

# NÚMERO ESPECIAL



## Consideraciones éticas de la INTELIGENCIA **ARTIFICIAL**

Herramientas digitales  
para agentes transformadores

Reactivos dinámicos

Contenidos virtuales

ISSN: 2992-7056. El contenido es responsabilidad de los autores y no refleja necesariamente la opinión de la UDEMEX.



## CONSEJO EDITORIAL

**Gerardo Monroy Serrano**

SECRETARIO DE EDUCACIÓN

**Isy Martínez Ramos**

RECTORA DE LA UNIVERSIDAD  
DIGITAL DEL ESTADO DE MÉXICO

**Anahí De los Santos Gómez**

EDITORIA EN JEFE

**Gabriel Cervantes Bello**

EVALUACIÓN DE CONTENIDO

**Nayeli Salazar Gómez**

GESTIÓN DE CONTENIDOS

**Enrique Cisneros Salgado**

CORRECCIÓN DE ESTILO

**Fernando Martín del**

**Campo Sepúlveda**

EDITOR WEB

**Luis Alonso Gómez García**

**José Luis Hernández García**

EDICIÓN GRÁFICA

**Mary Carmen Zepeda Moreno**

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

**Iliana López Martínez**

PLANEACIÓN

**Víctor Luna Alonso**

ENLACE

Revista Digital UDEMEX, Núm. 9, octubre-diciembre de 2022, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Digital del Estado de México, Av. Morelos Pte. Núm. 905, Col. La Merced, C.P. 50080, Toluca, Estado de México, Tels.: (722) 215 71 22 y (722) 318 48 63, ext.: 140, www.udemex.edu.mx. Reserva de Derecho al uso exclusivo, núm. 04-2023-033111054700-102. ISSN 2992-7056, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Secretaría de Educación Pública. Fecha de última modificación: 7 de diciembre de 2022.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Digital del Estado de México.

PORTADA: Libre de derechos

# ÍNDICE

Programa del Congreso.....	<b>6</b>
Conferencias Magistrales .....	<b>7</b>
Talleres.....	<b>8</b>
Mesas de diálogo.....	<b>9</b>

## EDITORIAL

Mensaje de Bienvenida al Congreso Virtual UDEMEX 2022: Transformaciones en la Educación Digital .....	<b>12</b>
<b>Rectora: M. en C. Isy Martínez Ramos</b>	

Relatoría General del Congreso.....	<b>14</b>
-------------------------------------	-----------

## DESARROLLO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA EN LA EDUCACIÓN

Virtualización de salas de clase con interactivos 2D.....	<b>25</b>
<b>Erandi Carrasco Alcántara</b> <b>José Alfredo Gómez Zapotitla</b>	

Asegurar la calidad de la evaluación como prerrequisito para la automatización: el caso de la UDEMEX.....	<b>30</b>
<b>Carmen Del Río</b> <b>Raúl García</b>	



# CONGRESO VIRTUAL UDEMEX 2022

**Transformaciones en la Educación Digital**

PRÁCTICAS DE CIBERSEGURIDAD EN LA EDUCACIÓN

Protección de datos personales:  
su aplicabilidad normativa .....**40**  
**Elizabeth Ramírez Díaz**

---

Reputación digital en los entornos  
virtuales académicos: cuidados  
básicos y prevención de riesgos .....**46**  
**Jesús Armando Tapia Gallegos**

---

Importancia de la ciberseguridad  
utilizada por los estudiantes  
durante el confinamiento y  
la pandemia de COVID-19 .....**54**  
**Fernando Barbosa**



# CONGRESO VIRTUAL UDE MEX

Transformaciones en la Educación

## Bienvenidos

CONGRESO VIRTUAL  
UDE MEX 2022



UDE  
MEX

UNIVERSIDAD SOCIAL  
DE MÉXICO

Ponencias  
Sala 1

Talleres

Conferencias

Salas



EDUCACIÓN  
DIGITAL

REGISTRO

CONGRESO VIRTUAL  
UDE MEX





**RTUAL**  
**2022**  
Educación Digital



**enidos**

**CONGRESO VIRTUAL**  
**UDEMEX 2022**  
Universidad Digital del México



**UDE**  
**MEX**  
UNIVERSIDAD DIGITAL DEL MEXICO

**Ponencias**  
**Sala 2**

**Mesas de**  
**Diálogo**

**EDUCACIÓN**  
**DIGITAL**

**Salas**



**encias**

**STRO**

**CONGRESO VIRTUAL**  
**UDEMEX 2022**



# PROGRAMA

**DÍA 1** MARTES **6 SEPTIEMBRE** (sujeto a cambios)

• 9:00-9:20	<p><b>Ceremonia de inauguración</b>  <b>Mensaje de Bienvenida</b>  <b>Mtra. Isy Martínez Ramos</b>                  Rectora de la UDEMEX</p> <p><b>Mensaje y declaratoria inaugural</b>  <b>Lic. Gerardo Monroy Serrano</b>                  Secretario de Educación del Estado de México (por confirmar)</p>
• 9:20-10:20	<p><b>Conferencia Magistral:</b>  <b>El impacto social de la tecnología y la responsabilidad educativa</b>  <b>Dr. Raúl Cruz Cano</b>                  Profesor Asociado en el Departamento de Epidemiología y Bioestadística de la Universidad de Indiana, Bloomington</p> <p>Modera: Mtra. Tania Ruiz Maza</p>
• 10:30-12:00	<p><b>Mesa de diálogo:</b>  <b>Consideraciones éticas de la inteligencia artificial</b>                  Panelistas:  <b>Dr. José Martín Castro Manzano</b>                  Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla  <b>Dra. Susanna Tesconi</b>                  Doctora en Educación por la Universidad Autónoma de Barcelona  <b>Mtro. Rogelio Quintana Tecuapetla</b>                  Benemérita Universidad Autónoma de Puebla</p> <p>Modera: Dr. Gabriel Cervantes Bello</p>
<b>Sesiones simultáneas de ponencias</b>	
• 12:25-14:25	<p><b>Inclusión en la educación</b> <span style="float: right;">Sala 1</span>                  1. Significado de maternidad y prácticas de crianza de madres estudiantes universitarias.                  María Hernández                  Ruth Romero                  Gabriela Chávez                  2. De la coeducación a una educación feminista.                  Andrea Sánchez                  3. Estrategias digitales inclusivas dirigidas a alumnos con discapacidad auditiva.                  Erika Pecina                  Patricia Cortés                  Gabriel Vázquez                  4. Acciones para la inclusión educativa de la población indígena en el Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez Unidad Académica Tamazula.                  Francisco Hernández                  Jorge Cárdenas</p> <p>Modera: Lic. Alejandra Ramírez Torres</p>
• 12:25-14:25	<p><b>Desarrollo de inteligencia artificial aplicada en la educación</b> <span style="float: right;">Sala 2</span>                  1. Virtualización de salas de clase con interactivos 2D.                  Erandi Carrasco                  José Gómez                  2. Uso de inteligencia artificial en la educación durante la Pandemia.                  Agustín Barreto                  Clara Arrieta                  Leslie Zavala                  3. Retos de la inteligencia artificial en la educación.                  Víctor Osorio                  Ana Alejo                  José Martínez                  4. Asegurar la calidad de la evaluación como prerrequisito para la automatización, el caso de la UDEMEX.                  Raúl García                  María del Carmen del Río</p> <p>Modera: Lic. Iliana López Martínez</p>
• 14:25-15:30	<b>RECESO</b>
• 15:30-17:30	<p><b>Taller 1:</b>  <b>Contenidos Virtuales</b>                  Imparte: Lic. María de Jesús González García                  Diseño y evaluación curricular UDEMEX</p>
Modera: Mtra. Marlene Astrid Pichardo Colín	



## CONGRESO VIRTUAL UDEMEX 2022

### Transformaciones en la Educación Digital

**DÍA 2** MIÉRCOLES **7 SEPTIEMBRE** (sujeto a cambios)

• 10:00-11:00	<p><b>Conferencia Magistral:</b>  <b>¿Puede una universidad nativa digital transformarse digitalmente? El caso UOC</b>  <b>Dra. Silvia Sivera Bello</b>                  Directora del eLearning Innovation Center de la Universitat Oberta de Catalunya</p> <p>Modera: Mtra. Tania Ruiz Maza</p>
• 11:10-12:40	<p><b>Mesa de diálogo:</b>  <b>Herramientas digitales para agentes transformadores</b>                  Panelistas:  <b>Mtra. Diana E. Velázquez Sánchez</b>                  Directora General de Perspectiva de Género de la Secretaría de las Mujeres del Estado de México  <b>Mtra. Circe Amanda Wilke Quiterio</b>                  Profesionalista independiente  <b>Mtra. Ruth Salgado Arroyo</b>                  Benemérita Universidad Autónoma de Puebla</p> <p>Modera: Dr. Eduardo Hernández Montero</p>
• 13:00-15:00	<p><b>Taller 2:</b>  <b>Reactivos Dinámicos</b>                  Imparte: Dr. Luciano Martínez Balbuena                  Asesor UDEMEX</p> <p>Modera: Mtro. Fernando Martín del Campo Sepúlveda</p>
• 15:00-15:30	<b>RECESO</b>
• 15:30-17:10	<p><b>Sesión de ponencias</b></p> <p><b>Prácticas de ciberseguridad en la educación</b> <span style="float: right;">Sala 1</span>                  1. Protección de datos personales y su aplicabilidad.                  Elizabeth Ramírez                  2. Reputación digital en los entornos virtuales académicos: cuidados básicos y prevención de riesgos.                  Jesús Tapia                  3. Importancia de la ciberseguridad utilizada por los estudiantes durante el confinamiento y la pandemia de COVID-19.                  Fernando Barbosa</p> <p>Modera: Lic. Alejandra Ramírez Torres</p>
• 17:10-17:20	<p><b>Clausura</b>  <b>Dr. Gabriel Cervantes Bello</b>                  Subdirector Académico de la UDEMEX</p>

congreso.udemex.edu.mx

 UDEMEX
  UDEMEXOFICIAL
  @UDEMEX

Av. Morelos núm. 905 Col. La Merced, Toluca, Estado de México.





Conferencia magistral:  
 ¿Puede una universidad nativa digital transformarse digitalmente?  
 El caso Universitat Oberta de Catalunya

## Silvia Sivera Bello

*Doctora en Comunicación Avanzada*



Es directora del eLearning Innovation Center de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). En 2020 fue reconocida por el gobierno de Cataluña con la distinción Jaume Vicens Vives a la Calidad Docente Universitaria, por su trayectoria comprometida con el desarrollo de las capacidades creativas del estudiantado, basada en la creación e implementación de herramientas, metodologías y recursos innovadores en la docencia virtual de la creatividad, además de la transferencia y la difusión del conocimiento.

IDENTIDAD UNIVERSITARIA UDEMEX



Conferencia magistral:  
 El impacto social de la tecnología y la responsabilidad educativa

## Raúl Cruz Cano

*Doctor en Ingeniería de la Computación por la Universidad de Texas en El Paso*



Es Profesor Asociado de Bioestadística en el Departamento de Epidemiología y Bioestadística de la Universidad de Indiana, Bloomington. Sus intereses de investigación incluyen Estadística Computacional, Inteligencia Computacional, Análisis de Datos y Bioinformática. Es miembro de las Sociedades de Honor Eta Kappa Nu y Tau Beta Pi.



**María de Jesús  
González García**

**Taller:** Contenidos Virtuales

**Licenciada en Psicología por la  
Universidad Autónoma del Estado de México**

Colabora desde hace 11 años en la Universidad Digital del Estado de México donde ha diseñado, evaluado, revisado y actualizado contenidos académicos para modalidad a distancia, impartición de cursos de capacitación, entre otras. De manera independiente ha impartido capacitación dirigida a docentes y ha brindado asesoría curricular para la obtención del registro de validez oficial.



**Luciano Martínez  
Balbuena**

**Taller:** Reactivos Dinámicos

**Doctor en Física Aplicada por la  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla**

Ha desarrollado investigación sobre las propiedades mecánicas de sistemas biológicos, principalmente ha propuesto modelos físico-químicos para describir la dinámica de su formación, cambios en su forma y cinética de la ruptura de la membrana plasmática.

El Dr. Martínez se ha desempeñado como docente por más de 10 años, su experiencia se centra en los niveles superior y medio superior. Ha colaborado en instituciones públicas y privadas como la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Anáhuac.

Actualmente el Dr. Martínez pertenece al personal de la Universidad Digital del Estado de México donde se desarrolla como asesor académico y desarrollador de contenido didáctico.







Mesa de diálogo

Herramientas digitales para agentes transformadores



**Circe Amanda Wilke Quiterio**

**Maestra en Ciencias Neurobiológicas por la Universidad Nacional Autónoma de México**

Especialista en análisis criminal por la SEP y la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Puebla y especialista en Entomología Forense por el Instituto de Ciencias Forenses y Periciales del Estado de Puebla.

Ha sido jefa de laboratorios, investigadora y profesora en el Instituto de Ciencias Forenses y Periciales del Estado de Puebla. Así como subdirectora del Centro de Estudios e Investigación en Seguridad Pública y Política Criminal, del Municipio de Puebla.



Mesa de diálogo

Herramientas digitales para agentes transformadores



**Diana Velázquez Sánchez**

- **Maestra en Alta Dirección de Gobierno y Políticas Públicas por la Universidad Ortega y Gasset**
- **Especialista en Género, Violencia y Políticas Públicas por la Universidad Autónoma del Estado de México**

Es directora general de perspectiva de Género de la Secretaría de la Mujer del Estado de México.

Ha sido subcoordinadora de Atención Ciudadana del Gobernador Alfredo del Mazo Maza, así como coordinadora del Voluntariado de la Secretaría de Educación del GEM, funcionaria representante del GEM, en materia de igualdad de género, ante el Gobierno de la República Popular China y encargada del Centro de Atención a Mujeres Víctimas de Violencia y Familiares del municipio de Toluca (2011).





Mesa de diálogo

Herramientas digitales para agentes transformadores



**Ruth Salgado  
Arroyo**

- **Maestra en Apreciación y Creación Literaria por Casa Lamm**
- **Maestra en Educación Superior por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla**

Ha colaborado en diferentes programas educativos tanto de educación básica, media y superior desde 1999, así como en diferentes organizaciones civiles (Colectivo el Torito AC y Puebla Vigila). Ha sido observadora electoral en 2006 y 2010.

Es docente y capacitadora de docentes en temas de género, perspectiva de género, comunicación y género, comunicación intercultural e igualdad de género, lengua, literatura, argumentación y lectoescritura enfocada a la docencia.



Mesa de diálogo

Consideraciones éticas de la inteligencia artificial



**José Martín  
Castro Manzano**

**Doctor en Filosofía de la Ciencia por la Universidad Nacional Autónoma de México**

Licenciado en Filosofía y maestro en Inteligencia Artificial por la Universidad Veracruzana, doctor en Filosofía de la Ciencia por la UNAM. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (Nivel 1) desde el 2015. Es miembro de la Academia Mexicana de Lógica, del Grupo Mexicano de Lógica y Computación, de la Association for Symbolic Logic, y es miembro de la Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial.





Mesa de diálogo

Consideraciones éticas de la inteligencia artificial



**Susanna  
Tesconi**

**Doctora en Educación por la  
Universidad Autónoma de Barcelona**

Licenciada en Filosofía del Lenguaje por la Universidad de Pisa, Italia y Doctora en Educación por la Universidad Autónoma de Barcelona, investigadora, docente y creadora de entornos de aprendizaje. Su trabajo está inspirado en la interacción entre las personas y la tecnología en contextos de aprendizaje experiencial. Actualmente, es profesora de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), miembro del grupo de investigación Mussol.



Mesa de diálogo

Consideraciones éticas de la inteligencia artificial



**Rogelio Quintana  
Tecuapetla**

**Maestro en Diseño de la Comunicación Gráfica por la  
Universidad Metropolitana de Puebla**

Diseñador gráfico especialista en desarrollo tecnopedagógico de formación y empresario con más de veinte años de experiencia desarrollando software, Apps, implementación de ERP y estrategias de mercadeo a través de la tecnología. Tiene amplia experiencia en la implementación de nuevas tecnologías en los campos industriales, empresarios y académicos, siendo su intervención pieza clave para la consolidación, crecimiento o perfeccionamiento de los procesos (e incluso departamentos) en los que interviene.



# MENSAJE DE BIENVENIDA AL CONGRESO VIRTUAL UDEMEX 2022: TRANSFORMACIONES EN LA EDUCACIÓN DIGITAL

M. en C. Isy Martínez Ramos  
Rectora de la UDEMEX



Con gran entusiasmo y orgullo, les doy la cordial bienvenida a nuestro **Segundo Congreso Virtual**, el cual hemos enmarcado en la temática **“Transformaciones en la Educación Digital”**. Nos disponemos a transitar por un evento de dos días con **presencia académica internacional** que fomenta el diálogo con especialistas y pondera experiencias de todo el orbe.

Les invito a pasear por nuestro **portal interactivo**, diseñado por ingenieros UDEMEX. El portal permite acceder fácilmente a todas las actividades de nuestro Congreso: sala de conferencias, mesas de diálogo, así como los salones donde se expondrán las ponencias y talleres. En este portal está toda la información relevante del programa del Congreso, de nuestros distinguidos conferencistas y demás participantes.

Este Congreso que hoy inauguramos es también el escenario propicio para reconocer el apoyo y liderazgo de nuestro Gobernador, Lic. Alfredo del Mazo Maza y del Secretario de Educación, el Lic. Gerardo Monroy Serrano, quienes impulsan la transformación educativa para los mexiquenses.

Agradezco en especial a nuestra Subsecretaria de Educación Superior y Normal, Dra. Bertha Alicia Casado Medina, por la gentileza de acompañarnos y el honor que nos confiere su presencia.

