en el XXII Congreso Nacional de Investigación Educativa, Guanajuato, México.
- Menton, S. (1964). *El cuento hispanoamericano*. Fondo de Cultura Económica.
- Monroy, J.C., y Gómez, B.E (2009). Comprensión lectora. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*. 6(16), 37-42. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/remo/v6n16/v6n16a08.pdf>

Plá, S. (2013). *El estudiante como autor en la escritura de la historia en bachillerato*. Universidad Iberoamericana.
https://www.academia.edu/2953311/El_estudiante_como_autor_en_la_escritura_de_la_historia_en_bachillerato

Capítulo 5. La alfabetización digital ante la pandemia por COVID-19: el caso de la Universidad Autónoma de Querétaro

García Ramírez, Ma. Teresa

Universidad Autónoma de Querétaro
teregar@uaq.mx
<https://orcid.org/0000-0002-5524-2002>

Canchola Magdaleno, Sandra Luz

Universidad Autónoma de Querétaro
sandra.canchola@uaq.mx
<http://orcid.org/0000-0002-7497-281X>

Herrera Navarro, Ana Marcela

Universidad Autónoma de Querétaro
mherrera@uaq.mx
<https://orcid.org/0000-0001-7711-9585>

Resumen

La contingencia sanitaria del COVID-19 puso a prueba el hecho de que las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digitales (TICCAD) son aliadas en el proceso de enseñanza aprendizaje, pero no la solución *per se*. La alfabetización digital es un proceso para adquirir los conocimientos necesarios para utilizar las TICCAD adecuadamente y responder a las exigencias de un mundo complejo debido a la gran variedad de fuentes de comunicación y servicios. Una educación de calidad requiere docentes y estudiantes alfabetizados digitalmente. En este sentido, es necesario alfabetizar digitalmente a los docentes en el cambio de actitud hacia los nuevos canales de comunicación que proporcionan las herramientas y dispositivos digitales. En cuanto a los estudiantes, se ha pensado que, al ser nativos digitales, no tienen necesidad de una formación digital. Sin embargo, el *International Computer and Information Literacy Study* mostró que el 81% de los estudiantes aún requiere aprender cómo seleccionar información relevante y crear productos con diseño y disposición controlada así como ser conscientes de que la información a la que acceden puede ser parcial, inexacta o poco confiable. En cuanto a los docentes, se tiene que el 66% consideran que su dominio de las TICCAD es bueno y que el 97% usa *Whatsapp* como herramienta para redes sociales y que la mayor dificultad presentada en las clases síncronas fueron los servicios de telecomunicaciones, internet, esto por las condiciones geográficas o económicas de los estudiantes.

Palabras clave:

COVID-19; alfabetización digital; TICCAD; clases síncronas.

1. Introducción

La contingencia sanitaria del COVID-19 ha puesto a prueba el hecho de que, con la generación de recursos digitales disponibles (varios de ellos en acceso abierto), las instituciones de educación podrían cerrar sus instalaciones físicas, pero continuar con procesos educativos de calidad por vías alternas, principalmente, de manera virtual, remota, a distancia o en línea. Por eso, se considera que las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales (TICCAD), concepto que surge desde la Agenda Digital Educativa (SEP, 2019), son aliadas en la consolidación de los servicios educativos, pero, por sí mismas, no resuelven los desafíos que plantea la educación en situaciones de contingencia. Dado lo anterior, es necesario que todos los involucrados en el proceso educativo (profesores, alumnos, administrativos) desarrollen competencias digitales que permitan continuar con el proceso administrativo y que los docentes y estudiantes tengan un proceso de enseñanza aprendizaje de calidad en donde no existan barreras de comunicación y tecnológicas.

1.1. La alfabetización digital

Hasta la década de los 70, una persona se consideraba alfabetizada si poseía los “conocimientos teóricos y prácticos fundamentales que le permitían actuar eficazmente en su grupo social y comunidad, y que era capaz de leer y escribir con soltura suficiente para emplear ese saber con fines prácticos” (Burnet, 1965, p. 14). A finales del siglo XX y principios del siglo XXI, con el auge de las computadoras personales, y el acceso a internet, surgió a principios de los 90 el término tecnologías de información y comunicación (TIC). En consecuencia, se acuñó el término *alfabetización digital* que, en un principio, aludía al uso técnico de las computadoras, esto es, a formar usuarios y usuarias que pudieran procesar un texto, crear una presentación, utilizar hojas de cálculo, entre otras funciones (Avello-Martínez et al., 2013). Después de casi tres décadas, estas prácticas no han sido totalmente superadas, dado que en el nivel de educación básica se sigue dando formación ofimática en lugar de otras herramientas que permitan a la infancia y a la juventud desarrollar habilidades del siglo XXI. Mientras que, en la educación superior, se asume que el estudiante cuenta con los conocimientos para el manejo de herramientas ofimáticas e Internet, así como, con las habilidades de búsqueda y tratamiento de información.

Gilster (1997) menciona que un individuo está alfabetizado digitalmente si tiene capacidad de acceder y usar recursos informáticos. La OCDE define en el libro *Los Desafíos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación* al mismo término como “un sofisticado repertorio de competencias que impregna el lugar de trabajo, la comunidad y la vida social, entre las que se incluyen las habilidades necesarias para manejar la información y la capacidad de evaluar la relevancia y la fiabilidad de lo que busca en Internet” (2003, p. 80). Asimismo, se menciona que es necesario comprender el potencial de la tecnología y tener la habilidad y la confianza para adoptar las aplicaciones que se requieran. En el mismo sentido, Gutiérrez (2003) afirma que la alfabetización digital permite a las personas utilizar la información para mejorar su entorno. A la mitad de la década del 2000, el concepto *alfabetización* o *alfabetismo* estaba en un proceso de cambio debido al avance de las TIC. Es así que para Coll (2005) alfabetismo refiere

a los conocimientos y habilidades necesarias para utilizar la tecnología, donde la lectura y la escritura ocupan un papel fundamental. Mientras que para Casado (2006), la alfabetización digital es un proceso para adquirir los conocimientos necesarios para conocer y utilizar las TIC adecuadamente y responder a las exigencias de un mundo, cada vez más complejo debido a la gran variedad de fuentes de comunicación y servicios.

Area-Moreira (2007) sugiere que la alfabetización digital consiste en el desarrollo de competencias y habilidades para la obtención, comprensión y creación de información, así como para poder manejar los dispositivos y su software. También considera relevante el desarrollo de actitudes y valores, con lo cual propone cuatro dimensiones formativas: la instrumental, la cognitiva, la actitudinal y la axiológica, para lograr una alfabetización digital integral. En el mismo sentido, Inés Dussel (2007) menciona que lo más importante es lo que se haga con la tecnología digital y lo que se enseñe sobre sus posibilidades y límites. Lo que conlleva a desarrollar actitudes y valores para hacer un mejor uso de la tecnología. La alfabetización digital implica realizar acciones formativas para el desarrollo de habilidades técnicas, sociales y éticas relativas al uso de las TIC (Travieso y Planella, 2008). Para la American Library Association, la alfabetización digital es un conjunto de aptitudes para el acceso y uso de la información, así como la capacidad para reconocer cuándo se necesita información, poder localizarla, evaluarla y utilizarla de forma efectiva (Orozco Santa María et al., 2019).

Las habilidades y competencias de la alfabetización digital permiten a una persona construir el conocimiento a través de diferentes fuentes, buscar y analizar de manera crítica la información y entender el material dinámico. Asimismo, esas competencias permiten incorporar herramientas de comunicación tradicionales y actuales, trabajar colaborativamente en redes digitales, utilizar las herramientas TIC para representar apropiadamente la información y, finalmente, comunicar y transmitir información de manera fácil y constante (Bawden, 2008). De acuerdo con Ferrari (2012), la competencia digital es un requisito y un derecho de las y los ciudadanos para poder funcionar en la sociedad actual. Asimismo, la define como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se requieren cuando se utilizan las TIC y los medios digitales para realizar tareas, resolver problemas, colaborar, comunicar y gestionar información, crear y compartir contenido. Y lo más relevante es construir conocimiento de manera efectiva, eficiente, apropiada, crítica, creativa, autónoma, flexible y ética. También, destaca hacer un uso reflexivo para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento. Por último, señala que la alfabetización digital queda parcialmente incluida en otro tipo de alfabetizaciones: en Internet, en TIC, en los medios y en la informativa ya que cada una de estas contiene algún componente digital.

Para Rangel y Peñalosa (2013), la alfabetización digital es “un proceso intelectual a través del cual los individuos adquieren y son capaces de movilizar los recursos personales que les permiten desenvolverse adecuadamente en un mundo donde la información, el conocimiento y las TIC ocupan un lugar preponderante” (p. 12). Así, la alfabetización digital demanda del dominio de habilidades para gestionar el conocimiento y navegar entre grandes volúmenes de información, así como nuevas formas de interactuar y compartir el conocimiento (Aguilar Ramos y Urbano Contreras, 2014). En el mismo sentido, Vidal *et al.* (2016) aluden a que la alfabetización digital requiere del aprendizaje de las competencias informacionales

de búsqueda, de aprendizajes instrumentales, y de la generación, comunicación y socialización de nuevos conocimientos. La competencia digital supone el uso crítico y seguro de las TIC para el desempeño del trabajo, el tiempo libre y la comunicación, además de habilidades para el uso de computadoras para obtener, recolectar, producir, evaluar e intercambiar información de diferente tipo, así como para comunicar y participar en redes colaborativas a través de Internet (Rodríguez-García et al., 2017).

Competencia digital es la capacidad para “saber utilizar la tecnología de manera eficaz para mejorar todas las áreas de nuestra vida diaria ...” y “... no se trata de una habilidad aislada a desarrollar, sino que toda ella supone un compendio de destrezas, habilidades y actitudes ante diferentes áreas y dimensiones de conocimiento” (Rodríguez-García, Raso y Ruiz-Palmero, 2019, p. 66). En una revisión sistemática sobre alfabetización y competencia digital realizada por Reis, Pessoa y Gallego-Arrufat (2019), señalan que los trabajos revisados hacen referencia al concepto de alfabetización y competencia digital sin presentar definiciones importantes. Esto propicia ambigüedad, inconsistencia teórica y práctica. Asimismo, mencionan que se identifica una amplia gama de perspectivas divergentes sobre competencia o alfabetización digital y que se basan en la política, la investigación o en ambas, además del enfoque que puede estar basado en la habilidad técnica o en la práctica social. Finalmente, mencionan que los estudios están enfocados al nivel social e institucional, principalmente, y que hay muy pocos estudios didácticos concretos, lo que significa que aún no estamos en una fase de cambios en las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

Cabe señalar que en los conceptos de alfabetización digital revisados se pueden identificar tres componentes: el instrumental, la actitud y la ética en el uso de la tecnología y el aspecto intelectual, que permiten al individuo manipular información y usarla de manera productiva. Sin embargo, la alfabetización digital no se puede reducir a un aspecto utilitario o a un conjunto de habilidades básicas. En realidad, actualmente se consideran un conjunto de capacidades generales que los individuos necesitan para vivir, aprender y trabajar en la sociedad digital, reconociendo la naturaleza cambiante de las TIC, así como las necesidades y expectativas cambiantes de sus ciudadanos (Morita, 2018). Cabe señalar que las diferentes definiciones de alfabetización digital descritas en Ferrari (2012) siguen siendo utilizadas en nuestros días, a pesar de que su estudio se centró en una revisión sistemática de publicaciones sobre el tema desde la década de los ochentas.

1.2. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación

En 1998, la UNESCO planteó que las TIC estaban influyendo en toda clase de contextos, tales como el social, económico, político, cultural y, por supuesto, también en el ámbito educativo. En este último se planteaba analizar la introducción de las TIC en la educación y las tendencias de su aplicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje (UNESCO, 1998). Del informe presentado en 1998 a la fecha, se han realizado diferentes investigaciones e informes sobre el uso de las TIC en la educación en los diferentes países del mundo. Una definición más actual sobre las TIC planteada por la UNESCO es que “las TIC pueden facilitar el acceso universal a la educación, reducir las diferencias en el aprendizaje, apoyar el desarrollo de los docentes, mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzar la integración y

perfeccionar la gestión y administración de la educación” (UNESCO, 2019, párrafo 2). Asimismo, la UNESCO menciona que para integrar eficazmente las TIC en la enseñanza y el aprendizaje es necesario redefinir la función de los docentes, de tal forma que puedan planificar y aplicar las TIC en su práctica educativa. Para cumplir con lo anterior, es necesario que las instituciones educativas implementen un plan de formación profesional del personal docente y su supervisión puntual para que los profesores puedan sacar partido de las TIC con fines educativos (UNESCO, 2019).

Hasta el día de hoy, aún no se han incorporado completamente las TIC en los procesos didácticos, a pesar de cierto dominio que tienen los estudiantes en el uso de recursos digitales como las redes sociales. Esta carencia se debe, principalmente, a la falta de formación de las y los profesores (Henriquez-Coronel et al., 2018). Cabe señalar que la habilidad para el uso de los recursos relacionados con las disciplinas y el campo profesional no está desarrollada, como se esperaría, en estudiantes que nacieron en la era digital (Escofet Roig et al., 2014). En el mismo sentido, en el estudio de Sandoval, Rodríguez y Maldonado (2017), se menciona que se puede asumir que los estudiantes tienen grados de alfabetización digital suficientes para acceder y aprovechar los recursos TIC, pero no conocen ni usan programas específicos para el campo de la educación. Por ello, es necesario que cada nivel educativo incluya aspectos de la formación en TIC, considerando que la universidad, podría enfocarse a la alfabetización digital, esto es, al uso de las tecnologías en función de las disciplinas y los campos profesionales (Escofet Roig et al., 2014).

Considerando lo anterior, y agregando que las TIC no son la solución para los problemas educativos, pero ofrecen herramientas que dan la posibilidad para colaborar, comunicarse, administrar contenidos, lo que las vuelve útiles al incorporarlas en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Reyes y Bucheli, 2018). En las últimas décadas ha habido un aumento en la oferta educativa a través de medios electrónicos, el uso de escenarios educativos mixtos (presenciales y virtuales) y con ello la aparición de los entornos virtuales de aprendizaje en donde se comparten materiales interactivos y especializados para determinados aprendizajes. Es así que el uso de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje en educación superior implica un compromiso social con la calidad de la educación, tanto para docentes, como para estudiantes. La educación superior debe considerar que, actualmente, la comunicación de contenidos, el acceso a la información y las relaciones sociales tienen lugar, en mayor medida, en los dispositivos móviles. Por ello, es importante adaptar la alfabetización digital informacional a este nuevo ecosistema de comunicación, donde el profesor y los estudiantes juegan un rol protagónico (Pinto et al., 2018). La formación de los docentes es importante ya que son los que se encargan de educar y formar a los estudiantes. Es así que la formación que reciban y desarrollen puede concebirse como un aspecto fundamental para lograr una mayor calidad educativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Rodríguez-García et al., 2019).

1. 3. Alfabetización docente

De acuerdo con Macià y Garreta (2017), existe la necesidad de alfabetizar digitalmente a los docentes centrándose, principalmente, en el cambio de actitudes hacia los nuevos canales de comunicación que proporcionan los dispositivos móviles. La y el autor aclaran que hablar de alfabetización digital es

pronunciarse por una educación que se sitúe más allá de la formación en la búsqueda, análisis, selección, comunicación y transformación de la información, sino que ayude a crear actitudes positivas y abiertas hacia los recursos digitales. Además, mencionan que se requiere de “una educación cuyo objetivo sea construir individuos conscientes de los beneficios que aportan los nuevos recursos; individuos capaces de escoger el mejor medio para cada momento y cada necesidad; individuos, simplemente, alfabetizados de manera íntegra en la nueva cultura digital” (p. 251).

En recientes años, la alfabetización digital se ha convertido en un requisito esencial en el perfil de los profesores universitarios, además del “conjunto de competencias que integran conocimientos, destrezas, habilidades, aptitudes, actitudes y valores, los cuales pondrá en práctica en el salón de clase, para enseñar a los estudiantes a construir sus conocimientos y a desarrollar las competencias que aplicará en el ejercicio profesional” (Arias Gómez et al., 2018, párrafo 15). Un docente está alfabetizado digitalmente si tiene un desempeño efectivo basado en la movilización de recursos de tipo tecnológico, informacional, axiológico, pedagógico, y comunicativo. En otras palabras, el docente si es capaz de usar la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje de manera correcta y efectiva, lo que tendría un impacto en la adquisición de las competencias digitales de los estudiantes, que son necesarias en la sociedad del conocimiento (Rangel Baca, 2014; Zepeda Peña et al., 2019). Un profesor alfabetizado digitalmente es capaz de llevar a cabo las actividades de aprendizaje ligadas al proceso de enseñanza y diseñar los contenidos de los recursos educativos a disposición de los estudiantes. También está capacitado para utilizar los medios didácticos que faciliten las interacciones entre estudiante-estudiante, docente-estudiante, estudiante-contenido y que sean adecuados para lograr los objetivos de aprendizaje. En la Figura 1, se observan los elementos del proceso de enseñanza aprendizaje incluyendo herramientas digitales. Aunado a lo anterior, la calidad de la actuación docente se determina por la competencia para planificar, seleccionar y gestionar recursos (digitales y no digitales), regular el proceso aprendizaje y la evaluación de los aprendizajes en situaciones reales (Carrera Farrán y Rodríguez Coiduras, 2012).

Figura 1.

Elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje



Fuente: Assia Luque (2012).

1.4. Alfabetización de los estudiantes

En cuanto a los estudiantes, se ha pensado que, al ser nativos digitales, no tienen necesidad de una formación digital. Sin embargo, el *International Computer and Information Literacy Study* (ICIL) (Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., Duckworth, 2020) mostró que el 81% de los estudiantes obtuvo calificaciones que los colocan en los niveles 1, 2 y 3. Esto significa que en el nivel 1 tienen habilidades para acceder a archivos, completar textos y editarlos; en el nivel 2, pueden ubicar información explícita, seleccionar, agregar contenido y demuestran cierto control en el diseño y formato de texto e imágenes; en el nivel 3 tienen habilidades para buscar de forma independiente, localizar información y editarla según sea requerido. Pueden seleccionar información relevante y crear productos con diseño y disposición controlada. Y son conscientes de que la información a la que acceden puede ser parcial, inexacta o poco confiable (Orozco Santa María et al., 2019). Por tal razón, aún es necesario que las universidades incluyan en sus programas la alfabetización digital de los estudiantes para que se desempeñen mejor en el ámbito personal y profesional.

2. Método de investigación

La Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), a partir del 20 de abril dio la instrucción de retomar las actividades académicas en las modalidades virtuales, a distancia o en línea, dadas las condiciones de la

contingencia por COVID-19 que se vivía en el estado. Sin un análisis de las competencias digitales de los profesores y los alumnos, únicamente se proporcionó la infraestructura tecnológica, plataforma educativa y Google classroom, además de los cursos-taller cortos para aprender a utilizar algunas aplicaciones educativas y de comunicación (zoom y meet) para solventar las deficiencias y poder continuar con las clases de manera virtual durante la contingencia.

Para conocer la alfabetización digital de los profesores se creó un foro y se realizó un cuestionario con ítems enfocados al uso de tecnología, redes sociales, medios de comunicación entre otros. En cuanto a los alumnos no se pudo obtener información dadas las condiciones, sin embargo, la Facultad de Informática realizó un estudio sobre como fue la experiencia de los estudiantes en sus clases en modalidad a distancia.

2.1. Opiniones de los profesores

La opinión de los docentes con respecto al uso de la tecnología en el aula y cómo vivieron la parte académica en la contingencia, se muestran, a continuación, algunos comentarios literales. Primero con su apreciación del uso de las TIC, después con su opinión sobre los estudiantes.

Profesor(a) 1: “siento que no le he dedicado mucho tiempo al uso de las TIC’s porque, aunque parezca obsoleto, prefiero que sepan hacerlo antes de usar tecnología para resolver problemas, comparando con algo muy básico, es mejor saber sumar y multiplicar antes de usar una calculadora”.

Profesor(a) 2: “Ha sido muy complicado para mi el uso del moodle porque todo ha sido intuitivo y creo que por eso cometo muchos errores, además de que los alumnos no ponen mucho de su parte”.

Profesor(a) 3: “las herramientas que utilizo son más del tipo presencial que digital; por ello es importante para mí conocer cómo puedo implementar este tipo de herramientas ... es más complicado para los que no estamos acostumbrados al uso de ... herramientas digitales”.

Profesor(a) 4: “no había utilizado las Conferencias Web, ... me estoy dando cuenta de muchos de los errores que he cometido durante esta contingencia y he conocido herramientas que no me había dado la oportunidad de aprender a usar”.

Profesor(a) 5: “En un principio me resistía a la capacitación en estos aspectos por la relativa "frialdad" del proceso enseñanza-aprendizaje a través del monitor y limitando la experiencia sensorial. Sin embargo, me he dado cuenta que los estudiantes y la sociedad en general requieren de una ampliación de las modalidades educativas - independientemente de estar confinados o no”.

Profesor(a) 6: “sacarle partido a la educación online, requiere un esfuerzo añadido, por lo que es necesario ser disciplinado, constante y autónomo, además de responsable ... deseo adquirir los elementos necesarios para desarrollar y mejorar las habilidades para el uso y aplicación de las plataformas digitales que nos permita lograr un mejor desempeño docente”.

Profesor(a) 7: “el uso de las TICs ha incrementado en los últimos años con mucha notoriedad. Ya que hace 11 años ... algunas redes sociales llevaban poco tiempo de vida (por ejemplo, Facebook o WhatsApp) y ahora son parte fundamental para estar en contacto con nuestros alumnos”.

Profesor(a) 8: “Es de gran relevancia actualizarnos en todo lo relativo en las herramientas TIC’S. La actualidad nos pone nuevos retos que debemos enfrentar para que la generación del conocimiento de los educandos no se vea afectada”.

Profesor(a) 9: “... son días de continua disrupción tecnológica, y ninguna disciplina está exenta, por lo que si queremos ser docentes con perfil acorde a la este contexto de acelerado desarrollo de las TICs, ... todos los días vivimos y presenciamos la transformación digital y la disrupción tecnológica”.

Profesor(a) 10: “Desde hace años me ha llamado mucho la atención la necesidad de que lxs profesorxs tengamos que re-alfabetizarnos a partir de las transformaciones de la era digital pues en muchas ocasiones, lxs estudiantes nos superan en el uso y manejo de las TIC”.

Profesor(a) 11: “Siempre he utilizado un entorno virtual como manera de apoyarme en mis clases, ya que a través de ella proporciono materiales a mis estudiantes para poder aplicar la técnica Flipped Classroom, la cual me ha ayudado mucho para introducir a los estudiantes al tema que vamos a tratar”.

Profesor(a) 12: “he utilizado las plataformas Moodle, Canva, Google Classroom y Edmodo además de las herramientas de la web 2.0 para enriquecer mis clases”.

