



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
Unidad Cuajimalpa

8 de noviembre de 2024.

Dictamen C.I. 19/2024

DICTAMEN  
QUE PRESENTA LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA  
COMUNICACIÓN Y DISEÑO

ANTECEDENTES

- I. El Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño, en la sesión 12.24, celebrada el 30 de abril de 2024, integró esta Comisión en los términos señalados en el artículo 56 de Reglamento Interno de los Órganos Colegiados Académicos.
- II. El Consejo Divisional designó para esta Comisión a las siguientes personas integrantes:
  - a) Órganos personales:
    - ✓ Dra. Margarita Espinosa Meneses, Jefa del Departamento de Ciencias de la Comunicación;
    - ✓ Mtra. Brenda García Parra, Jefa del Departamento de Teoría y Procesos del Diseño;
    - ✓ Dr. Carlos Roberto Jaimez González, Jefe del Departamento de Tecnologías de la Información.
  - b) Representantes propietarios:
    - Personal académico:
      - ✓ Mtro. Daniel Cuitlahuac Peña Rodríguez, Departamento de Ciencias de la Comunicación;
      - ✓ Mtro. Luis Antonio Rivera Díaz, Departamento de Teoría y Procesos del Diseño;
      - ✓ Dr. Dominique Emile Henri Decouchant, Departamento de Tecnologías de la Información.

CONSIDERACIONES

- I. La Comisión recibió, para análisis y discusión, el reporte de resultados y la solicitud de cierre del proyecto de investigación denominado ***“Tecnologías de la información y la comunicación en ambientes educativos”*** perteneciente al grupo de investigación de Comunicación Educativa, presentado por la Dra. Caridad García Hernández, aprobado en la Sesión 17.21 celebrada el 15 de octubre de 2021, mediante el Acuerdo DCCD.CD.18.17.21.



División de Ciencias  
de la Comunicación  
y Diseño

Unidad Cuajimalpa

DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño  
Oficina Técnica del Consejo Divisional



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
**Unidad Cuajimalpa**

- II. El Consejo Divisional en la Sesión 25.22 celebrada el 15 de diciembre de 2022, mediante Acuerdo DCCD.CD.18.25.22, aprobó el primer reporte parcial de resultados del proyecto de investigación.
- III. El Consejo Divisional en la Sesión 18.23 celebrada el 16 de octubre de 2023, mediante Acuerdo DCCD.CD.07.18.23, aprobó el segundo reporte parcial de resultados del proyecto de investigación.
- IV. La Comisión de Investigación sesionó el 8 de noviembre de 2024, fecha en la que concluyó su trabajo de análisis y evaluación del reporte parcial de resultados, con el presente Dictamen.
- V. La Comisión tomó en consideración los siguientes elementos:
  - *"Lineamientos para la creación de grupos de investigación y la presentación, seguimiento y evaluación de proyectos de investigación"* aprobados en la Sesión 06.16 del Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño, celebrada el 6 de junio de 2016, mediante al acuerdo DCCD.CD.15.06.16.
  - Protocolo de investigación.
  - Relevancia para el Departamento.
  - Objetivos planteados.
  - Resultados obtenidos.

**VI. Objetivo general:**

Analizar diferentes procesos de adaptación de alumnos, profesores y gestores académicos a la implementación de las tecnologías digitales en la educación en línea.

**VII. Objetivos particulares:**

- Explorar el proceso de implementación de las políticas educativas que la UAM realizó durante el confinamiento escolar, la manera en que gestionó los recursos, resolvió problemas para alcanzar la meta planteada, el aprendizaje de los alumnos.
- Explicar cómo se llevaron a cabo los cursos en línea y si se lograron los objetivos de aprendizaje.
- Explorar cómo se dio la comunicación entre alumnos y profesores, si lograron adaptarse a las condiciones que impone la educación en casa.



División de Ciencias  
de la Comunicación  
y Diseño

**Unidad Cuajimalpa**

DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño  
Oficina Técnica del Consejo Divisional



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
Unidad Cuajimalpa

#### VIII. Productos durante el tercer año del proyecto de investigación:

##### **Ponencias:**

- García, C., Espinosa M. y González N. (2023). Evaluación de la política educativa sobre uso de TIC en la UAM: Un abordaje con perspectiva de futuro XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa 4 al 8 de diciembre de 2023 | Villahermosa, Tabasco, México. COMIE.
- García, C. (2023). Desafíos ante la alfabetización de futuro en la educación superior. XIII Coloquio de Investigación en Comunicación realizado en la Ciudad de México el 18 y 19 de diciembre de 2023.
- Espinosa M., García, C. y González N. (2024). Autorregulación en el aprendizaje en educación mediada por tecnologías: competencia para el éxito en educación superior. Congreso IFE Conference 2024 del Tecnológico de Monterrey. 23-25 de enero de 2024.
- García, C., Espinosa M. y González N. Desinformación y poder. ¿El periodista como agente político o el agente político como periodista? XVI Congreso ALAIC 2024, del 20 al 22 de agosto.

##### **Publicaciones:**

- García C., González, N. y Espinosa, M. (diciembre 2023) Docencia remota de emergencia: retos y oportunidades para el futuro de la Universidad Autónoma Metropolitana. Reencuentro. Universidad, planta docente y cambio generacional. México: UNAM. ISSN 2448-6647.
- Espinosa, M., García C. y González, N. (2024). Autorregulación en el aprendizaje en educación mediada por tecnologías: competencia para el éxito en educación superior. IFE Conference Proceedings 2024. Tec de Monterrey. ISSN: 2594-0325.
- García C., Espinosa, M., y González, N. (2024). Evaluación de la política educativa sobre uso de TIC en la UAM: Un abordaje con perspectiva de futuro. Memoria electrónica del XVII Congreso Nacional de investigación educativa. ISSN: 2594-2433. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v17/>
- García C., González, N. y Espinosa, M. La Universidad Autónoma Metropolitana como propuesta de futuro: memoria histórica y prospectiva. García C., González, N. y Espinosa, M. (Coordinadores). Futuros de la universidad: narrativas y trayectorias de la educación superior en México. En proceso de publicación.



División de Ciencias  
de la Comunicación  
y Diseño

Unidad Cuajimalpa

DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño  
Oficina Técnica del Consejo Divisional



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
**Unidad Cuajimalpa**

Libro (enviado para su publicación)

García C., González, N. y Espinosa, M. (Coordinadores). Futuros de la universidad: narrativas y trayectorias de la educación superior en México. En proceso de publicación.

## DICTAMEN

### ÚNICO:

Tras evaluar el reporte de resultados y la solicitud de cierre del proyecto de investigación denominado *“Tecnologías de la información y la comunicación en ambientes educativos”* perteneciente al grupo de investigación Comunicación educativa, presentado por la Dra. Caridad García Hernández, la Comisión de Investigación recomienda al Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño aceptarlo.

Con el reporte presentado se cierra el proyecto *“Tecnologías de la información y la comunicación en ambientes educativos”*.

## VOTOS:

Integrantes	Sentido de los votos
Dra. Margarita Espinosa Meneses	Abstención
Mtra. Brenda García Parra	A favor
Dr. Carlos Roberto Jaimez González	A favor
Mtro. Daniel Cuitlahuac Peña Rodríguez	A favor
Mtro. Luis Antonio Rivera Díaz	A favor
Dr. Dominique Emile Henri Decouchant	A favor
<b>Total de los votos</b>	<b>5 votos a favor</b>

Coordinadora

~~Mtra. Gabriela García Martínez~~

Secretaria del Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño



División de Ciencias  
de la Comunicación  
y Diseño

Unidad Cuajimalpa

DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño  
Oficina Técnica del Consejo Divisional

Ciudad de México, 08 de octubre de 2024  
DCCD.DCC.122.2024

**Asunto:** Tercer informe de proyecto de investigación.

**Dra. Angélica Martínez de la Peña**

Presidenta del Consejo Divisional de  
Ciencias de la Comunicación y Diseño

Por este medio le solicito que turne a la Comisión de investigación y al Consejo Divisional, el reporte final del proyecto de investigación titulado ***Tecnologías de la información y la comunicación en ambientes educativos***, para su revisión y, en su caso, aprobación.

El proyecto fue aprobado en la sesión 17.21 del Consejo de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño, el 15 de octubre de 2021, en el acuerdo DCCD.CD.18.17.21 y tiene por objetivo “Analizar diferentes procesos de adaptación de alumnos, profesores y gestores académicos a la implementación de las tecnologías digitales en la educación en línea”. Este proyecto pertenece al grupo de Comunicación educativa, integrado por la Dra. Caridad García, el Dr. Noé González y la Dra. Margarita Espinosa.

Atentamente  
“Casa abierta al tiempo”

**Dra. Margarita Espinosa Meneses**

Jefa del Departamento de  
Ciencias de la Comunicación  
UAM-Cuajimalpa  
mespinosa@cua.uam.mx



División de Ciencias  
de la Comunicación  
y Diseño

Unidad Cuajimalpa  
DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño  
Jefatura del Departamento de Ciencias de la Comunicación

Ciudad de México, 08 de octubre de 2024

Dra. Margarita Espinosa Meneses  
Jefa del Departamento de Ciencias de la Comunicación  
UAM Cuajimalpa

Por este conducto nos dirigimos a usted para presentar el tercer y último *informe de actividades del grupo de investigación en Comunicación Educativa*, correspondiente al proyecto de investigación titulado *Tecnologías de la información y la comunicación en ambientes educativos*, aprobado en la sesión 17.21 del Consejo de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño, el 15 de octubre de 2021, en el acuerdo DCCD.CD.18.17.21

Los integrantes de este grupo somos los doctores Margarita Espinosa Meneses, Caridad García Hernández y Noé Abraham González Nieto.