Muchas gracias a nuestros distinguidos consejeros; a la Mtra. Martha Madero, en representación del Consejo de ECOESAD, a la Dra. Guadalupe Vadillo, nuestra gran aliada de la máxima casa de estudios del país, y a mis compañeras y compañeros Rectoras, Rectores, Directoras y Directores de las Instituciones de Educación Superior de control estatal que hoy han hecho un espacio en sus agendas para acompañarnos en este encuentro académico.

Reconozco la capacidad, la disciplina y la pasión de nuestros docentes y colaboradores UDEMEX, quienes han trabajado en este proyecto a favor de la mejora continua y la búsqueda de la excelencia en los procesos educativos.

Tengo la certeza de que, en estos dos días de Congreso, de la mano de nuestros conferencistas, talleristas y ponentes, este evento se consolidará como una grata experiencia para toda la comunidad UDEMEX.

Las fronteras que dividían lo analógico de lo digital se derrumbaron, la realidad es hoy ampliada por la virtualidad, y la educación es una experiencia transmediática, vivencial y virtual, no hay regreso posible al pasado; el uso, desarrollo y perfeccionamiento de plataformas e inteligencia artificial son más que una tendencia, son la realidad que conforman este modelo híbrido en el que, en mayor o menor medida transitan hoy todos los caminos de la educación.

Así como la plaza pública suscitaba el debate entre los antiguos griegos, y los peripatéticos reflexionaban al caminar, el hombre contemporáneo con un teléfono móvil se conecta a una experiencia educativa incesante desde cualquier punto del mundo.

Nuestra universidad ha sido pionera en la inmersión tecnológica y mientras otras instituciones apenas comienzan su aventura por la virtualidad, nosotros hemos estado ahí y no nos detendremos en el empeño para lograr que la educación sea una experiencia ubicua, atractiva, accesible y trascendente, que haga de la Universidad Digital del Estado de México un detonante experiencial en todos los sentidos, que acompañe a cualquier persona que anhele el conocimiento.

**¡Sean Bienvenidos al Congreso Virtual UDEMEX 2022:  
Transformaciones en la Educación Digital!**

# RELATORÍA GENERAL DEL CONGRESO

IDENTIDAD UNIVERSITARIA UDEMEX



## CONGRESO VIRTUAL UDEMEX 2022

### Transformaciones en la Educación Digital

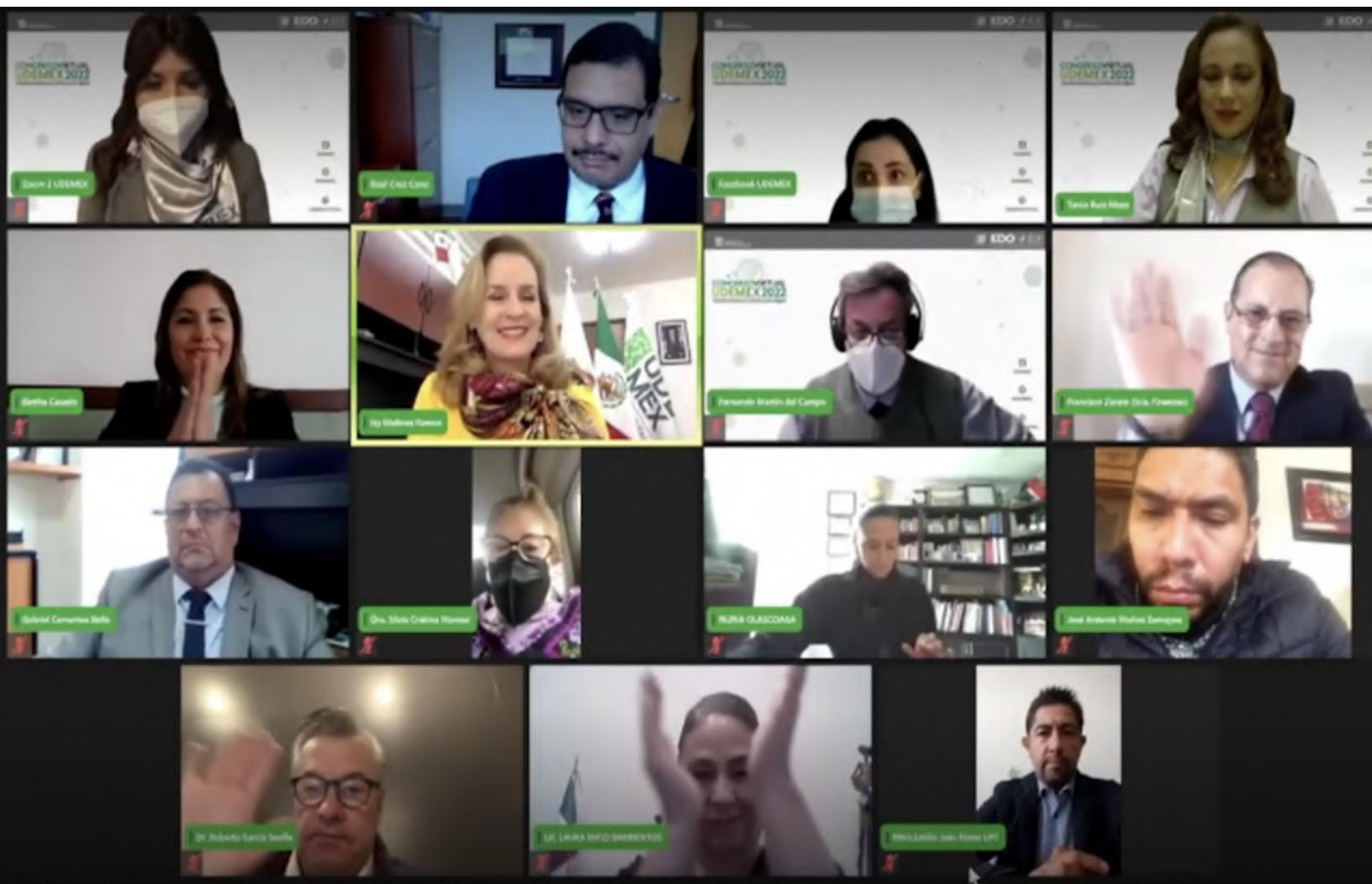
**E**l congreso UDEMEX 2022: transformaciones en la educación digital, celebrado el pasado 6 y 7 de septiembre, contó con la participación de investigadores, investigadoras y profesionistas de talla internacional en el campo de la educación, la ciencia y la tecnología. La Dra. Bertha Alicia Casado Mendoza, Subsecretaria de Educación Superior y Normal, inauguró el evento. Nuestra rectora, Maestra Isy Martínez Ramos, en su acertado mensaje de bienvenida, resaltó la importancia de estos eventos académicos realizados gracias a la tecnología digital.



Inauguración

**Fuente:** UDEMEX 2022. Captura de pantalla.





Inauguración

Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

El congreso inició con la conferencia magistral “El impacto social de la tecnología y la responsabilidad educativa”, del Dr. Raúl Cruz Cano, profesor asociado de Bioestadística de la Universidad de Indiana, Bloomington. En ella, habló sobre los inicios de la educación a distancia, su evolución, la sociedad del conocimiento, que es aquella que considera el conocimiento un elemento fundamental para el desarrollo y el progreso de ésta. Para ello, estas sociedades deben de generar un acceso a la educación eficiente. Estos elementos que están disponibles para la población pueden ser usados para diversos fines. Encontrar grupos de interés y producir información valiosa es una de las opciones que tenemos como población. También la inacción es una opción. La decisión es nuestra. Por último, habló de la responsabilidad de las universidades en crear valor para la sociedad, y de las formas que tiene para hacerlo.



Conferencia magistral "El impacto social de la tecnología y la responsabilidad educativa"

Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.



Mesa de diálogo "Consideraciones éticas de la inteligencia artificial"

Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.



Mesa de diálogo "Consideraciones éticas de la inteligencia artificial"

**Fuente:** UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

En la mesa de diálogo “Consideraciones éticas de la inteligencia artificial”, contamos con la presencia de la Dra. Susanna Tesconi, miembro de la Universitat Oberta de Catalunya y del grupo de investigación Mussol. También con el Dr. José Martín Castro Manzano, catedrático de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla y miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Asimismo, contamos con la participación del Mtro. Rogelio Quintana Tecuapetla, perteneciente a la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, quien también es empresario en el ramo de software e innovación.

En la mesa se habló sobre el concepto de ciudadanía digital y el papel de usuarios en el uso de la Inteligencia Artificial (IA) como ejecutores de acciones de participación virtual, lo que les confiere responsabilidades éticas. Se reflexionó en torno a temas como las implicaciones éticas de los algoritmos en redes sociales con respecto al consumo, al arte, la responsabilidad de programadores de IA versus la autonomía de la operación de los programas y las comunidades de aprendizaje digital, resaltando el dominio que las redes sociales han servido como entornos de entretenimiento y el contraste con el uso de las mismas redes para fines productivos; como el sector educativo en el entorno del aprendizaje.



Ambas imágenes corresponden a la ponencia "Prácticas de ciberseguridad en la educación"

**Fuente:** UDEMEX 2022. Captura de pantalla.





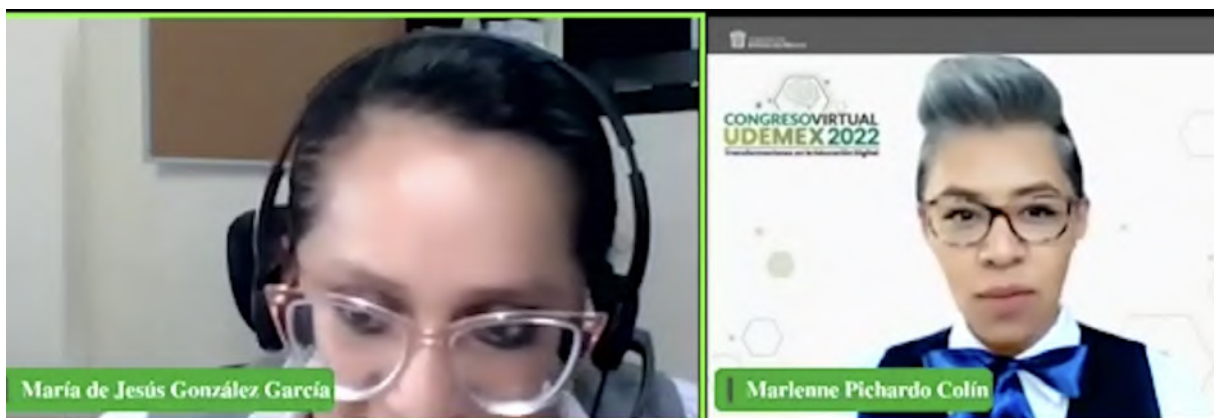
Taller "Contenidos Virtuales"

Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

En las sesiones de ponencias simultáneas del 6 de septiembre, se presentó una diversidad de trabajos de investigación y aplicación en temas de inclusión educativa y desarrollo de inteligencia artificial aplicada a la educación. El extenso de estos trabajos lo podrás encontrar en las secciones de nuestra revista.

Finalizamos nuestro primer día de actividades con un evento de gran envergadura por

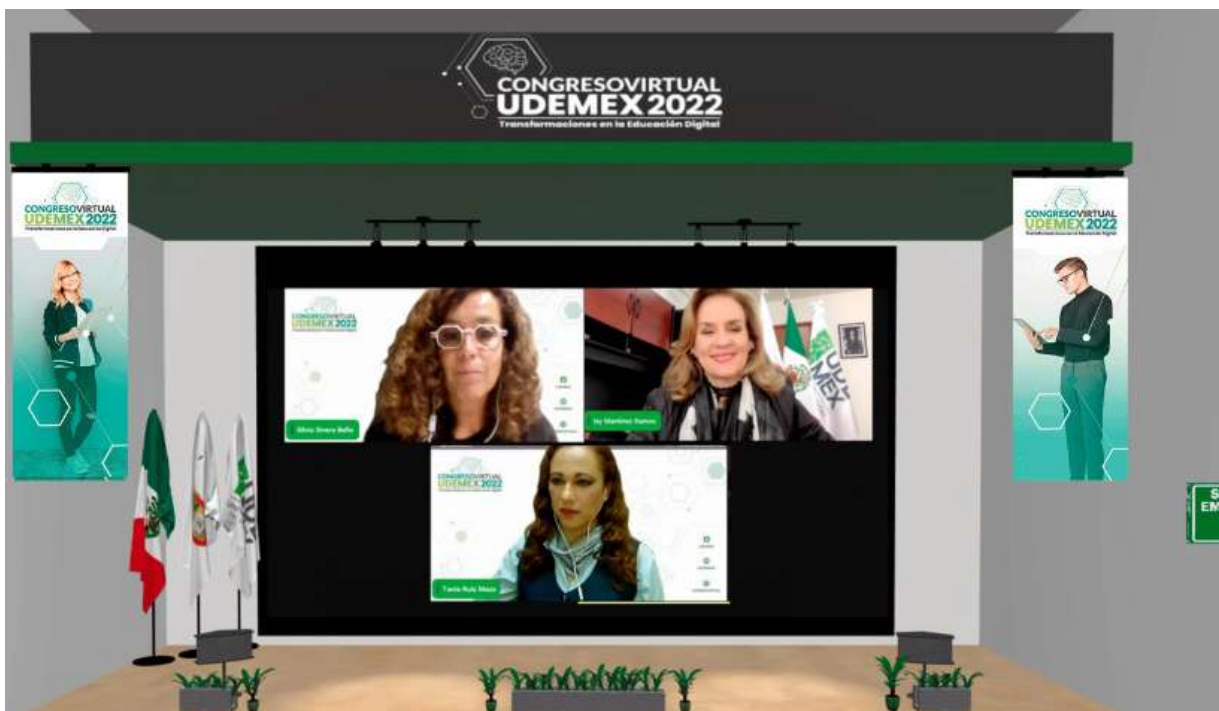
su contenido y aplicabilidad en la educación: el taller Contenidos virtuales, conducido por la Lic. María de Jesús González García; que dejó la puerta abierta a seguirnos formando en la creación de materiales educativos para la modalidad no escolarizada y lanzó la invitación a inscribirse en el taller de creación en contenidos virtuales que oferta nuestra casa de estudios.



Taller "Contenidos virtuales" Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

La participación de docentes, estudiantes y profesionistas independientes enriqueció el desarrollo del taller al intercambiar puntos de vista vigentes que permitan dar solución a problemáticas de formación específicas. Como parte de las actividades realizadas, los participantes planearon la estructura de un material educativo virtual —mediante el análisis de su contexto y de las necesidades de aprendizaje detectadas—, para crear contenidos pertin-

tes, atractivos e interactivos que propicien el tránsito de la modalidad presencial a la no escolarizada. Asimismo, se enfatizó en la actualización integral constante que permita privilegiar la enseñanza a través del diseño de contenidos dinámicos e innovadores con el aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación, a fin de generar en el estudiante un aprendizaje que trascienda a lo largo de la vida.



Conferencia magistral "¿Puede una universidad nativa digital transformarse digitalmente? El caso UOC"

Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

El segundo día del congreso inició con la conferencia magistral "¿Puede una universidad nativa digital transformarse digitalmente? El caso UOC", a cargo de la Dra. Silvia Sivera Bello, directora del eLearning innovation Center de la Universidad Oberta de Catalunya (UOC). En su conferencia reconoció al Dr. Gabriel Ferraté, fundador y primer rector de la UOC, quien tuvo la visión para convertir a la universidad en una institución global y más democrática que permitió el acceso a más personas a la educación. La UOC está convencida del potencial del "Open Science" y de la interdisciplinariedad como fuente de riqueza en el aprendizaje. La Dra. Sivera señaló que la pandemia aceleró el proceso de transformación digital de la UOC y de otras universidades

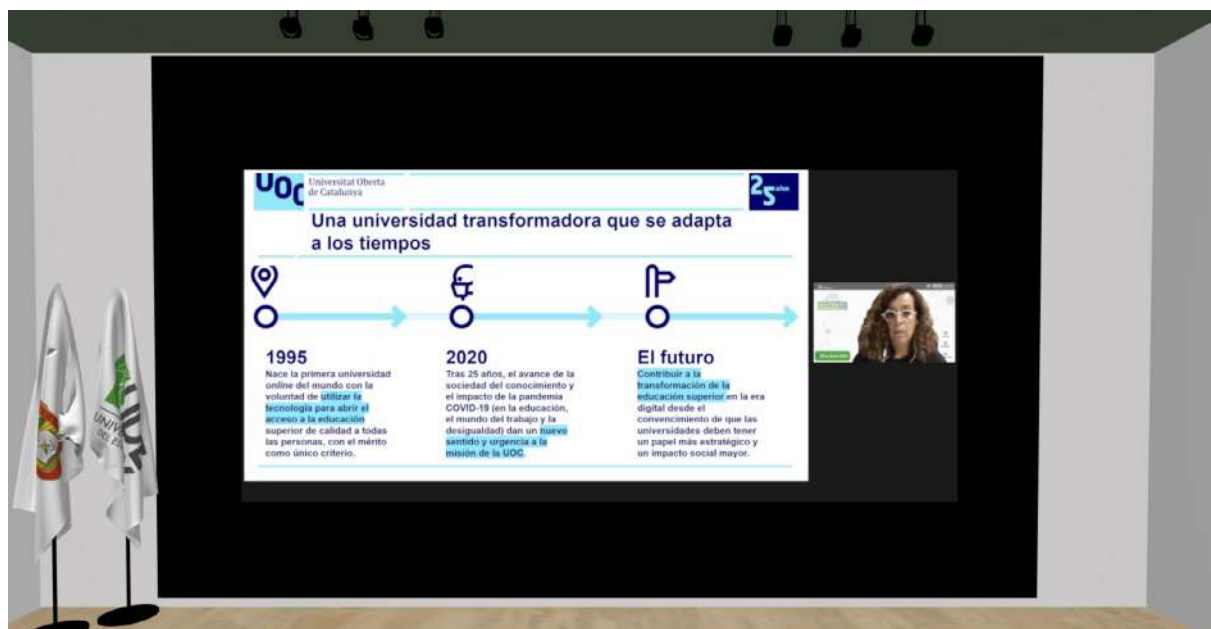


Conferencia magistral "¿Puede una universidad nativa digital transformarse digitalmente? El caso UOC"

Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

en el mundo, sin embargo, subrayó que la tecnología por sí sola no es transformadora, sino que debe de estar acompañada de una serie de elementos y adaptaciones que apuntalen el proceso educativo.