Con respecto a la opinión de los profesores sobre el acceso a recursos tecnológicos por parte de los estudiantes mencionan lo siguiente:

Profesor(a) 8: “En nuestra Institución tenemos estudiantes que no cuentan con los medios para atender clases virtuales, desde hardware, internet de banda ancha e incluso, en algunos casos, los espacios físicos. De la misma forma, tenemos profesores que no tenemos experiencia previa para facilitar el proceso educativo por medios electrónicos”.

Profesor(a) 10: “... nos enfrentamos al problema de que muchos de los alumnos no tienen acceso a internet o no cuentan con las herramientas necesarias para poder hacer las clases por medio de zoom, por lo que estuvimos trabajando por medio de classroom y me enviaban sus tareas a través de WhatsApp, a través de mis correos y algunos a través de classroom”

En cuanto a la encuesta realizada a través de un cuestionario en Google Forms, se tuvo la participación de 145 profesores y 152 profesoras de las diferentes facultades y escuela de bachilleres. Del total, que suman 291, el 66% considera que su nivel de alfabetización informacional es bueno. En cuanto a las redes sociales más utilizadas está whatsapp con el 97%, Facebook con el 85% y twitter con el 40%. En cuanto al uso de herramientas para compartir información, solo un 28% cuenta con un blog, wiki o página web.

3. Conclusiones

A pesar de la premura y sin capacitación para impartir cursos en modalidad a distancia se observó un gran esfuerzo por parte de los docentes y de los estudiantes para cumplir con los objetivos de aprendizaje. Lo anterior se pudo lograr ya que dos terceras partes de los profesores tiene un dominio bueno de las TIC, con lo cual se considera que tiene un nivel de alfabetización digital aceptable que les permitió llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Entonces, dado que los docentes fueron capaces de usar la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje, sin datos de la eficacia, se dice que están en cierta medida alfabetizados digitalmente, lo que tendrá un impacto en la adquisición de las competencias digitales de los estudiantes. Un profesor completamente alfabetizado digitalmente es capaz de llevar a cabo las actividades de aprendizaje ligadas al proceso de enseñanza y diseñar los contenidos de los recursos educativos a disposición de los estudiantes. También está capacitado para utilizar los medios didácticos que faciliten las interacciones entre estudiante-estudiante, docente-estudiante, estudiante-contenido y que sean adecuados para lograr los objetivos de aprendizaje.

Referencias

- Aguilar Ramos, M. del C., & Urbano Contreras, A. (2014). La necesidad de alfabetización digital e intergeneracional en la familia y la escuela. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 28.
- Area-Moreira, M. (2007). *¿Qué es la alfabetización digital o informacional? Dimensiones a desarrollar en el alumnado*. Blog post. <https://manarea.webs.ull.es/que-es-la-alfabetizacion-digital-o-informacional-dimensiones-a-desarrollar-en-el-alumnado/>
- Arias Gómez, M. de L., Arias Gómez, E., Arias Gómez, J., Ortiz Molina, M. M., & Garza García, M. G. del C. (2018). Perfil y competencias del docente universitario recomendados por la UNESCO y la OCDE. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/06/competencias-docente-universitario.html>
- Assia Luque, M. (2012). *Elementos que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. SlideShare. <https://www.slideshare.net/massia/elementos-que-intervienen-en-el-proceso-de-enseanza-y-aprendisaje>
- Avello-Martínez, R., López-Fernández, R., Cañedo-Iglesias, M., Álvarez-Acosta, H., Granados-Romero, J., & Obando-Freire, F. (2013). Evolución de la alfabetización digital: nuevos conceptos y nuevas alfabetizaciones. *Medisur*, 11(4), 450–457. <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2467/1291>
- Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. En *Digital literacies: concepts, policies and practices* (pp. 17–32). Peter Lang Publishing.
- Burnet, M. (1965). *La batalla de la alfabetización*. UNESCO.
- Carrera Farrán, F. X., & Rodríguez Coiduras, J. L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 273–298. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6108>
- Casado, R. (2006). Alfabetización digital: ¿qué es y cómo debemos entenderla? En R. Casado (Ed.), *Claves de la Alfabetización Digital* (pp. 51–56). Fundación Telefónica/Ariel.
- Coll, C. (2005). Lectura y alfabetismo en la sociedad de la información. *Revista sobre la sociedad del conocimiento*, 1.
- Dussel, I. (2007). Los desafíos de las nuevas alfabetizaciones: las transformaciones en la escuela y en la formación docente. En *Seminario virtual “Las nuevas alfabetizaciones en el nivel superior”*. FLACSO.
- Escofet Roig, A., López, M., & Álvarez, G. (2014). Una mirada crítica sobre los nativos digitales: análisis de los usos formales de TIC entre estudiantes universitarios. *Revista Q. Tecnología, Comunicación, Educación*, 9(17), 1–23. https://revistas.upb.edu.co/index.php/revista_Q/article/view/7714/7037
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. European Commission.

- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., Duckworth, D. (2020). *Preparing for Life in a Digital World. IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-38781-5>
- Reyes, C. E., & Bucheli, M. G. (2018). La alfabetización digital como factor de integración de las TIC en Educación. *Revista Internacional PEI: Por la Psicología y Educación Integral*, 14.
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. John Wiley & Sons, Inc.
- Gutiérrez, A. (2003). *Alfabetización digital: algo más que botones y teclas*. Editorial Gedisa.
- Henriquez-Coronel, P., Gisbert-Cervera, M., & Fernández Fernández, I. (2018). La evaluación de la competencia digital de los estudiantes: una revisión al caso latinoamericano. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 137, 93–112. <https://doi.org/chasqui.v0i137.3511>
- Macià, M., & Garreta, J. (2017). Accesibilidad y alfabetización digital: Barreras para la integración de las TIC en la comunicación familia/escuela. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), 239–257. <https://doi.org/10.6018/rie.36.1.290111>
- Morita, A. A. (2018). *Desarrollo de Competencias Profesionales a través de la adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación: caso UTEQ*. Universidad Autónoma de Querétaro.
- OCDE. (2003). *Los Desafíos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <https://doi.org/10.1787/9789264103429-es>
- Orozco Santa María, A. M., García Ramírez, M. T., & Cepeda Villasana, L. A. (2019). Alfabetización digital desde un enfoque instrumental, cognitivo y emocional en estudiantes de turismo usando Blackboard. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 10(19), 11. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.300
- Pinto, M., Uribe, A., Caballero, D., Gómez-Hernández, J. A., Sales, D., Fernández-Pascual, R., Cuevas-Cerveró, A., & Guerrero-Quesada, D. (2018). Alfabetización informacional y tecnologías móviles. Una mirada de la producción científica desde el impacto de la altmetría. *VII Seminario Hispano Brasileño de Investigación en Información, Documentación y Sociedad*, 1–21. http://eprints.rclis.org/33737/1/VIISHB_2018_ALMETRIA_MOBILE_INFOLIT_Pinto_Uribe_Caballero_Gomez_et al.pdf
- Rangel Baca, A. (2014). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 46, 235–248. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.15>
- Rangel Baca, A., & Peñalosa Castro, E. A. (2013). Alfabetización digital en docentes de Educación Superior: construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 43, 9–23. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2013.i43.01>
- Reis, C., Pessoa, T., & Gallego-Arrufat, M. J. (2019). Alfabetización y competencia digital en Educación Superior: una revisión sistemática. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 45–58. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11274>

- Rodríguez-García, A.-M., Martínez Heredia, N., & Raso Sánchez, F. (2017). La formación del profesorado en competencia digital: clave para la educación del siglo XXI. *Revista Internacional de Didáctica y Organización Educativa*, 3(2), 46–65.
- Rodríguez-García, A.-M., Raso Sánchez, F., & Ruiz-Palmero, J. (2019). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de meta-análisis en la web of science. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 54, 65–82. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.04>
- Sandoval, R.P., Rodríguez, A.F., & Maldonado, F.A. (2017). Evaluación de la alfabetización digital y pedagógica en TIC, a partir de las opiniones de estudiantes en Formación Inicial Docente. *Educação e Pesquisa*, 43(1), 127–143. <https://doi.org/10.1590/s1517-9702201701154907>
- Travieso, J. L., & Planella, J. (2008). La alfabetización digital como factor de inclusión social: una mirada crítica. *Revista sobre la Sociedad del Conocimiento*, 6. https://www.uoc.edu/uocpapers/6/dt/esp/travieso_planella.pdf
- UNESCO. (1998). *Informe mundial sobre la educación 1998: los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000110875>
- UNESCO. (2019). *Marco de Competencias de los Docentes en materia de TIC*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- UNIR. (2019). *Alfabetización digital: ¿Qué es?, ¿Cuál es su importancia?* Blog post. <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/alfabetizacion-digital/549204718256/>
- Vidal Ledo, M., Fernández Valdés, M., Zayas Mujica, R., & Paredes Esponda, E. (2016). Alfabetización Informacional. *Educación Médica Superior*, 30(4). <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/924/452>
- Zepeda Peña, H. H., Méndez, M. E., & Galván Álvarez, H. I. (2019). Evaluación de la Competencia Digital en Profesores de Educación Superior de la Costa Norte de Jalisco. *Revista Iberoamericana de Producción Académica*, 6(11). <http://pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/806>

Capítulo 6. La investigación en México de los Entornos Personales de Aprendizaje

Ramírez Mera, Urith

Universidad Autónoma de Querétaro

urith.ramirez@uaq.mx

<https://orcid.org/0000-0001-8715-4499>

Resumen

Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE, por las siglas en inglés de *Personal Learning Environments*) han sido un tema relevante en las últimas décadas debido a las características y elementos que los integran. Desde la primera vez que fue mencionado el término en la literatura científica, en 2010, el PLE ha avanzado considerable en el ámbito de la tecnología educativa. Este hecho lo ha llevado a ser reconocido como un término ligado a la didáctica de enseñanza con enfoque pedagógico. Por otro lado, la investigación empírica, principalmente, ha sugerido que es necesario desplazar el enfoque de los PLE desde una perspectiva tecnodeterminista hacia un enfoque pedagógico y social con tintes de perspectiva crítica. Este desplazamiento, no obstante, aún sigue en construcción. En este trabajo, se busca reconocer el avance del tema en el contexto nacional mexicano y, con ello, identificar el grado de avance así como los hechos que lo han influenciado. Sin duda, a pesar de los esfuerzos, el tema sigue quedando con múltiples posibilidades para su investigación, resaltando la necesidad de generar investigación empírica y de discusión que permitan forjar un avance sólido. Asimismo, se observa la imperante necesidad de la búsqueda de un fundamento pedagógico que lo sustente.

Palabras clave:

Entorno Personal de Aprendizaje; tecnologías digitales; México; investigación.

1. Introducción

A partir de la introducción de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza aprendizaje (E-A), la complejidad de estos es indiscutible. Con ello, han nacido conceptos que buscan dar explicación a dicha complejidad. Así, surgen los Entornos Personales de Aprendizaje, mejor conocidos como PLE (por las siglas de *Personal Learning Environments*), que es un concepto teórico-pedagógico y metodológico. El PLE denota un sistema biotecnológico al que acceden personas para organizar, adecuar y obtener un autoaprendizaje (Chaves-Barboza et al., 2019). Son ecosistemas orgánicos (Kühn, 2017) y abiertos que permiten la interacción de diversos elementos como estrategias, relaciones, mecanismos y herramientas (Adell y Castañeda, 2013; Arquero et al., 2016).

2. Los Entornos Personales de Aprendizaje en México

El primer trabajo que se presentó en la bibliografía mexicana es en el marco de una perspectiva tecnodeterminista, que busca el desarrollo de plataformas. Carreto et al. (2010), desarrollaron e implementaron un entorno de aprendizaje basado en la arquitectura de Administración del Conocimiento denominado AAVAE. Dentro de este proyecto, se concluyó que el modelo educativo que se imparte en el Instituto Politécnico Nacional (IPN), aunado a la plataforma tecnológica, proporcionan apoyo académico al alumno, así como medios y estímulos necesarios para su formación integral. Sin embargo, se encontró que el aspecto financiero fue una limitante.

Otro proyecto que buscó el desarrollo de entornos de este tipo, considerando un avance progresista en el aprendizaje autodirigido, fue la propuesta de Ampudia y Trinidad (2012), quienes miraron a los PLE como una evolución de los EVA, diseñando la plataforma Envía para la Universidad Autónoma de México (UAM) Xochimilco. También, se consideró la evaluación de usabilidad y experiencia del usuario de plataformas en el trabajo de García et al. (2015), quienes tienen como objetivo evaluar la aceptación de los usuarios del portal MISUV de la Universidad de Guadalajara (UG), que es un portal personalizado que está integrado por el portal institucional, tres sistemas gestores de aprendizaje estructurado por bloques, así como herramientas y recursos que permiten la personalización del ambiente.

Posteriormente, la bibliografía comenzó a tomar en consideración a los PLE como factores importantes para el diseño de metodologías de aprendizaje. Por ejemplo, Bucio (2011) invitó al docente del área de Literatura a hacer una transición de formatos digitales que lo equipara con la apertura de contenidos a través de una Wiki. Leal et al. (2013) realizaron una discusión que involucró dos variables: el significado de la tutoría virtual y la perspectiva de los PLE.

Los trabajos expuestos hasta el momento hacían referencia al desarrollo de estrategias y plataformas virtuales. A partir del año 2012, el desarrollo de la investigación empírica se realizó considerando metodologías naturalistas y positivistas, haciendo énfasis en estudios de caso. López et al. (2012), por su

parte, generaron un análisis empírico cuantitativo donde indagaron información sobre el uso de PLE, involucrando habilitación tecnológica, incremento y diversificación de la comunicación, búsqueda, manejo y socialización de la información, y gestión del aprendizaje.

Otras propuestas de investigación empírica sobre PLE las llevó a cabo Villanueva (2013) y Villanueva et al. (2015), quienes realizaron investigación cuantitativa en un contexto virtual del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Integraron recursos didácticos en *Symbaloo* y trabajaron en la plataforma institucional *Blackboard* para personalizar el aprendizaje, atendiendo los estilos de aprendizaje del alumno.

Otros estudios de caso son los que desarrollaron Díaz, Vázquez et al. (2013, 2014), Jiménez (2014) y Semanivska (2015). En el primero, se aplicó una metodología cualitativa de estudio de caso, donde se describió el diseño tecnopedagógico de un PLE creado a partir de un e-portafolio a través de la plataforma *Wix*. Jiménez (2014) involucró un ambiente semipresencial que contuvo un LMS y un *blog*, que funcionaban como un PLE. En esa propuesta se realizó un diseño instruccional híbrido con una metodología basada en proyectos (ABP) donde se intentó identificar la prospección del alumno. Por su parte, Semanivska (2015) analizó los sitios que componen el PLE de alumnos de arte y diseño de la Universidad de Morelos.

Gatica et al. (2015) realizaron un proyecto donde rescataron los actores que se involucran en el proceso de E-A en un seminario llevado a cabo en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). También se buscó conocer el ciclo de vida que tenían las aplicaciones y herramientas utilizadas en los PLE. Para ello, Meza, Flores et al. (2015) y Meza, Morales et al. (2016a, 2016b) desarrollaron un taller en línea sobre los PLE. En él, se utilizó una encuesta de usos de Internet adaptado y una bitácora para conocer los identificar los cambios y modificaciones del PLE.

En el nivel medio superior, los proyectos de Contreras (2016) y Castillejos, García et al. (2017) han contribuido considerablemente al conocimiento de los PLE en niveles de bachillerato. Contreras (2016) considera las redes sociales como integradoras de los PLE, y para ello hace uso de Facebook como forma de comunicación y repositorios de contenidos. Castillejos, García et al. (2017) presentan su proyecto en la modalidad telebachilleratos en el estado de Chiapas.

Por otro lado, el desarrollo de proyectos de investigación que considera la percepción del alumno en cuanto al uso de herramientas y aplicaciones de tecnologías digitales, se encuentra el trabajo de Meza-Cano y Cejas-León (2017). También se analizó la gestión de un PLE en la red (Castillejos, Torres et al., 2015) donde se señalaron las limitantes que enfrentaban alumnos mexicanos, como es el caso del acceso limitado a internet, poco tiempo para la gestión del PLE y desconocimiento de las herramientas *web*. Díaz, Domínguez et al. (2017), a partir de un análisis de identidad del aprendiz y trayectoria personal de aprendizaje, realizaron un mapeo de su PLE y lo proyectaron en una página *web*.

Aunque la bibliografía relacionada con la investigación sobre PLE es amplia y se ha desarrollado progresivamente desde inicios del 2011, fueron los trabajos de Alpuche y Rodríguez (2012) y Morfín (2012) los que dieron los primeros pasos en cuanto a la reflexión y discusión de los PLE. Las primeras impresiones que se desarrollaron fueron a través de una perspectiva pedagógica desde el rol del docente, la importancia de los PLE como medio para la personalización del aprendizaje, producto de la *Web Semántica*.

La visión en México sobre los PLE puede tener dos aproximaciones. Desde un punto de vista optimista, Vargas (2014) realizó un análisis entre los PLE, el uso de redes sociales y los videojuegos, al momento de integrarse en el proceso de E-A, considerando las características de infraestructura y organización que caracteriza a la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Guanajuato del Instituto Politécnico Nacional. Mientras que la prospección de Álvarez (2015) es más restrictiva, pues hace un proyecto sobre aprendizaje colaborativo mediado por tecnologías en la enseñanza en la Universidad Autónoma de Chihuahua (UAC), donde consideró el uso de PLE como medio único de utilización de herramientas distintas o novedosas de comunicación, organización y estructuración.

Finalmente, a partir del 2013 se empezó a hacer hincapié en la investigación de los PLE y su relación con otras variables. Por ejemplo, Meza (2013) realizó una revisión desde la literatura especializada que registró investigación empírica y conceptual sobre los PLE y los procesos de aprendizaje autorregulado. Escudero-Nahón (2016) planteó la propuesta de analizar los PLE desde el punto de vista de la Teoría del Actor-Red (TAR) y la Teoría Fundamentada (TF), pues supone que “la investigación de la TF ayuda a imaginar cómo sería aplicado un procedimiento de análisis inductivo capaz de rastrear la formación de PLE” (p. 39-40). En la misma temática, Meza y Cejas (2016) generaron una propuesta para esbozar el aprendizaje como Actor-Red, considerando una red de elementos heterogéneos integrado por elementos psicológicos, materiales, sociales, institucionales y de contexto.

Castillejos et al. (2016) propusieron la relación del modelo Contenido Tecnología Pedagogía del Conocimiento (TPACK por las siglas en inglés de *Technological Pedagogical and Content Knowledge*) con los PLE para genera estrategias de mejora educativa siempre y cuando el contexto, las competencias digitales y habilidades de aprender a aprender del docente y estudiantes, sean apropiados. Ramírez (2018) reconoció el valor de las tecnologías digitales para la creación de las Comunidades de Práctica (CoP), la relación que existe entre las CoP y los PLE.

La investigación teórica sobre PLE se vió fortalecida por Meza et al. (2016a, 2016b) quienes propusieron variables individuales relacionados con la instrucción en el uso de entornos personales de aprendizaje. Incluso hicieron una propuesta de actividades por realizar con un PLE y las herramientas que posibilitan esas actividades. Recio et al. (2015) identificaron las características y ventajas de los PLE para el proceso de E-A, que involucraba el uso de LMS al entorno personal del alumno, dando paso a la estructuración de los PLE institucionales (iPLE).

Ruiz-Velazco et al. (2017) publicó el libro “Laboratorios Cibernéticos 3.0” donde se propone un cuestionamiento del modelo de sociedad donde se fundamenta la educación y conduce a las instituciones

educativas a otras formas de pensar, organizar, producir y transmitir los saberes. En esa publicación no se enfocan las argumentaciones a desarrollar los PLE, sino a generar las condiciones para que cualquier persona cultive su PLE.

Finalmente, Ordaz et al. (2017) realizan una revisión conceptual en la literatura especializada a través de un análisis de documentos a partir de categorías predefinidas, haciendo hincapié en la categoría “Entorno”. Y Díaz et al. (2018) analizan las tecnologías aplicadas a la educación, profundizando en los PLE como nuevos escenarios de aprendizaje. Finalmente, se integra la investigación de PLE tomando en cuenta las variables control y seguridad (Ramírez y Tur, 2018).

3. Conclusiones

El concepto PLE surgió por primera vez en el proyecto *Northern Ireland Integrated Managed Learning Environment* (NIMLE) financiado por el *Joint Information Systems Committee* (JISC), al desarrollar la idea centrada en el alumno a través de un entorno de aprendizaje (Adell y Castañeda, 2013). En ese entonces, figuraba como la evolución de los EVA liderados por las instituciones educativas. Posteriormente, en el 2004, el JISC introdujo de manera oficial el término PLE, en uno de sus congresos anuales dedicado a entornos telemáticos. Pero fue hasta el 2010 cuando se introdujo el concepto en México, justo cuando se celebró por primera vez la *PLE Conference* en la ciudad de Barcelona.

A lo largo de la última década, se han desarrollado diferentes significados de lo que es un PLE, por lo tanto, existen diversas definiciones. Cabero et al. (2015) definen dos tendencias que mira en perspectivas distintas. La primera es una tendencia tecnológica, que define a los PLE como un compendio de herramientas Web 2.0; y la segunda tendencia que la define como una vertiente pedagógica. En México, ambas perspectivas han tomado relevancia, pero se ha dejado de lado la visión crítica, y la perspectiva pedagógica ha sido poco incluida en la investigación nacional.

En el contexto mexicano, la visión de la educación para el siglo XXI apoyada por tecnologías se abordó desde dos perspectivas. Por un lado, se consideró una posible dependencia tecnológica (Vargas, 2008), pero también la necesidad de crear una cultura de uso de las tecnologías digitales en apoyo a los procesos educativos (López, 2006). Bajo estas dos líneas de pensamiento, se integró la importancia de espacios educativos innovadores que dieran paso a un proceso de E-A abierto, flexible, transdisciplinar y autorregulado que pueda converger en la complejidad del entorno globalizado. Sin duda, el uso de PLE ha sido bien aceptado y su valor se reconoce.

Así, enmarcados en una educación que debería hacer cambios en el modelo educativo (Vargas, 2008), y la imperante necesidad diseñar nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje, y modelos centrados en el aprendizaje en donde el alumno sea responsable de su formación (López, 2006), los PLE dan respuesta no solo a los planteamientos de López (2006) y Vargas (2008), sino que incluyen un avance considerable hacia el aprendizaje autorregulado y aprendizaje a lo largo de la vida.

Sin duda, este trabajo permite dar cuenta de la necesidad de desarrollo de proyectos de investigación empírica que no solo involucre una didáctica de enseñanza, sino que haga hincapié en la necesidad de un fundamento pedagógico.