Atentamente

Dra. Caridad ~~García~~ Hernández  
Departamento de Ciencias de la Comunicación ndez  
Coordinadora del Grupo de investigación en  
Comunicación Educativa

## **Reporte final de proyecto de investigación**

**Participantes:** Caridad García, Margarita Espinosa Meneses y Noé Abraham

**Título del proyecto:** Tecnologías de la información y la comunicación en ambientes educativos, aprobado en la sesión 17.21 celebrada el 15 de octubre de 2021, mediante el acuerdo DCCD.CD.18.17.21.

### **Resumen del proyecto**

Este proyecto exploró el uso y apropiación de las tecnologías digitales para la educación superior, en el marco del confinamiento causado por la pandemia del COVID-19, en la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Cuajimalpa. Se evaluó el uso de herramientas digitales (Google Classroom, Moodle, Zoom, redes sociales y correo electrónico) como escenarios para la promoción del aprendizaje en los que se evidencian dichos, acciones y relaciones propios del ambiente educativo digital.

Asimismo, este proyecto analizó la actuación de los actores involucrados (profesores, alumnos y autoridades institucionales). Se analizó la perspectiva de los profesores, el proceso de enseñanza-aprendizaje efectuado durante las clases remotas (dimensión tecnológica y didáctica); la actuación de los alumnos, el desarrollo de sus habilidades, su propia gestión del aprendizaje, la dimensión emocional en el marco de las clases mediadas por computadoras. La actuación de las autoridades y las políticas que implementaron en tal escenario.

Con base en el trabajo realizado durante tres años, se puede afirmar que se alcanzaron los objetivos descritos en el protocolo e investigación. Estos objetivos fueron los siguientes:

### **Objetivo general**

Analizar diferentes procesos de adaptación de alumnos, profesores y gestores académicos a la implementación de las tecnologías digitales en la educación en línea.

### **Objetivos particulares**

- Explorar el proceso de implementación de las políticas educativas que la UAM realizó durante el confinamiento escolar, la manera en que gestionó los recursos, resolvió problemas para alcanzar la meta planteada, el aprendizaje de los alumnos.

- Explicar cómo se llevaron a cabo los cursos en línea y si se lograron los objetivos de aprendizaje.
- Explorar cómo se dio la comunicación entre alumnos y profesores, si lograron adaptarse a las condiciones que impone la educación en casa.

### ***Metodología utilizada***

La metodología que se utilizará fue mixta, la cual comprendió tanto el enfoque cualitativo como el cuantitativo. Los datos se recogieron aplicando técnicas como la entrevista, el grupo focal y el cuestionario.

### ***Algunos resultados***

La indagación mixta que se llevó a cabo por medio de esta investigación permitió caracterizar la transición de la educación presencial a la educación remota. Esto se realizó en las dimensiones de acuerdos económicos-materiales (acceso y uso de los recursos tecnológicos), los acuerdos sociales (relaciones entre actores educativos) y los acuerdos discursivos (lenguajes construidos en el contexto universitario), así como la dimensión emocional en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los acuerdos económicos-materiales, discursivos y sociales posibilitaron procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las nuevas tecnologías. Si bien la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño ofreció el préstamo de equipos, con lo cual se posibilitó el acceso a las computadoras, los actores educativos (profesores, estudiantes y los encargados de la gestión) tuvieron que rediseñar sus prácticas educativas para hacer frente a los retos del confinamiento, con lo cual ampliaron su agencia y toma de decisión con respecto a las posibilidades de transformación e innovación educativas.

Otro aspecto a tomar en cuenta consiste en los procesos de comunicación que se llevaron a cabo durante este periodo. Es posible observar que los acuerdos discursivos fueron adaptados por docentes y alumnos para posibilitar una comunicación efectiva. Esto se logró gracias a que hubo redundancia en los mensajes y que se abrieron distintos canales de comunicación. Así, tanto docentes como alumnos emplearon herramientas sincrónicas y asincrónicas para explicar los temas de clase, compartir y resolver dudas, proveer de ejercicios o prácticas adicionales, dar seguimiento puntual a casos particulares, entre otros.



En cuanto a los acuerdos sociales, se encontró que el docente y el alumno modificaron los roles que tradicionalmente presentaban en el contexto presencial. Esta flexibilidad de funciones permitió que hubiera mayor sensibilidad de ambas partes para entender que había situaciones que sobrepasaban el ámbito pedagógico, por lo cual debían ser empáticos con respecto a las problemáticas de los otros. Además, alumnos y profesores valoraron su trabajo universitario al reconocer la importancia de las prácticas educativas que respondieran de manera eficaz a los retos del contexto del confinamiento.

En cuanto a las emociones, los datos mostraron que resultan esenciales, en primera instancia, para que exista una motivación hacia el aprendizaje, por lo cual es importante educar a los alumnos para que sepan manejarlas, con ello estaríamos contribuyendo a una educación integral. En palabras de Gadotti (2011) esta formación que contempla el factor emocional estaría comprometida con “educar para otro mundo posible”. Adicionalmente, tomando como referencia que la educación tiene el doble propósito de “ayudar a las personas a vivir bien en un mundo en el que valga la pena vivir” (Kemmis et al, 2013), es posible aseverar que las emociones enfatizan el aspecto social de la educación, al reconocer que cada actor educativo es un individuo con necesidades y retos en múltiples dimensiones personales, no sólo las académicas o intelectuales.

Finalmente, consideramos que esta investigación permitió sistematizar las experiencias que, tanto en el plano tecno-pedagógico como emocional, tuvieron los alumnos, profesores y encargados de la gestión. Además, visibilizó temáticas que vale la pena seguir explorando en los próximos meses y años, y que consisten en analizar cómo se ha dado la transición hacia un modelo educativo mixto (con elementos presenciales y remotos), las distintas modalidades de UEA que deberá haber después de la pandemia (remotas, presenciales y mixtas), el fortalecimiento de las competencias tecno-pedagógicas de los docentes, así como la promoción de espacios para el trabajo colegiado e interdisciplinario tanto con alumnos como con profesores.

### ***Productos académicos comprometidos***

- 7 ponencias en foros reconocidos e indexados del campo educativo y de la comunicación.
- 6 artículos de investigación que den cuenta de las problemáticas antes mencionadas, publicados en revistas o foros indexados.
- 2 libros, un libro con las experiencias de profesores de las 5 unidades de la UAM y de otros entornos educativos, sobre la educación a distancia en tiempos de

pandemia. La publicación de un libro con historias de vida de alumnos, y su experiencia en la educación a distancia.

### Productos comprometidos

Productos	Entregas 2022	Entregas 2023	Entregas 2024	TOTAL
Ponencias	3	2	2	7
Artículos de investigación o capítulos de libro	2	2	2	6
Publicación de libro	1		1	2

### Productos realizados

Productos	Entregas 2022	Entregas 2023	Entregas 2024	Totales
Ponencias	7	5	4	16
Artículos de investigación o capítulos de libro	6	5	4	15
Publicación de libro		1	1	2

### Productos del tercer año de trabajo

#### Ponencias

García, C., Espinosa M. y González N. (2023). Evaluación de la política educativa sobre uso de TIC en la UAM: Un abordaje con perspectiva de futuro **XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa 4 al 8 de diciembre de 2023 | Villahermosa, Tabasco, México.** COMIE.

García, C. (2023). *Desafíos ante la alfabetización de futuro en la educación superior. XIII Coloquio de Investigación en Comunicación realizado en la Ciudad de México el 18 y 19 de diciembre de 2023.*



Espinosa M., García, C. y González N. (2024). Autorregulación en el aprendizaje en educación mediada por tecnologías: competencia para el éxito en educación superior. Congreso IFE Conference 2024 del Tecnológico de Monterrey. 23-25 de enero de 2024

García, C., Espinosa M. y González N. Desinformación y poder. ¿El periodista como agente político o el agente político como periodista? XVI Congreso ALAIC 2024, del 20 al 22 de agosto

#### Publicaciones

García C., González, N. y Espinosa, M. (diciembre 2023) Docencia remota de emergencia: retos y oportunidades para el futuro de la Universidad Autónoma Metropolitana. *Reencuentro. Universidad, planta docente y cambio generacional*. México: UNAM. ISSN 2448-6647,

Espinosa, M., García C. y González, N. (2024). Autorregulación en el aprendizaje en educación mediada por tecnologías: competencia para el éxito en educación superior. *IFE Conference Proceedings 2024*. Tec de Monterrey. ISSN: 2594-0325.

García C., Espinosa, M., y González, N. (2024). *Evaluación de la política educativa sobre uso de TIC en la UAM: Un abordaje con perspectiva de futuro*. Memoria electrónica del XVII Congreso Nacional de investigación educativa. ISSN: 2594-2433. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v17/>

García C., González, N. y Espinosa, M. La Universidad Autónoma Metropolitana como propuesta de futuro: memoria histórica y prospectiva. García C., González, N. y Espinosa, M. (Coordinadores). *Futuros de la universidad: narrativas y trayectorias de la educación superior en México*. En proceso de publicación.

#### **Libro (enviado para su publicación)**

García C., González, N. y Espinosa, M. (Coordinadores). *Futuros de la universidad: narrativas y trayectorias de la educación superior en México*. En proceso de publicación.