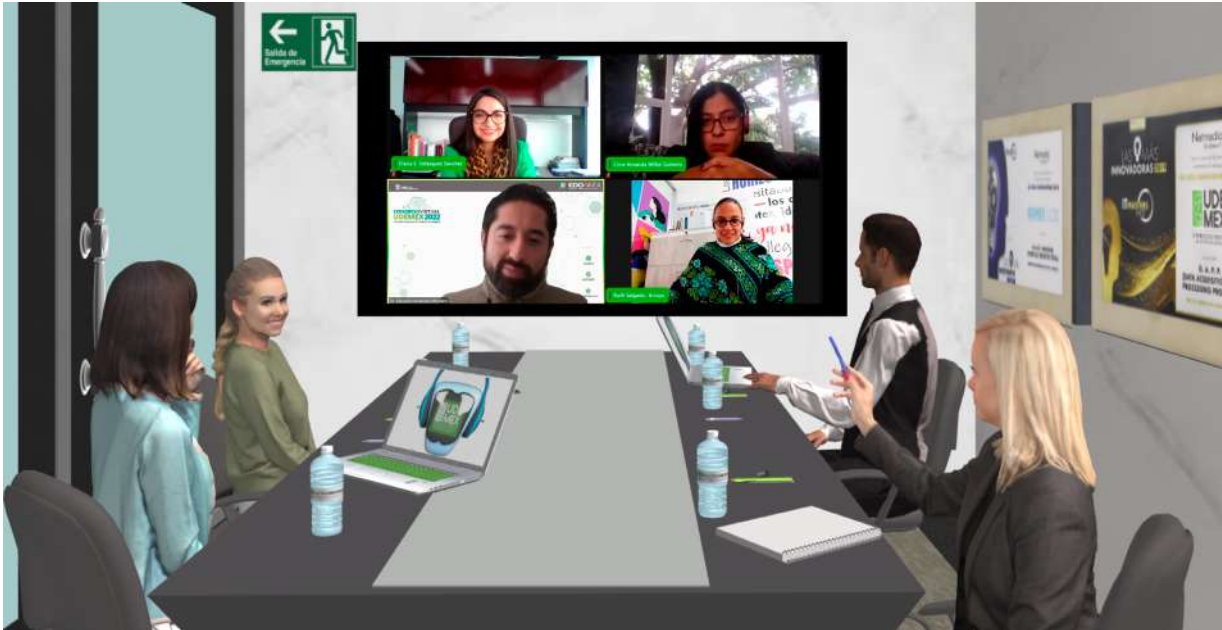
Finalmente, hizo énfasis en que la transformación es la parte sustantiva de cara a las necesidades de docentes, estudiantes e instituciones en cuanto a educación digital.



Conferencia magistral "¿Puede una universidad nativa digital transformarse digitalmente? El caso UOC"

Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

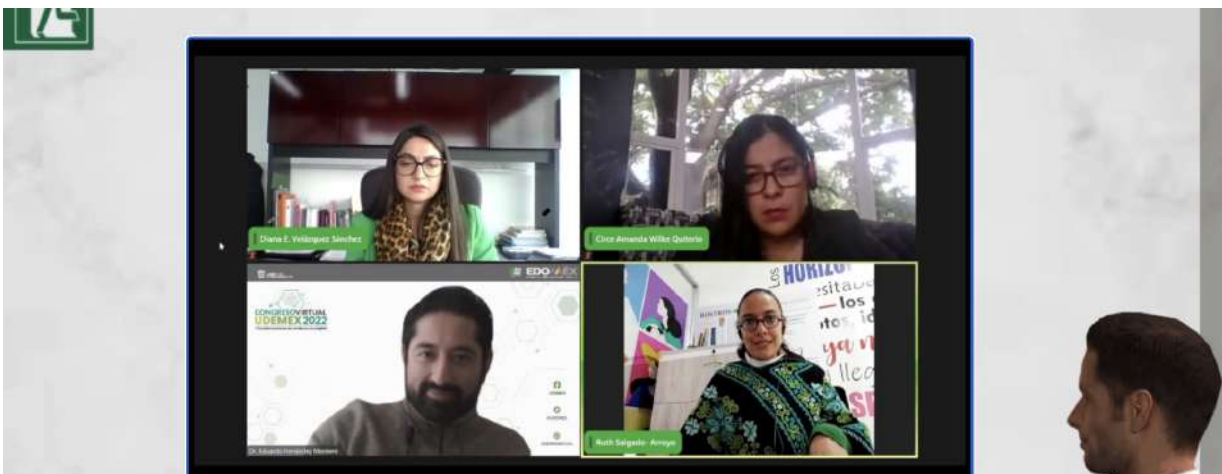




Mesa de diálogo "Herramientas digitales para agentes transformadores"

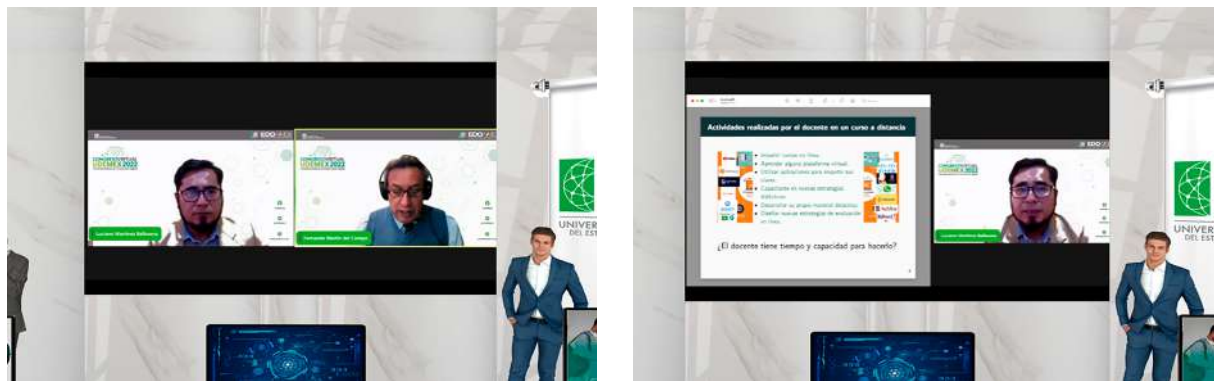
Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

La mesa de diálogo "Herramientas digitales para agentes transformadores" a cargo de la Mtra. Diana E. Velázquez Sánchez, la Mtra. Circe Amanda Wilke Quiterio y la Mtra. Ruth Salgado Arroyo, abordó el papel de las mujeres en la educación, en el acceso a la información y en los cargos públicos. Se detalló la diferencia con respecto al acceso a la información digital entre hombres y mujeres. La mesa concluyó que la educación formal debe ser intervenida con perspectiva de género tanto en planes como en programas, toda vez que la información que se presenta en las aulas es diseñada por hombres. Finalmente, se dejaron abiertas las siguientes preguntas: ¿cuántas mujeres acceden a la tecnología? ¿por qué acceden a ella? y, ¿por qué no son visibilizadas?



Mesa de diálogo "Herramientas digitales para agentes transformadores"

Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.



Ambas imágenes corresponden al taller “Reactivos dinámicos” Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

Se realizó un taller “Reactivos dinámicos” impartido por el Dr. Luciano Martínez Balbuena, cuyo objetivo fue generar reactivos y exámenes dinámicos a través del lenguaje de programación R, -que es de libre acceso- para su utilización en plataformas virtuales y su aplicación en clases presenciales. Estos reactivos sirven para lograr que un algoritmo genere preguntas diferentes para los alumnos que toman el mismo examen en línea. Las preguntas son equivalentes con datos distintos.

Para finalizar las actividades del congreso, se realizó una sesión de ponencias titulada “Prácticas de ciberseguridad en la educación” que nos brindó perspectivas para el tratamiento de datos sensibles y prácticas que garantizan la seguridad en la vida digital. Los trabajos de las mesas se encuentran en esta revista.



“Virtualización de salas de clase con interactivos 2D”

Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.



IDENTIDAD UNIVERSITARIA UDEMEX

Ambas imágenes corresponden a las ponencias de "Prácticas de ciberseguridad en la educación"

Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.



Sin duda, este congreso dejó grandes aprendizajes y nuevas perspectivas con respecto a la educación en línea, con mucho entusiasmo esperamos la siguiente edición del congreso.

Desde la edición de esta revista hacemos extensivo nuestro agradecimiento a quienes hicieron posible este evento:

### Comité organizador:

M. en C. Isy Martínez Ramos	Ing. Luis Ibrain Ortega Hernández
Dr. Gabriel Cervantes Bello	Mtra. Nicomedes Garatachia Barrueta
Mtro. Fernando Martín Del Campo	Mtra. Marlenne Astrid Pichardo Colín
Mtra. Tania Ruíz Maza	Lic. Sandra Imelda Acevedo Morales
Mtra. Anahí De Los Santos Gómez	C. P. Octavio Gabriel González Flores
Lic. Cesar Moreno Guevara	Dra. Paola Margarita Flores Ocampo
Lic. Jessica Serrano Olivo	Mtra. Gabriela Díaz Chacón
Pasante Yolanda Cointa Serrano Reyes	Mtra. Mónica Salazar Téllez
Lic. Elsa Paulina Rodríguez Peña	Lic. María de Jesús González García
Lic. Valeria Stephania Vega Reséndiz	Lic. Karen Janeth Zarza Huerta
Lic. Jorge Maximiliano Arias Velázquez	Lic. Víctor Hugo Gutiérrez Ramírez
Ing. Jorge Hernández Valdín	Mtro. Jorge Enrique Santoveña García
Ing. Jessica Torres Abasolo	Mtro. Enrique Cisneros Salgado
Ing. Juan Antonio Hernández Mendiola	Mtro. Heladio Colín Medina
Ing. Luis Alberto Ramírez García	Lic. Iliana López Martínez
Ing. Gabriel Rebolledo Mastache	

### Enlaces

En los siguientes links encontrarás las grabaciones de nuestro congreso UDEMEX 2022: transformaciones en la educación digital

1. [Inauguración](#)
2. [El impacto social de la tecnología y la responsabilidad educativa](#)
3. [Mesa de diálogo Consideraciones éticas de la inteligencia artificial](#)
4. [Sesión de ponencias simultáneas inclusión en la educación](#)
5. [Sesión de ponencias simultáneas Desarrollo de la inteligencia artificial aplicada a la educación](#)
6. [Taller 1 Contenidos virtuales](#)
7. [Conferencia magistral ¿Puede una universidad nativa digital transformarse digitalmente? El caso de la UOC](#)
8. [Mesa de diálogo Herramientas digitales para agentes transformadores](#)
9. [Taller 2 Reactivos dinámicos](#)
10. [Sesión de ponencias simultáneas Prácticas de ciberseguridad en la educación](#)
11. [Clausura](#)

# VIRTUALIZACIÓN DE SALAS DE CLASE CON INTERACTIVOS 2D

Erandi Carrasco Alcántara  
José Alfredo Gómez Zapotitla

## RESUMEN

La migración de la educación a los ambientes virtuales redefinió el paradigma. En el retorno de las clases presenciales se puede considerar que la educación del futuro va de la mano de la WEB3.0 y ambientes virtuales, así como del metaverso. Las herramientas educativas para ambientes virtuales pueden provenir de diversos sitios, corresponde al perfil docente tecnológico integrarlas en la educación para que el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la interacción social y de la virtualidad en la vida cotidiana para que sean entendidas como un proceso articulado.

**Palabras clave:** virtualidad, educación virtual, metaverso, WEB 3.0, aplicaciones

## INTRODUCCIÓN

La virtualización de la educación es el eje rector de los contenidos en muchos programas académicos.

Se entiende por metaverso, en palabras de Márquez (2011) al universo tridimensional en línea en el cual los seres humanos, representados por avatares, pueden comunicarse e interactuar para hacer negocios o por

placer. Por tanto, la aplicación de un metaverso en el aula educativa, en cualquier nivel, garantizará la interacción social, fomentará las habilidades blandas y permitirá llevar a cabo secuencias didácticas que involucren una comunicación armónica y directa entre sus interlocutores. En este artículo se abordarán las herramientas para la creación de un metaverso con aulas virtuales, que puestas en conjunto han dado como resultado una mayor motivación al aprendizaje en línea y un mayor acercamiento a los espacios físicos perdidos a través de videoconferencia.

## OBJETIVO

Desarrollar un metaverso educativo para fomentar la interacción en ambientes virtuales mediante el uso de aplicaciones compatibles y de uso libre en la representación virtual de un aula de clase.

## MARCO TEÓRICO

Inmersos en el mundo tecnológico hemos visto cómo la educación ha evolucionado al 3.0: red que marca los principios para crear una base de conocimiento e información semántica y cualitativa (Hernández y Küster, 2013). Las ventajas que ha arrojado la tecnología en materia de telecomunicaciones nos han permitido acortar distancias y comunicarnos

en redes. Nuestra cotidianidad involucra estar inmersos en comunidades, la escuela forma parte de una comunidad de aprendizaje que, según CREA, (2011) fomenta Comunidades de aprendizaje. Warren Little y McLaughlin (1993) citadas en Boyd (2017) mencionan que los colegios con comunidades de aprendizaje son efectivos siempre y cuando se incluyan estas características en sus programas educativos:

- Búsqueda colectiva de la misión, visión, valores y objetivos.
- Trabajo independiente en equipos de colaboración enfocados en el aprendizaje.
- Compromiso en investigación colectiva y la realidad acerca de los logros del estudiante, así como las practicas escolares predominantes.
- Demostración de la orientación-acción y experimentación.
- Participación en procesos sistemáticos para promover la mejora continua.
- Mantener un enfoque implacable en los resultados.

La creación de un aula virtual que permita el acceso a una comunidad no solo dará las ventajas antes mencionadas, sino que posicionará el aprendizaje como un estilo de vida, fomentando el aprendizaje autónomo y acercando el conocimiento a cualquier rincón donde existan personas con el mismo interés.



**Ilustración 1** Salón de clases presencial



## METODOLOGÍA

El primer paso para la creación del metaverso es reunir las herramientas adecuadas que involucren el desarrollo de comunidades de aprendizaje, dando al maestro la flexibilidad en su implementación y creación. En este sentido, las aplicaciones utilizadas deben ser gratuitas y contar con un perfil tecnológico intuitivo, buscando un proyecto confiable para que cualquier docente con el mínimo conocimiento en programación pueda implementarlo.

Este proyecto realizó una investigación en veinte plataformas que permitían la virtualización inmersiva, se descartaron las plataformas de pago y las que implicaran mayor conocimiento tecnológico en su desarrollo; lo anterior permitió seleccionar la mejor alternativa de implementación, inclinándonos por *Gather*, que en su versión gratuita permite la creación de cualquier entorno educativo virtual.

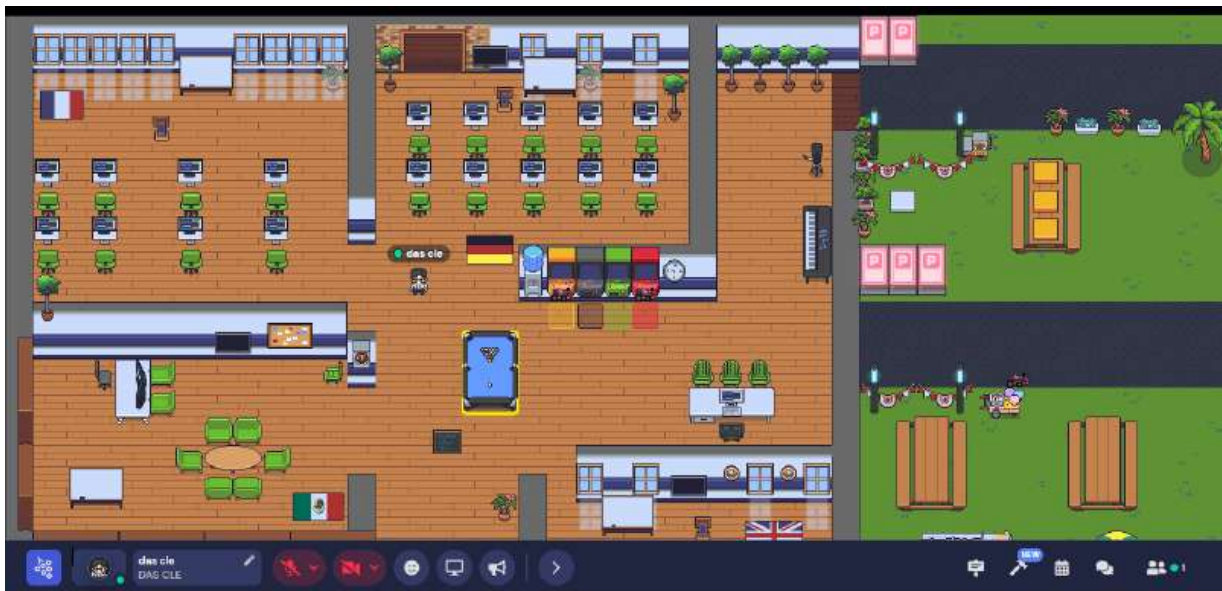


Ilustración 2 Salón de clases virtual

*Gather* es una plataforma de reciente creación que permite videoconferencias y la creación de espacios virtuales que pueden fungir como centros de trabajo, eventos o reuniones. *Gather* mostró los elementos básicos para la creación de una comunidad de aprendizaje en una misma aplicación integrando algunos elementos como una planeación o secuencia didáctica vinculando o incrustando algunas otras plataformas. Ponemos énfasis en la importancia de considerar, para la creación de un aula virtual, la interacción del estudiante y con ello, facilitar la creación de un metaverso escolar con espacios ambientados virtualizados que promuevan la implementación de comunidades de aprendizaje.