Referencias

- Adell, J. y Castañeda, L. (2013). El ecosistema pedagógico de los PLEs. En, L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 29-51). Marfil.
- Alpuche, Á. y Rodríguez, F. (2012). La Web Semántica, un catalizador de la formación docente ante los entornos personales de aprendizaje. *Revista iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación*, 7, 16-28. <https://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/243>
- Álvarez, V. C. (2015). Aprendizaje colaborativo mediado por TIC en la enseñanza universitaria: un acercamiento a las percepciones y experiencias de profesores y alumnos de la Universidad Autónoma de Chihuahua (*Tesis doctoral*). Universidad de Salamanca.
- Ampudia, V. y Trinidad, L.H. (2012). Entornos Personales de Aprendizaje ¿final o futuro de los EVA? *Reencuentro*, 63(enero-abril), 32-39. <https://reencuentro.xoc.uam.mx/index.php/reencuentro/article/view/796>
- Arquero, J. L., Del Barrio-García, S. y Romero-Frías, E. (2017). What drives students' loyalty formation in social media learning within a Personal Learning Environment approach? The moderating role of need for cognition. *Journal of Educational Computing Research*, 55(4), 495-525. <http://dx.doi.org/10.1177/0735633116672056>
- Bucio, J. (2011). Presentación de trabajos académicos: del .doc al .html. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, 3(6), 129-135. <http://dx.doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2011.6.65056>
- Cabero, J., Barroso, J. y Romero, R. (2015). Aprendizaje a través de un Entornos Personal de Aprendizaje (PLE). *Revista de Pedagogía*, 67(2), 63-84. <http://dx.doi.org/10.13042/Bordon.2015.67205>
- Carreto, C., Suarez, S. & Rolando, F. (2010). Espacios de aprendizaje personales @- Universidad. <http://repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/3652>
- Castillejos, R. F., García, F. de J., Matuz, J. R. y Aguilar, M. G. (2017). Proyecto de intervención para el desarrollo de entornos personales de aprendizaje en zonas rurales del Estado de Chiapas. <http://recursos.portaleducoas.org/publicaciones/proyecto-de-intervenci-n-para-el-desarrollo-de-entornos-personales-de-aprendizaje-en>
- Castillejos, B., Torres, C. A. y Lagunes, A. (2015). La voz del estudiante. La gestión del aprendizaje en la red. En B. E. Vaca (Coord.), *Educación y tecnología desde una visión integradora, Edutec XVIII Congreso internacional*. Ecuador.

- Castillejos, B., Torres, C. A. y Lagunes, A. (2016). El entorno personal de aprendizaje y el modelo TPACK en la mejora educativa. En, J. J. Vales, J. Angulo, R. I. García, y C. O. Acosta (Coord.), *Aplicaciones de la tecnología en y para la educación* (pp. 50-77). Instituto Tecnológico de Sonora, México.
- Chaves-Barboza E., Trujillo-Torres J.M., Hinojo-Lucena F.J., Cáceres-Reche P. (2019) Personal Learning Environments (PLE) on the Bachelor's Degree in Early Education at the University of Granada. En, Novais P. et al. (eds) *Ambient Intelligence – Software and Applications – 9th International Symposium on Ambient Intelligence. ISAmI2018 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 806. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-01746-0_45
- Contreras, R. F. (2016). Construcción de entornos personales de aprendizaje mediante el uso de una red social. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, 97-106. <http://dx.doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2016.15.57380>
- Díaz, Y., Baena, M. A. y Baena, G. R. (2018). Nuevos escenarios de aprendizaje, un reto pedagógico. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Recuperado desde <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/05/nuevos-escenarios-aprendizaje.html>
- Díaz, A. F., Domínguez, Y. A. y Zárate, F. (2017). Entornos personales para aprender (PLE) en estudiantes de posgrado de Pedagogía y Psicología de la Educación. En *3er encuentro universitario de mejores prácticas de uso de las TIC en la educación*. https://www.academia.edu/34711121/Entornos_personales_para_aprender_PLE_en_estudiantes_de_posgrado_en_Pedagogia_y_Psicologia_de_la_Educacion
- Díaz, F., Vázquez, V. I. y Rodríguez, Y. (2013). Diseño de un entorno personal de autoaprendizaje (PLE): El caso de una estudiante de licenciatura en el campo de las Neurociencias. *Congreso de Educación: Currículum*, Tlaxcala, México. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5072159.pdf>
- Díaz, F., Vázquez, V. I. y Rodríguez, Y. (2014). Vero y el fantástico mundo de las Neurociencias: Diseño tecnopedagógico de un entorno personal de aprendizaje. *Revista educación y tecnología*, (5), 3-23. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5072159.pdf>
- Escudero-Nahón, A. (2016). El proceso de inductivo de investigación en los entornos personales de aprendizaje. En, V. Larios, T. Guzmán, y M. T. García (Coord.), *Escenarios y desafíos de la tecnología educativa*, 31-50. Fontamara.
- García, M. F., Navarro, F. G. y Espinosa, G. E. (2015). Entornos Personales de aprendizaje en Universidades Públicas Mexicanas, estudio de caso Sistema de Universidad Virtual, Universidad de Guadalajara. <https://repositorial.cuaed.unam.mx:8443/xmlui/handle/20.500.12579/4099>

- Gatica, F., Hernández, J. M. y Rosas, L. (2015). La voz los estudiantes en la educación a distancia mediada por TIC. *XII Congreso Nacional de investigación Educativa*, Chihuahua, México.
<http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v13/doc/2472.pdf>
- Kühn, C. (2017). Are Students Ready to (re)-Design their Personal Learning Environment? The Case of the E-Dynamic.Space. *Journal of New Approaches in Education Research*, 6(1), 11-19.
<http://dx.doi.org/10.7821/naer.2017.1.185>
- Jiménez, J. R. (2014). Modelo de diseño instruccional semipresencial basado en proyectos a partir de un LMS y PLEs – integrando ambientes organizacionales y personales. *RED*, (42).
<https://revistas.um.es/red/article/view/236571>
- Leal, F., Hernández, M., García, M. y Padilla, G. (2013). La significación de la tutoría virtual desde la perspectiva de los entornos personales de aprendizaje. En, M. C. Fonseca (Coord.), *Los entornos personales de aprendizaje*, 112-121. Universidad Metropolitana de Venezuela.
- López, R. (2006). Hacia un sistema virtual para la educación en México. *Apertura*, 6(3), 6-23. Recuperado desde <http://www.redalyc.org/pdf/688/68800302.pdf>
- López, M. C., Flores, K. & Beas, K. (2012). La gestión del aprendizaje del estudio universitario a través de los entornos personales. *Apertura*, 4(1).
<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/211/226>
- Meza-Cano, J. M. (2013). Elementos del aprendizaje autorregulado que posibilitan la creación de entornos personales de aprendizaje. *XII Congreso nacional de investigación educativa*.
<http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v12/seccion4.htm>
- Meza-Cano, J. M. y Cejas-León, R. (2016). Los Entornos Personales de Aprendizaje como estrategia de aprendizaje desde la Teoría del Actor-Red. *Didáctica, innovación y multimedia*, (33).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5407960>
- Meza-Cano, J. M. y Cejas-León, R. (2017). Justificación del uso de herramientas y del conocimiento de internet en el grupo estudiantiles de segundo año de pedagogía al utilizar un PLE. En, R. Roig-Vila (Coord.), *Investigación en educación. Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa*, 634-346. Ed. Octaedro. Barcelona, España.
- Meza-Cano, J. M., Flores, R. de C. y Morales, M. E. (2015). Resultados de un taller en línea sobre Entornos Personales de Aprendizaje. *XIII Congreso Nacional de Investigación Educativa*.
<http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v13/doc/1035.pdf>

- Meza, J. M., Morales, M. E. y Flores, R. de C. (2016a). Variables individuales relacionadas con la instrucción en el uso de entornos personales de aprendizaje. *Educación*, 25(48), 87-106. <http://dx.doi.org/10.18800/educacion.201601.005>
- Meza, J. M., Morales, M. E. y Flores, R. de C. (2016b). Diseño e implementación de un taller en línea sobre entornos personales de aprendizaje. *Pixel-Bit Revista de medios y educación*, (49), 75-90. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit>
- Morfín, F. (2012). Ambientes Personales de Aprendizaje, organizador educativo a lo largo de la vida. *Diálogos sobre educación*, 3(5). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553457065006>
- Ordaz, T., González, J. y García, A. (2017). Aproximación conceptual a los entornos personales de aprendizaje. *En XIV Congreso nacional de investigación educativa*. <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2104.pdf>
- Ramírez-Mera, U. N. (2018). Entornos personales de aprendizaje: una ventana hacia las comunidades de práctica. *Revista electrónica en Ciencias Sociales y Humanidades Apoyadas por Tecnologías*, 7(14), 69-79.
- Ramírez-Mera, U. N. & Tur, G. (2019). Seguridad y fiabilidad en la gestión de la información de los entornos personales de aprendizaje (PLE) en la Educación Superior. *EDUTECH*, 70, 18-33. <https://doi.org/10.21556/edutech.2019.70.1435>
- Recio, C. E., Saucedo, M., Jiménez, S. & Gómez, L. R. (2015). Entornos Personales de Aprendizaje. *Revista iberoamericana de producción académica y gestión educativa*, 2(3). <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/282>
- Ruiz-Velasco, E., Domínguez, J. A. y Bárcenas, J. (2017). *Laboratorios cibernéticos 3.0*. Newton Edición y Tecnología Educativa
- Semanivska, Y. (2015). La influencia que tiene el entorno personal de aprendizaje en los trabajos de los alumnos de licenciatura en artes visuales y licenciatura en diseño de comunicación visual en la ExpoARTCOM de la generación 2011-2015 en la Universidad de Morelos (Informe de investigación). Tesis de licenciatura. Universidad de Morelos. Morelos, México. <http://dspace.biblioteca.um.edu.mx/xmlui/handle/20.500.11972/958>
- Vargas, J. G. (2008). La educación del futuro, el futuro de la educación en México. *Actualidades Investigativas en Educación*, 8(1), 1-33. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=447/44780114>

-
- Vargas, O. (2014). Las redes sociales como punto de encuentro y base para una enseñanza flexible.
https://www.academia.edu/9746362/LAS_REDES_SOCIALES_COMO_PUNTO_DE_ENCUNTRO_Y_BASE_PARA_UNA_ENSEÑANZA_FLEXIBLE
- Villanueva, C. A., Elizondo, J., Vega, A. y Gómez, M. G. (2015). Entorno personal de aprendizaje: un sistema centrado en el alumnado de la educación superior. *Revista de investigación educativa de la Escuela de Graduadas en Educación*, 5(10).
- Villanueva, C. A. (2013). *La incorporación de entornos personales de aprendizaje*.
<http://hdl.handle.net/11285/621341>

Capítulo 7. Tecnologías digitales y la creación de posgrados sobre educación en el TecNM

Fuentes Penna, Alejandro

Tecnológico Nacional de México, campus CIIDET.

Querétaro, México.

afuentes@ciidet.edu.mx

<http://orcid.org/0000-0002-4303-3852>

Cruz Sánchez, Ileana

Tecnológico Nacional de México, campus CIIDET

Querétaro, México.

ileanac@ciidet.edu.mx

<http://orcid.org/0000-0002-3354-8836>

Resumen

El ámbito académico se ha visto involucrado en el uso – obligatorio – de las tecnologías de información y comunicación (TIC), considerando las condiciones actuales a nivel mundial. Esta demanda de adaptación de los docentes a la era digital les ha obligado a actualizarse de forma constante, teniendo como principal objetivo estudiar posgrados basados en TIC. En el presente proyecto se elaboró una encuesta aplicada a 1,018 docentes del Tecnológico Nacional de México con el objetivo de identificar las necesidades relativas a la incorporación de las TIC en estudios de posgrado, llegando a la conclusión de que en dicha formación es importante el desarrollo de habilidades digitales (94% de los encuestados); mejorar el vínculo Ciencia, Tecnología, Innovación y Vinculación; y desarrollar programas de calidad de base tecnológica. Estas conclusiones tienen un impacto a corto plazo, dado que el 69% de los encuestados están en el rango de 30 a 50 años, teniendo en promedio, 20 años de vida académica.

Palabras clave:

Tecnologías de la información y la comunicación; educación superior; desarrollo curricular; educación superior tecnológica.

1. Introducción

En general, la formación de recursos humanos de alto nivel es una actividad importante para los países, ya que dichos profesionales especializados serían capaces de generar nuevo conocimiento a partir del desarrollo, la adaptación, la innovación, la gestión y la transferencia de tecnología de distintos servicios y bienes –tangibles e intangibles–. En este sentido, los aspectos relacionados con innovación y desarrollo científico, tecnológico y humanístico son el sustento para que un país que oriente su competitividad hacia una economía abierta basada en sus recursos humanos altamente calificados, y cuya dependencia radica en la oferta de estudios de posgrado reconocidos nacional e internacionalmente.

Por tanto, uno de los retos de la educación superior, tanto en México como en el mundo, es asegurar la calidad de la formación de profesionales especializados a través los estudios de posgrado. Para ello, se han creado mecanismos que buscan optimizar la apertura de nuevos programas que deberán ser evaluados con respecto al aporte curricular, su impacto en la región o sistema y su pertinencia.

Además, es necesario considerar factores externos que pueden ser tomados en cuenta como componentes transversales del currículo o bien como orientaciones generales para el programa. Tal es el caso de procesos emergentes como la internacionalización del capital humano, el fomento en la diversidad cultural, la necesidad de competir en un mercado global, el uso y la apropiación de las tecnologías digitales, entre otros, cuya incorporación permita, tanto a las personas como a las instituciones, adaptarse a las condiciones actuales y futuras.

Los posgrados en educación —**en cuya creación se centra este documento**— tienen una necesidad de formación y estructuración particular, ya que deben considerar aspectos como las tecnologías emergentes, los modelos educativos vigentes, las técnicas de enseñanza-aprendizaje, la innovación en aspectos curriculares, entre otros; es decir, que la orientación de los programas de posgrado del área de educación repercuten, de forma directa, en la formación de futuros investigadores o profesionistas especializados, cuya fuente de conocimiento (el posgrado) debe ser innovadora y con fundamentos teórico-prácticos estables.

Así, bajo la idea de ofrecer posgrados de calidad centrados en el área educativa, en y para el Tecnológico Nacional de México (TecNM), se partió de la identificación de las necesidades actuales relacionadas con la incorporación de las de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la propuesta de posgrados de esta área; es decir, la hipótesis se cimienta en *que la inclusión de temáticas relacionadas con las TIC es fundamental para la creación de posgrados en educación en el TecNM*.

La creación de programas de posgrado requiere en la actualidad de una validación por parte de las Instituciones que los ofrece así como de otro tipo de instancias evaluadoras como, en el caso mexicano, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, los distintos Consejos Estatales para la

Planeación en Educación Superior, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, entre otros.

Uno de los puntos a evaluar es la factibilidad y pertinencia del nuevo programa de posgrado, que se establecen mediante estudios o investigaciones previas al diseño curricular. Para Díaz-Barriga (2013, citado por Ángeles, Silva & Aquino, 2017, p. 3) “es un análisis previo, en donde se analizan las características, condiciones del contexto social, político y económico, del educando y de los recursos disponibles requeridos”.

Este tipo de análisis suelen ser parte de los documentos para autorización y registro de los programas, por lo que son pocos los que se encuentran a disposición de los investigadores. En ese sentido, se encontró un análisis de pertinencia realizados por González, Castillo, Ramírez y González (2018), que presentan el caso del Programa de la Maestría en Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), a través de los resultados de una encuesta a empleadores y expertos sobre las competencias genéricas y específicas que ha de desarrollar el maestro en administración.

Otro análisis de pertinencia y factibilidad encontrado fue realizado también en la Universidad Autónoma de Nuevo León (2018), en este caso para la Maestría en Ciencias con orientación en Ingeniería Ambiental. El documento versa sobre un análisis de un posgrado existente y presenta la oferta educativa de posgrados de la UANL, expone su matrícula, la oferta educativa de la facultad, las características del posgrado en cuestión, las tendencias internacionales de los posgrados en ingeniería ambiental y un análisis de pertinencia del programa en “función de los resultados, la evolución y el impacto que ha tenido el programa en los últimos 5 años” (UANL, 2018, p. 18).

Por último, se encontró una evaluación de pertinencia de un programa de maestría impartido en una Escuela Normal Superior de Yucatán a través de un enfoque cualitativo, en donde involucró como sujetos de estudio a 48 estudiantes de un programa existente a lo largo de un trabajo de campo de tres años, cuya finalidad era “identificar las interpretaciones contextuales que son construidas por los sujetos acerca de la experiencia y los fenómenos que la componen, en los cuales ellos mismos se encuentran inmersos” (Cardeña, 2017, p. 5).

Este documento presenta un análisis de la demanda educativa, parte del estudio de viabilidad y pertinencia para la creación de un posgrado en el área educativa que se pretende crear en y para el Tecnológico Nacional de México. De acuerdo con Ángeles, Silva y Aquino (2017) siguiendo el modelo del Centro Virtual de Innovación Educativa, el estudio de pertinencia se divide en análisis del contexto social, de la normatividad, de la oferta educativa y del mercado profesional y laboral, y el estudio de factibilidad se compone de un análisis institucional y del contexto educativo, en donde se revisa la demanda y las necesidades en el área de formación.

En esta ponencia se muestran los resultados de un primer análisis de una encuesta encaminadas a determinar la demanda, aplicada a 1,018 docentes del Tecnológico Nacional de México. En las siguientes

secciones se expone el contexto institucional del Tecnológico Nacional de México; una brevísima contextualización teórica de las tecnologías digitales y su relación con la educación; en la cuarta sección se presenta la metodología utilizada y la descripción del instrumento; en la quinta sección se muestran los resultados obtenidos y por último, se comparten las conclusiones y discusiones relacionadas con los resultados.

2. Tecnológico Nacional de México

El Tecnológico Nacional de México tiene sus antecedentes en los Institutos Tecnológicos de Durango y Chihuahua, fundados en 1948, el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos y la incorporación al mismo de los Institutos Tecnológicos Descentralizados (TecNM, 2019) y se crea por medio de decreto (Secretaría de Educación Pública, 2014) como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública, con autonomía técnica, académica y de gestión.

Las instituciones que conforman al TecNM son Institutos Tecnológicos (federales y descentralizados), unidades y Centros de investigación, docencia y desarrollo de la educación superior tecnológica; se imparten diferentes niveles académicos tales como: técnico superior universitario, licenciatura y posgrado a través de modalidades de educación escolarizada, no escolarizada y mixta, cursos y diplomados de educación continua.

Como parte de sus actividades principales desarrolla investigación básica, aplicada y educativa cuyas aportaciones permiten actualizar los planes y programas de estudio. Además, impulsa el desarrollo y uso de las TIC en el sistema educativo nacional con el objetivo de apoyar el aprendizaje de los estudiantes, complementar las competencias para la vida y favorecer la inserción en la sociedad del conocimiento.

Actualmente, el TecNM está conformado por 126 Tecnológicos Federales, 122 Tecnológicos Descentralizados, 4 CRODE (Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo) y 2 Centros de Investigación: Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET).

La normatividad establece, a través del Acuerdo 279 de la Secretaría de Educación Pública en el capítulo 2 del personal académico, que aquellos docentes que participen en los programas de licenciatura –o posgrado–, deberán poseer como mínimo el título, diploma o grado correspondiente al nivel que desempeñarán; para el caso del personal docente de tiempo completo, deberán poseer, preferentemente, un nivel académico superior a aquél en el que desempeñarán sus funciones académicas, salvo el caso del doctorado, en donde deberán acreditar el grado académico correspondiente (Secretaría de Educación Pública, 2000). Sin embargo, únicamente el 1.10% cuenta con posgrado (SNE, 2019).

Así, el TecNM se ve en la necesidad de crear programas de posgrado que permitan a su personal docente contar en el grado académico superior para impartir docencia en los diferentes niveles académicos,

en primera instancia, una maestría en el área educativa, dado que los docentes no solamente requieren preparación disciplinar, sino aquella que les brinde herramientas, teorías y metodologías adecuadas para desarrollar su labor frente a grupo.

Dentro del TecNM existe una institución encauzada a desarrollar e impartir planes de estudio de posgrado orientados al fortalecimiento de la docencia y la investigación educativa: el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica, CIIDET, fundado en 1976 e incorporado al entonces Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos a través del acuerdo 32 del 8 de octubre de 1979 (Secretaría de Educación Pública, 1979). Dicho acuerdo fue abrogado en marzo de 2014, al quedar el CIIDET incorporado al Tecnológico Nacional de México. En la actualidad, ofrece cuatro programas de especialización (en Aprendizaje y Enseñanza de las Ciencias Básicas, Investigación Educativa; Liderazgo y Gestión Institucional, y Tecnologías de la Información para el Aprendizaje, una maestría en Liderazgo y Gestión de Instituciones Educativas (CIIDET, 2019), y se encuentra trabajando en la creación de tres maestrías más que brinden a los y las docentes del TecNM oportunidades de actualización y profesionalización especializada en temas educativos.

3. Tecnologías digitales y educación

La relación entre las tecnologías digitales —antes denominadas tecnologías de la información y la comunicación— y la educación es basta y abarca casi cincuenta años. Inició con el uso de terminales en la enseñanza programada en los setenta, tuvo un gran auge al inicio de en la última década del siglo pasado y a inicios de este con el advenimiento de las computadoras personales e internet, lo que permite extender las capacidades de procesamiento de la información mediante su uso como herramientas de la mente (Jonassen, 2020), así como potenciar la comunicación y la mediación del aprendizaje (Bates, 2015).

Hoy día es innegable el uso de las tecnologías digitales en los ámbitos educativos y escolares. Desde los sistemas de inscripción y reportes de calificaciones, hasta la utilización de plataformas educativas, sistemas de videoconferencias, telepresencias, aulas virtuales, redes sociodigitales que se utilizan en educación a distancia y como soporte de la educación presencial en prácticamente todos los niveles educativos.

Considerando esta realidad, así como la presencia creciente de conexiones a internet (ANUIES, 2016, 2017, 2018, Asociación de Internet.MX, 2016, 2017, 2018, 2019), se puede plantear la inminente necesidad de un escenario en donde es indispensable que los y las docentes utilicen las tecnologías digitales en su práctica y con ello fomenten su uso para el aprendizaje de sus estudiantes, tal como se apunta en numerosos estudios, libros (Cabero, 2005, Bates, 2015, Cobo y Moravec, 2011, Medium Reseach Group, 2018) y documentos como el Marco de Competencias de los Docentes en materia de TIC y *Digital Credentialing. Implications for the recognition of learning across borders*, publicados por la UNESCO (2018, 2019), que responden a la agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

La pregunta fundamental que guía el diseño de un plan de estudios que responda a la necesidad de incorporar las tecnologías digitales y los recursos que de ellas se desprenden en el aula es: ¿qué tanto requieren saber los y las docentes del TecNM sobre tecnologías digitales y tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a los ámbitos educativos?

4. Método de investigación

4.1. Metodología cuantitativa

Para realizar el estudio de viabilidad centrado en el análisis de la demanda educativa, se utilizó un enfoque cuantitativo, basado en el uso de técnicas estadísticas para identificar aspectos de interés de la población estudio (Hueso-González y, Cascant-i-Sempere, 2012). En este sentido, existen variables cuantitativas y su recolección se basa en técnicas cuantitativas y, a su vez, de igual manera para el análisis; sin embargo, la investigación cualitativa no sólo se enfoca al análisis de números, también se pueden incluir diferentes tipos de datos.