**El Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A. C.,  
la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco,  
y la Universidad Autónoma de Guadalajara**

otorga la presente

**CONSTANCIA** a:

**Caridad García Hernández**

Por haber presentado la PONENCIA: Evaluación de la política educativa sobre uso de TIC en la UAM:  
Un abordaje con perspectiva de futuro

**XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa**

4 al 8 de diciembre de 2023 | Villahermosa, Tabasco, México

**SELLO DIGITAL**

2023-12-11 10:27:51 || PONENCIA: REPORTE || 11 || 0616 || 1045 || a0e2a2c5c3d57af77213ed6lac4ac780 || f976e2029df2e37146216f08cfe01fc || 6512bd43d9ca6e02c990b0a82652dca || 687bc6429ffc733dccb6167e946d9e6b1 || d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e || 4734382e9b8498f67374fc95fb986ef



**María Guadalupe Olivier Téllez**  
Presidenta del Comité Directivo 2022-2023  
Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A. C.



**Leticia Pons Bonals**  
Coordinadora del Comité Científico del  
XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa



**Verónica García Martínez**  
Coordinadora del Comité Local del  
XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa

**El Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A. C.,  
la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco,  
y la Universidad Autónoma de Guadalajara**

otorga la presente

**CONSTANCIA** a:

**Margarita Espinosa Meneses**

Por haber presentado la PONENCIA: Evaluación de la política educativa sobre uso de TIC en la UAM:  
Un abordaje con perspectiva de futuro

**XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa**  
4 al 8 de diciembre de 2023 | Villahermosa, Tabasco, México

2023-12-08 17:12:55 || PONENCIA: REPORTE || TI || 0616 || 1046 || 1579779b9b9ce9ed698dd8560612c19d || 1576e2029df2e57f146216f08cfe01fc || 6512bd43d9caa6e02c990b0a82652dca || 687bc6429ffc733dccc6167e946d9e6b1 || d41d8bcd98f006204e9800998ecd18427e || c2c1565d1dead10399743cea5b49c2bd

SELLO DIGITAL



**María Guadalupe Olivier Téllez**  
Presidenta del Comité Directivo 2022-2023  
Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A. C.



**Leticia Pons Bonals**  
Coordinadora del Comité Científico del  
XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa



**Verónica García Martínez**  
Coordinadora del Comité Local del  
XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa





La Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa,  
la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño  
y el Departamento de Ciencias de la Comunicación

Otorgan la presente constancia a la

**Dra. Caridad García Hernández**

Por haber presentado su ponencia titulada:

***Desafíos ante la alfabetización de futuro en la  
educación superior***

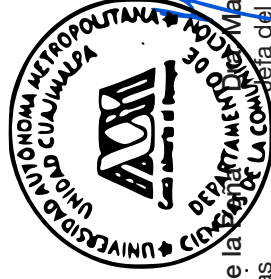
en el marco del XIII Coloquio de Investigación en Comunicación realizado en  
la Ciudad de México el 18 y 19 de diciembre de 2023.



División de Ciencias  
de la Comunicación  
y Diseño



Licenciatura  
en Ciencias de la  
Comunicación



Dra. Gloria Angélica Martínez de la Cruz  
Directora de la División de Ciencias  
de la Comunicación y Diseño

Dra. Margarita Espinosa Meneses  
Jefa del Departamento de Ciencias  
de la Comunicación





La Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa,  
la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño  
y el Departamento de Ciencias de la Comunicación

Otorgan la presente constancia al

**Dr. Noé A. González Nieto**

División de Ciencias  
de la Comunicación  
y Diseño



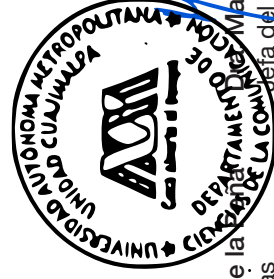
Por haber presentado su ponencia titulada:

***Prospectiva del Grupo de Investigación en Comunicación  
Educativa: Tendencias y rutas de acción***

en el marco del XIII Coloquio de Investigación en Comunicación realizado en  
la Ciudad de México el 18 y 19 de diciembre de 2023.



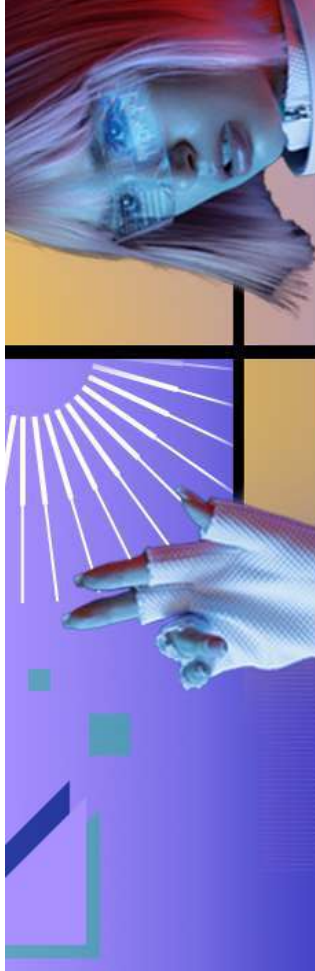
Licenciatura  
en Ciencias de la  
Comunicación



Dra. Gloria Angélica Martínez de la Cruz  
Directora de la División de Ciencias  
de la Comunicación y Diseño

Dra. Margarita Espinosa Meneses  
Jefa del Departamento de Ciencias  
de la Comunicación





Por medio de la presente hacemos constar que

## **MARGARITA ESPINOSA**

Formó parte del IFE Conference 2024 del Tecnológico de Monterrey con una duración de 25 horas desarrollando la actividad de:

### **PONENTE**

Dentro del congreso que se llevó a cabo del 23 al 25 de enero del 2024.



**Dra. María Soledad Ramírez Montoya**

Presidenta del Comité Científico



**Dr. José Escamilla de los Santos**

Presidente del Comité Organizador



**Tecnológico  
de Monterrey**



**Institute  
for the Future  
of Education**



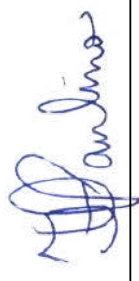
# CERTIFICADO



## *Caridad García Hernández*

Participou do XVII Congresso Latino-Americano de Pesquisa em Comunicação -  
Desinformação, automatização e democracia: os desafios da comunicação, realizado na  
Universidade Estadual Paulista (São Paulo, Brasil), entre os dias  
19 e 22 de agosto de 2024.

  
**Maria Cristina Gobbi**  
Presidenta do Comitê Organizador

  
**Fernando Oliveira Paulino**  
Presidente da ALAIC

Realização



Faculdade de  
Arquitetura, Artes,  
Comunicação  
e Design



(40 horas atividades)



Apoio



**PROP**  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

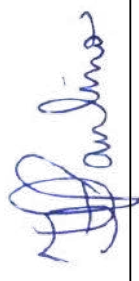
# CERTIFICADO



**Margarita Espinosa Meneses**

Participou do XVII Congresso Latino-Americano de Pesquisa em Comunicação -  
Desinformação, automatização e democracia: os desafios da comunicação, realizado na  
Universidade Estadual Paulista (São Paulo, Brasil), entre os dias  
19 e 22 de agosto de 2024.

  
**Maria Cristina Gobbi**  
Presidenta do Comitê Organizador

  
**Fernando Oliveira Paulino**  
Presidente da ALAIC

Realização



Faculdade de  
Arquitetura, Artes,  
Comunicação  
e Design



(40 horas atividades)



Apoio



**PROPQ**  
PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

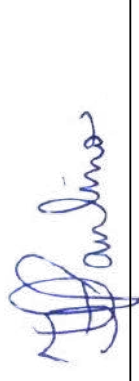
# CERTIFICADO



## Noé Abrahan Gonzáles Nieto

Participou do XVII Congresso Latino-Americano de Pesquisa em Comunicação -  
Desinformação, automatização e democracia: os desafios da comunicação, realizado na  
Universidade Estadual Paulista (São Paulo, Brasil), entre os dias  
19 e 22 de agosto de 2024.

  
**Maria Cristina Gobbi**  
Presidente do Comitê Organizador

  
**Fernando Oliveira Paulino**  
Presidente da ALAIC

Realização

Apoio



Faculdade de  
Arquitetura, Artes,  
Comunicação  
e Design



(40 horas atividades)



**PROP**  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO



# UNIVERSIDAD, PLANTA DOCENTE Y CAMBIO GENERACIONAL



José Chávez Morado (1997), "Guanajuato geométrico", Litografía sobre papel de algodón, 76.8 x 55.7 cm.



Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios. Año 35, número 86, julio-diciembre 2023, es una publicación semestral de la Universidad Autónoma Metropolitana a través de la Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades. Prolongación Canal de Miramontes 3855, Col. Ex-Hacienda San Juan de Dios, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14387, México, Cd. de México y Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, alcaldía Coyoacán, C.P. 04960, México, Cd. de México; teléfonos 55 5483 7015 y 55 5532 5514. Página electrónica de la revista [www.reencuentro.xoc.uam.mx](http://www.reencuentro.xoc.uam.mx) y dirección electrónica: [cuaree@correo.xoc.uam.mx](mailto:cuaree@correo.xoc.uam.mx). Editor Responsable: D.C.G. Rosa Luz Cartajena Alcántara. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo de Título No. 04-2016-031812054200-203, ISSN 2448-6647, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

## Artículos

### [Educación 4.0Universidad y Gestión del talento humano en la IV Revolución Industrial](#)

Rodolfo Jiménez León, Edith Juliana Cisneros Cohernour

[PDF](#). 15-40

### [Gestión educativa tradicional y burocrática en las universidades públicas](#)

Germán Barragán-Chávez

[PDF](#). 41-66

### [Actualidad en la incorporación de Académicos en la Universidad de Sonora](#)

Carlos Alberto Barreras Beltrán, Emilia Castillo Ochoa

[PDF](#). 67-86

### [Docencia remota de emergenciaretos y oportunidades para el futuro de la Universidad Autónoma Metropolitana \(UAM\)](#)

Caridad García-Hernández, Noé Abraham González-Nieto, Margarita Espinosa- Meneses

[PDF](#). 87-106

### [De cristal y suelo pegajoso trascendencia, género y vulnerabilidad en el campo laboral de las docentes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco \(UJAT\)](#)

Carlos Arturo Olarte Ramos, Carlos Mario Morales Zárate

[PDF](#). 107-134

### [Planta docente, cambio generacional y uso de tecnologías digitales emergentes estrategias y herramientas didácticas](#)

Mauricio Andión Gamboa, Diana Irene Cárdenas Presa

[PDF](#). 135-152

### [Encrucijada del cambio generacional de los académicos en la Universidad Autónoma Metropolitana \(UAM\)](#)

Marco Antonio Leyva Piña, Javier Rodríguez Lagunas

[PDF](#). 153-172

### [Planta académica y renovación de la gestión universitaria en la Universidad Autónoma Metropolitana \(UAM\)Un testimonio](#)

Luis Porter

[PDF](#). 173-184

### [Brecha generacional de docentes y estudiantes en la formación de profesionales de medicina y cirugía](#)

Karen Ramírez González

[PDF](#). 185-208

### [La enseñanza de la investigaciónPercepción estudiantil en torno al aprendizaje activo](#)

Siría Padilla Partida, Albania Padilla Martínez

[PDF](#). 209-232

### [Evaluación virtual del uso emergente de TIC como herramientas de enseñanza-aprendizaje remotas en Taller de Diseño Arquitectónico de la UMB Jiquipilco](#)

Diana Violeta Balderas Vieyra

[PDF](#). 233-252

### [Aprendizaje situado en la plataforma MyELT para el aprendizaje del inglésEstudio de caso en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla \(BUAP\)](#)

Héctor Fernández Cuevas, José Luis Carrillo Valdés

[PDF](#). 253-276

### [Caracterización de los textos generados por ChatGPT. Un análisis crítico](#)

Alejandra Navarrete Quezada, José de la Luz Sánchez Tepatzi, Víctor Reyes Cuautle

[PDF](#). 277-294

Variaciones

### [Qué es eso llamado epistemología, para qué sirve, por qué es inexcusable para la universidad y para la paz](#)

Daniel Oviedo Sotelo, Idalgo Balletbó Fernández, Lucía Asunción Vallejos Aranda

[PDF](#). 295-320

### [Disciplinas y transdisciplina en las generaciones universitarias](#)

Liliana Fort Chávez

[PDF](#). 321-341

# Docencia remota de emergencia: retos y oportunidades para el futuro de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)

Caridad García-Hernández, Noé Abraham González-Nieto y Margarita Espinosa-Meneses\*

## Resumen

La implementación del distanciamiento social en México ocasionado por la pandemia de la COVID-19, SARS-CoV-2 obligó a la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) a continuar la educación en modalidad remota, mediante el uso de tecnologías digitales. Este hecho representó un reto para la UAM debido al papel secundario de la tecnología digital en la estrategia didáctica de la institución. Así, el objetivo de este artículo es exponer el proceso de educación a distancia que vivieron los profesores de la UAM, unidad Cuajimalpa, en una situación de emergencia, durante el periodo comprendido de mayo de 2020 a julio de 2023, con el fin de identificar áreas de oportunidad en el ámbito de la docencia. Se implementó una metodología mixta para explorar prácticas del profesorado de la UAM Cuajimalpa, y se reflexiona sobre la universidad y su perspectiva de futuro.

## Palabras clave



Educación en emergencia ; Visión de futuro ; Habilidades tecnológicas ; Didáctica

## Abstract

The implementation of social distancing in Mexico caused by the COVID-19, SARS-CoV-2 pandemic forced the Metropolitan Autonomous University (UAM) to continue education in remote mode through the use of digital technologies. This fact represented a challenge for the UAM due to the secondary role of digital technology in the institution's teaching strategy. Thus, the objective of this article is to expose the distance education process that the UAM professors in the Cuajimalpa campus experienced in an emergency situation during the period from May 2020 to July 2023, in order to identify areas of opportunity in the field of teaching. A mixed methodology was implemented to explore teaching practices at UAM Cuajimalpa and reflects on the university and its future perspective.

## Key words

Emergency education ; Future vision ; Technological skills ; Didactics

\* Profesora-investigadora. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa (UAM-C). México (cgarcia@cua.uam.mx).  Profesor-investigador. Invitado de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa (UAM-C). México (ngonzalez@cua.uam.mx).  Profesora-investigadora titular C. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa (UAM-C). México (mespinosa@cua.uam.mx).

## Introducción

**L**A PANDEMIA por COVID-19 cambió la vida docente en la educación superior. Ante la emergencia ocurrida en marzo de 2020, instituciones como la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) tomaron medidas para dar continuidad a la enseñanza. Dentro de la propia UAM, en sus diferentes unidades académicas, las vivencias fueron distintas, algunas con mayor éxito que en otras.

Este escenario fue reflejo de las políticas institucionales que se adoptaron desde principios del siglo, en torno a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y de su papel en la vida académica de cada unidad de la UAM,<sup>1</sup> pues en el marco de la legislación universitaria que posibilita la autonomía administrativa, cada unidad tiene margen de maniobra en la gestión de políticas académicas y administrativas propias. Cada unidad eligió su propia plataforma educativa<sup>2</sup> y determinó su uso, dado que la institución nunca implementó una política que unificara criterios; en concreto, la tecnología para la educación no jugaba un papel importante en la universidad y, en general, la planta docente era escéptica sobre su potencial en el ámbito de la educación superior.

Para la unidad Cuajimalpa de la UAM, las tecnologías de información y comunicación fueron uno de los ejes rectores desde su fundación en el año 2006, aun así, se adoptaron tímidamente en el ámbito educativo cuando el Colegio Académico de la institución anunció la aprobación del Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) (UAM, 2020)<sup>3</sup>, en el cual se indicó que los profesores usarían las tecnologías digitales a su alcance para continuar con la enseñanza.

Si bien en teoría el PEER desarrolló un amplio modelo basado en la “continencia”, el cual consideraba la “multitecnología” (diversidad de herramientas tecnológicas para la enseñanza remota), la “flexibilidad” (libertad de co-construcción de espacios de enseñanza, evaluación y seguimiento en la enseñanza remota con apoyo permanente) y la “inclusión” (apoyo para la conectividad y acceso a la enseñanza remota) (Comité de Innovación Educativa, 2021), no fue sencillo llevarlo a la práctica por las dificultades de los profesores en el uso de las tecnologías digitales y en el dominio de conocimiento didáctico. El PEER no señaló estrategias precisas, ni tampoco ofreció políticas concretas de acompañamiento al profesorado, cada unidad por su cuenta y cada docente de forma personal implementaron aquello que consideraron más adecuado.

En el 2021,<sup>4</sup> el Colegio aprobó el Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta (PROTEM), como estrategia para que la comunidad universitaria regresara progresivamente a las aulas para continuar sus estudios en una modalidad mixta.



En la primera etapa de la pandemia de mayo de 2020 a septiembre de 2021, los profesores experimentaron la educación a distancia de forma diversa, de acuerdo con su familiaridad con las tecnologías digitales. Sin embargo, a pesar de la angustia provocada por cumplir en tiempo y forma con sus alumnos, aprendieron paulatinamente a usar las plataformas educativas (*Meet*, *Zoom*, plataformas educativas, *Classroom*, *software* libre, entre las más importantes) y *software* utilizado en el ámbito educativo (González *et al.*, 2021). En un segundo momento, con la implementación del PROTEMM, la planta docente ya tenía más de un año de experiencia en la modalidad remota, y fueron conscientes de la importancia del diseño didáctico de sus cursos. Tomaron el control sobre el desarrollo de su docencia, fueron creativos didácticamente hablando y mejoraron la comunicación con los alumnos (García *et al.*, 2021).

#### Marco teórico-conceptual

La contingencia sanitaria provocada por la COVID-19 derivó en investigaciones y contribuciones teóricas referentes a la labor educativa en periodos de emergencia. A partir de las adaptaciones que llevaron a cabo los distintos actores educativos para hacer frente a esta situación atípica, se desarrollaron innovaciones pedagógicas relacionadas con las competencias tecnológicas de los profesores, autocríticas para la mejora de la labor docente y una reflexión profunda sobre el sentido de la educación y sus vertientes de futuro. En esta sección se desarrollan los postulados teóricos y conceptuales relacionados con estos ámbitos del conocimiento.

#### Educación en emergencias

Hechos vinculados con la violencia, la depresión económica, el desplazamiento forzado y el conflicto hoy forman parte de la agenda internacional contemporánea y, así, afectan directamente el ámbito educativo y las trayectorias escolares de niños, jóvenes y adultos. En estos periodos convulsos, las personas no solamente pierden derechos humanos y el aseguramiento de condiciones de vida dignas, sino también el acceso a una educación de calidad. Las instituciones educativas y organismos nacionales e internacionales han promovido la importancia de atender la educación en emergencias, pues existen en la actualidad 127 millones de niños sin escolarizar, más del 25% de los niños vive en países de conflicto social y durante el 2020 hubo más de 2400 ataques contra la educación (UNESCO, 2022; 2023).