*El primer paso para la creación del metaverso es reunir las herramientas adecuadas que involucren el desarrollo de comunidades de aprendizaje*

Dentro de las características de escuelas efectivas bajo el uso de las comunidades de aprendizaje podemos resaltar las siguientes (Vescio, Ross y Adam, 2008):

1. Diálogo reflexivo
2. Desprivatización de la práctica
3. Enfoque colectivo en el aprendizaje de los estudiantes
4. Colaboración
5. Valores y normas compartidas

*La inmersión hizo que los maestros disfrutaran de su entorno reuniéndose para discutir temas académicos y de esparcimiento.*



Ilustración 3 Salón de clases virtual

## CONCLUSIONES

La interacción social creada en las aulas virtuales da lugar a una comunidad de aprendizaje que deja un espacio abierto para continuar su estudio bajo normas y un enfoque colectivo que permitan el trabajo en equipo en distintos proyectos, no solo en el área académica; proyectos como la motivación escolar y socialización. Monitoreamos el tiempo de uso de plataforma y los usuarios que la utilizan, resaltando los horarios en que los alumnos no tenían clase, pero permanecían conectados, haciendo de esto un metaverso educativo controlado.

El metaverso creado permite ahora al alumno tener una identidad propia a través de un avatar; una identidad institucional al representar los espacios físicos de la escuela en un plano 2D. Como consecuencia, el aprendizaje fue guiado a través de grupos, donde no sólo existían alumnos; la inmersión hizo que los maestros disfrutaran de su entorno reuniéndose para discutir temas académicos y de esparcimiento.

Finalmente, podemos mencionar que las ventajas del aula virtual inmersiva dejan de lado a las plataformas que buscan interacciones en

foros. Si bien es cierto que la mayoría de las plataformas requiere de una suscripción, *Gather* representa una herramienta educativa potente si es implementada en el ambiente educativo. El conocimiento para su implementación requiere más de una adaptación que de una programación.

Dejar de lado la tecnología para contribuir al paradigma educativo es negarse a los cambios en la educación 3.0 que poco a poco han reemplazado los modelos tradicionales de enseñanza mostrando las bondades de la virtualidad, la inteligencia artificial y la virtualización de los espacios.

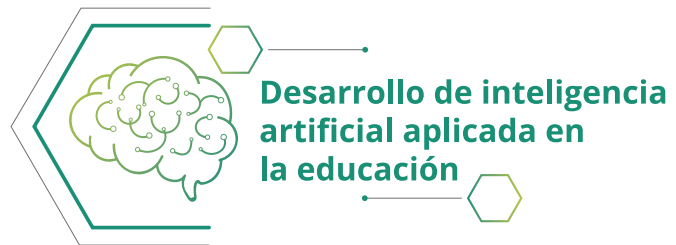
## REFERENCIAS

- Boyd, R. (2017). Professional Learning Communities. *Linkedin*. <https://www.linkedin.com/pulse/professional-learning-communities-ray-boyd>
- CREA. (2011). Proyecto INCLUD-ED. Recuperado el 12 de enero de 2012, de Strategies for inclusion and social cohesion in Europe from Education.: <http://creaub.info/included/>
- Hernández, A., & Küster, I. (2013). De la Web 2.0 a la Web 3.0: antecedentes y consecuencias de la actitud e intención de uso de las redes sociales en la web semántica. *Universia Business Review*, (37),104-119. [fecha de Consulta 11 de agosto de 2022]. ISSN: 1698-5117. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43325648006>
- Márquez, Israel V. (2011). METAVERSOS Y EDUCACIÓN. *Second Life como plataforma educativa*. ICONO 14, Revista de comunicación y tecnologías emergentes, 9(2),151-166. [fecha de Consulta 11 de agosto de 2022]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=552556583010>
- Vescio, V., Ross, D., & Adams, A. (2008). A review on the impact of professional learning communities on teaching practice and student learning. *Teaching and Teacher Education*, 24, 80–91.



# ASEGURAR LA CALIDAD DE LA EVALUACIÓN COMO PRERREQUISITO PARA LA AUTOMATIZACIÓN: EL CASO DE LA UDEMEX

Carmen Del Río  
Raúl García



## RESUMEN

La UDEMEX mantiene un interés constante y sostenido por la innovación y el desarrollo tecnológico, en aras de situarse como una institución de vanguardia, garantizar el derecho a la educación, colaborar con el desarrollo nacional, entre otros. Se encuentra consciente que la innovación tecnológica requiere de vigilancia y cuidado académico a fin de asegurar la calidad de los procesos educativos. La presente ponencia tiene como objetivo mostrar los avances de la investigación de análisis de reactivos que se lleva a cabo en la UDEMEX para garantizar la calidad de sus exámenes. Se trató de una investigación cuantitativa y transversal, usando como método el análisis de reactivos para cinco asignaturas de la maestría en Tecnología Digital para la Educación. Los resultados indican que la mayoría de los reactivos son fáciles para el estudiantado. Asimismo, se observa que, respecto a su nivel de discriminación, el 44% de los reactivos no requieren modificaciones, y solo un 5% necesita descartarse definitivamente. Se concluye que es necesario optimizar los procesos de elaboración de los instrumentos de evaluación y establecer mecanismos para mejorar los exámenes existentes.

**Palabras clave:** Análisis de reactivos, educación superior, exámenes, maestría, posgrado

## INTRODUCCIÓN

Desde la década de los 90, las continuas presiones económicas producto de la globalización, incidieron en las universidades para que transformaran sus mecanismos de enseñanza aprendizaje con el objetivo de situarse a la altura de los intereses del mercado laboral (Joan, 2015; Navarrete-Cazales & Manzanilla-Granados, 2017).

Aunque la educación virtual se ha visto favorecida de manera impresionante por la cantidad de desarrollos tecnológicos, en ocasiones la calidad del proceso pedagógico se ha dejado de lado. Como mencionan Espíndola (2011) y Burgos (2010), pareciera que en la mayoría de las escuelas se preocupan más por mostrar sus avances tecnológicos que por el desarrollo de procesos pedagógicos de calidad. Esto hace necesario establecer procesos que medien entre estas dimensiones a fin de encontrar mecanismos que sean innovadores en ambas (Joan, 2015).

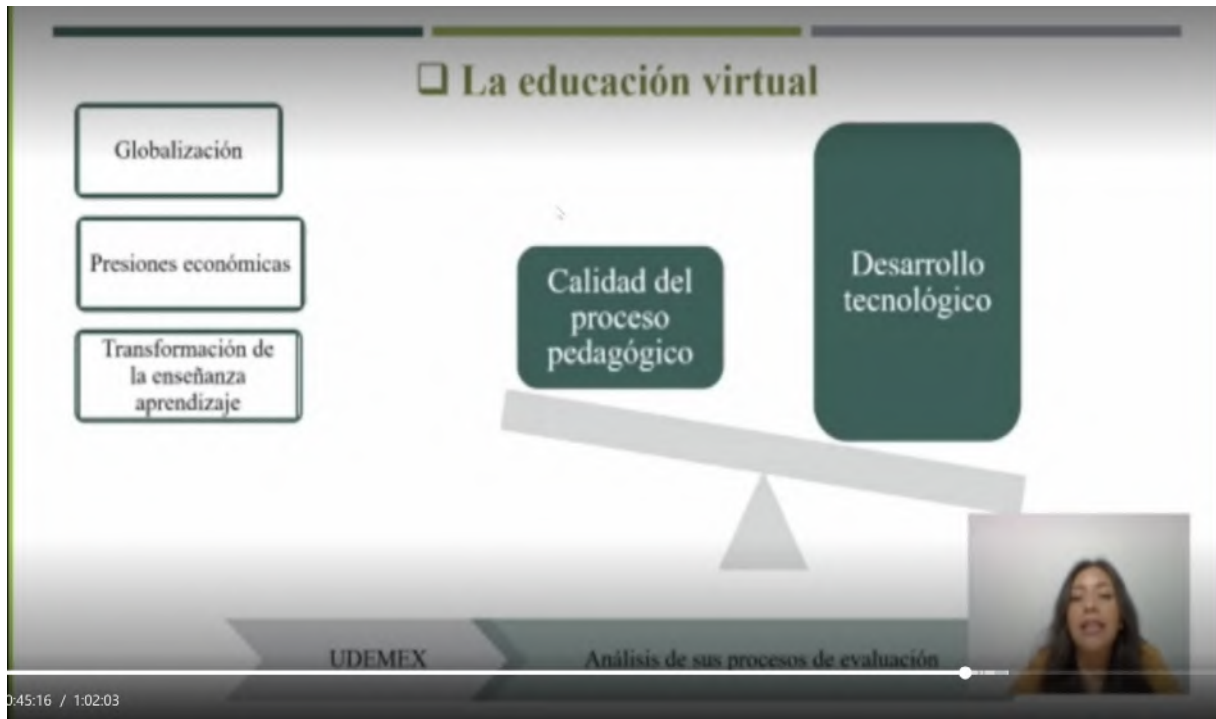
La UDEMEX asume su compromiso e identifica la necesidad de analizar sus procesos de evaluación. A continuación, se muestra parte del proceso puesto en marcha por nuestra institución: el análisis de reactivos.

### Sobre la calidad de los exámenes

Una de las prioridades de toda institución educativa debería ser la de valorar la calidad de los métodos de evaluación de sus estudiantes. Si bien, este proceso no constituye *per se*, una mejora como tal, brinda una dirección para la toma de decisiones, ya que ofrece información que permite reflexionar, analizar e implementar estrategias de perfeccionamiento (Delgado-Maldonado & Sánchez-Mendiola, 2012; Díaz, Puente, & Sosa, 2014; Machado, Reyes, & Mónica, 2017).

Uno de los mecanismos más extendidos para evaluar a los estudiantes son los exámenes (Rivera, Flores, Alpuche, & Martínez, 2017). Su diseño es una tarea compleja que requiere habilidad y experiencia de los profesionistas del área, pero además de procesos apropiados que permitan emitir juicios sobre su calidad (Machado et al., 2017).

Lograr que un examen tenga calidad requiere el desarrollo de procesos cíclicos de retroalimentación entre los momentos de su desarrollo. Podemos considerar que existen dos momentos complementarios. En el primero se desarrollan los reactivos que constituirán los exámenes; aquí se asegura la validez de constructo y de contenido por medio del desarrollo adecuado de los temas del curso y de su ponderación correcta en la elaboración el examen (Gallardo, 2013; Osterlind, 2002). Luego se procede a su revisión estadística, procedimiento que permite conocer errores y posibilidades de mejora (Haladyna & Rodriguez, 2013; Osterlind, 2002).



“Asegurar la calidad de la evaluación como prerrequisito para la automatización: el caso de la UDEMEX”

Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.





**Fuente:** Imagen de jannoon028 en Freepik

Al instante nos interesa el segundo momento, específicamente la evaluación de reactivos. Se suele evaluar estadísticamente la calidad de los reactivos a través de dos pruebas, lo que puede llevar a otras mediciones de corte principalmente cualitativo (Gallardo, 2013).

La primera prueba que se aplica es el índice de dificultad. Expresa la proporción de examinados que respondieron correctamente a un ítem en particular (Gallardo, 2013; Osterlind, 2002). Para que un instrumento de evaluación sea adecuado, es necesario que no resulte ni demasiado sencillo para ser contestado por estudiantes que no se apropiaron de los contenidos de la asignatura, pero tampoco que resulte sumamente difícil aun cuando se haya estudiado; por ello, se busca una gama de dificultad equilibrada en los reactivos del instrumento (Gallardo, 2013; Haladyna & Rodriguez, 2013).

La segunda prueba es el índice de discriminación. Determina la diferencia que el reactivo es capaz de detectar entre el estudiantado sobre la dimensión que se está

evaluando (Osterlind, 2002). Parte de la idea de que, si la prueba y un ítem mide la misma habilidad o competencia, se puede esperar que las personas que obtuvieron una puntuación alta en el test deberían tener mayores probabilidades de contestar correctamente un reactivo, y al contrario, quienes tuvieron bajas puntuaciones debieran tener menores probabilidades de contestar bien el ítem (Backhoff, Larrazolo, & Rosas, 2000).

Ambos procedimientos permiten detectar errores en la elaboración de los ítems tales como reactivos con clave errónea, con errores de redacción (confusos o defectuosos), demasiado fáciles o difíciles (Osterlind, 2002).

Un tercer análisis puede realizarse a los reactivos partir de lo anterior, la evaluación de los distractores. Es un procedimiento que permite medir la efectividad de estos como respuestas plausibles, aspecto que no se tocará aquí por cuestiones de espacio (véase Gallardo, 2013; Haladyna & Rodriguez, 2013; Osterlind, 2002).

### Decisiones metodológicas

La investigación es cuantitativa, retrospectiva, no experimental, descriptiva y de corte aplicado (Bisquerra, 1989; Martin, 2008; Méndez, Namihira, Moreno, & Sosa, 1990).

Los instrumentos de análisis de datos fueron bases de datos en Excel de cinco asignaturas de la Maestría en Tecnología Digital para la Educación de la UDEMEX, que fueron aplicadas en el periodo de mayo a octubre de 2021. En tres asignaturas, los reactivos fueron elaborados considerando la metodología Ceneval (Informática educativa [IE], Ética en los entornos virtuales [EEV] y Gestión y administración educativa [GAE]), mientras que las dos restantes contenían una combinación de reactivos elaborados bajo esa óptica y otros que no (Paradigmas de la educación en el contexto actual [PECA] y Expresión oral y escrita [EOE]).

Se evaluaron los reactivos a través de varias pruebas entre las que se encuentran el índice de discriminación y de dificultad y la evaluación de los distractores. Aquí se muestran los resultados de los primeros dos.

El índice de dificultad de cada reactivo se determina por la siguiente fórmula (Haladyna & Rodriguez, 2013; Osterlind, 2002):

$$p = \frac{A}{N}$$

Donde:

p = índice de dificultad

A= aciertos

N= número de aciertos más número de errores

De acuerdo con Gómez, Rosales, García, Berrones, y Berrones (2020) y Pérez, Acuña, y Arratia (2008), una composición adecuada de un banco de reactivos es del 50% de reactivos idóneos, 20% medianamente fáciles, 20% medianamente difíciles, 5% demasiado fáciles y 5% demasiado difíciles.

Respecto a la discriminación de los reactivos se hace uso de la siguiente ecuación (Backhoff et al., 2000; Haladyna & Rodriguez, 2013; Osterlind, 2002):

$$D_i = \frac{GA - GB}{N}$$

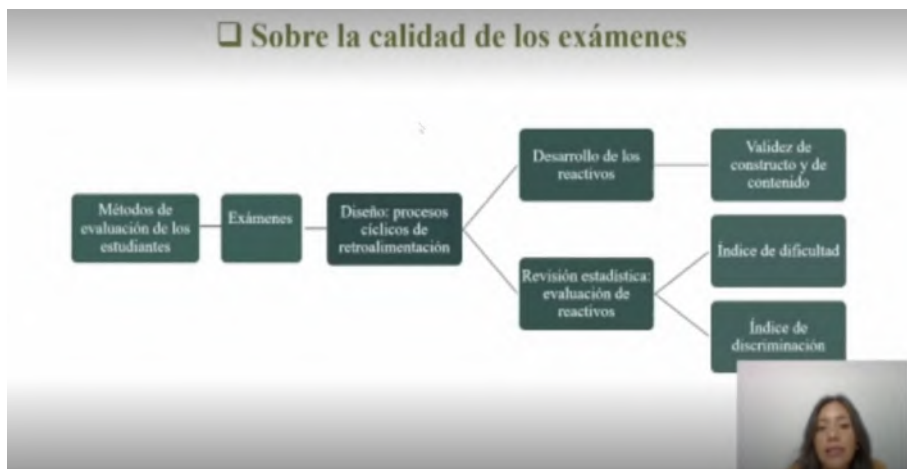
Donde:

$D_i$  = índice de discriminación del reactivo  $i$

GA=Número de aciertos en el reactivo  $i$  del 27% de personas con las puntuaciones más altas en el examen.

GB=Número de aciertos en el reactivo  $i$  del 27% de personas con las puntuaciones más bajas en el examen.

N= Número de personas por grupo.



Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

De acuerdo con Ebel y Friesbie (citados por Backhoff et al., 2000), en la evaluación de la discriminación, un reactivo es idóneo cuando su discriminación es  $>.39$ , y se sugiere conservar; es buena cuando se encuentra entre  $.30$  y  $.39$ , aunque hay posibilidades de mejora; es regular cuando se obtiene entre  $.20$  y  $.29$ , aquí se vuelve necesario revisarlo a fin de detectar errores menores; es pobre cuando sus resultados están entre  $0$  y  $.20$ , estos requieren una revisión profunda para continuar en el banco o si se desea es posible descartarlos; por último, es pésima cuando sus resultados son menores a  $0$ , y la recomendación en general es eliminarlos del banco.

### Resultados y discusión

Se obtuvieron 20 bases de datos que permitieron evaluar un total de 616 reactivos.

Respecto a la dificultad, en la tabla 1, se muestra la distribución teórica esperada en la primera fila, que corresponde a una distribución ideal de la dificultad de los reactivos en el banco. A continuación, se indica la distribución porcentual de los reactivos encontrada por asignatura.