En este ámbito, la estadística tiene un papel importante, dado que su uso tiene como fundamento identificar, priorizar, agrupar, analizar evaluar indicadores, entre otros, con el fin de dar sentido a los datos obtenidos a partir de diferentes técnicas.

El proceso de investigación a seguir está basado en la propuesta de Hueso-González y, Cascant-i-Sempere (2012), quienes describen dicho proceso en 6 etapas:

1. El problema. Definir el objeto, estado del arte, objetivo de la investigación, marco teórico y preguntas (o hipótesis).
2. Diseño: selección de la metodología, operacionalización y muestreo.
3. Recolección de la información.
4. Análisis de datos.
5. Interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones.
6. Disseminación. Elaboración de informes y propuesta de nuevas interrogantes.

Como parte del proceso de investigación, en la segunda etapa, se llevó a cabo la selección de la técnica de recolección, la cual, por características de la presente investigación se utilizó la encuesta basada en un conjunto de preguntas cerradas, principalmente; de esta manera, se buscó tener un mayor control de las respuestas obtenidas a partir de su aplicación.

Para la etapa de aplicación de la encuesta, se enviaron invitaciones a los distintos tecnológicos y centros del TecNM para recabar la información del personal docente, dando como resultado una muestra de 1,018 respuestas de un total de 28,988, lo que significa un 3.5% de la población total.

Como última etapa de la encuesta, se tuvo como objetivo codificar los resultados obtenidos a partir de técnicas de estadísticas descriptiva y de la generación de gráficas que permitan mostrar los resultados de una forma simple y oportuna.

4.2. Descripción de la encuesta

La encuesta denominada *Encuesta para conocer los retos del sistema de educación superior tecnológica y las necesidades de estudios de posgrado (maestría) en educación o área afín*, está conformada por las siguientes secciones:

Una presentación en donde se indica a los docentes que el objetivo de su aplicación es conocer el sistema de educación superior tecnológica, las necesidades actuales y los retos educativos con el propósito de poder establecer acciones, estrategias y programas de formación a nivel posgrado.

- Datos generales.
- Datos laborales.
- Experiencia profesional y de investigación.
- Formación académica.
- Mejora continua.
- Posgrado.
- Tendencias, retos y temas de interés en educación.

El cuestionario se elaboró mediante *GoogleForms* y se envió a las distintas instituciones del Tecnológico Nacional de México través del departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación en el mes de marzo de 2019.

El interés en este documento se centra en los resultados que expliciten la necesidad de las y los encuestados de formación en el área de tecnologías digitales aplicadas a la educación. Así, se tomaron en cuenta datos de carácter demográfico y de formación, el nivel de dominio de distintas aplicaciones informáticas, la percepción sobre la importancia de posgrado que coadyuve a mejorar las habilidades digitales, las tendencias mundiales necesarias en el campo de estudio y las preferencias de modalidad de impartición del programa.

Como se explicitó tanto en la introducción como en la metodología, los resultados de esta encuesta forman parte de un estudio de pertinencia y viabilidad previo al diseño curricular de un posgrado.

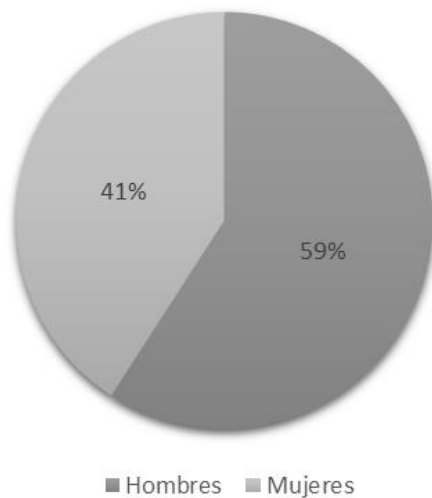
5. Resultados

Con base en estadística descriptiva, se presentan a continuación los resultados obtenidos.

La muestra representativa de la población de docentes del TecNM está dividida de la siguiente manera (Figura 1):

- 59% hombres.
- 41% mujeres.

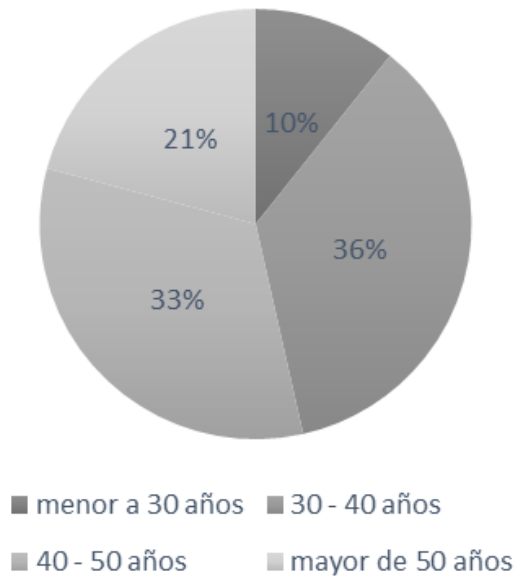
Figura 1.
Muestra dividida por sexo.



Fuente: Elaboración propia.

De esta muestra, la edad promedio es de 43 años, distribuida en un 54% como personas con edad mayor a 40 años, lo que indica que sólo se tiene una población de jóvenes docentes del 10% (menores de 30 años (Figura 2)).

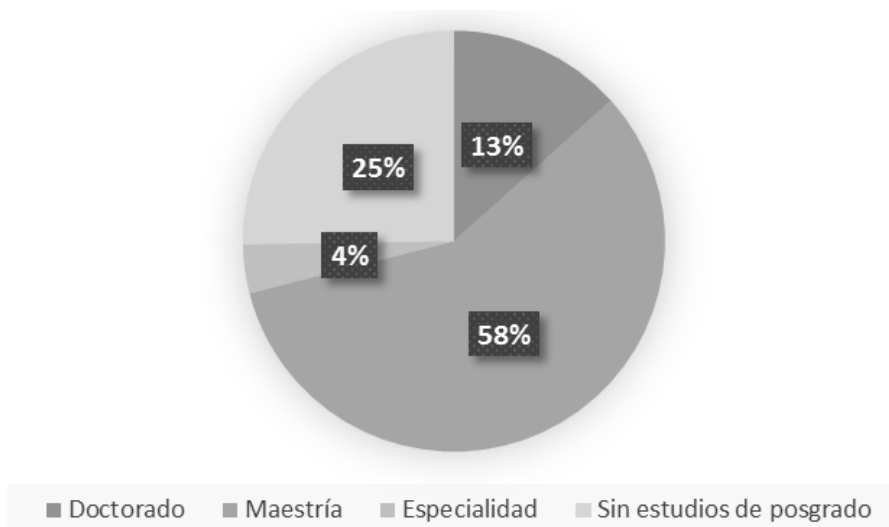
Figura 2.
Rango de edad.



Fuente: Elaboración propia.

Para el rubro de estudios de posgrado, es necesario comentar que, con base en el acuerdo 279 de la SEP, es preferente que los docentes – principalmente docentes de tiempo completo –, tengan estudios de posgrado, dado que la mayor población del TecNM estudia nivel licenciatura; con respecto a la muestra, el 29% no cuenta con estudios de maestría (Figura 3).

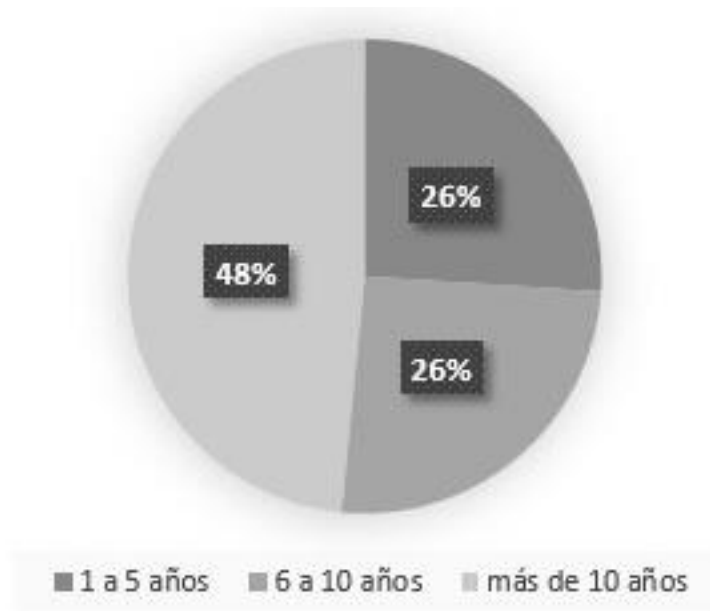
Figura 3.
Estudios de posgrado.



Fuente: Elaboración propia

La experiencia docente (Figura 4) demuestra que en los Tecnológicos encuestados existe un nivel alto de docentes con experiencia menor a 10 años (52%). Esto se interpreta como una población docente que se han tenido que adaptar a los distintos cambios generacionales y tecnológicos; para aquellos docentes cuya experiencia supera los 10 años (48%) es más probable que hayan vivido la transición de siglo y el uso de distintas TIC que han transitado en las diferentes etapas de la Web (1.0, 2.0, 3.0 y actualmente 4.0) hasta la revolución 4.0. En este aspecto, los resultados de la encuesta presentan un equilibrio con respecto a la experiencia docente con su probable uso cotidiano de las tecnologías digitales.

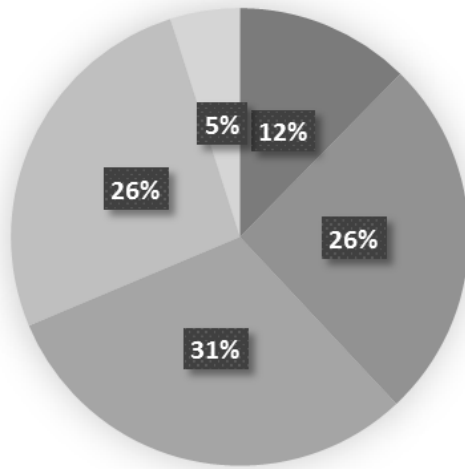
Figura 4.
Experiencia docente.



Fuente: Elaboración propia.

Parte importante en la formación de los docentes es el manejo de un segundo idioma, ya que existe una relación intrínseca entre las nuevas TIC y el idioma inglés, considerando que las publicaciones, manuales de uso y sitios Web relacionados con las nuevas tecnologías, en su mayoría están escritas en este idioma. En la Figura 5 se presenta la distribución del dominio del idioma inglés, en el que se puede apreciar que el 38% de los encuestado, puede escribir, leer y hablar el idioma inglés, lo que se puede interpretar que este porcentaje tiene la capacidad para escribir y publicar productos científicos o académicos en un segundo idioma. Para el caso de interpretar, leer e incluso traducir algún documento en inglés para la impartición de asignaturas, consideramos que el 69% de los encuestados está en este rango de conocimiento.

Figura 5.
Experiencia docente.

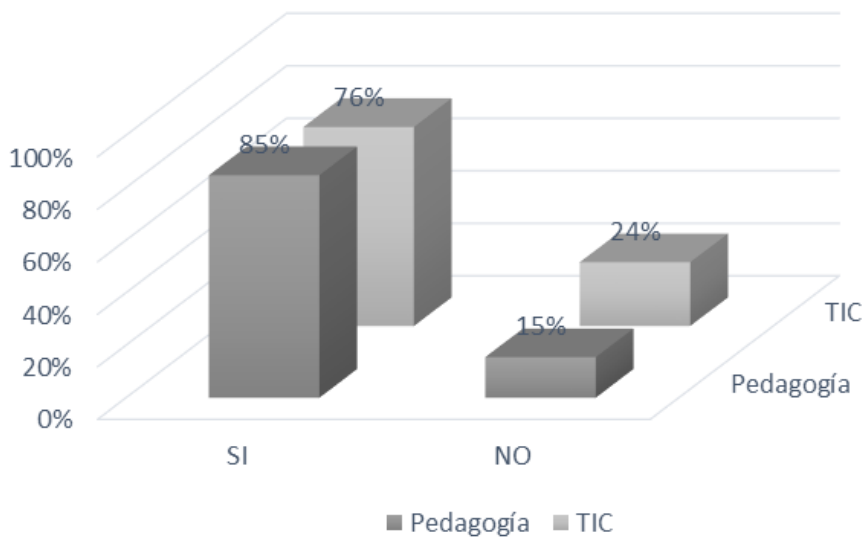


- Certificado (Cambridge, TOEFL, TOIC)
- Universitario (habla, lee, escribe)
- Medio (lee y habla)
- Bajo
- No posee la competencia

Fuente: Elaboración propia.

Otro aspecto importante en el área docente es la capacitación continua, considerando que las TIC requieren de un conocimiento adicional a la formación académica y docente. En este aspecto, los resultados de la encuesta indican que los docentes encuestados, están en constante capacitación, tanto en TIC como en docencia (Figura 6).

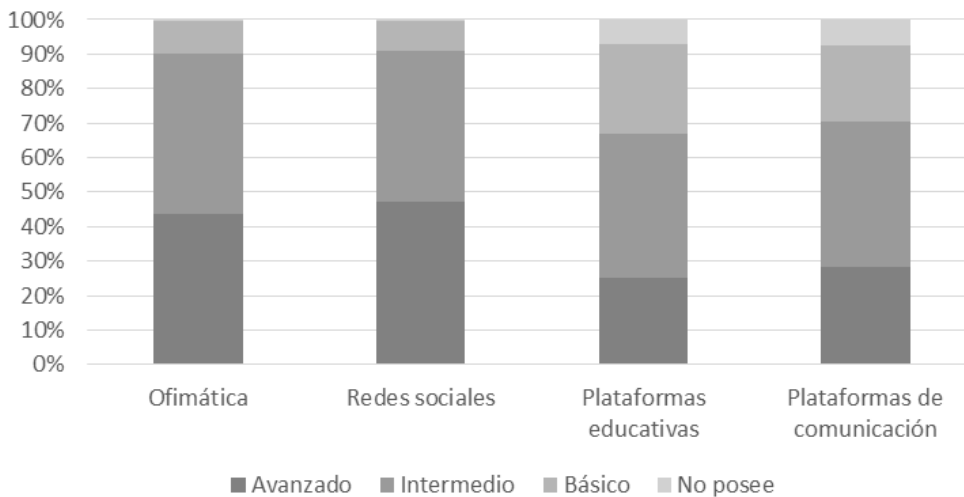
Figura 6.
Formación en los últimos tres años.



Fuente: Elaboración propia.

En función de la capacitación, y del conocimiento y uso de las TIC, los docentes encuestados, tienen una tendencia hacia el uso de herramientas básicas relacionadas con ofimática y redes sociales. Sin embargo, se muestra un bajo conocimiento en el uso de plataformas educativas (Moodle, por ejemplo) y de plataformas de comunicación (BlueJeans, por ejemplo).

Figura 7.
Conocimiento y uso de TIC.

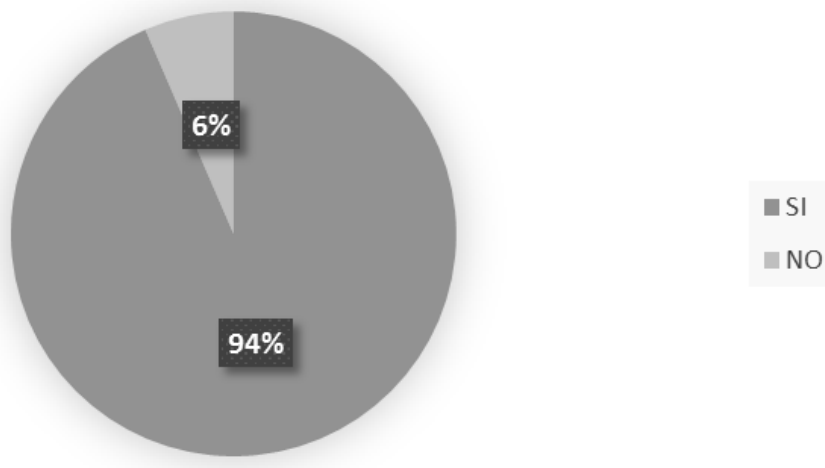


Fuente: Elaboración propia.

Con base en las respuestas de la encuesta, el 94% mencionó que es importante cursar un posgrado relacionado con la mejora de habilidades digitales, siendo ésta una respuesta clave en la propuesta de nuevos posgrados del área de TIC (Figura 8).

Figura 8.

Importancia de cursar un posgrado para mejorar las habilidades digitales.

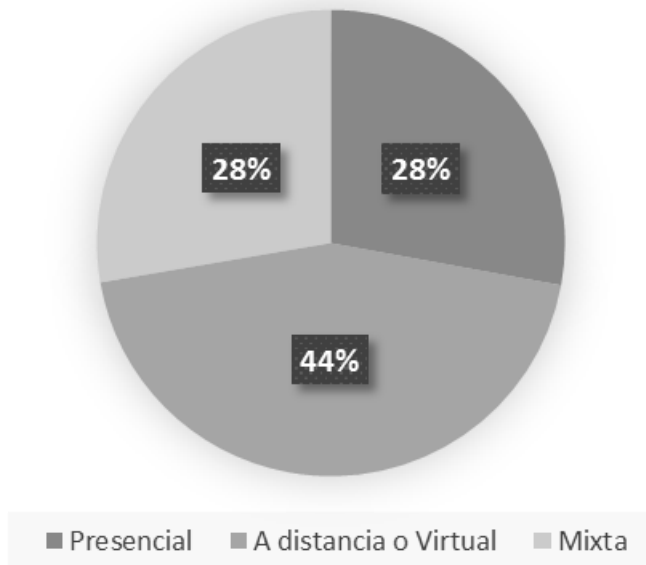


Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la modalidad sugerida para estudios de posgrado, la opinión está enfocada a distancia o virtual con un 44%, y con respecto a la modalidad mixta y presencial el porcentaje es similar con un 28% (Figura 9). Cabe destacar que en modalidad a distancia el índice de reprobación y deserción es más elevada, dadas las condiciones técnicas y las condiciones de autodidacta necesarias.

Figura 9.

Modalidad sugerida para estudios de posgrado.

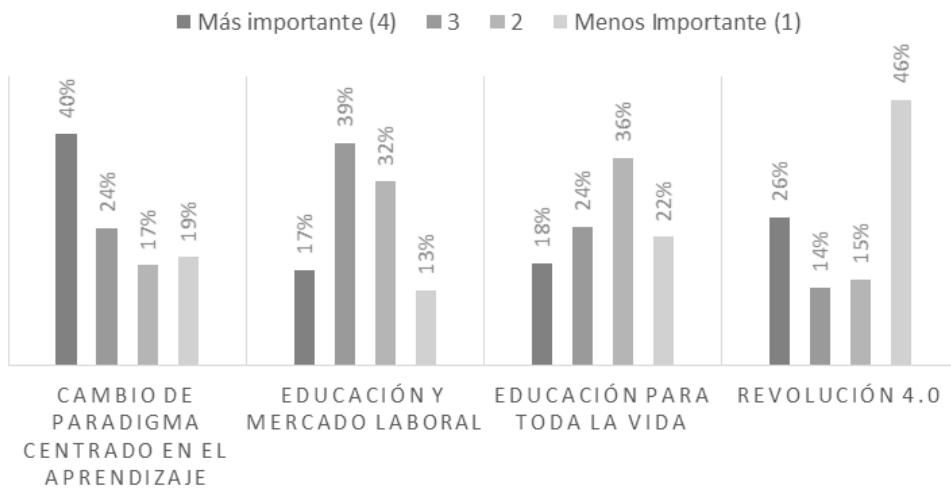


Fuente: Elaboración propia.

En relación con las tendencias de temas mundiales, la opinión está diversificada, y no se visualiza una tendencia contundente; en este sentido, es necesario atender los temas del cambio de paradigma centrado en el aprendizaje como primera opción, dejando en último término atender los tópicos relacionados con la revolución 4.0 (Figura 10).

Figura 10.

Tendencias mundiales que debe atender un programa de posgrado en educación.

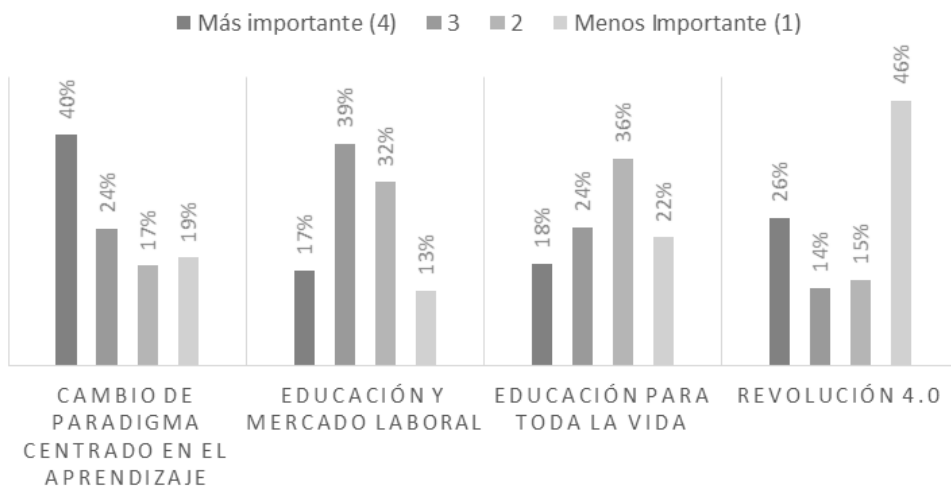


Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a los retos académicos, en la encuesta se observa la tendencia hacia la creación de programas académicos de calidad, y en segundo término, la mejorar de los procesos de enseñanza – aprendizaje (Figura 11). Como tercer punto, se ubica el uso de recursos tecnológicos, siendo ésta la tendencia en los programas a distancia, y como un complemento en los programas presenciales.

Figura 11.