A partir de la década de los noventa, a nivel mundial inició un creciente interés en la educación como un elemento clave en la ayuda humanitaria en periodos de

crisis social. Burde *et al.* (2017) han identificado cómo en los conflictos es necesario asegurar el acceso a la educación para el fortalecimiento de los vínculos sociales, así como para la construcción de estados más sólidos y sociedades más armónicas; además, diversos estudios han identificado cómo la falta de acceso a educación también influye en que la violencia y situaciones de emergencia social incrementen (Betancourt *et al.*, 2008; Burde *et al.*, 2017). Adicionalmente, en un estudio reciente, Creed y Morpeth (2014) analizaron cómo las situaciones de emergencia social impactan directamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje de poblaciones jóvenes, por lo cual evidencian la importancia de contar con modelos educativos flexibles, abiertos y con uso de las nuevas tecnologías.

En el contexto de la pandemia por COVID-19, múltiples investigadores de América Latina han contribuido al desarrollo de proyectos respecto a cómo la educación respondió en este evento emergente. Se exploraron, así, temáticas vinculadas con las experiencias de docentes y estudiantes respecto a su acceso e implementación de la tecnología con enfoque pedagógico (Portillo *et al.*, 2020). También se ha reflexionado sobre el rol de la capacitación docente para adaptar las condiciones de enseñanza y aprendizaje a las necesidades del contexto y a lo manifestado por profesores y estudiantes (González, 2021). Finalmente, otros estudios abordan las perspectivas de los actores educativos respecto a las resoluciones que organismos políticos y educativos tomaron para dar continuidad al proceso de escolarización de las poblaciones de niños y jóvenes, y a las asimetrías que existen en los procesos de toma de decisiones a partir de las condiciones socioeconómicas y de alfabetización digital de las comunidades (Belmar *et al.*, 2021).

La educación en emergencias se presenta no solamente como un área de estudio, sino como un ámbito de acción (Parra y Villa, 2023) que requiere la atención de situaciones que deben ser atendidas de manera inmediata. Esto ha provocado que exista una asimetría entre los datos con los que cuentan los actores involucrados (educativos y políticos) y la toma de decisiones para el diseño e implementación satisfactoria de los programas pedagógicos correspondientes (Buckner *et al.*, 2022). A este respecto, existen esfuerzos como el de la Red Interinstitucional para la Educación en Emergencias (INEE, en inglés), la cual establece los criterios mínimos que deben ser tomados en cuenta para la implementación de programas educativos en emergencias, con el fin de “mejorar la calidad de la preparación educativa, la respuesta y la recuperación, aumentar el acceso a oportunidades de aprendizaje seguras y relevantes y garantizar la responsabilidad en la prestación de estos servicios” (INEE, 2023).

Si bien la implementación de programas educativos durante la pandemia por COVID-19 ha evidenciado la necesidad de contar con mayor investigación y datos

que sustenten su aplicación, los referentes teóricos y estadísticos son aún limitados. Además, es necesario que haya contribuciones situadas a los contextos locales, con el fin de que su pertinencia sea cada vez mayor y se nutran de las realidades subjetivas de los participantes. Este estudio se inscribe en este contexto con el fin de contribuir a investigaciones en el ámbito de la educación en emergencias en la región de América Latina, principalmente en las experiencias en las Instituciones de Educación Superior (IES).

#### *Innovación en las prácticas docentes, reflexión constante*

El docente es una figura esencial en todo proceso educativo, en una modalidad remota se requiere que cuente, además de sus saberes disciplinares y pedagógicos, con el conocimiento del manejo de tecnología digital y con la comprensión y aplicación de las dinámicas propias de una educación remota. Para ello, necesita organizar su trabajo de forma cuidadosa y anticipada, analizando los formatos apropiados para fomentar el estudio independiente de sus alumnos. En una educación en emergencia como la vivida entre 2020 y 2022 en México, el proceso educativo mediado por tecnología se realizó con las herramientas y saberes que cada docente poseía. Sin embargo, como era de esperarse, esa situación tuvo consecuencias desventajosas para los alumnos y destacó elementos que son necesarios atender para el futuro de la educación en la UAM, veamos.

La innovación docente tiene un carácter relevante desde la práctica de cada actor educativo, pues, de acuerdo con Giroux (1990), el profesor debe fungir como un “profesional de la reflexión”, lo cual consiste en dejar de ver al docente desde una perspectiva instrumental o tecnocrática (centrada en el cumplimiento de un currículo) y, por el contrario, contemplarlo como un profesional que se vincule con el pensamiento y reflexión de su tarea al plantearse preguntas como las siguientes: ¿por qué enseño lo que enseño? ¿Por qué enseño con cierta metodología? ¿Cuáles son los fines de mi enseñanza y la estructura escolar? ¿Cuál es el impacto de mi labor docente y cómo puede transformarse?

Al realizar este tipo de tarea, el profesor tomará conciencia del rol político e ideológico de su labor y, con ello, conducirá su práctica hacia las innovaciones profundas producto de la reflexión previa. Así, estas acciones llevarán a que “lo pedagógico sea más político y lo político más pedagógico” (Giroux, 1990, p. 177), lo cual implica que la educación debe cuestionar las relaciones de poder que hay en su interior y, con ello, fomentar una reflexión crítica continua sobre su pertinencia y la manera en que puede transformar sus condiciones de existencia. Así, a partir de lo planteado, el docente tomará una postura sobre sus condiciones de acción

con el fin de propiciar cambios en su esfera local e inmediata, con lo cual habrá transformaciones profundas y consistentes de las prácticas educativas en las que participa (Kemmis *et al.*, 2013).

### *El futuro de la educación*

El concepto de futuro ha sido estudiado desde perspectivas como las siguientes: a) un cálculo estratégico (ámbito racional), b) expectativa rutinizada (hábitos), c) narrativas y carreras estructuradas (análisis secuencial), o d) combinaciones accidentales o emprendedoras en respuesta a problemas y desafíos emergentes (Mische, 2014). Sin embargo, el futuro no se remite únicamente a aquello que espera que ocurra, sino también a los escenarios posibles y deseables que cada individuo y/o comunidad construye para un futuro cercano. Así, pensar en términos de futuro implica desarrollar las capacidades prospectivas para anticipar aquellos escenarios posibles y construir, en comunidad, las condiciones para que los escenarios deseables ocurran. Cuando un individuo domina estas competencias, se dice que cumple con las características de una alfabetización de futuros, que consiste en saber utilizar los recursos del presente para crear los futuros deseados (Miller, 2007; 2018).

La pandemia por COVID-19 llevó a los actores educativos a replantear el futuro de la educación y a desarrollar capacidades anticipatorias para estar preparados ante los eventuales retos futuros. Por ejemplo, en un ejercicio prospectivo, la UNESCO (2021a) desarrolló una consulta pública en la cual encuestó a 1199 personas de más de cien países acerca de los futuros de la educación superior, en un instrumento dividido en tres partes: esperanzas y preocupaciones sobre el futuro, educación superior en 2050 y datos demográficos. En este documento se identificaron cuatro caminos hacia los futuros de la universidad, los cuales son: calidad de vida, cambio social, cuidado del medio ambiente y desarrollo de la tecnología. Las conclusiones de este informe detallan que la educación superior tiene un rol preponderante en la construcción de futuros deseables para todos, por lo cual su rol y difusión debería ampliarse; además, al reconocer los retos actuales, es necesario que se eliminen las barreras de acceso a la educación y que el conocimiento sea accesible para todos, así como que haya una formación a lo largo de toda la vida.

La construcción de los futuros deseables requiere la actualización de rutinas y hábitos con una mirada en el contexto de largo plazo. De acuerdo con Voros (2003), estos futuros están vinculados con los valores y emociones de una comunidad, al dar respuesta a preguntas como: ¿Qué deseamos que suceda? ¿Qué debería pasar para tener un futuro mejor para todos? Así, en el entorno educativo, se invita a los actores a problematizar sus presentes e imaginar aquellos escenarios preferibles,

con el fin de tomar decisiones en el presente que se dirijan hacia ellos. Con esta mirada emancipatoria y creativa, se propone que haya una participación horizontal en la que se desafíen las prácticas educativas actuales (Kemmis *et al.*, 2013) para dar lugar a nuevas narrativas sobre cómo hacer educación y formar estudiantes para escenarios y proyectos profesionales distópicos. Por tanto, será posible llegar a una educación en la que un nuevo contrato colectivo sea posible, a través de educación de calidad, educación como un bien público, la colaboración y solidaridad como ejes de acción, así como una mirada centrada en los retos ecológicos actuales (UNESCO, 2021b).

Al considerar el contexto previo, la alfabetización de futuros no implica tratar de predecir lo que ocurrirá sino, más bien, estar preparado (anticipar) para los escenarios futuros, lo cual requiere de un profundo conocimiento de la realidad y de un trabajo en comunidad (Miller, 2018). Así, en la actualidad los actores educativos y las instituciones de educación superior tienen un rol preponderante en la construcción y redefinición de los futuros de la educación, pues “en su tarea diaria, los docentes necesitan equilibrar simultáneamente los espacios transformadores que impulsan los cambios que afectan a la educación con las prácticas que perduran y continúan siendo valiosas” (Pallarès *et al.*, 2019, p. 153).