Tabla 1 Distribución porcentual de la dificultad de los reactivos por asignatura

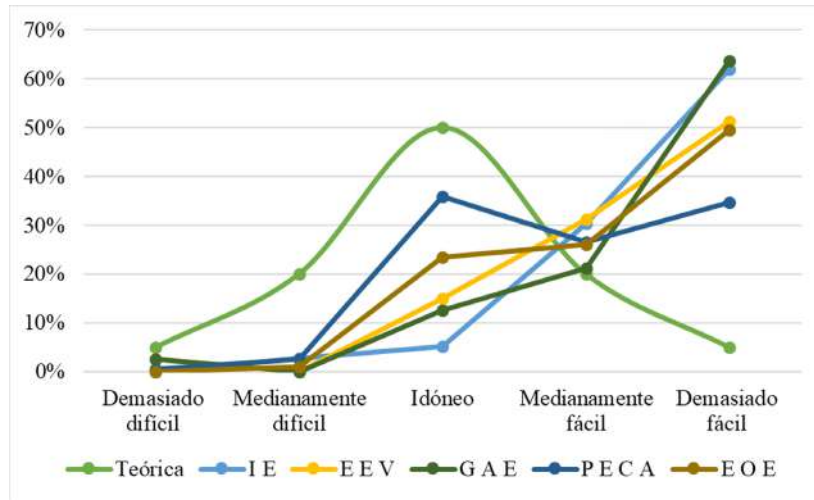
	Demasiado difícil	Medianamente difícil	Idóneo	Medianamente fácil	Demasiado fácil
Teórica	5%	20%	50%	20%	5%
IE	0%	3%	5%	30%	62%
EEV	3%	0%	15%	31%	51%
GAE	3%	0%	13%	21%	64%
PECA	1%	3%	36%	27%	35%
EOE	0%	1%	24%	26%	50%

Fuente: elaboración propia



Puede observarse que las asignaturas que tuvieron una distribución más cercana a lo esperado teóricamente fueron Paradigmas de la educación (PECA) y Expresión oral y escrita (EOE). Esto puede apreciarse con mayor detenimiento en la gráfica 1 que muestra los promedios en las asignaturas.

Gráfica 1 Promedio del índice de dificultad por asignatura



Fuente: elaboración propia

En el índice de discriminación de los reactivos, puede decirse que en general ayudan a constituir instrumentos con baja dificultad, independientemente de la estrategia de elaboración. Esto puede resultar en un desafío respecto a la calidad educativa, puesto que la exigencia educativa puede disminuir debido a la baja exigencia académica que el estudiantado debe invertir para aprobar un examen (Gallardo, 2013; Osterlind, 2002).

Sobre la evaluación de la discriminación de reactivos, en la tabla 2, se visualiza en la primera columna la asignatura de la que se realizó la evaluación; en la segunda la cantidad de reactivos evaluados; y a partir de la tercera, el porcentaje de reactivos en cada nivel de discriminación.

Tabla 2 Distribución porcentual de la discriminación de los reactivos por asignatura

	Cantidad de reactivos	Idóneo	Buena	Regular	Mala	Pésima
IE	79	16%	19%	15%	44%	5%
EEV	80	28%	16%	16%	33%	8%
GAE	80	19%	11%	15%	50%	5%
PECA	200	31%	11%	18%	37%	5%
EOE	177	41%	17%	10%	29%	3%
	<b>Promedio</b>	<b>27%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>38%</b>	<b>5%</b>

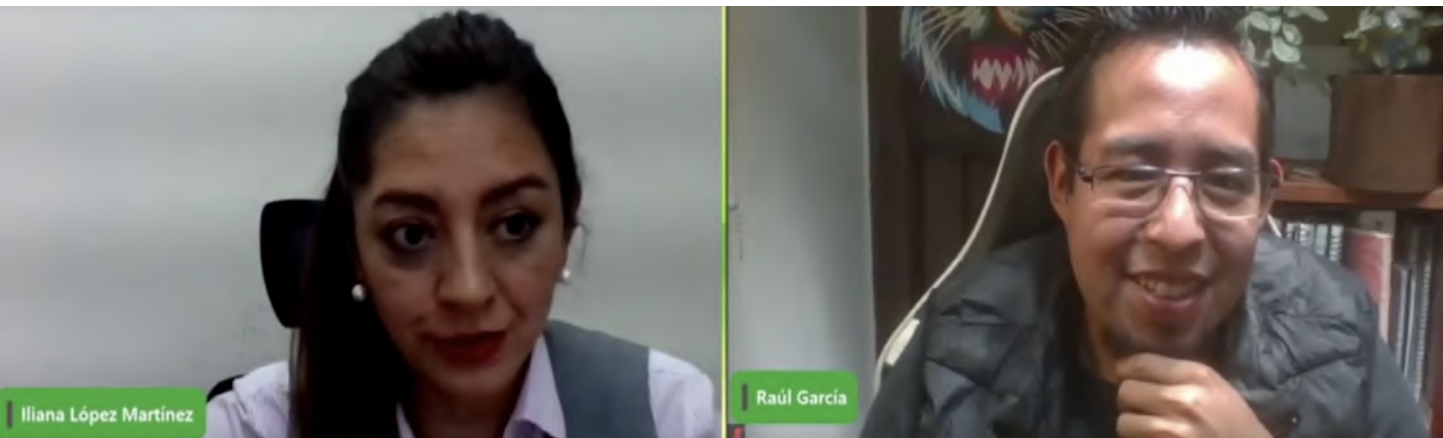
Fuente: elaboración propia

Puede apreciarse que la cantidad de reactivos evaluados varía en función de la materia, siendo las asignaturas elaboradas bajo la metodología Ceneval aquellas que mantienen una cantidad promedio de 80. De igual manera, se observa que las asignaturas con mayor cantidad de reactivos que requieren una revisión profunda son Informática educativa (IE) y Expresión oral y escrita (EOE).

En general la elaboración de reactivos muestra que, en la mayoría de las asignaturas, casi la mitad de los reactivos son adecuados. De esta manera, el 44% de los reactivos al mantener un índice de discriminación ideal o bueno, pueden permanecer en los bancos de reactivos;

el 15% requiere una revisión menor; un 37% necesita modificaciones sustanciales ya que presentan problemas serios; por último, solo un 5% requiere descartarse definitivamente.

La evaluación de la discriminación muestra algunas áreas de oportunidad. Primeramente, la necesidad de analizar los distractores de los reactivos que requieren modificaciones sustanciales, lo cual puede mejorar su discriminación (Osterlind, 2002). Al tiempo de lo anterior, sería adecuado revisar si las consignas de los reactivos pudiesen ser confusas, lo que también puede explicar sus puntuaciones (Gallardo, 2013; Haladyna & Rodriguez, 2013).



Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

### Conclusiones y reflexiones finales

Los resultados de las evaluaciones aplicadas a los reactivos respecto a su dificultad y discriminación indican que ayudan a constituir instrumentos sencillos para el estudiantado, y que, aunque el 44% son adecuados, es importante revisar y en su caso modificar cerca del 50%, y en su caso reponer aquel 5% que no resulta adecuado. Dado que ambos indicadores guardan cierta correspondencia, es de esperar que, en el análisis minucioso, reactivo por reactivo, se observe que una mala puntuación en discriminación regularmente conlleva problemas en la dificultad y a la inversa (Osterlind, 2002).

La investigación refleja la importancia del análisis de los instrumentos de evaluación como un procedimiento para la mejora de la calidad de procesos educativos en medios automatizados. Para la UDEMEX, ha supuesto la apertura de rutas de retroalimentación y de trabajo colaborativo que permiten una labor reflexiva y el comienzo de un ciclo de retroalimentación que permita la mejora de los exámenes.

Finalmente, se recomienda 1) extender el estudio hacia otras asignaturas y programas académicos a fin de mejorar la calidad de

los reactivos, al tiempo que se valora la pertinencia de sistematizar algunos de sus procesos para extender la cobertura de los procesos de retroalimentación; 2) promover investigaciones que permitan evaluar las condiciones y procedimientos en los que se da el proceso de enseñanza aprendizaje, la participación de sus agentes, y demás actividades a fin de identificar posibilidades de innovación; 3) examinar otros mecanismos de evaluación a fin de incentivar su capacidad de juicio hacia las competencias del estudiantado bajo una óptica socioconstructivista y de la teórica crítica; y 4) fomentar la adquisición de competencias para el desarrollo de recursos pedagógicos coherentes con los planteamientos del estudio y las corrientes teóricas mencionadas, al tiempo que se analizan y mejoran las condiciones en las que se producen las actividades relacionadas con el proceso de enseñanza aprendizaje, lo cual repercutirá en la calidad educativa universitaria.



Fuente: Imagen de Freepik

### Bibliografía

Backhoff, E., Larrazolo, N., & Rosas, M. (2000). Nivel de dificultad y poder de discriminación del Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos ( EXHCOBA ). *REDIE Revista Electronica de Investigación Educativa*, 2(1), 1-19. Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/15/1145>



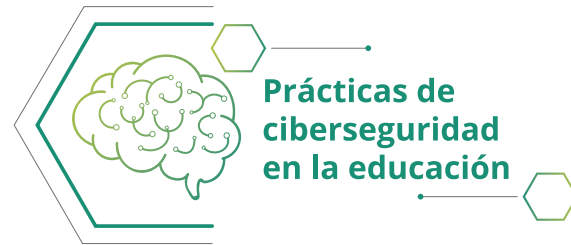
- Bisquerra, R. (1989). *Metodos de Investigacion Educativa. Guia Practica*. Barcelona: Ceac.
- Burgos, J. V., & Lozano, A. (2010). *Tecnología Educativa y Redes de Aprendizaje de Colaboración*. México: ITESM.
- Delgado-Maldonado, L., & Sánchez-Mendiola, M. (2012). Análisis del examen profesional de la Facultad de Medicina de la UNAM: Una experiencia de evaluación objetiva del aprendizaje con la teoría de respuesta al ítem. *Investigación en educación médica*, 1(3), 130–139.
- Díaz, M., Puente, L., & Sosa, D. (2014). Estudio de validez y confiabilidad de los instrumentos evaluativos aplicados en el examen ordinario de Química. *Panorama Cuba y Salud*, 9(3), 42–47.
- Espíndola, J. L. (2011). *Reingeniería Educativa*. México: Cengage Learning.
- Gallardo, K. E. (2013). *Evaluación de los aprendizajes: retos y mejores prácticas*. México: ITESM.
- Gómez, V. M., Rosales, S., García, J. L., Berrones, K. I., & Berrones, C. M. (2020). Índice de dificultad y discriminación de ítems para la evaluación en asignaturas básicas de medicina. *Educación Médica Superior*, 34(1). Recuperado de <https://orcid.org/0000-0001-9234-7949>
- Haladyna, T. M., & Rodríguez, M. C. (2013). Developing and validating test items. En *Developing and Validating Test Items*. New York: Routledge.
- Joan. (2015). *Entornos de aprendizaje digitales y calidad en la educación superior*. España: UOC.
- Machado, E., Reyes, E., & Mónica, L. (2017). Construcción De Una Prueba Para Evaluar Aprendizajes En Educación Superior. *Congreso nacional de investigación educativa.*, 1–14.
- Martin, D. (2008). *Psicología Experimental*. México: Cengage Learning.
- Méndez, Namihira, Moreno, & Sosa. (1990). *El protocolo de la investigación*. México: Trillas.
- Navarrete-Cazales, Z., & Manzanilla-Granados, H. (2017). Panorama de la educación a distancia en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 13(1), 65–82. Recuperado de <https://www.re-dalyc.org/pdf/1341/134152136004.pdf>
- Osterlind, S. (2002). *Constructing Test Items*. New York: Kluwer Academic Publisher.
- Pérez, J. H., Acuña, N., & Arratia, E. R. (2008). Nivel de dificultad y poder de discriminación del tercer y quinto examen parcial de la cátedra de cito-histología 2007 de la carrera de medicina de la UMSA. *Revista Cuadernos*, 53(2), 16–22. Recuperado de <http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/chc/v53n2/v53n2a03.pdf>
- Rivera, J., Flores, F., Alpuche, A., & Martínez, A. (2017). Evaluación de reactivos de opción múltiple en medicina. Evidencia de validez de un instrumento. *Investigación en Educación Médica*, 6(21), 8–15. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.04.005>

# PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES: SU APLICABILIDAD NORMATIVA

Elizabeth Ramírez Díaz

## INTRODUCCIÓN

Para comprender la importancia del derecho de protección de datos personales, debemos mencionar un antecedente internacional importante, la Segunda Guerra Mundial. Después de este suceso se invocaron diversos instrumentos jurídicos internacionales, sobre la dignidad humana y la no injerencia en la vida privada de las personas, como un derecho humano. Estos indicios sobre protección reconocían el derecho a la vida privada y familiar como un derecho inherente a la persona, así como el respeto y la no injerencia en el domicilio y correspondencia. Es así como se crearon instrumentos internacionales como la Declaración Universal de los Derechos Humanos, Convención Americana de Derechos Humanos, Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, Convenio Europeo de Derechos Humanos, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea.



En México existe un reconocimiento constitucional del derecho de protección de datos personales desde 2002, con la Ley Federal de Acceso a la Información Pública Gubernamental, fue el primer ordenamiento en reconocer el derecho de protección de datos personales para el ámbito público.

Este artículo pretende hacer un análisis de las medidas del gobierno mexicano para el control desde la perspectiva del marco jurídico vigente del derecho a la protección de datos personales y de los principios y derechos asociados que lo fundamentan. La protección de los datos personales se hace necesaria en la sociedad de la información en la que vivimos, donde el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) permite comunicar, compartir y utilizar datos personales en cuestión de segundos, de manera masiva, constante, casi ilimitada.

### Protección de datos personales, su aplicabilidad y normativa.

La era digital ha traído grandes beneficios para el progreso de los países y también grandes problemas. La denominada tecnología digital “ha creado y criado un nuevo orden mundial en donde mucho de lo que era imposible ahora es posible”.

Aunque el término privacidad se utiliza regularmente en la connotación anglosajona como *privacy*, algunos autores refrendan que para este caso podría fungir también como sinónimo de “intimidad de la vida privada”. Al contextualizarse en internet, puede citar-

se como “derecho a la privacidad en internet”. Ahora bien, se debe comprender que, el titular de los datos personales es el propio individuo, su protección, es un derecho de reciente reconocimiento en México.

En México, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares define como dato personal a toda la información concerniente a una persona física identificada o identificable. Esta definición prevé el concepto de datos personales sensibles, los cuales son aquellos referentes a datos personales que afecten a la esfera más íntima de su titular o cuya utilización indebida pueda dar origen a discriminación o conlleve un riesgo grave para éste; por ejemplo, aquellos que puedan revelar aspectos como origen racial o étnico, estado de salud presente y futuro, información genética, creencias religiosas, filosóficas y morales, afiliación sindical, opiniones políticas y/o preferencia sexual.



Fuente: Imagen de Freepik



Los datos de un individuo son personales y éste tiene el derecho a la reserva y confidencialidad o a la cobertura mayor de la libertad de intimidad. El artículo 6o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece los principios, directrices y reglas básicas sobre las cuales se construyen los sistemas de protección de datos personales y de transparencia y acceso a la información pública, estos principios son:

- **Principio de licitud:** los datos personales deberán recabarse de acuerdo con las disposiciones establecidas en la legislación en materia de datos personales.
- **Principio de finalidad:** el tratamiento de datos personales se limite al cumplimiento de las finalidades previstas en el aviso de privacidad.
- **Principio de lealtad:** velar por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales, establecidos en la legislación, adoptando medidas necesarias para su aplicación.
- **Principio de consentimiento:** no oponerse a lo dispuesto en el aviso de privacidad.
- **Principio de calidad:** se presume que se cumple con la calidad en los datos personales cuando éstos son proporcionados directamente por el titular y hasta que éste no manifieste y acredite lo contrario.
- **Principio de proporcionalidad:** el responsable sólo deberá tratar los datos personales que resulten adecuados, relevantes y estrictamente necesarios para la finalidad que justifica su tratamiento.
- **Principio de información:** la obligación de informar a los titulares de los datos la información que se recabe de ellos y su finalidad. El aviso de privacidad deberá ser redactado en un lenguaje claro y comprensible.
- **Principio de responsabilidad:** el responsable deberá tomar las medidas necesarias y suficientes para garantizar que el aviso de privacidad dado a conocer al titular sea respetado.

El derecho a la protección de datos personales es un derecho fundamental que se puede entender como un conjunto de facultades que le permiten a la persona tener control sobre el tratamiento de sus propios datos, bien sea que estos se encuentren en soportes manuales o automatizados o que hagan referencia a su vida íntima o privada, e imponer a terceros que actúen o se abstengan de realizar acciones respecto de ellos. De igual forma, los artículos 6o., apartado A, fracción II y 16, segun-

Fuente: Imagen de Freepik



do párrafo, constitucionales, reconocen el derecho fundamental a la protección de datos personales, con el propósito de garantizar la privacidad y la prerrogativa a la autodeterminación informativa de las personas, es decir el deber del Estado frente al derecho de los gobernados a decidir qué aspectos de su vida deben o no ser conocidos o reservados por el resto de los individuos que integran la sociedad y que conlleva la obligación de dejarlos exentos e inmunes a invasiones agresivas o arbitrarias por parte de terceros o de la autoridad pública.

El artículo 1o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos impone a todas las autoridades, en el ámbito de su competencia, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos, así como prevenir y reparar las violaciones a dichos derechos fundamentales.

Podemos identificar otras reglas específicas, como ocurre en la identidad y datos personales de las víctimas y ofendidos en el procedimiento penal, la fiscalización de recursos públicos ejercidos por personas privadas el registro público sobre deuda pública, la investigación y sanción de responsabilidades administrativas y hechos de corrupción, tratándose de información fiscal o relacionada con el manejo de recursos monetarios.