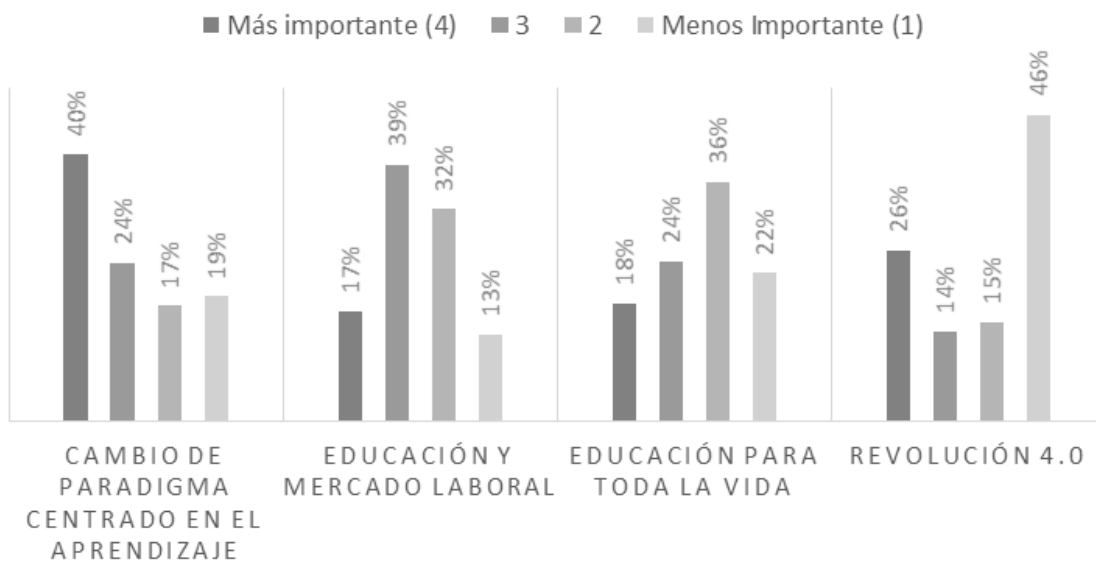
Retos académicos importantes.



Fuente: Elaboración propia.

Como punto de partida para un programa de posgrado, en la Figura 12 se presenta la selección de los temas de interés en la relación educación – tecnología digital, siendo los tópicos de ciencia, tecnología, innovación y vinculación, aquellos que presentan un 42% de aceptación. En esta gráfica no se aprecia una tendencia, dado que son temas complementarios entre sí, siendo esta selección una respuesta que es necesario analizar.

Figura 12.
Temas de interés en educación y tecnología digital.



Fuente: Elaboración propia.

6. Discusión y brevísimas conclusiones

Para las y los docentes del TecNM es necesario un posgrado que les ayude a mejorar sus habilidades digitales, puesto que, tal como se apunta en el fundamento de este documento, la inclusión de las tecnologías digitales en los ámbitos educativos es cada día más notoria e irreversible.

La UNESCO propone un marco de literacidad digital, entendida esta como las habilidades docentes y la apropiación social de los dispositivos digitales en los ámbitos educativos y escolares a través de seis categorías: entender las TIC en educación, currículo y evaluación, pedagogía, tecnologías de información y comunicación, organización y administración y aprendizaje profesional docente y tres niveles: literacidad tecnológica, profundización del conocimiento y creación del conocimiento. Para alcanzar este estándar es necesario conocer a niveles básicos la tecnología digital para apropiarse de ella, y para hacerlo se requiere profesionalizar la práctica. Una de las formas —en este caso la forma a la que se

le apuesta en el CIIDET— es a través de un programa de posgrado en educación que centre su mirada en el uso y la apropiación de las tecnologías digitales, así como a la reflexión sobre la incursión de estas en la actualidad.

La modalidad preferida por los y las encuestadas es la no presencial, debido, quizá a que no requiere desplazamiento y reubicación y, justo, a las facilidades de estudio que las tecnologías digitales permiten.

Conviene resaltar que es una investigación en progreso y recordar los límites de extensión, ya que varios aspectos esenciales son expuestos de forma sucinta. Por supuesto, se considera valioso cualquier intercambio —presencial o por vías digitales— para precisar temáticas o abundar en las mismas.

Referencias

- Ángeles, Silva, L. y Aquino, O. (2017). Los estudios de pertinencia y factibilidad: elemento indispensable en el diseño de un plan de estudios. *XIV Congreso de Investigación Educativa*. COMIE.
<https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/1900.pdf>
- ANUIES (2016). *Estado actual de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las Instituciones de Educación Superior en México. Estudio Ejecutivo 2016*. ANUIES. <http://estudio-tic.anui.es.mx/>
- ANUIES (2017). *Estado actual de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las Instituciones de Educación Superior en México. Estudio 2017*. ANUIES. <http://estudio-tic.anui.es.mx/>
- ANUIES (2018). *Estado actual de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las Instituciones de Educación Superior en México. Estudio 2018*. ANUIES. <http://estudio-tic.anui.es.mx/>
- Asociación de Internet.MX (2016). *12° estudio sobre los usuarios de internet en México 2016*.
https://www.amipci.org.mx/images/Estudio_Habitosdel_Usuario_2016.pdf
- Asociación de Internet.MX (2017). *13° estudio sobre los usuarios de internet en México 2017*.
<https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Habitos-de-Internet/13-Estudio-sobre-los-Habitos-de-los-Usuarios-de-Internet-en-Mexico-2017/lang,es-es/?Itemid=>
- Asociación de Internet.MX (2018). *14° estudio sobre los usuarios de internet en México 2018*.
<https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Habitos-de-Internet/14-Estudio-sobre-los-Habitos-de-los-Usuarios-de-Internet-en-Mexico-2018/lang,es-es/?Itemid=>
- Asociación de Internet.MX (2019). *15° estudio sobre los usuarios de internet en México 2019*.
<https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Habitos-de-Internet/15-Estudio-sobre-los-Habitos-de-los-Usuarios-de-Internet-en-Mexico-2019-version-publica/lang,es-es/?Itemid=>
- Bates, T. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning for a digital age*.
<http://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>
- Cabero, J. (2005). Las TIC y las universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Revista de la Educación Superior*, julio-septiembre, año/vol. XXXIV (3), núm. 135. ANUIES.

- Cardena, C. (2017) Evaluación de pertinencia de un programa de maestría impartido en una escuela normal pública. *Memoria del Congreso Nacional de Investigación sobre Educación Normal*. Tecnológico Nacional de México. <http://www.conisen.mx/memorias/memorias/4/C230117-I031.docx.pdf>
- CIIDET (2019). Página oficial del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica. <http://www.ciidet.edu.mx/>
- Cobo, C. y Moravec, J. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. <http://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/handle/123456789/170>
- González, V., Castillo, J., Ramírez, N., González, P. (2018). Análisis de pertinencia de un programa de posgrado. *Espirales. Revista multidisciplinaria de investigación científica*, 2(23). <https://doi.org/10.31876/re.v2i23.389>
- Hueso-González, A., Cascant-i-Sempere, M.J. (2012). *Metodología y técnicas cuantitativas de investigación. Cuadernos docentes en procesos de desarrollo Número 1*. Universidad Politécnica de Valencia.
- Jonassen, D. (2020). *Los computadores como herramientas de la mente*. http://lets.cinvestav.mx/Portals/0/SiteDocs/MediatecaSS/lets_sur_mediateca_jonassen_computadoresherramientas.pdf.
- Medium Reseach Group (2018). Alfabetismo transmedia en la nueva ecología de medios. Libro blanco. *Proyecto Transmedia Literacy*. http://transmedialiteracy.upf.edu/sites/default/files/files/TL_whit_es.pdf
- Secretaría de Educación Pública (1979). Acuerdo número 32. Por el cual se adscribe a la Dirección General de Institutos Tecnológicos de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas, el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica, que depende de la Dirección General de Educación Superior. En: *Diario Oficial de la Federación*, 08 de octubre de 1979. <http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/d3c9731a-2b58-4778-a9c9-ec1a7021eb34/a32.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (2000). Acuerdo número 279 por el que se establecen los trámites y procedimientos relacionados con el reconocimiento de validez oficial de estudios del tipo superior. En: *Diario Oficial de la Federación*, 10 de julio de 2000.

<https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/42b00ee7-33da-4bff-85e3-ef45b0f75255/a279.pdf>

Secretaría de Educación Pública (2014). Decreto de creación del Tecnológico Nacional de México. En, *Diario Oficial de la Federación*. 23 de julio de 2014.

https://www.tecnm.mx/images/areas/difusion0101/Difusion0101/2016/NOVIEMBRE/DOCUMENTOS_/22_planeaci%C3%B3n_2/decreto_tecnologico_nacional_mexico.pdf

SNE (2019) Sistema Nacional de Estadística - TecNM. Última visita: 08 de mayo de 2019.

https://sne.tecnm.mx/public/estadistica_nacional

TecNM (2019). Página oficial del Tecnológico Nacional de México. <https://www.tecnm.mx>

UNESCO (2018). Marco de Competencias de los Docentes en materia de TIC.

<https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/marco-competencias-docentes>

UNESCO (2018). UNESCO ICT Competency Framework for Teachers.

<https://www.oercommons.org/hubs/UNESCO>

UNESCO (2019). Digital Credentialing. Implications for the recognition of learning across borders.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000264428>

Universidad Autónoma de Nuevo León. (2018). Diagnóstico de Pertinencia y Factibilidad de la Maestría en Ciencias con Orientación en Ingeniería Ambiental (MCOIA) de la FIC-UANL. Universidad Autónoma de Nuevo León.

<http://fic.uanl.mx/ftp/MDV/MCOIA/Categor%C3%ADa%204.%20Resultados%20y%20vinculaci%C3%B3n/11.%20Trascendencia%20cobertura%20y%20evoluci%C3%B3n%20del%20PE/11.3%20Diagn%C3%B3stico%20de%20Pertinencia%20y%20Factibilidad%20MCOIA%20Feb%202018.pdf>

Capítulo 8. Las clases y tutorías virtuales ante la pandemia por COVID-19: el caso de la Facultad de Informática de la UAQ

Canchola Magdaleno, Sandra Luz

UAQ. Fac. de Informática

sandra.canchola@uaq.mx

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7497-281X>

García Ramírez, Ma. Teresa

UAQ. Fac. de Informática

teregar@uaq.mx

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8245-0838>

Chaparro Sánchez, Ricardo

UAQ. Fac. de Informática

rchapa@uaq.mx

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8245-0838>

Resumen

La contingencia sanitaria del COVID-19 puso a prueba la continuidad en el proceso de enseñanza aprendizaje y el seguimiento tutorial; las tecnologías de información y comunicación (TIC) disponibles fueron una herramienta al respecto, pero no la solución *per se*. La alfabetización digital es un proceso para adquirir los conocimientos necesarios para utilizar las TIC adecuadamente y responder a las exigencias de un mundo complejo debido a la gran variedad de fuentes de comunicación y servicios. Durante la contingencia, la Universidad Autónoma de Querétaro implementó clases virtuales. En consecuencia, se realizó un estudio en la Facultad de Informática para conocer la situación personal de los alumnos, así como la condición y acceso a las tecnologías digitales en casa. Los resultados destacan la participación de más del 85% de los estudiantes en las clases virtuales. Además, 95.49% consideró el desempeño del profesor como bueno/excelente. También, el 87.95% mencionó que el avance de los temas vistos en clases fue mejor o similar a la modalidad presencial. Asimismo, se continuó con la tutoría de manera virtual, destacándose un aumento del 12.07% en la asistencia semanal, con respecto a la tutoría presencial. Lo anterior muestra que, a pesar de la premura, los docentes y estudiantes adquirieron las competencias digitales que les permitieron solventar las vicisitudes de la pandemia por COVID-19.

Palabras clave:

COVID-19; alfabetización digital; educación superior; tutoría.

1. Introducción

La contingencia sanitaria del COVID-19 impuso un peculiar aislamiento social e impidió las clases y tutorías presenciales en la educación superior. Por lo tanto, fue necesario que la comunidad educativa utilizara los recursos digitales disponibles para dar continuidad a las actividades académicas. La disponibilidad de los elementos del proceso educativo por parte de los profesores y alumnos dependió de los recursos con los que contaran para su conexión, tales como equipo de cómputo, conexión a internet, el propio software para conectarse, y también, de sus habilidades digitales para aplicar dichos recursos con el propósito definido para participar en el proceso de enseñanza aprendizaje o en el seguimiento tutorial.

El proceso de enseñanza – aprendizaje, previamente a la contingencia, se realizaba de manera presencial con herramientas tecnológicas que apoyaban sus interacciones. Sin embargo, al transitar a una modalidad virtual de manera obligatoria y sin período de adaptación, se presentó una problemática propia de la formación no presencial (Cervera, 2003): el aislamiento y el individualismo que suelen generar los medios. Los participantes en este período sufrieron de este impacto en cierto grado.

Por su parte, la tutoría cumple con objetivos específicos de (a) retroalimentación del proceso educativo, cuando se atienden los problemas detectados en las tutorías, (b) motivación, desarrollo de habilidades (como es la toma de decisiones e implementación de soluciones), apoyo académico y orientación de los tutorados (Badillo Guzmán, 2012). La tutoría virtual precisa del empleo de una variedad de recursos/entornos virtuales de comunicación a través de los cuales pueda enriquecerse el intercambio comunicativo y la propia función tutorial (Clares, Cusó, & Juárez, 2016). De acuerdo con Anatolievna-Zhizhko (2018), la tutoría virtual consiste en la interacción a distancia entre el tutor y un tutorado (modalidad individual) o el tutor y varios tutorados (modalidad grupal), aplicando para ello las tecnologías de mediación. El objetivo de la tutoría es asesorar/orientar al estudiante(es) en relación con sus dudas sobre cuestiones personales, académicas, administrativas, etc. Para ello, el tutor atiende al tutorado, registra la sesión virtual, brinda la asesoría respecto a los asuntos de su competencia, orienta al alumno y, en casos necesarios, lo canaliza a las dependencias especializadas para que el apoyo sea más profesional. El tutor virtual cumple con varias funciones: organizativa (establecer la agenda de la actividad, determinar sus objetivos, el itinerario y la especificación de las reglas que la marcarán); técnica, orientadora, académica-intelectual; y social (crear un ambiente amistoso y socialmente positivo).

Algunos estudios sobre tutoría sugieren que las tutorías virtuales son menos valoradas cuando se tienen otras opciones disponibles como las tutorías personales (presenciales) y grupales (Clares et al., 2016). Aunque esos mismos estudios también sugieren que las tutorías virtuales son las más utilizadas cuando se requieren consultas rápidas con el tutor; no obstante, si el tema era crucial se preferían tutorías presenciales pues se valora mucho el contacto personal.

El impacto de un seguimiento tutorial se ve reflejado en el propio desempeño del tutorado. El éxito académico del alumno depende, en gran medida, de la eficiencia del tutor y de su capacidad de motivarlo,

atendiendo a las diferentes necesidades identificadas en las sesiones de tutoría (Duart & Sangrá, 2005). El resultado de estas acciones necesariamente influirá en los resultados del desempeño académico de los estudiantes.

2. Método de investigación

La contingencia sanitaria por el COVID 19 provocó que se suspendieran las actividades presenciales en la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) a partir del 17 de marzo de 2020. No fue posible coordinar propiamente una continuidad académica de clases en modalidad virtual porque la instrucción oficial fue priorizar el aislamiento social de inmediato. De tal manera que la migración de los cursos presenciales a las modalidades virtuales, a distancia o en línea estuvo a cargo de cada profesor y, por lo tanto, cada asignatura se desarrolló de manera peculiar y ajustó su calendario, también, con criterios propios.

2.1 Diagnóstico sobre el alumnado

Cabe señalar que existe un número importante de alumnos foráneos en el alumnado de esta casa de estudios. Esto significa que muchos alumnos y alumnas volvieron a sus comunidades de origen. Esta situación dificultó que accedieran y usaran recursos digitales durante un tiempo prolongado. Para conocer la situación personal del alumnado y su acceso a las tecnologías en casa, se aplicó un cuestionario mediante *Google Forms* que se difundió entre los seis grupos antes mencionados por el Campus Virtual. El cuestionario constó de la identificación del alumnado, cuatro preguntas y un espacio para comentarios. El diagnóstico inicial se aplicó a una muestra de seis grupos: cinco de nivel licenciatura (Álgebra Lineal, Principios de electrónica y circuitos lógicos, Inteligencia Artificial, Tópico I, Tópico II) y uno de posgrado (Seminario de Investigación del Doctorado en Tecnología Educativa). El total de alumnos inscritos en dichas materias es de 114, de los cuales obtuvimos 92 encuestas respondidas, que representa el 80.70%. En la Tabla 1 se presentan los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial.

Tabla 1.

Encuesta de diagnóstico inicial previa a la implementación de las clases virtuales

Aspecto consultado	Resultado
Disposición de conexión a internet en casa	89.18%
Disposición a asistir a clases virtuales en el horario de la materia	91.98%
Disposición de equipo para video conferencia	86.95%
Disposición del software requerido para trabajar en la materia	77.36%

Fuente: elaboración propia.

En la sección de observaciones, los alumnos comentaron su preocupación por la manera de evaluar; además, pedían que las y los docentes no dejaran tantas tareas; también mencionaron que su internet podría ser lento y que, quizá, se verían obligados a trabajar en su horario de clases debido a problemas económicos. Tomando en consideración la situación de los alumnos, cada profesor utilizó los recursos digitales más convenientes. Principalmente, se implementaron clases virtuales en *Zoom*, y en otras materias se acordó trabajar en el período marcado como vacaciones de Semana Santa, a fin de aprovechar la estancia obligatoria en casa para asistir a clases. Por instrucciones de las autoridades de la Facultad de Informática de la UAQ, en todas las sesiones se recabaron evidencias de ese trabajo académico.

El criterio que se siguió para usar el software *Zoom* para impartir las clases virtuales fue el siguiente: este software se especializa en videoconferencias y ofrece sesiones de 40 minutos en su versión gratuita. Este software tiene herramientas de mucha utilidad para las clases virtuales: compartir la pantalla, el *chat* y la pizarra. Mediante el uso del Identificador Personal de la Reunión (PMI, por sus siglas en inglés) de la maestra o maestro anfitrión se pudieron obtener los datos de las sesiones, lo cual facilitaba la restauración de las clases cuando terminaban los 40 minutos gratuitos. En la Figura 1 se presenta una toma de pantalla de la vista del profesor al impartir la clase con el *Power Point* de *Microsoft* compartido en pantalla. De manera adicional, se crearon grupos por materia en *WhatsApp* con los datos de los celulares de los alumnos y maestro, que facilitaba los recordatorios de clases y se compartían los materiales o notas de las clases. En la Figura 2 se presenta la interacción entre las y los participantes de una reunión y los apuntes elaborados en la clase que se comparten.

Figura 1.

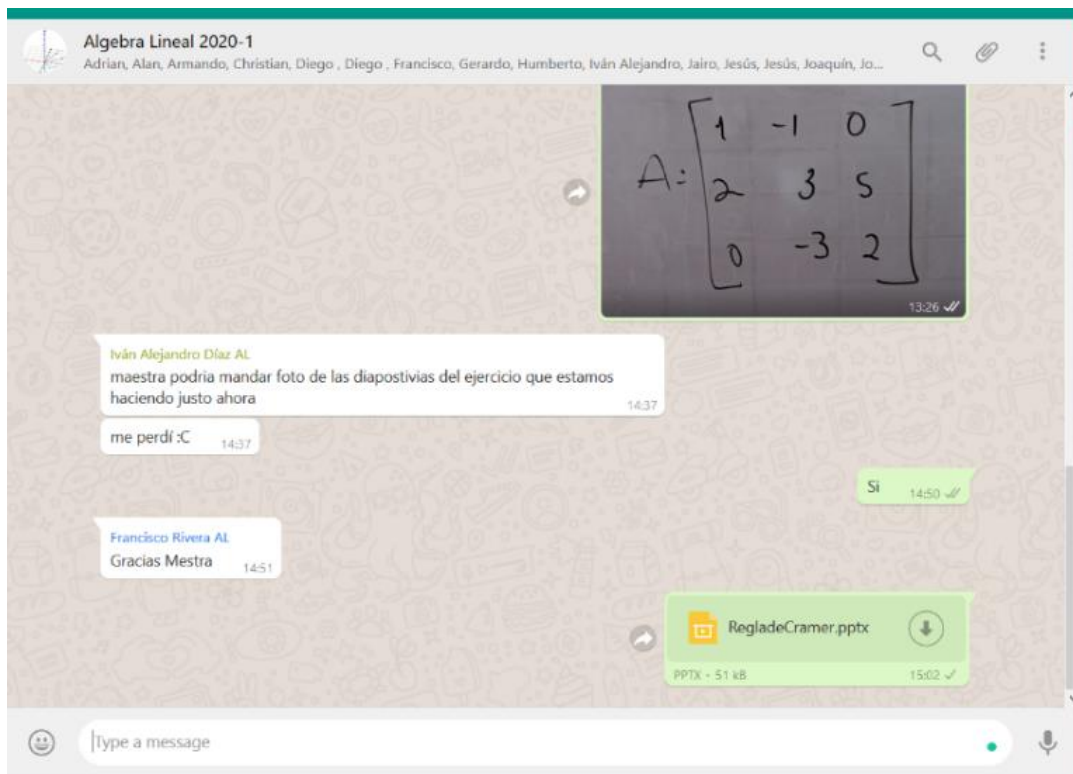
Uso del Zoom para clase virtual de Algebra Lineal el 20/abr/2020 que muestra la pantalla compartida por el profesor anfitrión

The screenshot shows a Zoom meeting window with a shared PowerPoint slide. The slide title is "Reducción de renglones – Eliminación Gaussiana". It displays three stages of row reduction on a 5x5 matrix. The first stage shows the initial matrix with operations: $-1 \cdot (-74)$ on row 1, $+9r_3$ on row 2, and $+60r_3$ on row 3. The second stage shows the matrix after row 1 is multiplied by 74 and row 2 is multiplied by 9. The third stage shows the matrix after row 1 is multiplied by $74/37$ and row 2 is multiplied by $12/37$. The final determinant is calculated as $\text{Det}(A) = +424 \cdot (-1 \cdot -1 \cdot 1 \cdot (-350/53)) = -2,800$. The Zoom interface includes a toolbar at the top, a participant list on the right, and a taskbar at the bottom.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.

Uso del WhatsApp para clase virtual de Algebra Lineal el 20/abr/2020 con los comentarios de dudas de alumnos y la compartición de material elaborado en la sesión



Fuente: Elaboración propia.

Al paso de un período de siete semanas de clases virtuales, se aplicó un cuestionario para conocer la situación de los estudiantes en sus clases. El cuestionario estuvo compuesto de diez preguntas y una sección para observaciones. Del total de alumnos inscritos en dichas materias, que es 114, se obtuvieron 93 encuestas respondidas, que representa el 81.57%. En las tablas 2 y 3 se presentan los resultados obtenidos en el diagnóstico intermedio.

Tabla 2.
Encuesta de diagnóstico durante las clases virtuales (primera parte)

Aspecto consultado	Resultado
Disposición de conexión a internet en casa	91.52%
Asistencia del 80% o superior a clases virtuales	87.05%
Disposición de equipo para video conferencia	91.08%
Disposición del software requerido para trabajar en la materia	86.48%

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3.*Encuesta de diagnóstico durante las clases virtuales (segunda parte)*

Aspecto consultado	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Desempeño del profesor	56.77%	38.72%	4.52%	0.00%
Aprovechamiento del alumno en clases	17.54%	34.71%	38.07%	9.68%
Acompañamiento y asesorías individuales	62.63%	30.58%	6.78%	0.00%
	Mejor	Similar	Peor	
Avance de temas con respecto a clases presenciales	12.48%	75.47%	12.05%	
Disposición a preguntar dudas o comentar en clases			84.58%	

Fuente: elaboración propia.