### Marco metodológico

Esta investigación partió de una metodología mixta (cuantitativa y cualitativa) con enfoque fenomenológico (Creswell & Poth, 2014; Denzin & Lincoln, 2017) en la que se exploraron las experiencias en docencia e investigación de profesores de la UAM Cuajimalpa durante el periodo de la pandemia provocada por la COVID-19. La importancia de la perspectiva fenomenológica reside en que, por medio de este abordaje metodológico, la educación puede ser reflexionada y puesta en la consciencia de uno mismo por medio de un ejercicio de abstracción que lleva a transformaciones profundas en la práctica, con lo cual se logra “la develación de las vivencias subjetivas al ponerlas entre paréntesis o suspenderlas; esto es pasar de lo mundano de la educación a la consciencia de dicho fenómeno” (Jiménez y Valle, 2017, p. 36). Así, la fenomenología lleva al individuo a construir consciencia sobre una realidad subjetiva y, con ello, cambia el modo de ver su propia experiencia en el campo de la educación.

En este estudio se recuperan los datos obtenidos en entrevistas y cuestionarios realizados a profesores de la UAM Cuajimalpa en el periodo de febrero a junio de 2022. Se hicieron 74 encuestas y 10 entrevistas a profesores de las divisiones siguientes: a) Ciencias de la Comunicación y Diseño, b) Ciencias Sociales y Humanidades,

y c) Ciencias Naturales e Ingeniería. De acuerdo con cada instrumento de investigación, se definieron dimensiones de exploración, las cuales permitieron profundizar en la experiencia educativa de los actores involucrados y que estuvieron fundamentadas en la literatura científica consultada sobre el tema.

En cuanto a los instrumentos de corte cuantitativo (encuestas electrónicas), las dimensiones exploradas fueron: a) Acceso, uso y apropiación de nuevas tecnologías durante el PEER, b) Nuevas tecnologías con enfoque educativo, y c) Aprendizajes del PEER. Por otro lado, respecto a los instrumentos de corte cualitativo (entrevistas), se exploraron las siguientes dimensiones: a) Acceso, uso y apropiación de nuevas tecnologías durante el PEER, b) Comunicación didáctica, c) Comunicación e interacción, y d) Aprendizajes del PEER.

El proceso de codificación de la información se realizó a partir de las pautas marcadas por Saldaña (2012) en un proceso de análisis e interpretación con múltiples iteraciones por parte de los tres investigadores involucrados. Así, el proceso de codificación axial permitió la identificación de categorías de análisis y su correspondiente triangulación (Cowman, 1993; Kimchi *et al.*, 1991) entre etapas de aplicación y las distintas dimensiones exploradas.

## Resultados y discusión

### *Las tecnologías digitales en la educación en emergencia*

La encuesta aplicada a los docentes de la UAM, Unidad Cuajimalpa, inspeccionó su conocimiento en el manejo de la tecnología utilizada durante el periodo del confinamiento y sus saberes didácticos en ambientes virtuales. Al preguntarles sobre el avance en el manejo de tecnologías digitales en el transcurso de las clases remotas, la mayoría de los docentes respondió que sí hubo desarrollo; un 84% afirma haber desarrollado conocimiento en el uso de plataformas educativas y un 88% de los docentes entrevistados declaró un avance en el manejo de plataformas de videoconferencias.

Es importante recordar que la UAM Cuajimalpa cuenta con una plataforma educativa (Ubicua) desde el 2014, la cual se estableció como apoyo a la docencia; el conocimiento y uso de esta plataforma por parte de los profesores se incrementó en el lapso de 2020-2022 más que en los años anteriores. En cuanto al *Zoom*, plataforma de videoconferencias, se puede afirmar que no era utilizada en la UAM, fue precisamente en el 2020 cuando su uso educativo se hizo general en la Unidad Cuajimalpa, esto explica que se registre un 98% de docentes que señalen que desarrolló su conocimiento de esta tecnología que era nueva para la UAM.

Tabla 1. Desarrollo de habilidades tecnológicas por parte de los profesores

Pregunta realizada a los docentes	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Desarrollé las competencias digitales para emplear sistemas de gestión del aprendizaje (Ubicua, Google Classroom, Moodle, entre otros).	54%	30%	8%	7%	1%
Desarrollé las competencias digitales para emplear plataformas de videoconferencia (Zoom, Meet, Webex, entre otros).	58%	30%	11%	1%	0%

Fuente. Elaboración propia con datos de la encuesta.

El conocimiento en el manejo de estas herramientas y de otras tecnologías se observa mejor en la Tabla 2, en la cual se muestran los usos en actividades sincrónicas. Así, un 43% de los docentes encuestados afirma utilizar las plataformas para la resolución de ejercicios; un 31% las utilizó para la resolución de encuestas o cuestionarios, un 27% para exámenes en línea y un 19% utilizó las plataformas para la elaboración de juegos y simuladores con fines educativos. Asimismo, en la Tabla 2 se destaca que el uso principal que los docentes de la UAM, Unidad Cuajimalpa, hicieron de las plataformas de videoconferencia fue para transmitir sus clases. En tanto que la mensajería instantánea fue el principal medio para la resolución de dudas (51 por ciento).

Tabla 2. Herramientas utilizadas en las actividades sincrónicas

Uso de tecnologías digitales en actividades sincrónicas	Porcentaje de uso de tecnología educativa
Plataformas de videoconferencia para impartir clases.	95%
Plataformas de videoconferencia para escuchar exposiciones de mis alumnos.	78%
Plataformas de videoconferencia para promover el trabajo colaborativo de mis alumnos (gestión de proyectos o realización de debates/ conversatorios).	68%
Plataformas de colaboración sincrónica (Suite de Microsoft o Google, Whiteboard.fi con herramientas de pizarras compartidas, documentos colaborativos, entre otros).	35%

Uso de tecnologías digitales en actividades sincrónicas	Porcentaje de uso de tecnología educativa
Plataformas especializadas para mi UEA con prácticas o ejercicios en tiempo real.	43%
Plataformas de exámenes en línea ( <i>Socrative, Kahoot, Quizizz</i> , entre otros).	27%
Herramientas de encuesta y preguntas en tiempo real ( <i>Google Forms, Menti</i> , preguntas en pizarra, entre otros).	31%
Herramientas digitales de colaboración sincrónica (ruletas digitales, juegos interactivos, simuladores, entre otros).	19%
Mensajería instantánea (chat, mensajes de texto, <i>WhatsApp</i> ) para resolver dudas de mis alumnos.	51%
Mensajería instantánea (chat, mensajes de texto, <i>WhatsApp</i> ) para impartir temas de clase.	8%
Ninguno.	1%

Fuente. Elaboración propia con datos de la encuesta.

En cuanto a los usos de la tecnología para actividades asincrónicas, las herramientas de mayor uso, como se muestra en la Tabla 3, fueron el correo electrónico, recursos audiovisuales, cuestionarios y foros de discusión, lo cual refleja el manejo de toda esta tecnología por parte del profesor

Tabla 3. Herramientas utilizadas en actividades asincrónicas

Uso de tecnologías digitales en actividades asincrónicas	Porcentaje de uso de tecnología educativa por parte de los docentes
Correo electrónico para resolver dudas de mis alumnos.	83%
Correo electrónico para recibir tareas y dar retroalimentación.	60%
Recursos audiovisuales ( <i>podcasts</i> , videos, animaciones entre otros).	73%
Cápsulas de video en las que explico el tema de clase.	41%
Plataformas especializadas para mi UEA con prácticas o ejercicios en tiempo diferido.	67%
Cuestionario o examen en línea.	53%
Foros de discusión.	45%
Infografías.	40%
Correo electrónico para explicar temas de clase.	14%
Ubicua para recibir tareas y dar retroalimentación.	1%

Fuente. Elaboración propia con datos de la encuesta.



En general, los docentes encuestados aceptan que sí desarrollaron sus habilidades en el manejo de la tecnología digital durante el periodo 2020-2022. Específicamente declaran que creció su grado de dominio en el manejo de la tecnología que se muestra en la Tabla 4, por lo que se puede asegurar que, en la situación de emergencia educativa generada por la pandemia, los docentes de la UAM Cuajimalpa desarrollaron rápidamente habilidades en el manejo de la tecnología.

Tabla 4. Habilidades tecnológicas del docente

Usos de la tecnología digital por parte del docente	Totalmente inexperto	Poco competente	Competente	Experto
Búsqueda y uso de recursos en línea para mi UEA.	0%	3%	58%	39%
Uso de herramientas de videoconferencia.	0%	4%	65%	31%
Planeación y diseño de ambientes de aprendizaje virtuales con el uso de sistemas de gestión del aprendizaje (Ubicua, <i>Google Classroom</i> , <i>Moodle</i> , entre otros).	4%	13%	65%	18%
Producción de materiales didácticos generales (lecturas, infografías, mapas conceptuales, entre otros).	0%	15%	65%	20%
Producción de materiales didácticos audiovisuales ( <i>podcasts</i> , videos, entre otros).	20%	27%	41%	12%
Diseño e implementación de estrategias de evaluación.	1%	20%	64%	15%
Uso de herramientas tecnológicas vinculadas con las necesidades de aprendizaje de mi UEA.	0%	13%	68%	19%

Fuente. Elaboración propia con datos de la encuesta.

Ahora bien, los saberes didácticos de los profesores también se transformaron. Un 92% de los docentes afirma que sus estrategias didácticas fueron cambiando durante el confinamiento, en tanto que un 8% señala que siguieron igual. Al preguntarles en qué cambió su docencia, varias de las respuestas siguen apuntando hacia el uso de las tecnologías:

- ♦ Edité videos y los usé como recursos didácticos. Recibí buena retroalimentación y comentarios (Participante N).
- ♦ Aprendí a gestionar un aula virtual (Participante N).
- ♦ Aprendí a hacer guiones para poder grabar videos con la información necesaria para que las y los alumnos comprendieran todo, sin dejar nada de lado y sin extenderme de más tampoco (Participante N).