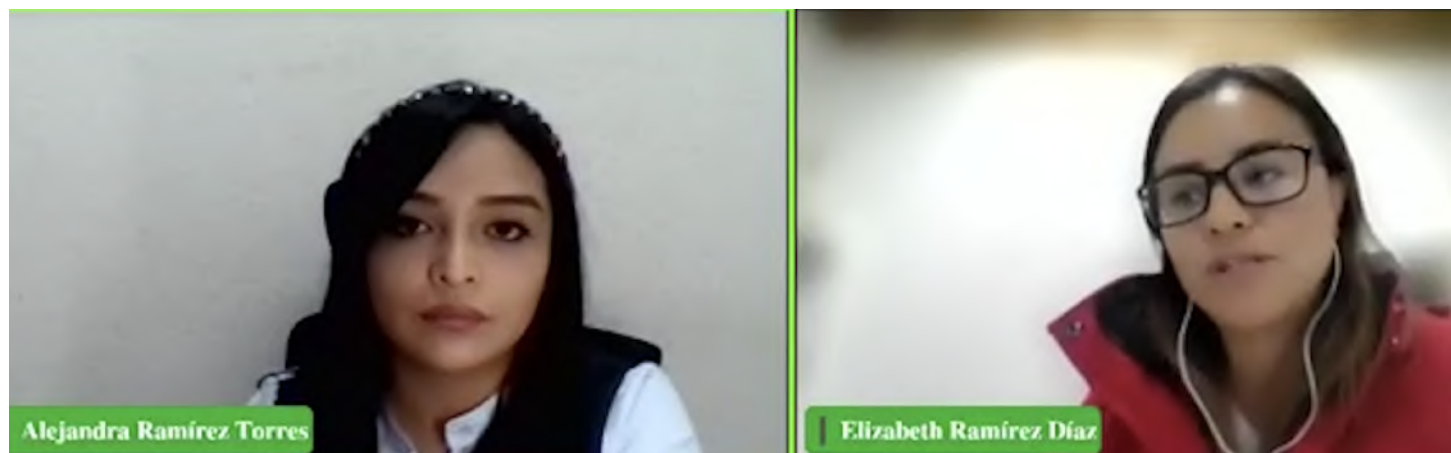
Sin embargo, lo anterior debe extenderse a las nuevas herramientas tecnológicas como Facebook, Google y aplicaciones (WhatsApp, Waze, etc.), que tienen en común la captura y almacenamiento de diversos tipos de datos personales, por tanto, en los medios de comunicación digitales de internet y las redes sociales, a través de los cuales se facilita la difusión y durabilidad de contenido, al permanecer de manera indefinida en los medios electrónicos en los que se publican, sin restricción territorial alguna; constituyéndose así en una constante invasión positiva o negativa, según el caso, a los derechos inherentes al ser humano, vinculados con el mencionado, como son la intimidad, el honor, la reputación, la vida privada y, consecuentemente, la dignidad humana.

Es evidente que algunos de los principios mencionados, son de difícil cumplimiento en el mundo digital, tal es el caso de la supresión o el almacenamiento por tiempo limitado y que cada vez es más difícil garantizar el anonimato debido a la posibilidad del cruce de datos.

Las tecnologías de la información son un progreso y una amenaza. En esta materia, lo que está detrás es el nuevo mundo de la información y todo lo que se puede hacer en la globalización. Una información generalizada y abierta produce el progreso de la ciencia y la tecnología, pero al mismo tiempo abre un frágil espacio para superar los ámbitos privados de la confidencialidad.



La garantía del derecho a la protección de datos depende, también, del adecuado diseño de las herramientas tecnológicas y nuevos modelos de gobernanza de la información, lo que significa que en su desarrollo deben participar no solo expertos en sistemas de información, sino también científicos de datos, especialistas en inteligencia artificial, en bioética, bioderecho y en derechos humanos.



Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

## CONCLUSIONES.

Con relación al principio del interés superior del menor, su aplicación es de carácter transversal, no sólo al derecho de protección de datos personales, sino a la efectiva tutela de los derechos humanos. Este principio podrá invocarse cuando se trata de la protección de datos de niños, niñas o adolescentes, y corresponde a las autoridades estatales y municipales, en el ámbito de sus atribuciones, garantizar a niñas, niños y adolescentes la protección y el ejercicio de sus derechos y la aplicación de medidas necesarias para su bienestar.

La declaración de la pandemia por SARS-COV 2, denominada COVID-19, tomó diversos tipos de medidas de forma progresiva con la finalidad de contener la propagación, proteger la salud pública y la vida de las personas. Estas acciones de alguna forma limitaron, derechos y libertades fundamentales, a saber: la privacidad y protección de datos personales, libre circula-

*La garantía del derecho a la protección de datos depende, también, del adecuado diseño de las herramientas tecnológicas y nuevos modelos de gobernanza de la información*

ción, libertad de expresión, libertad religiosa, reunión y manifestación, recreación, trabajo, salud, entre otros. Cada país busca un valor para garantizar el derecho a la protección de los datos personales, con nuevas tecnologías informáticas que permitían obtener, cruzar y analizar grandes volúmenes de datos. En los últimos años ha habido una explosión del mundo digital y del e-comercio, el crecimiento de la telefonía





Fuente: Imagen de Freepik

móvil, evidentemente de manera muy desigual entre los grupos poblacionales.

Se dio apertura para una oportunidad histórica de aprendizaje para la protección de los derechos individuales y colectivos, esta pandemia ha hecho evidente los riesgos asocia-

dos con el analfabetismo digital, pero también el desconocer los riesgos asociados con estas nuevas tecnologías y el haz de facultades con las que contamos los ciudadanos para garantizar el derecho a la protección de nuestros datos personales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cortina, Adela, *Construir confianza. Ética de la empresa en la sociedad de la información y las comunicaciones*, Madrid, Trotta, 2003
- Drummond, Víctor, *Internet, privacidad y datos personales*, Madrid, Reus, 2004.
- Stefik, Mark, *The Internet Edge. Social, Technical, and Legal Challenges for a Networked World. The Digital Keyhole: Privacy Rights and Trusted Systems*, Estados Unidos, MIT Press, 2000.
- Álvarez Caro, María, *Derecho al olvido en internet: el nuevo paradigma de la privacidad en la era digital*, Madrid, Reus, 2015, p. 27.
- "Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares, México", *Diario Oficial de la Federación*. [Consulta: 4 de agosto, 2022]. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
- "Código de Comercio", *Diario Oficial de la Federación*. [Consulta: 8 de mayo, 2017]. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
- "Norma Oficial Mexicana, NOM-151-SCFI-2016", *Diario Oficial de la Federación*. [Consulta: 4 de agosto, 2022]. Disponible en: [dof.gob.mx/nota\\_to\\_doc.php?codnota=5478024](http://dof.gob.mx/nota_to_doc.php?codnota=5478024)
- "Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos", *Diario Oficial de la Federación*. [Consulta: 4 de agosto, 2022]. Disponible en: [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm)
- "Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares, México", *Diario Oficial de la Federación*. [Consulta: 4 de agosto, 2022]. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
- "Código de Comercio", *Diario Oficial de la Federación*. [Consulta: 8 de mayo, 2017]. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>

# REPUTACIÓN DIGITAL EN LOS ENTORNOS VIRTUALES ACADÉMICOS: CUIDADOS BÁSICOS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

Jesús Armando Tapia Gallegos



## INTRODUCCIÓN

Las plataformas de educación a distancia y en línea, junto con la irrupción de redes sociales, exponen la identificación e identidad de los participantes de estas experiencias y servicios en un escaparate de manera permanente, construyendo con esto una reputación a nivel digital, que puede aplicarse a las interacciones sociales, académicas, incluso a lo profesional, impactando a los derechos y obligaciones de los participantes.

Los marcos jurídicos para la protección de la privacidad, como un derecho fundamental en las interacciones de estos entornos, pueden estar bien regulados dentro de las plataformas gestionadas por instituciones de educación públicas y privadas, sin embargo, las redes sociales o nuevas plataformas, en constante emergencia y evolución, pueden ser más complejas de proteger, regular o controlar, incluso por mecanismos legales.

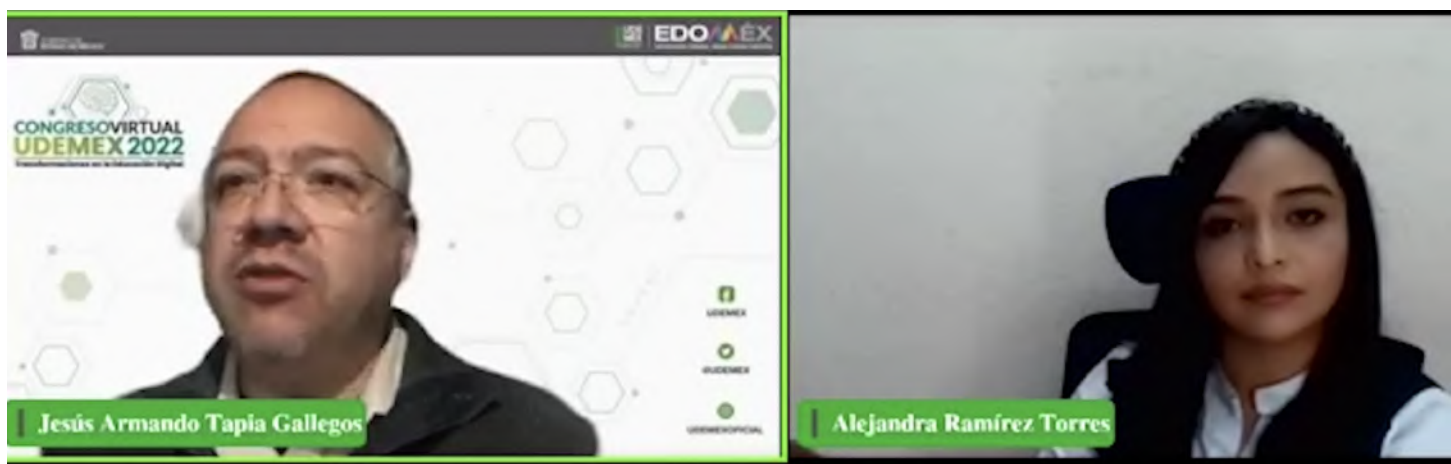
Este artículo no pretende ser una guía o instructivo exhaustivo para atender las tareas de cuidado y atención en la ciber seguridad, protección y privacidad de datos personales, se puede esperar que sea una introducción básica a estos temas para dimensionar, accionar y tomar medidas proactivas y preventivas, así como una invitación a estudiar y profundizar en los temas hacia un blindaje de reputación digital en línea.

## CIBERSEGURIDAD

Cuando se habla de medidas eficaces contra las amenazas cibernéticas, entre los problemas principales se encuentra la falta de definición común del término ciberseguridad. La definición dada por algunas autoridades es diferente a las aceptadas por la mayoría de la comunidad internacional, por lo tanto, una cooperación en el ámbito cibernético resulta no solo difícil sino casi imposible. La seguridad en el ciberespacio es de interés común, no solo de un único Estado sino de toda la comunidad internacional (Carlini, 2016.)

Para entender el cuerpo de este artículo es indispensable partir de algunas definiciones, mismas que sirven para generar un marco común de comprensión:

- **Ciberseguridad:** conjunto de acciones que persigue la protección de la información de las organizaciones y en general de toda la comunidad que está en el ciberespacio (Cornejo, 2019)
- **Datos personales:** se refiere a toda aquella información asociada a una persona o individuo que lo hace identificable del resto de las personas y/o como parte de un grupo determinado de individuos, por ejemplo: nombre, domicilio, teléfono, fotografía, huellas dactilares, sexo, nacionalidad, edad, lugar de nacimiento, raza, filiación, preferencias políticas, fecha de nacimiento, imagen del iris del ojo, patrón de la voz, etc. La idea central de este concepto es común en las legislaciones de protección de datos que distintos países han redactado (Vazquez, 2014).
- **Identidad Digital:** estar en el ciberespacio significa tener una representación de uno mismo, una identidad digital que se va construyendo a partir de la propia actividad en internet y de la actividad de los demás. La oferta actual de ocio/negocio y consumo cultural en Internet, las aplicaciones para la comunicación electrónica y los sitios de redes sociales construyen una estructura en la que vive un “yo virtual” (Giones-Valls, 2010).
- **Privacidad:** autonomía individual, la capacidad de elegir, de tomar decisiones informadas, en otras palabras, mantener el control sobre diferentes aspectos de nuestra propia vida. La libre determinación sobre la información significa tener el control sobre nuestra información personal, es decir, es el derecho a los individuos a decidir qué información sobre ellos mismos será revelada, a quién y con qué objetivo (Terwangne, 2012).

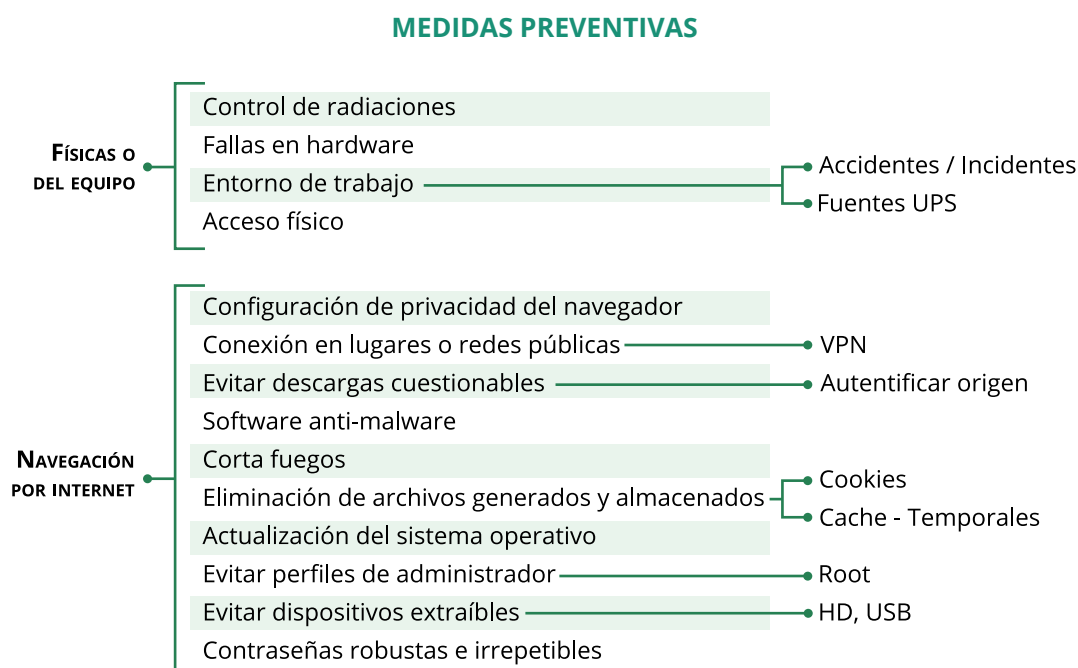


Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.



Las definiciones antes abordadas sugieren que la entrega voluntaria de información de datos personales no necesariamente es una renuncia a la privacidad, en cambio, las dinámicas de las redes o medios sociales disponen de estos paquetes de información, como atributos puntuales para objetivos específicos.

En relación con la ciberseguridad, podemos hablar de medidas preventivas y recomendaciones, tanto a nivel físico como lógico, esto es, orientados al *hardware* y *software*, junto con algunos procedimientos básicos de configuración y operación, como la primera línea de defensa a considerar ante cualquier plataforma a la que nos integremos en los ambientes virtuales de educación (AVE).



**Ilustración 1** – Cuadro sinóptico: Medidas preventivas

**Fuente:** Autogenerado con información de LISA Institute, 2019.

Las instituciones académicas regulan, como parte de sus términos y condiciones, lineamientos, códigos de ética y conducta, junto con normativas de procesos y procedimientos para cumplir, por un lado, con los objetivos de aprendizaje, y por otro, con reglas de etiqueta en la red o Netiqueta, que buscan extrapolar las normas de comportamiento en la realidad física, a la virtualidad, procurando no perder el toque humano y la orientación social que se busca al habilitar estos medios tecnológicos.

En cualquier plataforma digital, sea para el aprendizaje, interacción social, profesional o bien, como puro entretenimiento, va dejando huellas indelebles y permanentes que describen hábitos de uso y consumo, patrones de comportamiento, por lo que antes de escribir una opinión,

integrar un expediente, declarar o documentar, todos y cada uno de los materiales deben ser considerados, como lo proponen algunas técnicas compartidas a seguir; una de estas técnicas propone: Si lo que está por publicar es algo que si llegara a trascender a un medio de comunicación nacional, como el principal noticiero, ¿su padre o su madre sentirían vergüenza de verlo? esta práctica no solo aplica para los temas de reputación personal o digital, también acota prácticas de conducta ética en los negocios, en distintos entornos.

El Doctor Toro, en su trabajo de 2015 con el título "Marca personal en medios sociales digitales: propuesta de un modelo de autogestión", citando a su vez a Tom Peters propuso:

Independientemente de la edad, independientemente del puesto, independientemente de la actividad en la que estemos, todos nosotros necesitamos entender la importancia del branding. Somos consejeros delegados de nuestras propias compañías: Yo S.A. Para es-

tar hoy en los negocios, nuestro trabajo más importante es ser el principal comercializador de la marca denominada Tú.

Haciendo patente que el branding es solo una parte de la mercadotecnia, en cualquier caso, el construir esta imagen, junto con las bondades y beneficios, que ofrecen y potencian las redes sociales, es importante plantear una serie de medidas y tácticas, como por ejemplo: realizar una práctica conocida como Egosurfing, puede dejarnos con sólo unos sencillos comandos, en el motor de búsqueda preferido: una radiografía rápida de la presencia digital.

El *Egosurfing* es una buena práctica que deberíamos realizar de forma preventiva de vez en cuando, para saber qué se dice sobre nosotros mismos, cómo se dice, quién lo dice y con qué objetivo (LISA Institute, 2020).



Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.



**Fuente:** UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

## CONCLUSIONES

Dentro del reporte de investigaciones en seguridad de datos, publicado por Verizon en el 2022, se concluye que las medidas convencionales (uso eficiente de tecnologías actuales y formación) no son suficientes, como alternativa, hay que desarrollar y adoptar nuevas medidas más proactivas, para proteger, no solo la información, sino, además, las propias identidades digitales y, por ende, la reputación virtual.