Con base en los comentarios que los alumnos dejaron en sus cuestionarios, se pudo inferir lo siguiente. El concepto de la disposición de internet mejoró de 89.18% a 91.52%, del diagnóstico inicial al intermedio, y se debe a que el alumnado contrató el servicio de internet, o que pudo acceder a este servicio a través de terceros. Sin embargo, cuando se contrasta que la disposición a asistir a clases virtuales era del 91.98%, pero en una etapa intermedia quienes han asistido al menos al 80% de las clases es del 87.05%, se infiere que la intermitencia de asistencia se debe a asuntos personales y a problemas de conexión a internet en su zona de residencia, principalmente.

Otro aspecto importante refiere a que, en un principio, el porcentaje del alumnado que contaban con el equipo requerido para videoconferencias era del 86.95%, pero posteriormente subió a 91.08%. Esto sugiere que el alumnado consiguió el equipo necesario con sus conocidos/familiares. Finalmente, sobre la disposición del software requerido para la clase, en un principio era de 77.36%, pero subió considerablemente en la etapa intermedia al 86.48%; el alumnado comenta que se dio a la tarea de preparar adecuadamente su equipo con el software que les indicaron los profesores.

En la sección que explora la experiencia del proceso de enseñanza - aprendizaje de las clases virtuales se infiere lo siguiente. El desempeño de los profesores en las clases virtuales se considera bueno/excelente en el 95.49%, lo cual indica que se reconoce el esfuerzo y práctica de los profesores en esta modalidad. Se detectó que el 84.58% se siente con disposición a participar con comentario o dudas en las clases. Cabe señalar que se tuvieron múltiples canales de comunicación: participación de viva voz, comentarios en el chat de *Zoom* y comentarios en el grupo de la materia de *WhatsApp*. Por otro lado, la experiencia personal de su acompañamiento por el profesor en su proceso de aprendizaje se evalúa como bueno/excelente en 93.21%.

También, el avance en los temas vistos en clases se considera mejor o similar a la modalidad presencial en un 87.95%. Sin embargo, cuando se les pidió que calificaran su aprovechamiento de las clases virtuales los rubros bueno/excelente fue de 52.25%. Con los comentarios, se supo que les preocupa que no toman notas como lo hacían de manera presencial, y que por problemas de conexión han faltado a sesiones. Debido a esto, se ha tomado la determinación de compartir las explicaciones construidas en clase en el grupo de *WhatsApp* para la posterior revisión de los estudiantes.

2.2 Diagnóstico de tutorías

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) plasmó su visión sobre el Sistema de Educación Superior (SES), así como las estrategias a mediano y largo plazo para las instituciones de educación superior (Rodríguez Gómez, 2000). De allí se establece el objetivo de apoyar a los alumnos de dicho SES con programas de tutorías y desarrollo integral, cuya formación sea de calidad, cimentada en elementos de índole humanista, científica y técnica.

También se identificó que los programas de tutorías tienen como finalidad aumentar la eficiencia terminal de los alumnos, al mismo tiempo que se apoyan los objetivos establecidos por los planes y programas de estudio. En 2008, se conformó la Red de Tutorías de la Región Centro Sur de la ANUIES con el objetivo de fortalecer el trabajo tutorial haciendo énfasis en el desarrollo, seguimiento, consolidación y complementación de los Programas Institucionales de Tutorías. Se buscó impulsar el trabajo académico regional entre las instituciones que conforman el organismo; donde las IES deberán trabajar de manera conjunta, intercambiando experiencias que les permitan implementar, dar seguimiento y evaluar los diferentes programas institucionales de tutorías. En este marco, y como primera actividad conjunta, se realizó en la UAQ el Primer Encuentro Regional de Tutorías 2009. Esta experiencia propició un primer acercamiento que permitió conocer la situación que guarda en el entorno regional el desarrollo de la tutoría, generando un espacio donde surgieron iniciativas tendientes a fortalecer la organización interna y el trabajo colectivo.

En la UAQ, en 2012, se aprobó el Programa Institucional de Tutorías (PIT) (UAQ, 2012), como un instrumento y un derecho del estudiante, a través del acompañamiento integral, que permite garantizar el derecho fundamental a la educación, consagrado en el artículo 3, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. La tutoría se establece como un instrumento y un derecho del estudiante, a través del acompañamiento integral. Los objetivos que se buscan son:

- a) Incidir positivamente en los índices de rezago, reprobación y deserción;
- b) Coadyuvar en la mejora de los índices de permanencia, egreso y titulación;
- c) Coadyuvar en la formación integral de los estudiantes universitarios para lograr su adaptación e inserción en niveles educativos de la Universidad;
- d) Brindar en el alumnado atención grupal y/o personalizada con las adecuaciones pertinentes para que puedan acceder a los programas y servicios de carácter académico y administrativo que ofrece la Universidad;
- e) Fomentar al interior de la Universidad un clima académico favorable, para los docentes que se desempeñen como tutores y para el alumnado objeto de la tutoría.

Los datos relacionados con tutorías en la Facultad de Informática se pueden consultar en la Tabla 4. Se tiene que participan 53 tutores en el programa de tutorías que apoyan a 516 tutorados, lo cual es el

promedio casi 10 tutorados por cada tutor. Los tutores representan 47.17% profesores de tiempo completo, 26.42% profesores de tiempo libre, 22.64% profesores por honorario y 3.77% profesores con puesto administrativo. Durante el semestre 2020-1 se tuvo un período de trabajo en modalidad presencial con 8 semanas con disponibilidad de captura en el Sistema de Información del Programa Institucional de Tutorías (SIPIT), en contraste, en el período en modalidad virtual se han tenido cuatro semanas netas para captura de tutorías. Mientras que en la primera etapa presencial se tenían en promedio 64.5 tutorías por semana, y en contraste, se logra un promedio de 68.5 tutorías por semana. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos, el promedio por tutorado es de 1.478 visitas (Tabla 4).

Tabla 4.*Datos de tutorías realizadas en la facultad de Informática en el semestre 2020-1*

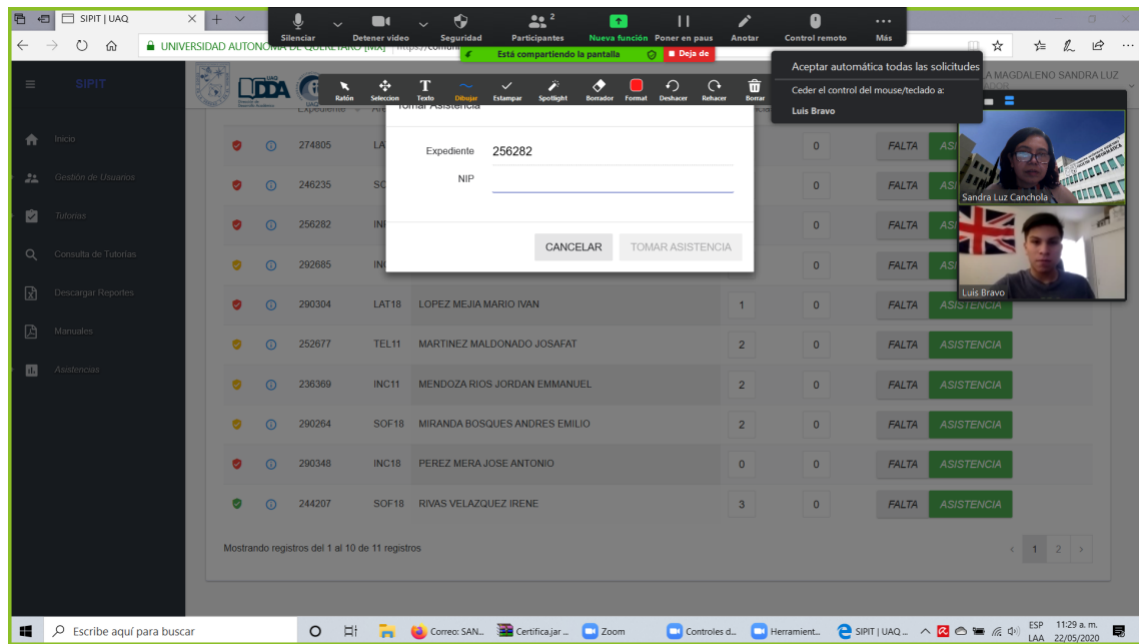
	Resultado
Número de tutores	53
Número de tutorados	516
Promedio de tutorados por tutor	9.735
Período de trabajo en modalidad presencial	8
Período de trabajo en modalidad virtual	4
Tutorías capturadas en el S.I.P.I.T. en modalidad presencial	489
Tutorías capturadas en el S.I.P.I.T. en modalidad virtual	274
Tutorías capturadas por semana en modalidad presencial	61.12
Tutorías capturadas por semana en modalidad virtual	68.50
Número de tutorías promedio por tutorado	1.478

Nota: S.I.P.I.T. significa Sistema de Información del Programa Institucional de Tutoría. *Fuente:* elaboración propia.

El Sistema de Información del Programa Institucional de Tutoría (SIPIT) utilizado para el registro de tutorías requiere que el tutorado ingrese su número de identificación personal (NIP) para validar su asistencia a tutoría, lo cual, cuando se trabaja en modalidad presencial se hace cediendo el teclado al tutorado. Sin embargo, cuando se pensó en implementar las tutorías en modalidad virtual el impedimento era la dificultad para capturar el NIP, pues el alumno no estaba en el mismo sitio que el tutor. Se propuso el software *Zoom* porque se especializa en videoconferencias y tiene la herramienta de ceder el control del equipo al tutorado y se puede capturar el NIP respetando su confidencialidad. Por lo anterior, se elaboró una “Guía rápida para el registro de tutorías virtuales aplicando Zoom” para ayudar a los tutores en su labor. En la Figura 3 se visualiza una visita de tutoría cuando el alumno captura remotamente su NIP.

Figura 3.

Uso del Zoom para tutoría individual virtual el 22/may/2020 que muestra la *pantalla de la captura remota del NIP*



Fuente: Elaboración propia.

En la etapa de aislamiento se tuvo un aumento del 12.07% en el promedio semanal de tutorías, recordando que pasó 61.12 tutorías por semana en la etapa presencial a 68.50 tutorías por semana en la virtual. Esto destaca que, tanto los tutorados acudieron a su tutor en esta época complicada, como que los tutores estuvieron disponibles para apoyarlos. El principal objetivo de la tutoría es apoyar a los alumnos en los aspectos afectados por la época de aislamiento ya sean personales, emocionales, educativos o económicos. El apoyo se manifiesta propiamente en el acompañamiento y orientación para que los tutorados puedan organizarse e implementar las soluciones pertinentes. Lo anterior coincidió con las esferas de acción que varios estudios empíricos han registrado: un contacto positivo con el alumno, identificación de problemas, toma de decisiones y comunicación. Y en el caso de la contingencia, fue primordial que el ámbito de acción del tutor incidió positivamente en la situación personal del tutorado (Badillo Guzmán, 2012).

3. Conclusiones

Un docente que es capaz de usar la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje y en seguimiento tutorial de manera correcta y efectiva, está alfabetizado digitalmente. Esta habilidad tendrá un impacto en la adquisición de las competencias digitales de los estudiantes. Entonces, un profesor alfabetizado digitalmente es capaz de llevar a cabo las actividades de aprendizaje ligadas al proceso de enseñanza y

diseñar los contenidos de los recursos educativos a disposición de los estudiantes. También está capacitado para utilizar los medios didácticos que faciliten las interacciones entre estudiante-estudiante, docente-estudiante, estudiante-contenido y que sean adecuados para lograr los objetivos de aprendizaje. En el proceso de educación virtual se requiere de la tutoría para apoyar a los estudiantes en un nuevo modelo de educación que conlleva múltiples retos personales y escolares. La propia contingencia impuso condiciones de aislamiento y aprendizaje de una nueva modalidad educativa en marcha.

Referencias

- Anatolievna-Zhizhko, E. (2018). Las TIC y tutoría virtual en la educación de personas jóvenes y adultas en México. *Voces de la Educación*, 3(6).
- Badillo Guzmán, J. (2012). La tutoría como estrategia viable de mejoramiento de la calidad de la educación superior. Reflexiones en torno al curso. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i5.115>
- Cervera, M. (2003). El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos. *Acción Pedagógica*, 11(1), 48–59.
- Clares, P. M., Cusó, J. P., & Juárez, M. M. (2016). Las TICS y el entorno virtual para la tutoría universitaria. *Educación XX1*, 19(1). <https://doi.org/10.5944/educXX1.13942>
- Duart, J., & Sangrá, A. (2005). Aprender en la Virtualidad. *Gedisa*.
- Rodríguez Gómez, R. (2000). La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas Estratégicas de Desarrollo. Una Propuesta de la ANUIES. *Revista de La Educación Superior Número*, 29(113).
- UAQ. (2012). *Programa Institucional de Tutorías Universidad Autónoma de Querétaro*.

Capítulo 9. La educación con tecnología digital: prácticas, categorías y una nueva perspectiva

Palacios-Díaz, Rosalba

Universidad Autónoma de Querétaro

rpalacios305@alumnos.uaq.mx

<http://orcid.org/0000-0001-8245-0838>

Resumen

La amplia y profunda presencia de la tecnología digital en la educación ha generado nuevas asociaciones entre entidades humanas y digitales. Por ello, es necesario ajustar la perspectiva educativa ante los eventos inéditos en el aprendizaje. Este trabajo hace una selección de prácticas educativas, tales como: modalidades con tecnología digital; mención de modelos de instrucción con tecnología digital y una categorización para estas prácticas, que las divide en formales y no formales. Además, propone una nueva perspectiva para observar las asociaciones y escenarios donde ocurren, actualmente, los eventos educativos. Esta perspectiva propone: la asociación flexible entre elementos humanos y digitales; la reorganización espontánea del contexto educativo; el uso de recursos de aprendizaje formales y no formales; el aprendizaje bidireccional entre entidades humanas y digitales; el uso de las tecnologías portables; la activación de redes de aprendizaje; y el desarrollo individual de capacidades digitales. Finalmente, se sugiere que estudios futuros deberían realizar un desarrollo conceptual considerando el nuevo escenario donde hay roles cambiantes y asociaciones recurrentes entre entidades heterogéneas durante los eventos educativos.

Palabras clave:

Educación con tecnología digital; prácticas educativas; Educación Transdigital; nuevas perspectivas educativas.

1. Introducción

Con la aparición de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), en diversos ámbitos de la sociedad, se han manifestado escenarios inéditos de interacción entre los individuos y su entorno. La educación, por ejemplo, ha asumido el reto implícito de incorporar la tecnología, no sólo con el uso de nuevas herramientas, sino también con la exploración de nuevos contextos de aprendizaje. En este sentido, la educación, tradicionalmente, ha utilizado desarrollos tecnológicos como la televisión o las computadoras para promover procesos de alfabetización innovadores. No obstante, el carácter transformador de las TIC ha rebasado la expectativa instrumental y hoy son un agente social plenamente integrado dentro de la convivencia humana (Trujillo et al., 2011).

En los años ochenta, la Teoría del Actor Red (TAR) puso el foco en las asociaciones entre entidades humanas y no humanas que detonan eventos sociales. De esta forma, los objetos, artefactos, edificaciones, procesos o individuos son ejemplos de componentes que tienen capacidad de activarse durante una asociación (Latour, 2008). De manera semejante, el Conectivismo observó la asociación entre elementos humanos y digitales, pero en el contexto del aprendizaje (Siemens, 2010). Como resultado, la comprensión del evento educativo incluye también el entendimiento de aprendizajes no humanos; la observación de los nodos de información; la generación de algoritmos y su eventual desarrollo; la innovación y optimización tecnológica; la conservación y actualización del conocimiento; y la relevancia de las conexiones digitales, entre otras. Es decir, el Conectivismo propone que la tecnología digital, por sí misma, se equipara en relevancia con el aprendizaje humano.

Ideas recientes ubican acciones dentro de las redes de aprendizaje ejecutadas por humanos y no humanos que, asociados, generan agencias. Estas agencias son de tipo operacional y mantienen el funcionamiento de la red. Así pues, se identifican a la sensorización y la gestión de datos como agencias que realizan mejor los no humanos; la innovación, la reflexión y la intuición, mejor ejecutadas por humanos; además de las inteligencias, la información y el conocimiento que son agencias de naturaleza colaborativa entre humanos y no humanos (Escudero-Nahón, 2018).

En este contexto, este trabajo tiene como propósito enunciar una selección de prácticas educativas con tecnología digital, su categorización y la propuesta de una nueva perspectiva, que ilustre el escenario de integración entre humanos y tecnología digital durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. La educación con tecnología digital

La amplia y profunda presencia de la tecnología digital en la educación ha provocado un uso recurrente de los espacios digitales de aprendizaje. Este uso favorece la productividad, el aprendizaje continuo y la resolución de problemas. Algunas de las capacidades individuales que se han desarrollado en este contexto son: la gestión de información a través de internet; el uso experimentado de las computadoras

y dispositivos móviles; además de la utilización de plataformas, programas y herramientas digitales, entre otros (Cruz, 2019).

La Educación a Distancia se ha beneficiado del desarrollo de dichas capacidades individuales en los espacios digitales. Esto se debe a que, actualmente, la Educación a Distancia utiliza metodologías, modalidades y prácticas, predominantemente, mediadas por la tecnología. Cabe mencionar que algunos de los diseñadores instruccionales de la Educación a Distancia han entendido aspectos inéditos del aprendizaje dentro de entornos digitales, como el individuo que sale del espacio institucional para complementar su aprendizaje. Un ejemplo de dicho entendimiento es la inclusión de información, herramientas y redes de información no formales en el diseño instruccional de los cursos (García, 2017). El entusiasmo institucional por la gestión educativa a través de la tecnología digital ha generado modelos educativos enteramente en línea, como la Universidad Digital.

Los especialistas han señalado que la Universidad Digital se caracteriza por trasladar los contextos de aprendizaje de ámbitos físicos a digitales (Salinas & Marin, 2018). No obstante, la digitalización de las instituciones no se puede sintetizar únicamente en el acto educativo. Otros procesos y prácticas propios de la operación institucional han sido traducidos, paulatinamente, hacia la digitalización. Como ejemplos de los procesos y prácticas mencionados se pueden señalar: la preparación tecnológica; los sistemas de gestión y administración institucional; los campus virtuales; la inducción tecnológica y teórica a la instrucción en línea impartida a los docentes; el fomento a la formación del aprendiz autogestivo; y el desarrollo de la evaluación-validación dentro de la institución virtual.

Otros modelos educativos como el Aprendizaje Mixto o el Aula invertida utilizan espacios digitales para apoyar el aprendizaje. Tal es el caso del Learning Management System (LMS), los Objetos de Aprendizaje (OA) o los materiales audiovisuales digitales (Marzal et al., 2015; Pisté & Marzal, 2018). En este sentido, ninguno de los ejemplos citados reconoce el carácter de exploración del aprendiz. Es decir, en modelos institucionales que combinan la modalidad presencial con la educación en línea, a diferencia de los modelos totalmente en línea, se ignora la indagación que el aprendiz realiza fuera del núcleo institucional.

2.1. Prácticas

Las prácticas educativas con tecnología digital se realizan, predominantemente, de forma individual. Si bien ocurre cierto trabajo colaborativo, existe una prevalencia del individuo hacia la resolución de problemas de forma autónoma y con un enfoque analítico (Arras et al., 2017; Mancebo, 2015). Esto supone la necesidad de un desarrollo de habilidades transversales, tales como el pensamiento crítico, la alfabetización digital y la solución de problemas, por mencionar algunos. El desarrollo de habilidades para el aprendizaje dentro de contextos digitales ha sido mencionado por la Investigación Formativa. Este tipo de investigación es una modalidad educativa que ha progresado a partir de tres principios: la pregunta, planteada por el aprendiz y que pone en marcha sus propias competencias; el docente facilitador, que guía, orienta y promueve el autoaprendizaje en el aprendiz, pero que simultáneamente mantiene una capacitación

continua para solventar sus propias limitaciones tecnológicas (Zempoalteca Durán et al., 2017); y el proceso inductivo, que parte del análisis de una problemática, pasa por la indagación hasta llegar al hallazgo (Rubio et al., 2015). En suma, la educación con tecnología digital se constituye a partir de un proceso de acciones articuladas de aprendizaje, que ejerce un individuo autogestivo.

Sin embargo, el ejercicio de aprendizaje no se refiere únicamente a entidades humanas. También se manifiesta en instancias inteligentes –Machine Learning, Inteligencia Artificial-, a través del diseño de algoritmos y la recuperación de datos que, constantemente, reformulan los comportamientos de dichas entidades digitales (Medina-Velandia & Plazas-Gómez, 2018; Núñez Reiz et al., 2019; Vaca, 2015). El nodo digital da un tratamiento eficiente a los datos acompañado de una respuesta simultánea, que le permiten al nodo humano realizar consultas complejas que incrementan su capacidad de aprendizaje mediato.

Por otro lado, la educación con tecnología digital utiliza redes para generar, almacenar y distribuir conocimiento durante su práctica. Estas redes se clasifican, de acuerdo con su aprovechamiento durante el aprendizaje. Pueden ser redes de colaboración entre pares (Carrasco et al., 2016; Chávez Caraza et al., 2015; Sala et al., 2018; Sime, 2017), las cuales fortalecen y propagan la cultura de la innovación dentro de las comunidades de conocimiento. También, pueden ser redes de información que organizan, recuperan y distribuyen datos acerca de documentos científicos almacenados en diversos repositorios (Fernández-Altuna et al., 2016; Gómez Rivas et al., 2019; Muirragui-Irrazábal, 2019; Navarrete & Pérez, 2019; Rodríguez et al., 2015). Cabe mencionar, que las redes tienen una dependencia ligada al momento del aprendizaje. Si el individuo requiere procesos para recuperar y gestionar información, lo hace utilizando la red. Una vez que el individuo ha asimilado o empleado la información, puede transmitir el conocimiento adquirido a través de un nodo colaborativo hacia sus pares y de forma espontánea.

Se observa que la tecnología cobra un carácter no solo instrumental, sino de relación pedagógica con el entorno de enseñanza-aprendizaje (Carrasco et al., 2016). En consecuencia, el desarrollo de las competencias digitales se vuelve indispensable para potenciar la actividad digital del aprendiz durante la búsqueda, el análisis, la evaluación y el uso de información en línea (Marciales et al., 2015; Santana, 2018). No obstante, aprender a desarrollar un criterio efectivo del uso de las herramientas adecuadas o la elección de estrategias de selección de contenidos por parte del aprendiz, acontece dentro de entornos institucionales, y con ello, la experiencia no formal carece de guía. Esta experiencia insular dentro de escenarios no formales de aprendizaje ha sido previamente documentada (Arras et al., 2017). En este caso, es relevante que el aprendiz desarrolle un criterio óptimo de búsqueda y selección de recursos de aprendizaje dentro del ámbito no formal. Se trata entonces de un proceso en el cual los actores educativos, en un ejercicio singular, recurren a repositorios de información para procesar el conocimiento y, posteriormente, almacenan resultados que eventualmente son compartidos a otros participantes en la red (Núñez Reiz et al., 2019).