Otras declaraciones de los profesores encuestados hacen énfasis en la manera en que fueron adecuando recursos didácticos, cantidad de tareas y tiempos a la lógica de una educación remota en la que se debía considerar, además, la emergencia nacional que se vivía. Así, los docentes señalaron como cambio las siguientes acciones:

- ♦ Me vi obligado a planear mejor y preparar material y tareas digitales (Participante N).
- ♦ Adecuar los tiempos y los materiales a las restricciones de la educación a distancia (Participante N).

Por último, se registra otro grupo de información en el que se trasluce mayormente un cambio que apunta directamente a la forma en que se enseña:

- ♦ Pasé de dar clases de una sola forma (cátedra) a la utilización de diversas herramientas para lograr la comprensión de los alumnos como la elaboración de prácticas caseras, infografías, comics, etc. (Participante N).
- ♦ Mayor organización y [aprendí a] siempre cuestionarme sobre los recursos y su finalidad (Participante N).

La forma en que los docentes encuestados desarrollaron sus habilidades tecnológicas y didácticas aplicadas en la educación remota los llevó también a un cambio de perspectiva sobre las posibilidades comunicativas y de herramientas de apoyo a la docencia. Así, un 85% de los docentes afirmaron que su perspectiva de las tecnologías digitales mejoró en el periodo de 2020-2022, un 14% señala que se quedó igual, en tanto que el 1% evaluó negativamente la tecnología digital al ser “menos eficiente y requerir muchísimo más tiempo” para poder impartir clases; otra crítica negativa afirmó que el uso de la tecnología era “hacerle el juego al capitalismo de la vigilancia”.

### *Educación en emergencias*

Diversas experiencias de educación en emergencia han evidenciado la necesidad de contar con sistemas flexibles que permitan a profesores y alumnos continuar con la educación en el marco del conflicto, pues el trabajo escolar otorga al educando, y al profesor mismo, una sensación de rutina, estabilidad, estructura y esperanza en el futuro, lo cual mitiga el impacto psicosocial (INEE, 2010, p.2). Si bien surgen otros elementos propios de la emergencia en la que se vive, los cuales deben ser atendidos. Al respecto, en los datos de esta investigación se destacó el aspecto emocional de los actores educativos como un elemento clave que debe ser atendido por las autoridades de las IES.

Los docentes entrevistados subrayaron la estabilidad emocional como un tema importante que debe ser atendido para que las interacciones educativas sean efectivas en contextos de emergencias, veamos:

- ♦ Era más una necesidad de catarsis. No era tanto de “¡oye!, ¿qué hago con mi alumna, alumno?” ¡No!, era “¡oye!, ¿qué hago conmigo?” (...) Esa parte yo sí sentí como que no, no fue tan visible ni atendible institucionalmente (Participante N).
- ♦ Durante la pandemia, todas las sesiones las abría preguntando ¿cómo están?, ¿no? en términos emocionales, porque me parecía muy importante dado por lo que estaban pasando. Entonces descubres que alguien está conectado desde el hospital, que alguien está cuidando a sus hermanos, entonces sí era una dinámica rigurosa, abrir con música para percibir el ánimo y luego dar un espacio para que comentaran ¿no? (Participante N).
- ♦ Creo que, en el confinamiento, la comunicación era más importante que los contenidos que les enviaras (...) Estudiar en confinamiento no es solo un asunto pedagógico, era un asunto humanitario (Participante N).

El aspecto emocional incidió en el caso estudiado. Si bien la UAM Cuajimalpa brindó apoyo emocional a los estudiantes, éste no fue suficiente, por lo que habría que planear mejores estrategias que permitan a las autoridades atender el estado emocional de su comunidad.

#### *La visión de futuro en la UAM*

La experiencia educativa en modalidad remota que se vivió en el mundo durante el periodo 2020-2022 es un ejemplo de la educación denominada “en emergencia”. En este caso, las tecnologías digitales desempeñaron un papel esencial para que los actores educativos continuaran con su labor, si bien ese objetivo se logró en parte, pues se calcula que en América Latina hubo un abandono escolar en las universidades entre un 10% y un 15% y una pérdida de saberes de alrededor de un 15%, en comparación con los alumnos que realizaron los mismos cursos en modo presencial (Pedró, 2022).

La educación en emergencia –como se dijo al principio de este texto– es considerada no sólo un ámbito de estudio, sino un campo de acción (Parra y Villa, 2023), a partir del cual se implementan soluciones inmediatas y se debe reflexionar y actuar para crear condiciones adecuadas que permitan a los actores educativos enfrentar de la mejor forma eventos futuros, buscando retener a la mayor cantidad de alumnos y ofreciendo una educación de calidad. Así, para rescatar las

experiencias de los docentes de la UAM Cuajimalpa, en periodo de emergencia, se les preguntó a los docentes entrevistados sobre la idea de futuro que tienen de la universidad en la que trabajan, ello con el fin de visualizar rutas de acción de la universidad en su futuro inmediato. Las respuestas recibidas se presentan en los siguientes núcleos temáticos.

**Infraestructura tecnológica y de gestión.** Las universidades del futuro apuntan hacia un crecimiento de la modalidad virtual, tanto por cuestiones de cobertura como por motivos emergentes como los que se han enfrentado en la reciente pandemia. La tecnología digital (plataformas educativas, videoconferencias, producción de material interactivo, audiovisuales, redes sociales, correo, etc.) mostró sus posibilidades para comunicar a docentes y alumnos. Así, todos los profesores entrevistados evidencian esa ruta, declaran que la universidad debe crecer en infraestructura y garantizar el acceso tanto a profesores como alumnos. Asimismo, subrayan la necesidad de que la escuela en el futuro cuente con una oficina que administre los cursos en modalidad virtual, sólo de esta forma, contando con todo un equipo podrá crecer la universidad en su oferta educativa virtual de calidad, con lo que se estará colaborando a una universidad inclusiva. Los docentes entrevistados lo expresaron de esta forma:

- ♦ La universidad debería tener infraestructura, un equipo especializado que se dedicara a toda la organización de la universidad en línea (Participante N).
- ♦ El futuro de la universidad es apropiarse de las tecnologías educativas, aumentar su matrícula con base en la educación virtual, apreciar todas las ventajas de estas tecnologías (Participante N).
- ♦ Aprovechar la experiencia remota para estructurar bien la oferta educativa y desde esa perspectiva incrementar matrícula con ahorro de espacios (Participante N).

**Habilidades tecnológicas y didácticas del docente (innovación).** Como tema complementario al anterior, los profesores entrevistados señalan la necesidad de una actualización constante de sus saberes tanto tecnológicos como didácticos y, específicamente, declaran la necesidad de prepararse en la didáctica de una enseñanza en modalidad remota:

- ♦ En la modalidad virtual todo debe ser diferente, objetivos, contenidos, modalidad de conducción y no sólo colocar una leyenda que permita cambiar de una modalidad a otra, en la pandemia se hizo por la premura, pero debemos preparar para cambiar todo nuestro actuar en la modalidad virtual (Participante N).
- ♦ Siempre hemos despreciado las técnicas pedagógicas y tecnológicas y fue lo que cambió (Participante N).

Asimismo, plantean dudas sobre estrategias didácticas que les permitan tener motivados a los alumnos. Tienen claridad en que la motivación es la fuerza que necesitan los alumnos para desarrollar su aprendizaje, pero no saben exactamente cómo incentivar al estudiante, lo expresan de la siguiente forma:

- ♦ Como docente, a mí siempre me ha preocupado y me ha interesado mucho la parte de cómo motivarlos, cómo presentarles las cosas de manera que los chicos se motiven y que, pues, avancen a un buen ritmo en sus carreras (Participante N).
- ♦ La clave está en la parte de las técnicas (...) o sea, en cómo generamos los incentivos positivos o negativos de tal forma que los muchachos se sientan más comprometidos (Participante N).

De esta forma, uno de los retos que se plantean en el futuro es prepararse mejor en aspectos didácticos.

**Universidad flexible.** Un tercer grupo de respuestas abordan el papel social de la universidad; el compromiso que tiene, por un lado, para posibilitar que el alumno concluya sus estudios, en la UAM la eficiencia terminal es del 60% (Gómez, 2021); en la eficiencia terminal de una carrera universitaria inciden varios elementos (económicos, sociales, personales, etc.), por lo que la universidad debería dar la mayor cantidad de opciones para posibilitar que los estudiantes terminen sus carreras. Por otro lado, en las respuestas de los docentes sigue estando presente la visión del futuro de la universidad, como espacio del debate y la pluralidad de ideas:

- ♦ La universidad debe ser flexible, ayudar para que el alumno continúe con sus estudios. Para ello se debe rescatar todo lo bueno de la tecnología y aprovecharlo para los alumnos (Participante N).
- ♦ En lo administrativo ser eficientes, reducir tiempos de entregas de trámites (Participante N).
- ♦ Que la universidad sea un espacio siempre de debate. Revalorar el espacio físico con sus dinámicas, con sus comedores que le da un plus a lo educativo. Periódicos murales, obras de teatro, conciertos, lo deportivo, que tenga sentido venir a la universidad (Participante N).

Como se observa, la visión de futuro que tienen los docentes entrevistados apunta necesariamente a una universidad con oferta educativa presencial y virtual, lo cual permite ampliar la matrícula y la oferta educativa, así como enfrentar emergencias que surgen en las diversas sociedades. Para ello, se requiere la figura de un docente que sepa manejar tecnología digital, que aplique saberes didácticos propios de los

ambientes virtuales. Por último, la universidad del futuro debe ser un espacio de debate y confrontación de diversas posturas y saberes para lo cual, la tarea del docente es fundamental. Todo ello enmarcado en una gestión que facilite al alumno concluir una licenciatura.