En un trabajo previo a este (Tapia, 2021), se trataba el tema de Blockchain aplicada en la innovación a la educación. Hoy es posible sentar las bases para adoptar, inicialmente como un piloto, estos sistemas de identidad soberana para una adopción amplia en las instituciones de educación superior para asegurar, garantizar, homologar y proteger, desde la propiedad intelectual, fortalecer las prácticas éticas en la academia, cuidando la seguridad y privacidad.

Kortemeyer nos enuncia que las propuestas de adopción de estas medidas, ya cuentan con probada efectividad, las prestaciones, servicios, modelos de gobernanza, pueden cambiar radicalmente los escenarios, en los que además de agregar conveniencia a todos los involucrados, la gestión se hace más expedita, con mayor certeza y seguridad exponencial, mejora la validación interdisciplinaria, facilita la movilidad nacional e internacional, potencia la empleabilidad y por último, pero no menos importante, facilita el descubrimiento y capacidad de sanción, en caso de desviación a la honestidad académica de los estudiantes.



Fuente: Imagen de Freepik

En tanto estas medidas son una realidad más cercana para la gran mayoría de las instituciones de educación superior, es imprescindible un mayor nivel de cuidado y atención, así como la adopción de prácticas en niveles avanzados. Estas medidas pueden ser, desde la actualización constante acerca de los distintos riesgos en estos ambientes, como adoptar medidas proactivas, como la habilitación de autenticación de dos (o más factores), muchos de ellos ya disponibles en distintas plataformas (sin costos o complicaciones adicionales).

Para concluir con esta exposición, se invita a tener una perspectiva actualizada de los riesgos, tendencias, innovaciones y propuestas del estado del arte para comprender la conveniencia de su adopción, prever las oportunidades para integrar éstas a los sistemas, procesos y procedimientos actuales, es clave para tener varias ventajas competitivas, contra los agentes

*Hay que desarrollar y adoptar nuevas medidas más proactivas, para proteger, no solo la información, sino, además, las propias identidades digitales y, por ende, la reputación virtual.*

maliciosos que aprovechan las vulnerabilidades inherentes a los sistemas, como ante la urgente necesidad de hacer más robustas, tanto las funciones organizacionales, como a las instituciones, sus miembros, individuos y funcionarios, blindando y brindando servicios, mediante profesionales competentes en estos temas.



## REFERENCIAS

- Carlini, A. (2016). Ciberseguridad: un nuevo desafío para la comunidad internacional. *bie3. Boletín IEEE*, (2), 950-966.
- LISA Institute. (11 de febrero de 2019). *¿Investigas por internet? Medidas preventivas para securizar tu entorno de trabajo*. Obtenido de LISA Institute: <https://www.lisainstitute.com/blogs/blog/investigar-internet-osint-como-securizar-privacidad>
- LISA Institute. (13 de noviembre de 2020). *¿Qué es el Egosurfing y cómo puede ayudarnos?* Obtenido de LISA Institute: <https://www.lisainstitute.com/blogs/blog/que-es-el-egosurfing-y-como-puede-ayudarnos>
- Cornejo, Y. V. (2019). Ciberdefensa, Ciberseguridad y sus efectos en la sociedad. 4(2). *International Multilingual Journal of Science and Technology*, 439.
- Andrew, J. (11 de diciembre de 2019). *Self-Sovereign Identity for Higher Education*. Obtenido de [www.evernym.com](http://www.evernym.com): <https://www.evernym.com/blog/self-sovereign-identity-higher-education/>
- Giones-Valls, A. &.B. (junio de 2010). La gestión de la identidad digital: una nueva habilidad informacional y digital. *textos universitaris de biblioteconomia i documentació*.
- Kortemeyer, G. (13 de abril de 2022). *Self-Sovereign Identity User Scenarios in the Educational Domain*. Obtenido de EDUCAUSE.edu: <https://er.educause.edu/articles/2022/4/self-sovereign-identity-user-scenarios-in-the-educational-domain>
- NSDP/NSDP/-54. (2008). *National Security Presidential Directive/NSPD-54 and Homeland Security Presidential Directive/HSPD-23. (8 de enero de 2008) Cybersecurity Policy*. Disponible en:. Obtenido de Federation of American Scientists: <https://irp.fas.org/offdocs/nspd/nspd-54.pdf>
- Tapia, J. (2021). *CADENA\_DE\_BLOQUES\_BLOCKCHAIN\_EN\_LA\_INNOVACIÓN\_DE\_LA\_GESTIÓN\_EDUCATIVA*. Obtenido de Academia.edu: [https://www.academia.edu/attachments/89428310/download\\_file?st=MTY2MDA1OTg2MywxODcuMjAwLjlyOC44NCwxMTg1ODE2MTM%3D&st=MTY2MDA1OTg2MywxODcuMjAwLjlyOC44NCwxMTg1ODE2MTM%3D&s=profile](https://www.academia.edu/attachments/89428310/download_file?st=MTY2MDA1OTg2MywxODcuMjAwLjlyOC44NCwxMTg1ODE2MTM%3D&st=MTY2MDA1OTg2MywxODcuMjAwLjlyOC44NCwxMTg1ODE2MTM%3D&s=profile)
- Terwangne, C. d. (2012). Privacidad en Internet y el derecho a ser olvidado. *Revista D'Internet, Dret i Política, Catalunya, número 13, febrero*, 53-66.
- Toro, A. (2015). *Marca personal en medios sociales digitales: propuesta de un modelo de autogestión*. Obtenido de E-Print Complutense Repositorio Institucional de la UCM: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/31130/1/T36220.pdf>
- Vazquez, A. (2014). *Privacidad de datos*. Obtenido de [www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org): [https://www.ecorfan.org/bolivia/series/Topicos%20Selectos%20de%20Ingenieria\\_I/articulo%208.pdf](https://www.ecorfan.org/bolivia/series/Topicos%20Selectos%20de%20Ingenieria_I/articulo%208.pdf)
- Verizon. (2022). *2022 Data Breach Investigations Report Master's Guide*. Obtenido de Verizon.com: <https://www.verizon.com/business/resources/reports/2022/dbir/2022-data-breach-investigations-report-dbir.pdf>

# IMPORTANCIA DE LA CIBERSEGURIDAD UTILIZADA POR LOS ESTUDIANTES DURANTE EL CONFINAMIENTO Y LA PANDEMIA DE COVID-19

Fernando Barbosa



## INTRODUCCIÓN

La pandemia por COVID-19 tuvo muchas consecuencias negativas: economías debilitadas, inflación que no se veía desde hace aproximadamente 20 años, alza en energéticos; sumando a ello una guerra entre Rusia y Ucrania que ha provocado un incremento en los precios de la semillas y los fertilizantes, de todo lo anterior la población se entera de manera frecuente, pero hay algo de lo que no se habla todo el tiempo o al menos no con la importancia que se le debería de dar: seguridad en la información en el ciberespacio o ciberseguridad.

El presente artículo es una muestra de lo relacionado al campo de la ciberseguridad, abarca y pretende conocer cómo los estudiantes de nivel licenciatura han tenido que aprender a usar herramientas de Tecnologías de la Información (TI) y adaptarse a su uso de una manera rápida, mientras que otros han tenido que hacer parcialmente a un lado el uso de estas tecnologías debido a las consecuencias que la pandemia ha ocasionado en sus actividades y su entorno social, en cualesquiera de los casos anteriores, en este artículo se pretende conocer si los alumnos, al hacer los registros en sus aplicaciones digitales, tuvieron las precauciones debidas para no comprometer su información y datos personales.

## OBJETIVO

Realizar un estudio sobre la variación en el uso de plataformas digitales durante la pandemia de COVID-19 y las prácticas realizadas para que cada usuario salvaguardara su información personal.

### Desarrollo

El término Industria 4.0 proviene de las llamadas Revoluciones industriales, según Joyanes Aguilar (2018) dicho término es acuñado por el Gobierno de Alemania en el año 2011 para describir la digitalización de los sistemas, la integración de los procesos en la industria mediante el uso del internet de las cosas con el fin de obtener mayor flexibilidad en los procesos productivos, la automatización en la manufactura, ciudades inteligentes, el Cloud Computing y otros rubros, uno de ellos es el de la Ciberseguridad, éste interviene en todo lo anterior debido a que todo puede estar interconectado.



Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

La Ciberseguridad es la especialidad responsable de mantener protegida la información mediante el tratamiento de las amenazas (Fernández Bermejo & Martínez Atienza, 2018).

En términos generales, cuándo se habla de Ciberseguridad no solo se debe de tratar como una cuestión de hardware y software y personal certificado, (Castillo Medina, 2018), se deben de tomar en cuenta los procesos y el rol del negocio, así como el manejo de información sensible y las buenas prácticas.

### *En México, existe la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de sujetos Obligados.*

Las redes sociales, es el término que se le da a las plataformas digitales, en donde los jóvenes son los consumidores principales de estos servicios: Facebook, Messenger, WhatsApp, TikTok, Instagram y otras más, siendo éstas las que tienen mayor demanda de uso, por lo que deben de garantizar que la información

personal está protegida de acuerdo con las políticas de cada país. Algunas plataformas ofrecen como parte de sus servicios que el usuario pueda compartir sus actividades cotidianas mediante ubicación o fotografías, si bien no son datos personales solo se trata de compartir algo que podría ser la privacidad del usuario.

En México, existe la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de sujetos Obligados. Esta ley tiene por objeto establecer las bases, principios y procedimientos para garantizar el derecho que tiene toda persona a la protección de sus datos personales, en posesión de sujetos obligados (Cámara de Diputados, 2017)

Durante la pandemia por COVID-19, debido al confinamiento y a las restricciones en materia de convivencia, diversos organismos públicos y empresas privadas empezaron a ofrecer o ampliar sus servicios a través de plataformas digitales donde para hacer uso de ellas se necesita de la recolección de información para el uso de dichos servicios, ello conlleva a que las empresas e instituciones den a conocer a los usuarios las políticas de privacidad de los



*Las aplicaciones móviles, mejor conocidas como apps, son herramientas que han sido creadas por su fácil acceso y desarrolladas de tal manera que su uso sea intuitivo*

datos y la seguridad de los mismos, una vez conocida esta información los usuarios tendrán la seguridad de que sus datos están protegidos y poder continuar con el registro en las plataformas.

Las aplicaciones móviles, mejor conocidas como apps, son herramientas que han sido creadas por su fácil acceso y desarrolladas de tal manera que su uso sea intuitivo, son una de las maneras más sencillas, prácticas y eficientes para acceder a productos y servicios, y con el uso de los teléfonos inteligentes se han convertido en una acción más frecuente (Serrano, 2022).

Serrano (2022), comparte que The CIU (The Competitive Intelligence Unit), hasta julio de 2021 se tenían registrado que más de 86 millones de mexicanos mayores de cinco años utilizaban apps, el Interactive Advertising Bureau (IAB) publicó un estudio donde revela el uso de aplicaciones que los mexicanos utiliza de manera más frecuente, entre estos se encuentran:

- **Redes sociales:** 82% de uso diario
- **Correo electrónico:** 80% de uso diario
- **Chats o mensajes instantáneos:** 77% de uso diario
- **Buscadores:** 69% de uso diario
- **Videollamadas o llamadas online:** 55% de uso diario
- **Para escuchar música streaming:** 52% de uso diario

The CIU, también comparte que el dispositivo con mayor uso para el para instalaciones de aplicaciones móviles es el celular con un 97.1%, después las tabletas con 13.7% y por último las computadoras portátiles con un 5.6 %.

Las aplicaciones más descargadas son las gratuitas, ya que la estrategia de negocio se basa en la publicidad que viene con ellas, sin embargo, muchas de ellas presentan en su contenido la manera de cometer algún tipo de fraude cibernético sin que el usuario se dé cuenta o de manera que caigan en una estafa de tipo financiero.

A continuación, se presentará una serie de gráficas que se obtuvieron en una breve encuesta a algunos estudiantes; si bien la muestra no es muy grande se tienen resultados interesantes.

Fuente: Imagen de Freepik

## ANÁLISIS DEL ESTUDIO

Se aplicaron un total de 28 preguntas en donde la muestra fue a 31 estudiantes, éstas fueron las preguntas y sus respectivas respuestas:

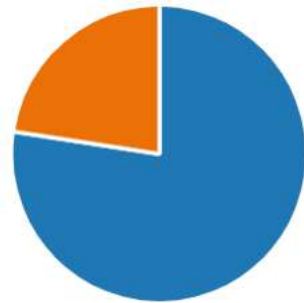
1. ¿Qué semestre o cuatrimestre estás cursando o acabas de concluir?

● Primer a Tercer semestre	29
● Cuarto a Sexto semestre	0
● Séptimo a Noveno semestre	2



2. Selecciona una opción

● Hombre	24
● Mujer	7

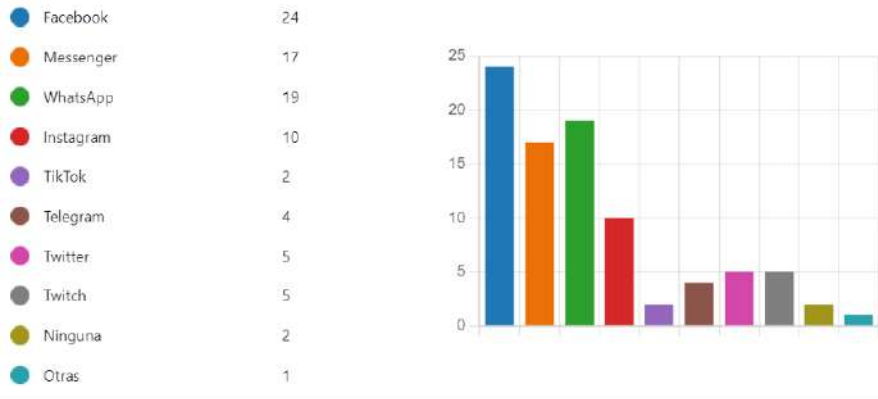


3. ¿Qué dispositivo utilizas con más frecuencia?

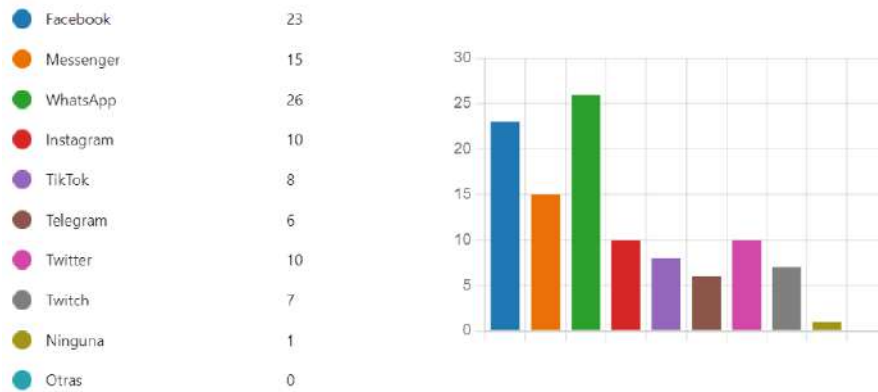
● Dispositivo móvil	30
● Computadora	1



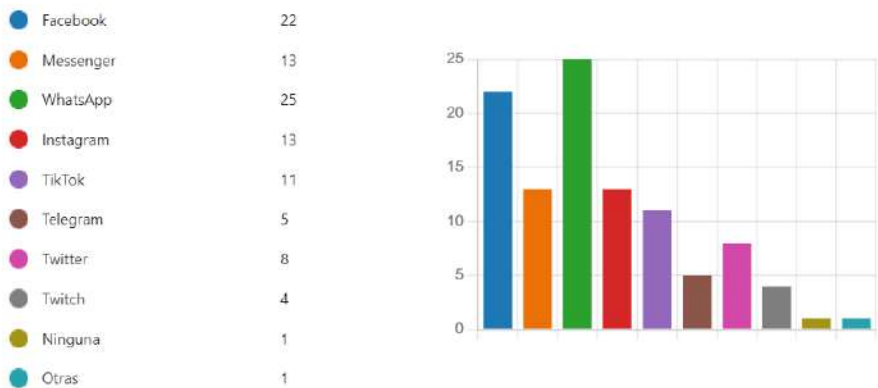
4. De las diferentes redes sociales más populares, selecciona al menos 3 de las que más usabas desde tu COMPUTADORA PREVIO al confinamiento de la pandemia de COVID-19.



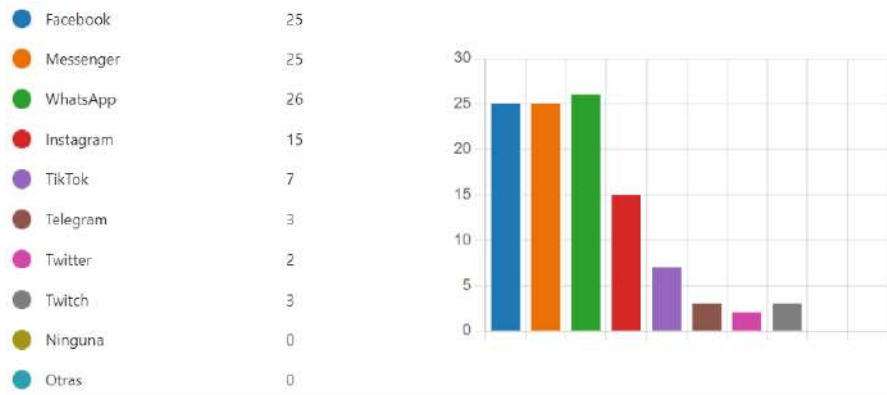
5. De las diferentes redes sociales más populares, selecciona al menos 3 de las que más usabas desde tu COMPUTADORA DURANTE el confinamiento de la pandemia de COVID-19.