2.2. Categorías

Se pueden distinguir dos ámbitos principales en la educación con tecnología digital: el formal y el no formal.

En la educación formal se observan estrategias particulares que detonan la adquisición del conocimiento. Por ejemplo, la Investigación Acción (AI) es una estrategia educativa que requiere una experiencia didáctica situada y la aplicación de las destrezas, tanto cognitivas como digitales, del individuo (González et al., 2018). La AI se implementa, generalmente, desde los nichos institucionales, de ahí su carácter formal.

Otro evento común en la *Educación Transdigital Formal* es la utilización de Objetos de Aprendizaje (OA). Los OA tienen como objetivo lograr competencias en información y son diseñados, aplicados y evaluados por las instituciones educativas. Entre las características de los OA se pueden señalar: la reutilización, que se refiere a la flexibilidad del uso en diversos contextos de aprendizaje; la accesibilidad, es decir, la disponibilidad digital y la usabilidad -diseño web- del objeto; la interoperabilidad, que incluye una estructura de metadatos y herramientas entre plataformas; durabilidad, vigencia en forma y contenido; y el diseño instruccional, que recupera los objetivos y el diseño pedagógico de la información para estimular el aprendizaje (Marzal et al., 2015).

Por otra parte, en la educación no formal suceden eventos de aprendizaje recursivos y no ordenados. Algunos de estos eventos ocurren durante el proceso de recuperación de información en la web. El aprendiz indaga en los recursos digitales acerca de los contenidos de su interés, entre modalidades, utilizando herramientas o plataformas que ofrecen el acceso a materiales informativos. Sin embargo, no siempre son recursos diseñados para el aprendizaje (Martínez-Guerrero, 2018), en ocasiones se trata de una búsqueda informal en canales generados por usuarios inexpertos no regulados. En otros casos, la búsqueda se da en fuentes referenciales asociadas a la disciplina del aprendiz. Un ejemplo de ello son las herramientas digitales que son desarrolladas en las instituciones educativas y que se ponen a disposición de las comunidades de aprendizaje (Hernández et al., 2017). No obstante, estos ejemplos ilustran un comportamiento individual que carece de orden y que, en consecuencia, puede ocurrir de forma repetida debido a la ausencia de un proceso de metódico en la gestión de la información.

2.3. Propuesta de una nueva perspectiva

El análisis realizado sobre las prácticas de aprendizaje en la educación con tecnología digital sugiere la necesidad de observar los eventos educativos desde una perspectiva que describa sus asociaciones y entidades. Esta perspectiva apoyará en el diseño de nuevos espacios educativos y al entendimiento de las asociaciones educativas en la red.

Este trabajo identificó que los eventos de aprendizaje suceden durante las asociaciones espontáneas entre entidades heterogéneas, es decir, no son procesos lineales alojados exclusivamente dentro de espacios formales (Latour, 2008)

Figura 1

Nueva perspectiva de la educación con tecnología digital



Fuente: Elaboración propia.

Dichas asociaciones pueden ocurrir entre entidades humanas y digitales, destacando la característica de flexibilidad del vínculo. Por ejemplo, un evento de aprendizaje comienza con una búsqueda dentro de una base de datos académicos donde se revisa un tema particular; posteriormente, se utiliza un recurso digital acorde al tema y, finalmente, se aplica el conocimiento en un contexto profesional. Las tareas que ejecuta el individuo dentro de la red suponen un desarrollo de las capacidades digitales. Al mismo tiempo, se registra un intercambio de información entre las entidades asociadas, que abre un proceso de aprendizaje para cada una de ellas; tales como la alimentación de un algoritmo digital o la revisión de un recurso literario.

En este sentido, los eventos de aprendizaje que conectan entidades activan la red de aprendizaje, entre participantes que, por su cercanía, respuesta y afinidad, establecen vínculos formativos. Este grupo puede ser multidisciplinario y con hábitos propios de interacción. Se localizan en foros de consulta, redes sociales o canales de difusión formal del conocimiento.

Mientras tanto, la búsqueda de conocimiento se realiza en espacios formales y no formales. El conocimiento depurado, resguardado y distribuido se encuentra en instancias institucionales. Su disponibilidad está relacionada con la política institucional y, generalmente, se expone a través de materiales especialmente diseñados, evaluados y adaptados para el ámbito educativo. El conocimiento en espacios no formales puede encontrarse en blogs, redes sociales o foros temáticos. Debido a que el acceso es abierto a todo tipo de usuarios, la información presentada puede ser errónea o parcial. No obstante, es de utilidad durante el aprendizaje de contenidos procedimentales, dado que expone experiencias del *saber hacer*.

Junto a esto, se da el uso de las tecnologías portables. Se practica con el uso de dispositivos móviles realizando consultas ágiles y ubicuas de información. Cabe mencionar que la ubicuidad presenta limitaciones tecnológicas en sus dispositivos, debido a que existen restricciones de conexión, disponibilidad y visualización de contenidos. No obstante, los dispositivos móviles tienen cualidades de accesibilidad y respuesta inmediata que son atractivas para el individuo.

Finalmente, las asociaciones educativas entre entidades heterogéneas y la disponibilidad inmediata de la tecnología digital, generan la reorganización del contexto educativo. Es decir, los individuos adaptan su proceso de aprendizaje a las condiciones cambiantes del contexto social, haciendo uso de una amplia variedad de opciones tecnológicas de información y comunicación.

4. Conclusiones

La cualidad digital asociada al ámbito educativo es, en suma, integral y flexible. Las concepciones formuladas acerca de una digitalización transitoria o en curso, han expirado ante la inmediatez de su uso y practicidad. Por ello, el escenario educativo debe ser analizado a partir de las relaciones entre sus instancias y alejarse de la configuración antropocéntrica habitual. Entonces, si el escenario educativo incluye humanos, inteligencias digitales, además de conocimiento formal y no formal distribuido en redes digitales, es necesario observar las iteraciones y asociaciones entre ellos, con la finalidad de mejorar los diseños de aplicaciones para el aprendizaje.

Por otro lado, se han renovado los saberes, las metodologías y las prácticas del aprendizaje, debido a que hay una necesidad de paridad entre el desarrollo tecnológico digital y las habilidades para utilizar las innovaciones de manera eficiente, en beneficio de la adquisición de conocimiento. Pero mientras las instituciones preparan sus espacios digitales para el aprendizaje, en la periferia, se mueve el aprendiz en la ubicuidad transitando entre modalidades, reutilizando recursos, interactuando en comunidades de aprendizaje, haciendo uso de las inteligencias digitales, poniendo en práctica procesos inductivos de

indagación y recuperando información en multiformato, todo ello, con el propósito de interiorizar el aprendizaje.

Si bien, el aprendiz reconoce el rol innovador y sistemático de las institucionales educativas, el aprendizaje mediado por TIC es un ejercicio en red, orgánico, creativo y flexible que, de forma recurrente, transita en la periferia de las modalidades y se conforma a partir de las interacciones entre sus entidades.

Estudios futuros deberían realizar un desarrollo conceptual considerando el nuevo escenario donde hay roles cambiantes y asociaciones recurrentes entre entidades heterogéneas durante los eventos educativos.

Referencias

- Arras, A. M., Gutiérrez, M. del C., & Bordas, J. L. (2017). Escenarios de aprendizaje y satisfacción estudiantil en posgrado virtual 2010, 2014 y 2015. *Apertura*, 9(1), 110–125. <https://doi.org/10.32870/Ap.v9n1.918>
- Carrasco, S., Baldivieso, S., & Di-Lorenzo, L. (2016). Formación en investigación educativa en la sociedad digital. Una experiencia innovadora de enseñanza en el nivel superior en el contexto latinoamericano. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 48. <https://doi.org/10.6018/red/48/6>
- Chávez Caraza, K. L., Rodríguez de Ita, J., Lozano Ramírez, J. F., Vargas Duarte, G. M., & Lozano Lee, F. G. (2015). Desarrollo e implementación de un curso de investigación para estudiantes de ciencias de la salud: una propuesta para estimular la producción científica. *Investigación en Educación Médica*, 4(15), 161–169. <https://doi.org/10.1016/J.RIEM.2015.04.001>
- Cruz, E. del C. (2019). Importancia del manejo de competencias tecnológicas en las prácticas docentes de la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (UNES). *Revista Educación*, 43(1). <https://doi.org/10.15517/REVEDU.V43I1.27120>
- Escudero-Nahón, A. (2018). Redefinición del “aprendizaje en red” en la cuarta revolución industrial. *Apertura*, 10(1), 149–163. <https://doi.org/10.32870/Ap.v10n1.1140>
- Fernández-Altuna, M. de los Á., Martínez del Prado, A., Arriarán Rodríguez, E., Gutiérrez Rayón, D., Toriz Castillo, H. A., & Lifshitz Guinzberg, A. (2016). Uso de los MeSH: una guía práctica. *Investigación en Educación Médica*, 5(20), 220–229. <https://doi.org/10.1016/J.RIEM.2016.02.004>
- García, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 09–25. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.18737>
- Gómez Rivas, J., Carrion, D. M., Tortolero, L., Veneziano, D., Esperto, F., Greco, F., Cacciamani, G., Dourado Meneses, A., Okhunov, Z., & Rodriguez Socarrás, M. (2019). Las redes sociales científicas, una nueva forma de ampliar el conocimiento. ¿Qué necesitan saber los urólogos? *Actas Urológicas Españolas*, 43(5), 269–276. <https://doi.org/10.1016/J.ACURO.2018.12.003>
- González, A. E., Álvarez, G., & Bassa, L. (2018). Educación virtual en la universidad: un estudio de Investigación-acción para la enseñanza de la asignatura Tecnología educativa. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 29(57). <http://www.pcient.uner.edu.ar/cdyt/article/view/357>
- Hernández, L., Rodríguez, N., Pérez, E. A., & Reyes, D. A. (2017). Atlas interactivo de neuroimágenes y correlación clínico-imagenológica en ataque cerebrovascular agudo: recurso digital educativo. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 26(1), 50–53. <https://doi.org/10.1016/J.REPER.2016.12.002>
- Latour, B. (2008). Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red. *Ediciones Manantial*.
- Mancebo, P. F. (2015). Investigadores-docentes/docentes-investigadores en sociología: una mirada desde el dualismo subjetivismo-objetivismo. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 7(1), 263–277. <http://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/RCCS/article/view/1695/pdf>

- Marciales, G. P., Barbosa, J. W., & Castañeda, H. (2015). Desarrollo de competencias informacionales en contextos universitarios: enfoques, modelos y estrategias de intervención. *Investigación Bibliotecológica: Archivistomía, Bibliotecología e Información*, 29(65), 39–72. <https://doi.org/10.1016/J.IBBAI.2016.02.014>
- Martínez-Guerrero, C. A. (2018). Uso de redes sociales en las revistas científicas de la Universidad de Los Andes, Venezuela. *e-Ciencias de la Información*, 8(1). <https://doi.org/10.15517/eci.v8i1.28104>
- Marzal, M. Á., Calzada, J., & Ruvalcava, E. (2015). Objetos de aprendizaje como recursos educativos en programas de alfabetización en información para una educación superior de posgrado competencial. *Investigación Bibliotecológica: Archivistomía, Bibliotecología e Información*, 29(66), 139–168. <https://doi.org/10.1016/J.IBBAI.2016.02.029>
- Medina-Velandia, L. N., & Plazas-Gómez, L. A. (2018). Agentes inteligentes y Modelo VARK, proponen estrategias de aprendizaje según la manera en que asimila un individuo. *Educación en Ingeniería*, 13(26), 11–29. <https://doi.org/10.26507/rei.v13n26.878>
- Muirragui-Irrazábal, V. (2019). Soporte a la docencia por bibliotecas adscritas a la red de bibliotecas Universitarias Españolas. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 3(4), 107–121. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog19.03030407>
- Navarrete, L., & Pérez, C. (2019). Revistas biomédicas: desarrollo y evolución. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(3), 219–225. <https://doi.org/10.1016/J.RMCLC.2019.04.002>
- Núñez Reiz, A., Armengol de la Hoz, M. A., & Sánchez García, M. (2019). Big Data Analysis y Machine Learning en medicina intensiva. *Medicina Intensiva*, 43(7), 416–426. <https://doi.org/10.1016/J.MEDIN.2018.10.007>
- Pepperell, R., & Punt, M. (2000). *The Postdigital Membrane: Imagination, Technology and Desire*. Bristol: Intellect.
- Pisté, S., & Marzal, M. Á. (2018). Bibliotecas universitarias y educación digital abierta: un espacio para el desarrollo de instrumentos de implementación en web, de competencias en información e indicadores para su evaluación. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 41(3), 277–288. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v41n3a06>
- Rodríguez, B., Alvite, M. L., & Olea, I. (2015). La utilización de las revistas electrónicas en la Universidad de León (España): hábitos de consumo y satisfacción de los investigadores. *Investigación Bibliotecológica: Archivistomía, Bibliotecología e Información*, 29(66), 17–55. <https://doi.org/10.1016/J.IBBAI.2016.02.024>
- Rubio, M. J., Vilà, R., & Berlanga, V. (2015). La investigación formativa como metodología de aprendizaje en la mejora de competencias transversales. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 196, 177–182. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2015.07.037>
- Sala, H., Arias, C., & Rango, M. (2018). ¿Educar sin docentes? Lecturas críticas en torno a Sugata Mitra. *Revista Electrónica de Didáctica en Educación Superior*, 16. <http://ojs.cbc.uba.ar/index.php/redes/article/view/26>
- Salinas, J., & Marin, V. I. (2018). Las diferentes concepciones de la universidad digital en Iberoamérica. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2). <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20653>

-
- Santana, S. (2018). Las métricas alternativas y sus potencialidades para el profesional de la salud. *Revista Médica Clínica las Condes*, 29(4), 484–490. <https://doi.org/10.1016/J.RMCLC.2017.08.012>
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. *Conectados en el ciberespacio*, 5, 77–90.
- Sime, L. (2017). Grupos de investigación en educación: hacia una tipología multirreferencial desde casos representativos. *RESU. Revista de la Educación Superior*, 46(184), 97–116. <https://doi.org/10.1016/J.RESU.2017.12.002>
- Trujillo, J. M., López, J. A., & Pérez, E. (2011). Caracterización de la alfabetización digital desde la perspectiva del profesorado: la competencia docente digital. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55(4). <https://doi.org/10.35362/rie5541579>
- Vaca, J. (2015). La investigación del proceso de producción textual: Análisis microgenético de una redacción con apoyo de una herramienta digital. *Perfiles Educativos*, 37(147), 126–143. <https://doi.org/10.1016/J.PE.2015.10.003>
- Zempoalteca Durán, B., Barragán López, J., González Martínez, J., & Guzmán Flores, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones de educación superior públicas. *Apertura*, 9(1), 80–96. <https://doi.org/10.32870/Ap.v9n1.922>

Capítulo 10. Análisis infométrico de los posgrados de tecnología educativa y gestión de innovación en México

Escudero-Nahón, Alejandro

Universidad Autónoma de Querétaro

alexandro.escudero@uaq.mx

<http://orcid.org/0000-0001-8245-0838>

Escott Mota, María del Pilar

Universidad Autónoma de Querétaro

maria.delpilar.escott@uaq.mx

<https://orcid.org/0000-0002-7639-9367>

Resumen

Los sistemas educativos tienen la responsabilidad de formar los recursos y los talentos humanos para consolidar, entre otras cosas, las economías nacionales frente al concierto financiero mundial. En particular, los estudios de posgrado están llamados a generar conocimiento de frontera con líneas de investigación novedosas. En México, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología cuenta con el programa llamado Programa Nacional de Posgrados de Calidad para evaluar y reconocer los programas de mejor calidad. Actualmente, este programa reconoce a 2,362 programas de posgrado. Se realizó un análisis infométrico, que es una técnica de análisis que forma parte del método de investigación llamado Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos, para identificar la pertinencia de las líneas de investigación que actualmente realizan los posgrados en tecnología educativa y los posgrados en gestión de innovación. La infometría se realizó en tres pasos. En primer lugar, se eligió la base de datos adecuada al estudio. En segundo lugar, se eligieron datos pertinentes al estudio y se ordenaron en un formulario adecuado para su análisis. Finalmente, se realizó una interpretación de la información. Los hallazgos sugieren que los posgrados de tecnología educativa y gestión de innovación en México no abordan temas propios de la economía de la innovación. Esta carencia se vuelve particularmente delicada en la contingencia sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19, que ha afectado la economía mundial y que simultáneamente requiere que los recursos y los talentos nacionales actúen en consecuencia.

Palabras clave:

Posgrados de calidad; infometría; tecnología educativa; gestión de innovación; economía de la innovación.

1. Investigación y posgrados en tecnología educativa

Existe un amplio consenso entre la academia respecto al hecho de que contar con un sistema de educación fortalecido, desarrollado y organizado es característico de una sociedad del conocimiento moderna y avanzada (Manzo et al., 2006). Los programas de posgrado fortalecen al sistema de educación a través de la promoción, la difusión, la transferencia y la aplicación del conocimiento y el progreso científico, tecnológico (Abreu-Hernández & De la Cruz-Flores, 2015). Lo anterior provoca contextos dinámicos y complejos profundamente relacionados con la tecnología digital. Un efecto de lo anterior ha sido denominado economía de la innovación. Este tipo de economía se caracteriza por estar basada en el conocimiento, en las innovaciones, en la percepción positiva de las nuevas ideas y en la preparación de su aplicación práctica en diversas esferas de la actividad humana (Expertenkommission Forschung und Innovation, 2014 y Popova et al., 2019).

Las Instituciones de Educación Superior, en particular los estudios de posgrado, tienen el desafío de formar al capital intelectual en torno al conocimiento, las innovaciones, la percepción positiva de las nuevas ideas y su aplicación práctica en el paradigma productivo emergente llamado industria 4.0 (I 4.0) (Fernández et al., 2020). La I 4.0 se ha difundido de manera global teniendo como aliado principal a la tecnología digital.

En este sentido, el presente estudio infométrico tuvo como objetivo explorar las tendencias de los posgrados de tecnología educativa y de gestión de innovación mexicanos pertenecientes al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), por ser lo más cercanos a la economía de la innovación. El objetivo fue identificar las líneas de investigación vigentes para generar una perspectiva de los esfuerzos en formación del capital humano que se están haciendo para que el sistema educativo mexicano pueda cooperar con la economía de la innovación e insertarse de mejor manera en la I 4.0.

2. Método de investigación

Se realizó un estudio infométrico para explorar las tendencias de los posgrados de tecnología educativa y de gestión de innovación mexicanos pertenecientes al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). La elección de estos dos tipos de posgrados se justificó argumentando que son los más cercanos a la economía de la innovación. El objetivo fue identificar las líneas de investigación vigentes para reflexionar sobre los esfuerzos educativos que se están realizando en el sistema educativo mexicano, de acuerdo con los requerimientos de la I 4.0.

La infometría es una técnica de análisis que forma parte del método de investigación llamado Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos (KDD, por sus siglas en inglés) (Moulet & Kodratoff, 1995). La infometría implica el acceso a una base de datos digital y la consideración previa de ciertas categorías de análisis para obtener información pertinente al estudio. Sin embargo, a diferencia de la *minería*

de datos, donde el objetivo es identificar información previamente conocida, la infometría estaría relacionada con una *arqueología* de datos -si se permite la metáfora-; es decir, con un proceso complejo de interpretación de los datos desde un punto de vista hermenéutico (Brachman & Anand, 1994).

La infometría se realizó en tres pasos. En primer lugar, se eligió la base de datos adecuada al estudio. En segundo lugar, se eligieron datos pertinentes al estudio y se ordenaron en un formulario adecuado para su análisis. Finalmente, se realizó una interpretación de la información (Moulet & Kodratoff, 1995).

2.1. Elección de la base de datos: el Programa Nacional de Posgrados de Calidad

La unidad de análisis fue el Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad 2020 que cuenta con datos respaldados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) de 2,362 programas de posgrado (CONACyT, 2020b). El CONACyT, en concordancia con la Secretaría de Educación Pública (SEP), creó el PNPC con el objetivo de brindar una certificación de calidad a los programas educativos de posgrado que cumplieran con promover una mejora continua y dar certeza a la calidad de los posgrados mexicanos. El objetivo fue garantizar que esos programas desarrollaran las capacidades científicas, humanas, tecnológicas y de innovación, al integrar la capacidad de crear y aplicar conocimiento como un medio para desarrollar la sociedad y consolidar el crecimiento dinámico y un desarrollo equitativo y sustentable (Bastiani et al., 2018; CONACyT, 2020a).

El PNPC es un reconocimiento que se otorga a aquel posgrado que brinde formación científica, humana y tecnológica pertinente y de calidad a través de tres ejes: 1) ciencia básica, humanidades y multidisciplinar; 2) vinculación con los sectores de la sociedad, y 3) investigación e innovación (CONACyT, 2011; SEP-CONACyT, 2014). Este último eje fue integrado en el 2016 como respuesta al entorno dinámico de la sociedad del conocimiento (Ponce et al., 2018). Actualmente, el PNPC 2020 está dividido en cuatro modalidades: especialidades médicas, escolarizada, no escolarizada y posgrados con la Industria, los cuales a su vez están organizados por su orientación: profesional y de investigación (CONACyT, 2020b; Ponce et al., 2018).

2.2. Elección de datos: posgrados de tecnología educativa y gestión de innovación

De acuerdo con los estudios sobre economía de la innovación, existe un debate vigente respecto al hecho de si nos encontramos en un cambio de paradigma tecnológico o en la radicalización de la digitalización (Popova et al., 2019 & Valenduc, 2018). En cualquier caso, la literatura especializada coincide en que son necesarios estudios sobre gestión de la innovación para crear conocimiento valioso al respecto (Popova et al., 2019). Asimismo, debido al impacto que esta transformación tecnológica está produciendo en el ámbito laboral, resulta crucial explorar los estudios sobre tecnología educativa que, en teoría, diseñan modelos de enseñanza y aprendizaje adecuados al contexto (Gérard Valenduc, 2018; Gérard Valenduc & Vendramin, 2017). Coyunturalmente, la pandemia por COVID-19 llamó la atención sobre la transformación que requieren los sistemas educativos para enfrentar cualquier tipo de contingencia que

amenace la educación habitual (ANUIES, 2020; ANUIES et al., 2020; COMIE, 2020; Levatti, 2020; Popova et al., 2019 & Uşaklıoğlu, 2020). Por lo anterior, se eligieron los posgrados que se ofrecen en México en materia de tecnología educativa y gestión de innovación.

2.3. Interpretación de la información

La interpretación de la información obtenida se expone, propiamente, en la sección 3. Resultados.

3. Resultados

Del total de 2,362 programas de posgrado inscritos en el PNP, únicamente 18 se enfocan en formar en tecnologías educativas. Esto representa un 0.76%. De estos 18 posgrados, 12 –66%– son programas de maestría, de las cuales 10 tienen un enfoque profesional y dos un enfoque de investigación. Por otro lado, cinco posgrados son no escolarizados, mientras que otros siete son escolarizados. Por su parte, solo existen seis doctorados en tecnologías educativas –34%–, de los cuales cinco tienen un enfoque de investigación. Solamente uno es profesionalizante, organizándose a la vez en cinco escolarizados y uno no escolarizado (Figura 1). Las áreas de investigación son variadas: tecnologías de información y comunicación, modelos educativos, software educativo, procesos educativos innovadores, política educativa y tecnológica, innovación curricular, innovación tecnológica, entre otras (Anexo 1).

Figura 1

Clasificación de los posgrados en tecnología educativa



Fuente: Elaboración propia basada en CONACyT (2020b).

Estos posgrados se concentran en 14 estados de la República Mexicana: Campeche, Ciudad de México, Chihuahua, Guerrero, Jalisco, León, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas (Figura 2).

Figura 2

Posgrados en tecnología educativa por estados de la República Mexicana



Nota: la imagen se generó con la aplicación *Mapinseconds*. Fuente: Elaboración propia basada en CONACyT (2020b).

En los estados representados con un color más fuerte hay mayor concentración de posgrados. Por ejemplo, Querétaro cuenta con el mayor número de posgrados en tecnología educativa: dos doctorados y una maestría. Le sigue Campeche, con dos maestrías y sonora con un doctorado y una maestría.

En lo que respecta a los posgrados en gestión de innovación, solamente cuatro posgrados de PNCP tratan esta temática, que representa el 0.16%. De estos cuatro posgrados, dos son maestrías escolarizadas – una profesional y otra en investigación– y dos son doctorado; ambos escolarizados y enfocados en investigación (Figura 3). Las líneas de investigación son diversas, aunque cabe señalar que solo un programa considera la economía de la innovación dentro de sus vetas de investigación (Anexo 2).

Figura 3
Clasificación de los posgrados en gestión de la innovación



Fuente: Elaboración propia basada en CONACyT (2020b).

Los estados donde se concentran los posgrados en gestión de la innovación son: Ciudad de México, Querétaro y Jalisco. La mayor concentración está en la Ciudad de México (Figura 4).

Figura 4
Posgrados en gestión de innovación de la República Mexicana



Nota: la imagen se generó con la aplicación *Mapinseconds*. Fuente: Elaboración propia basada en CONACyT (2020b).

Las líneas de investigación más recurrentes en los posgrados sobre tecnología educativa son las relacionadas con la propuesta de innovaciones en el ámbito de los modelos, currículos, programas, gestiones, políticas, instituciones y desarrollo de objetos digitales para la enseñanza y el aprendizaje. Hay una atención pronunciada en los entornos virtuales de enseñanza y de aprendizaje y, curiosamente, un interés por la didáctica de las matemáticas. Esta curiosidad contrasta con el hecho de que ninguna otra disciplina de estudio, como la lengua, los idiomas, las ciencias básicas, las ciencias sociales o las humanidades se mencionan explícitamente (Anexo 1).

En cambio, en los posgrados sobre gestión de innovación, las líneas de investigación recurrentes están relacionadas con proyectos estratégicos, políticas, sistemas y estudios institucionales, y solamente un posgrado hace mención explícita a la economía de la innovación (Anexo 2).

4. Conclusiones

Actualmente existe una polémica académica respecto al hecho de si estamos en los albores de un cambio de paradigma de producción de riqueza o solamente estamos percibiendo la radicalización del proceso de digitalización que inició décadas atrás. En cualquier caso, esta transformación tecnológica ha producido un tipo de economía llamada economía de la innovación, que requiere ciertas competencias de la fuerza laboral vigente y de la que en breve se sumará al mercado laboral.

Los sistemas educativos juegan un papel fundamental en la formación de los recursos y los talentos humanos que participarían en la economía de la innovación. En particular, los posgrados de calidad inscritos en el PNPc del CONACyT tienen la enorme responsabilidad de actualizar sus líneas de investigación para cumplir con el objetivo de instalar a México como una economía capaz de competir en el concierto financiero mundial.

El análisis infométrico develó que los posgrados del PNPc directamente relacionados con la economía de la innovación, es decir, los posgrados en tecnología educativa y los posgrados en gestión de innovación, no abordan temas propios de la economía de la innovación.

Esta carencia se vuelve particularmente delicada en la contingencia sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19, que ha afectado la economía mundial y que simultáneamente requiere que los recursos y los talentos nacionales actúen en consecuencia. Además, esta misma contingencia sanitaria obligó a reformular los modelos educativos para incrementar la formación en línea, a distancia y virtual, pero aún no hay suficientes programas no escolarizados al respecto.

Los hallazgos de este estudio motivan a sus autores a realizar investigación empírica sobre el grado de satisfacción de los estudiantes de estos posgrados para conocer otro punto de vista sobre la calidad educativa y para completar el conocimiento al respecto.

Referencias

- Abreu-Hernández, L. F., & De la Cruz-Flores, G. (2015). Crisis en la calidad del posgrado: ¿Evaluación de la obiedad, o evaluación de procesos para impulsar la innovación en la sociedad del conocimiento? *Perfiles Educativos*, 37(147), 162–182. <https://doi.org/10.1016/j.pe.2012.01.001>
- ANUIES. (2020). *Acciones ante la contingencia y la continuidad de las universidades*. Webpage. <https://recursosdigitales.anui.es.mx/acciones-de-contingencia-y-continuidad-de-las-universidades/>
- ANUIES, ANUIES-TIC, RedLaTE, & CUDI. (2020). *Cómo prepararse ante contingencias en instituciones educativas*. Página web oficial. <https://recursosdigitales.anui.es.mx/seminario-como-prepararse-ante-contingencias-en-instituciones-educativas/>
- Bastiani, J., López, M. M., Orantes, J., & Bastiani, C. (2018). La calidad en los programas de posgrados en educación en el Estado de Chiapas. Un estudio descriptivo y exploratorio. *RECUS. Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad*. ISSN 2528-8075, 3(3), 1. <https://doi.org/10.33936/recus.v3i3.1579>
- Brachman, R., & Anand, T. (1994). The Process of Knowledge Discovery in Databases: A First Sketch. *AAAI Technical Report*, 1–12. <https://www.aaai.org/Papers/Workshops/1994/WS-94-03/WS94-03-001.pdf>
- COMIE. (2020). *Foros virtuales COMIE*. Canal de YouTube. https://www.youtube.com/playlist?list=PL_GnpY8IKOzG0SDaKRN7RkZuEAab733LE
- CONACyT. (2011). *Glosario de términos del PNPC para programas de posgrados escolarizados* (pp. 1–20). Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. http://dsia.uv.mx/sipo/Material_apoyo/Glosario_Escolarizada.pdf
- CONACyT. (2020a). *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. <https://www.conacyt.gob.mx>
- CONACyT. (2020b). *Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad*. Página web oficial. <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/padron-pnpc.php>
- Expertenkommission Forschung und Innovation. (2014). Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2014. En *Gutachten 2014*. <https://doi.org/10.1007/s11619-006-0002-z>
- Fernández, M., Hernández, D., Nolasco, R., De La Rosa, R., & Herrera, N. (2020). *Lecciones del COVID-19 para el sistema educativo mexicano*. 17.
- Levatti, H. U. (2020). A strategy to face the impact of Covid-19 and technology disruption on higher education in the 2020-2025 lustrum. *London South Bank University*, 1–16.
- Manzo, L., Rivera, C. N., & Rodríguez, A. (2006). La educación de posgrado y su repercusión en la formación del profesional iberoamericano. *Educación Médica Superior*, 20.
- Moulet, M., & Kodratoff, Y. (1995). From machine learning towards knowledge discovery in databases.

IET Conference Proceedings, 5-5(1).

- Ponce, L., Reynaga, S., Silvestre, J., Muñoz, J., Esteva, J., Martínez, F., Napsuciale, M., Loyola, R., Delgado, R., Patiño, J., Hernández, A., & Benhumea, A. (2018). Marco de Referencia para la Evaluación y Seguimiento de Programas de la Modalidad Escolarizada. En *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. <https://doi.org/10.1021/jp984615i>
- Popova, L. V., Maslova, I. A., Korostelkina, I. A., Dedkova, E. G., Maslov, B. G., & Lozhkina, S. L. (2019). Innovation economy: A study of the influence of international experience on the Russian economic system. *Espacios*, 40(10), 1–10.
- SEP-CONACyT. (2014). *Documentos del PNPC. 3. Fundamentos sobre calidad educativa en la modalidad no escolarizada*. CONACyT.
- Uşaklıoğlu, A. (2020). *The Crucial Effects of COVID-19 on Digital Law*. 1–13.
- Valenduc, G. (2018). *Foresight Brief*. 16.
- Valenduc, G. (2018). Technological revolutions and societal transitions. *Foresight Brief*, 4(April).
- Valenduc, G., & Vendramin, P. (2017). Digitalisation, between disruption and evolution. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 23(2), 121–134. <https://doi.org/10.1177/1024258917701379>

Anexos

Anexo 1. Posgrados en tecnología educativa en el PNPC

No.	Programa	Institución	Facultad	Entidad	Orientación	Nivel PNPC	Área SNI	Modalidad	Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento
1	Doctorado en tecnología educativa	Universidad Autónoma de Querétaro	Informática	Querétaro	Investigación	Reciente creación	Humanidades y ciencias de la conducta	Escolarizado	-El software en el proceso de enseñanza y aprendizaje. -Las TIC en modelos educativos escolares y laborales.
2	Doctorado en innovación en tecnología educativa	Universidad Autónoma de Querétaro	Informática	Querétaro	Profesional	Reciente creación	Humanidades y ciencias de la conducta	No escolarizado	-Los procesos de innovación en escenarios mediados por la Tecnología Educativa. -La aplicación de Tecnología Educativa innovadora en los ámbitos educativos y laborales.
3	Maestría en tecnología educativa	Universidad Da Vinci, A.C.	NA	Ciudad de México	Profesional	Consolidado	Humanidades y ciencias de la conducta	No escolarizado	-Desarrollo e investigación del impacto de propuestas educativas innovadoras basadas en tecnología. -Gestión para innovación educativa y tecnológica. -Contextos socioculturales del uso de tecnología digital.
4	Maestría en tecnología educativa	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Escuela de humanidades y educación	Nuevo León	Profesional	Consolidado	Humanidades y ciencias de la conducta	No escolarizado	-Innovación de procesos pedagógicos con el uso de las TIC. -Innovación tecnológica aplicada a la educación.
5	Maestría en innovación en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje	Universidad Autónoma de Querétaro	Informática	Querétaro	Profesional	En desarrollo	Humanidades y ciencias de la conducta	No escolarizado	-Diseño de materiales y recursos educativos para los EVEAS. -Procesos y prácticas de E-A en los EVEAS.

Anexo 1. Posgrados en tecnología educativa en el PNPC

No.	Programa	Institución	Facultad	Entidad	Orientación	Nivel PNPC	Área SNI	Modalidad	Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento
6	Doctorado en gestión e innovación educativa	Universidad Autónoma de Tamaulipas	Unidad académica multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades	Tamaulipas	Investigación	Reciente creación	Humanidades y ciencias de la conducta	Escolarizado	-Gestión educativa- -Innovación educativa.
7	Maestría en innovación educativa	Universidad Autónoma de Yucatán	Campus de ciencias sociales, económico administrativas y humanidades	Yucatán	Profesional	En desarrollo	Humanidades y ciencias de la conducta	Escolarizado	-Innovación curricular. -Innovación tecnológica.
8	Maestría en innovación y practicas educativas	Universidad Autónoma del Carmen	De ciencias educativas	Campeche	Profesional	Reciente creación	Humanidades y ciencias de la conducta	Escolarizado	-Didácticas de las Matemáticas. -Tecnología Educativa.
9	Doctorado en innovación educativa	Universidad de Sonora	División de ciencias sociales educativas	Sonora	Investigación	Reciente creación	Humanidades y ciencias de la conducta	Escolarizado	-Sujetos, instituciones, reformas y políticas educativas. -Currículo, formación y modelos educativos innovadores.
10	Maestría en innovación educativa	Universidad de Sonora	División de ciencias sociales educativas	Sonora	Investigación	Consolidado	Humanidades y ciencias de la conducta	Escolarizado	-Condiciones, programas y políticas institucionales en el cambio educativo. -Innovación y evaluación educativa-
11	Maestría en intervención e innovación de la practica educativa	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	División académica de educación y arte	Tabasco	Profesional	En desarrollo	Humanidades y ciencias de la conducta	Escolarizado	-Socioeducativa. -Innovación pedagógica. -Intervención educativa.
12	Doctorado en investigación e innovación educativa	Benemérita Universidad Autónoma de puebla	Facultad de Filosofía y Letras	Puebla	Investigación	Reciente creación	Humanidades y ciencias de la conducta	Escolarizado	-Política Educativa, Sujetos Sociales, Gestión y Desarrollo Institucional. -Currículum, Innovación Pedagógica y Formación. -Diagnóstico, Evaluación y Planeación

Anexo 1. Posgrados en tecnología educativa en el PNPC

No.	Programa	Institución	Facultad	Entidad	Orientación	Nivel PNPC	Área SNI	Modalidad	Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento
									Educativa
13	Doctorado en innovación educativa	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Escuela de humanidades y educación	León	Investigación	Reciente creación	Humanidades y ciencias de la conducta	Escolarizado	-Estudios psicopedagógicos. -Estudios sobre el desarrollo y uso de la tecnología- -Estudios socioculturales- -Estudios disciplinares en educación. -Estudios de gestión educativa.
14	Maestría en innovación educativa	Universidad Autónoma de Chihuahua	Facultad de Filosofía y Letras	Chihuahua	Investigación	Reciente creación	Humanidades y ciencias de la conducta	Escolarizado	-Procesos educativos innovadores. -Aprendizaje individual y colectivo en organizaciones educativas. -Estudios de la información.
15	Maestría en innovación de la práctica docente de matemáticas	Universidad Autónoma de Guerrero	Unidad académica de matemáticas	Guerrero	Profesional	Reciente creación	Humanidades y ciencias de la conducta	Escolarizado	-Desarrollo profesional del docente de matemáticas desde la construcción de conocimiento matemático en el aula.
16	Maestría en tecnologías para el aprendizaje	Universidad de Guadalajara	NA	Jalisco	Profesional	En desarrollo	Humanidades y ciencias de la conducta	Escolarizado	-Tecnologías de la Información y el conocimiento aplicadas a la generación de conocimiento- -Gestión de la Educación en la sociedad del conocimiento. -Docencia y Educación media
17	Maestría en tecnología informática educativa	Universidad Autónoma de Zacatecas Francisco García Salinas	NA	Zacatecas	Profesional	Reciente creación	Humanidades y ciencias de la conducta	No escolarizado	No hay información
18	Maestría en tecnologías de información emergentes	Universidad Autónoma del Carmen	Facultad de Ciencias de la Información	Campeche	Profesional	Reciente creación	Ingenierías	No escolarizado	-Tecnologías de la información. -Las comunicaciones y la colaboración para el aprendizaje

Anexo 1. Posgrados en tecnología educativa en el PNPC

No.	Programa	Institución	Facultad	Entidad	Orientación	Nivel PNPC	Área SNI	Modalidad	Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento
									Interacción Humano-Computadora.

Anexo 2. Posgrados en gestión de innovación en el PNPC

No.	Programa	Institución	Facultad	Entidad	Orientación	Nivel PNPC	Área SNI	Modalidad	Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento
1	Doctoral en gestión tecnología e innovación	Universidad Autónoma de Querétaro	Contaduría y Administración	Querétaro	Investigación	En desarrollo	Ciencias sociales	Escolarizado	-Gestión, Tecnología e Innovación. -Decisiones Estratégicas en Tecnología. -Prospectiva y Difusión de Tecnologías.
2	Maestría en economía, gestión y políticas de innovación	Universidad Autónoma metropolitana	División de Ciencias Sociales y Humanidades	Ciudad de México	Investigación	Competencia internacional	Ciencias sociales	Escolarizado	-Economía de la innovación y sistemas complejos. -Eco-innovación, vinculación academia-empresa y propiedad intelectual. -Gestión de la innovación en organizaciones. -Políticas de ciencia, tecnología e innovación. -Sistemas de innovación nacionales, regionales y sectoriales. -Aprendizaje y acumulación de capacidades tecnológicas.
3	Maestría en innovación social y gestión del bienestar	Universidad de Guadalajara	Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas	Jalisco	Profesional	Reciente creación	Ciencias sociales	Escolarizado	-Innovación social para el bienestar y la calidad de vida. -Políticas públicas y gestión del conocimiento en las organizaciones.
4	Doctorado en gestión y políticas de innovación	Instituto Politécnico Nacional	Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Ciencias Sociales y	Ciudad de México	Investigación	Reciente creación	Ciencias sociales	Escolarizado	-Alterativas de política económica (APE). -Política e innovación social (PINS). -Gestión de la innovación y

Anexo 2. Posgrados en gestión de innovación en el PNPC

No.	Programa	Institución	Facultad	Entidad	Orientación	Nivel PNPC	Área SNI	Modalidad	Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento
			Administrativas UPIICSA (Presencial)						desarrollo tecnológico (GIDT). -Innovación financiera y empresarial (IFE).

SEMBLANZAS



Dr. Alejandro Escudero-Nahón

Doctor en Educación por la Universidad de Barcelona, España. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores en el Nivel 1 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACyT). Es profesor investigador de tiempo completo en la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro. Coordina el Doctorado en Tecnología Educativa en esta universidad. Dirige el proyecto Transdigital, que es una iniciativa ciudadana para la difusión de la ciencia con tres líneas de trabajo: revista científica Transdigital, Congreso Virtual Transdigital y Editorial Electrónica Transdigital. Es coordinador del Área Temática 18: Tecnologías de Información y Comunicación y Educación del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE). Coordina el Comité de Educación Transdigital de la Red LaTE México, que es una Red Temática CONACyT. Forma parte del Cuerpo Académico Consolidado “Innovación Educativa y Tecnología” de la Secretaría de Educación Pública de México (SEP).

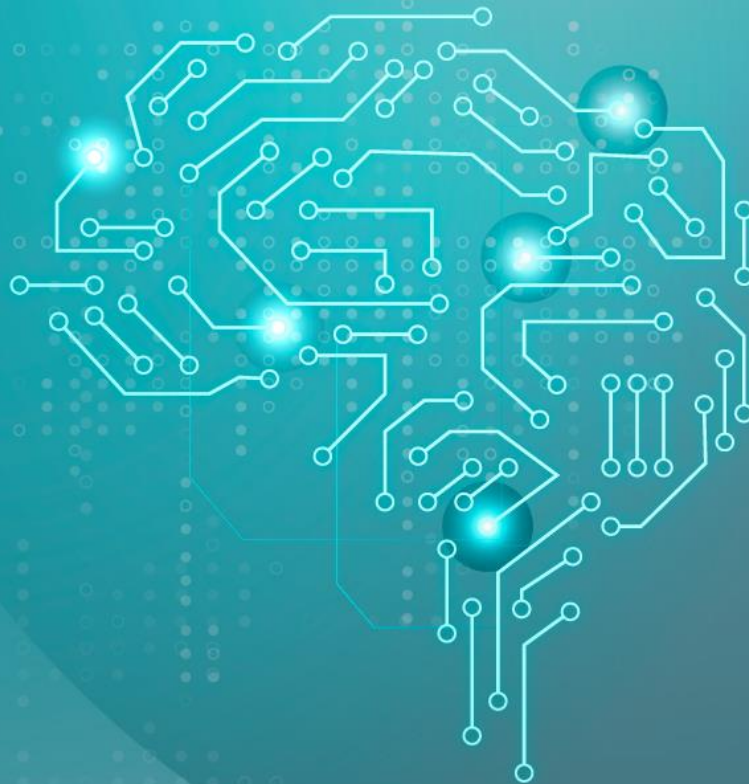


Dra. Rosalba Palacios-Díaz

Doctora en Tecnología Educativa por la Universidad Autónoma de Querétaro, México. Además, es Maestra en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje y Especialista en Diseño Web ambos grados por la UAQ; y Licenciada en Comunicación Gráfica por la Universidad Nacional Autónoma de México. Es docente en la Facultad de Artes de la Universidad Autónoma de Querétaro. Gestora de plataformas educativas, académicas y científicas como revista-transdigital.org, disciplinas.mx, editorial-transdigital.org y congreso-transdigital.org. También, se ha desempeñado en el ámbito de la publicidad como comunicadora gráfica y el desarrollo web. Sus líneas de investigación son: aprendizaje con tecnología digital, experiencia educativa y educación Transdigital.

Transdigital

DIFUSIÓN CIENTÍFICA
Y ACADÉMICA



Transdigital[®]
revista científica

Transdigital es una revista electrónica científica indizada que evalúa los textos con el sistema de pares de doble ciego. Recibe Artículos de investigación y Ensayos científicos. Opera con el modelo de "Publicación continua", de manera que se reciben textos durante todo el año. Conoce todos los detalles en:
www.revista-transdigital.org

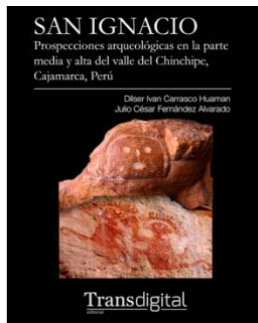
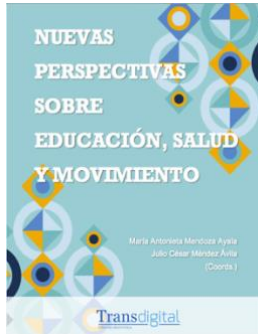
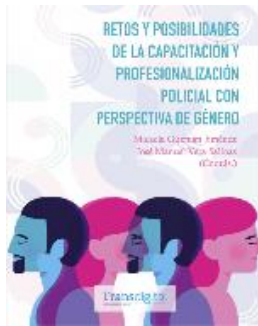
Transdigital[®]
congreso virtual

El Congreso Virtual Transdigital es un evento académico que se realiza de manera totalmente virtual cada año. Existe dos modalidades de participación: ponentes y asistentes. Las personas interesadas en ser ponentes en el Congreso Virtual Transdigital pueden enviar textos en español o inglés y, tras la evaluación con el sistema de pares de doble ciego, esos textos podrían ser publicados en un libro de carácter científico con ISBN. Conoce todos los detalles en:
www.congreso-transdigital.org

Transdigital[®]
editorial

La Editorial Transdigital publica libros de carácter científico y académico. Se pueden publicar tesis de posgrado, una vez que han sido sometidas al sistema de evaluación de pares de doble ciego. Conoce los detalles en:
www.editorial-transdigital.org

Otros títulos en editorial Transdigital





<https://www.linkedin.com/company/transdigital-mx/>



<https://twitter.com/TransdigitalMx>



<https://www.facebook.com/transdigital.mx>



<https://www.instagram.com/transdigital.mx>



<https://www.youtube.com/channel/@transdigitalmx>

ISBN: 978-607-59719-4-0



9 786075 971940