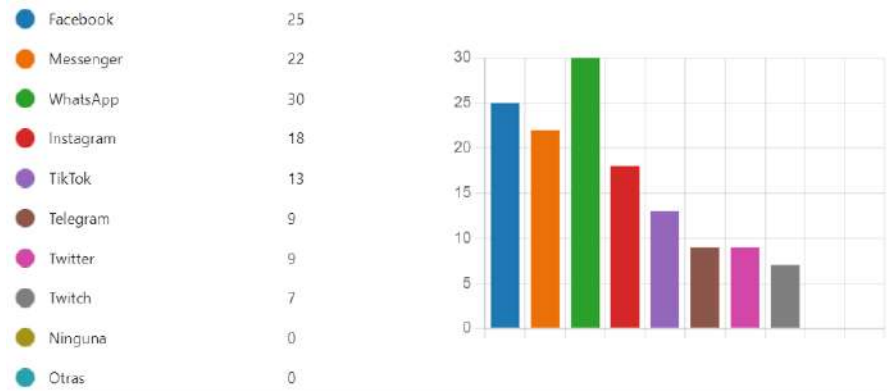
6. De las diferentes redes sociales más populares, selecciona al menos 3 de las que más usabas desde tu COMPUTADORA DESPUÉS del confinamiento de la pandemia de COVID-19.



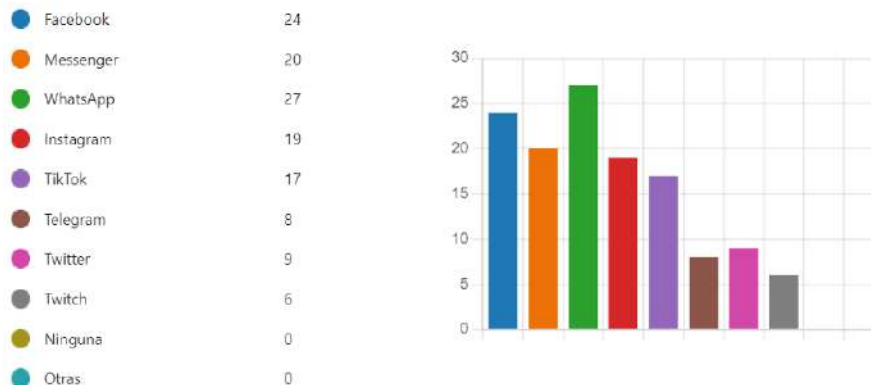
7. De las diferentes redes sociales más populares, selecciona al menos 3 de las que más usabas desde tu DISPOSITIVO MÓVIL ANTES del confinamiento de la pandemia de COVID-19.



8. De las diferentes redes sociales más populares, selecciona al menos 3 de las que más usabas desde tu DISPOSITIVO MÓVIL DURANTE el confinamiento de la pandemia de COVID-19.

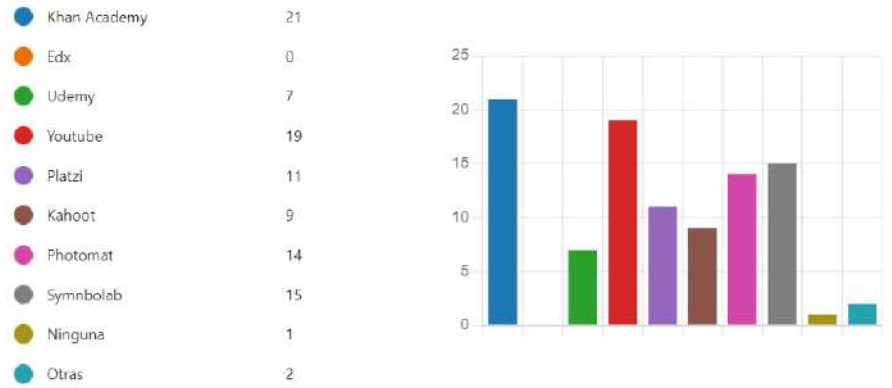


9. De las diferentes redes sociales más populares, selecciona al menos 3 de las que más usabas desde tu DISPOSITIVO MÓVIL DESPUÉS del confinamiento de la pandemia de COVID-19.





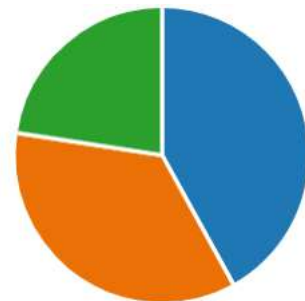
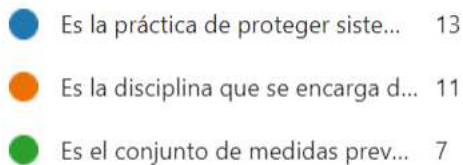
10. ¿En cuál o cuáles de las siguientes aplicaciones necesitaste crear un registro para tener acceso a su contenido para tus actividades académicas, ocio o trabajo?



11. ¿Sabes qué es Ciberseguridad?

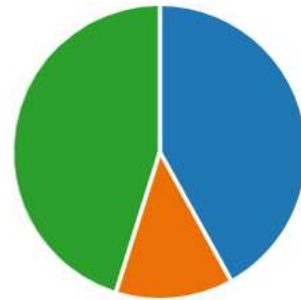


12. ¿Qué entiendes por Ciberseguridad?



13. ¿De las plataformas y/o aplicaciones mencionadas anteriormente sabes si sus prácticas en Ciberseguridad son confiables en el resguardo de tus datos personales y de ingreso a dichas plataformas?

Si	13
No	4
No sé	14



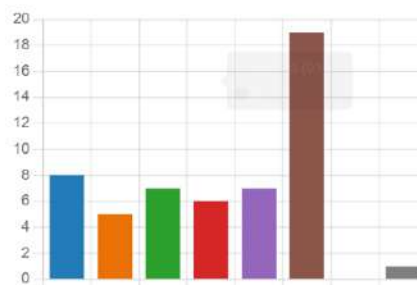
14. Cuando te registraste en las diferentes plataformas digitales, ¿éstas te recomendaron cómo hacer una contraseña segura?

Si	28
No	2
No sé	0
No me he dado cuenta	1

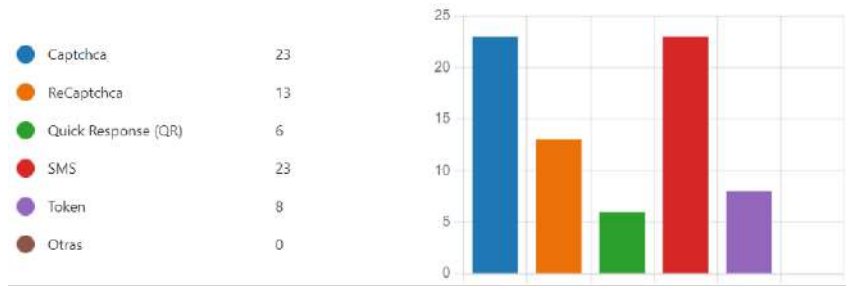


15. Algunas aplicaciones Web y móviles utilizan políticas de contraseñas seguras ¿Para ti cuáles serían las adecuadas para generar dichas contraseñas?

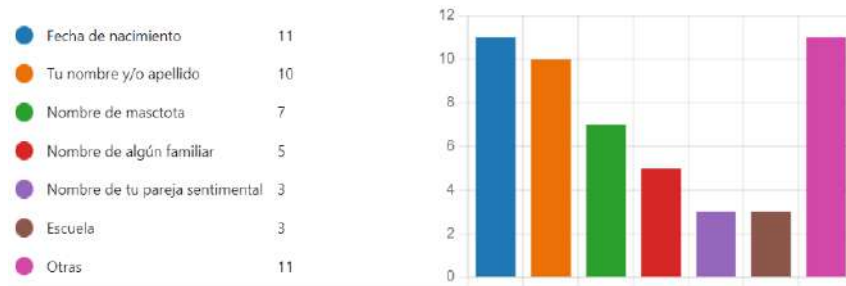
Numeros (01234)	8
Letras mayúsculas (ABCD...)	5
Letras minúsculas (abcd...)	7
Caracteres especiales (!#\$%&*?...)	6
cantidad mínima de caracteres (...)	7
Todo lo anterior	19
Ninguna de las anteriores	0
Otras	1



16. Además de un usuario y una contraseña se utilizan otras herramientas para autenticarse como las de doble factor ¿Cuáles de ellas conoces?

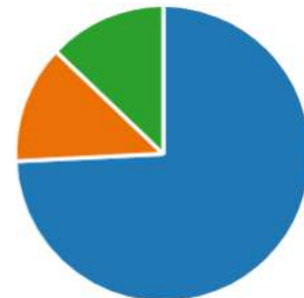


17. Cuando vas a poner una contraseña en el registro de una nueva aplicación ¿Qué opciones usas para asignar una contraseña en dicha aplicación?



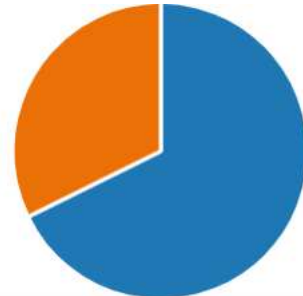
18. ¿Consideras que las contraseñas que usas son seguras y que protegen tu información?

Respuesta	Número de respuestas
Si	23
No	4
No sé	4



19. Selecciona cualquiera de los siguientes vínculos (sin usar las comillas) y escribe tu contraseña.  
 "https://www.avast.com/es-mx/random-password-generator#pc"  
 "https://www.eset.com/es/password-generator/"  
 ¿es segura tu contraseña?

● Si	21
● No	10

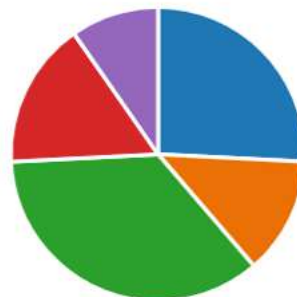


20. ¿Consideras que en esta emergencia sanitaria tuviste las precauciones necesarias para registrarte en la o las aplicaciones digitales con datos de ingreso que solamente tú debes de conocer? Si o No y ¿Por qué? Escribe una respuesta breve.

Veintiún estudiantes tuvieron las precauciones necesarias debido a que es su información la que no quieren comprometer, algunos que respondieron “no”, confundieron la pregunta con poner su misma contraseña como en otras aplicaciones o dicen haber puesto correctamente su contraseña.

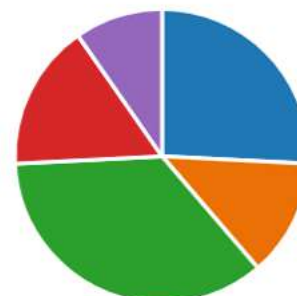
21. ¿Utilizas algún método de acceso a tu teléfono celular y computadora?

● Contraseña	8
● Patrón de desbloqueo	4
● Huella dactilar	11
● Reconocimiento facial	5
● Otras	3



22. De la pregunta anterior ¿Qué método utilizas para desbloquear tu dispositivo móvil o computadora?

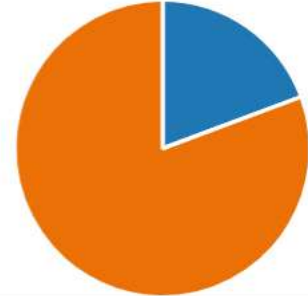
● Contraseña	8
● Patrón de desbloqueo	4
● Huella dactilar	11
● Reconocimiento facial	5
● Otras	3





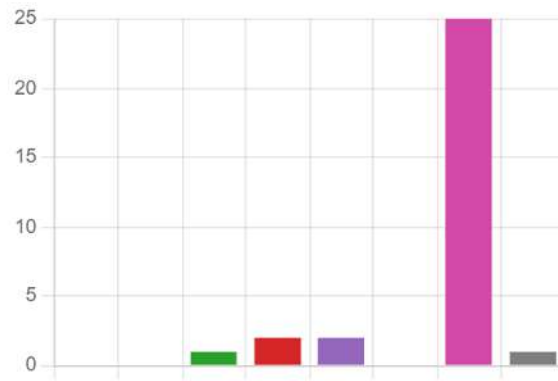
23. Durante el inicio de la pandemia y el confinamiento por COVID-19 ¿has tenido algún tipo de vulnerabilidad o intento de intrusión a tu información en tus redes sociales o cualquier otra plataforma digital en alguno de tus dispositivos?

● Si	6
● No	25



24. En caso de haber respondido "Si" en la pregunta anterior ¿Qué tipo de vulnerabilidad tuviste?

● Phising	0
● Malaware	0
● Ramsomware	1
● Inyección de SQL	2
● Troyano	2
● Gusano	0
● Ninguna	25
● Otras	1



25. ¿Crees que compartir tu ubicación, fotografías, actividades personales familiares o de cualquier otro tipo en las redes sociales, vulnera la seguridad de tu información?

● Si	27
● No	4



26. En todo momento nuestra información está expuesta en la Web ¿Tomarías acción inmediata para proteger tu información, ubicación y toda actividad que impida que las plataformas digitales rastreen tus preferencias y así tener una navegación más segura?

<span style="color: blue;">●</span> Si	29
<span style="color: orange;">●</span> No	2



27. ¿Le confiarías a alguien el acceso a tus plataformas digitales para su uso y manejo en caso de cualquier eventualidad te encuentres o no en un buen estado de salud física y/o mental? ¿a quién sería y por qué?

En general los estudiantes confiarían su información en personas cercanas como sus familiares.

28. En una breve respuesta ¿Qué recomendaciones sugieres para mejorar las prácticas en cuestiones de Seguridad en el Ciberespacio incluyendo el uso en aplicaciones móviles?

La respuesta más frecuente fue “el utilizar contraseñas seguras” y “no proporcionar toda la información en los formularios de registro”.



Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.



Fuente: UDEMEX 2022. Captura de pantalla.

## CONCLUSIONES

Como se puede observar los estudiantes no tuvieron muchos cambios en el uso de plataformas digitales. Referente a las redes sociales en las etapas cuestionadas, utilizan contraseñas seguras donde muchos de ellos no estaban de seguros de que lo eran, por otro lado, las plataformas que usan sugieren el uso de contraseñas seguras y de igual manera tiene la precaución del manejo de las mismas, así como de tomar las acciones necesarias para proteger su información.

Los alumnos en general son responsables de sus datos, también a quién le confiarían sus datos por cualquier emergencia.

El presente estudio merece ampliar las preguntas y cambiar algunas otras para conocer un estudio más a fondo sobre datos contundentes como robos de identidad, fraudes, delitos cibernéticos o en su defecto cuánto tiempo se invierte en el consumo de los servicios de las plataformas digitales sus ventajas y desventajas.

## REFERENCIAS

- Cámara de Diputados. (2017). *Diario Oficial de la Federación*.
- Castillo Medina, C. A. (2018). Ciberseguridad: por dónde empezar. *Revista de Tecnología*, 12.
- Fernández Bermejo, D., & Martínez Atienza, A. (2018). Ciberseguridad, Ciberespacio y Ciberdelincuencia.
- Joyanes Aguilar, L. (2018). *Industria 4.0. La cuarta revolución industrial*. Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.
- Serrano, L. (30 de enero de 2022). *Estos son los 6 tipos de apps más usadas por internautas en México*. Obtenido de <https://www.unocero.com/>: <https://www.unocero.com/software/apps/tipos-de-apps-mas-usadas-en-mexico/>



## El Gobierno del Estado de México y la Universidad Digital del Estado de México CONVOCAN

a toda la comunidad UDEMEX, así como a egresados de la misma y de otras instituciones educativas, profesionistas, estudiantes, empresarios, investigadores, funcionarios públicos, etcétera,

### a colaborar en la “Revista Digital UDEMEX”

**Mediante la aportación de artículos de interés general relacionados con ciencia, tecnología, educación, innovación, ecología, salud, arte, cultura, sociedad y conocimiento en general.**

La revista digital UDEMEX es una publicación de Divulgación Universitaria

Las aportaciones enviadas por los participantes a la revista deberán ser escritas con ética profesional, cuidando la pertinencia del tema a tratar.

Los artículos deberán ser de interés general, teniendo como propósito motivar a la lectura y al conocimiento de temas en diversas áreas.

Los artículos serán una herramienta de emprendimiento, innovación y superación para el participante y los lectores.

La redacción de los artículos deberá cumplir con las siguientes características:

- Título breve y de impacto, en mayúsculas. Puede llevar subtítulo.
- El tema seleccionado deberá ser original, respetando derechos de autor. En el caso de citas textuales y referencias bibliográficas usar formato APA.
- Nombre completo del autor o autores, iniciando por el nombre(s).
- Nota breve que enuncie actividad laboral, académica, formación y correo electrónico.
- Palabras clave, máximo 5.

- Resumen o *abstract* en un párrafo corto, en cursiva (si aplicara).
- Texto pertinente, bien redactado, con buena ortografía y sintaxis. Entre cada párrafo habrá un renglón de separación, justificado, sin sangría.
- Conclusiones.
- Referencias bibliográficas al final, en formato APA y en orden alfabético por autor (no más de 5).
- Tipo de letra Times New Roman, tamaño 12. Interlineado sencillo, justificado.
- Doble espacio para subtítulos.
- Usar lenguaje claro, evitar tecnicismos o en su caso explicarlos. Es revista de divulgación.
- Extensión del artículo no mayor a cuatro cuartillas.
- En un documento separado enviar un resumen curricular con datos de localización (correo electrónico y teléfonos) a las direcciones:

[anahi.delosantos@udemex.edu.mx](mailto:anahi.delosantos@udemex.edu.mx)  
[departamentodca@udemex.edu.mx](mailto:departamentodca@udemex.edu.mx)

**ATENTAMENTE**  
**UNIVERSIDAD DIGITAL DEL ESTADO DE MÉXICO**

Toluca, Estado de México, noviembre de 2021.

 [udemex](https://www.facebook.com/udemex)  [@udemex](https://twitter.com/udemex)