### Conclusiones

La universidad y su perspectiva de futuro se encuentran en transición hacia un nuevo paradigma en cuanto a su función social, retribución cultural y capacidad para hacer frente a las demandas de una sociedad altamente compleja. Autores como Ruiz (1986) y Vélez y Ruiz (2019) hablan sobre un concepto de universidad en crisis en el cual deben reevaluarse las ideas en torno a una universidad que únicamente se enfoca en docencia, investigación y divulgación de la cultura; por el contrario, la universidad tiene la encomienda de insertarse en los debates actuales con respecto a las transformaciones profundas que requiere la sociedad contemporánea. La atención psicosocial y comunitaria, la educación emocional y la formación en perspectivas de futuro son hoy temas de urgencia para promover la formación de un ciudadano integral que sepa construir mundos mejores para las comunidades en las que se inserte (Kemmis *et al.*, 2013).

El caso de la UAM no es ajeno a dicha crisis y cambio de paradigmas, pues esta institución nació en la década de 1970 como una respuesta a las demandas sociales para la ampliación de matrícula universitaria y a las necesidades de reorganización escolar e innovación en las metodologías de enseñanza (UAM Iztapalapa, 2023). En la tercera década del siglo XXI, los actores educativos de esta universidad, entre ellos los profesores, han comenzado a delinear las tensiones que como colectivo experimentan y que los llevan a una reflexión crítica sobre la vigencia de su labor cotidiana. Fenómenos sociales y ambientales como la pandemia por COVID-19, el cambio climático y la perspectiva de género, han promovido que la universidad modifique sus principios, legislación y patrones de atención a las necesidades imperantes.

En este estudio se identificaron, desde las experiencias y voces de los docentes, los retos de la UAM en la época contemporánea. En primera instancia, se reveló la transición a una universidad con escenarios más flexibles, en los que las tecnologías digitales con enfoque pedagógico y la presencialidad se redefinieron para aprovechar los beneficios de ambos entornos. Además, los profesores se comprometieron a llevar a cabo un trabajo colegiado que mejoró la elaboración de materiales educativos, el compromiso docente para la mejora continua y las estrategias de colaboración para la promoción de aprendizajes significativos. Finalmente, se identifica

la importancia de que la UAM se anticipe a las condiciones futuras para responder mejor a los retos que implica su labor como una organización que está íntimamente ligada a las demandas sociales.

Este proyecto dejó en claro que no solamente se trata de promover el acceso y uso de las tecnologías digitales, sino también de apropiarse de ellas con una visión pedagógica. La universidad debe retomar la perspectiva de futuro y anticipación para responder eficientemente a los cambios sociales y, así, justificar su pertinencia. Si bien las universidades en el mundo han comenzado a transformarse, quedan aún temas por estudiarse a mayor profundidad. Algunos de ellos están vinculados con las competencias que tanto estudiantes como profesores deben desarrollar para llevar a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje híbrido que sea exitoso. Adicionalmente, la universidad debe reconocer cómo actuar ante la aparición de nuevas tecnologías de inteligencia artificial, que visibilizan aspectos éticos y sociales sobre cómo fomentar la integridad académica desde una postura formativa y no solamente punitiva. Finalmente, el estudio de las universidades debe seguir reflexionando sobre cómo sus actores, desde prácticas situadas, son los responsables de promover innovaciones educativas desde la base, pues de esta manera se logrará mejorar la calidad de la educación con innovaciones contextualizadas a cada escenario.

#### Notas

1. La Universidad Autónoma Metropolitana cuenta 5 unidades académicas: Azcapotzalco, Cuajimalpa, Iztapalapa, Lerma y Xochimilco.
2. Las plataformas elegidas por las cinco unidades de la universidad son: en la UAM Azcapotzalco es *Camvia*; en la UAM Cuajimalpa es *UbiCua*; en la UAM Iztapalapa es *Virtu@mi*; en la UAM Lerma es *Padi*, y en la UAM Xochimilco es *Envia*. Cada una tiene su propia lógica y organización. Algunas son adecuaciones *Moodle* y otras son desarrollos propios.
3. Sesión 474 del Colegio Académico de la UAM, celebrada el 17 de abril de 2020.
4. Sesión 500 del Colegio Académico de la UAM, celebrada el 30 de octubre del 2021.

## Referencias

- Belmar, C., Fuentes, C., y Jiménez, L. (2021). La educación chilena en tiempos de emergencia: educar y aprender durante la pandemia por COVID-19. *Revista Saberes Educativos*, (7), 1-25. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2021.64099>
- Betancourt, T. S., Simmons, S., Borisova, I., Brewer, S. E., Iweala, U., & de la Soudiere, M. (2008). High hopes, grim reality: Reintegration and the education of former child soldiers in Sierra Leone. *Comparative Education Review*, 52(4), 565–587. doi:10.1086/591298
- Buckner, E., Shephard, D. y Smiley, A. (2022). Beyond Numbers: The Use and Usefulness of Data for Education in Emergencies. *Journal on Education in Emergencies*, 8(1), 214-242. <https://doi.org/10.33682/tgfd-m9eg>
- Burde, D., Kapit, A., Wahl, R. L., Guven, O., & Skarpeteig, M. I. (2017). Education in Emergencies: A Review of Theory and Research. *Review of Educational Research*, 87(3), 619–658. <https://doi.org/10.3102/0034654316671594>
- Comité de Innovación Educativa. (2021). *Informe ejecutivo*. <https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/doc/peer/PEER-proyecto-ejecutivo.pdf>
- Cowman, S. (1993). Triangulation: a means of reconciliation in nursing research. *Journal of Advanced Nursing*, 18(5). <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1993.18050788.x>
- Creed, C., & Morpeth, R. L. (2014). Continuity Education in Emergency and Conflict Situations: The Case for Using Open, Distance and Flexible Learning. *Journal of Learning for Development*, 1(3), 12.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2014). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2017). *The SAGE Handbook of Qualitative Research*. SAGE Publications.
- García, C., Espinosa, M. y González, N. (2021). Medios digitales y educación: Comunicación entre docentes y estudiantes de una universidad mexicana durante la pandemia. *ICERI 2021 Proceedings*, 4419-4426. doi: 10.21125/iceri.2021.1019
- Giroux, H. (1990). *Los profesores como intelectuales: Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Paidós.
- Gómez, B. (2021). *Estudio de la eficiencia terminal de los alumnos a partir de la visión docente desde la teoría de sistemas: el caso de la Universidad Autónoma Metropolitana* [Tesis para obtener el grado de Maestra en Políticas Públicas Comparadas]. FLACSO. [https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1026/387/1/Gomez\\_BE.pdf](https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1026/387/1/Gomez_BE.pdf)



- González, M.O. (2021). La capacitación docente para una educación remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19. *Tecnología, Ciencia y Educación*, (19), 81-102. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.614>
- González, N., García, C. & Espinosa, M. (2021). School culture and digital technologies: Educational practices at universities within the context of the COVID-19 pandemic. *Future Internet*, 13(10), 246. <https://doi.org/10.3390/fi13100246>
- Inter-agency Network for Education in Emergencies [INEE]. (2010). *Minimum standards for education: preparedness, response, recovery*. <https://spheres-standards.org/wp-content/uploads/INEE-EN.pdf>
- , (2023). inee Minimum Standards. <https://inee.org/minimum-standards>
- Jiménez, M.A., y Valle, A.M. (2017). Lo educativo como experiencia fenomenológica. *Praxis & Saber*, 8(18), 33-48.
- Kemmis, S., Wilkinson, J., Edwards-Groves, C., Hardy, I., Grootenboer, P., & Bristol, L. (2013). *Changing practices, changing education*. Springer.
- Kimchi, J., Polivka, B. & Stevenson, J.S. (1991). Triangulation: Operational Definitions. *Nursing Research*, 40(6).
- Miller, R. (2007). Futures literacy: A hybrid strategic scenario method. *Futures*, 39(4), 347. 10.1016/j.futures.2006.12.001
- , (2018). *Transforming the Future: Anticipation in the 21st Century*. Taylor & Francis.
- Mische, A. (2014). Measuring futures in action: projective grammars in the Rio + 20 debates. *Theory and Society*, 43, 437-464. 10.1007/s11186-014-9226-3
- Pallarè, M., Chiva, O., Planella, J., y López, R. (2019). Repensando la educación: Trayectoria y futuro de los sistemas educativos modernos. *Perfiles educativos*, 41(163), 143-157.
- Parra, M.M. y Villa, J.A. (2023). Educación en emergencias: una revisión de la literatura (1999-2020). *Educação e Pesquisa*, 49, 1-22. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349249297esp>
- Pedro, F. (2022, 26 de mayo). *La Educación Superior en América Latina y el Caribe*. [Conferencia]. UNIR. La Universidad en Internet. <https://www.youtube.com/watch?v=QLnFnnQMIRc>
- Portillo, S.A., Castellanos, L.I., Reynoso, O.U., y Gavotto, O.I. (2020). Enseñanza remota de emergencia ante la pandemia COVID-19 en Educación Media Superior y Educación Superior. *Propósitos y Representaciones*, 8(SPE3), e589. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.589>
- Ruiz, J. (1986). Algunas reflexiones sobre la historia de las Universidades. *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*, 5, 7-22. <https://redined.educacion.es/>

- cion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/176903/6674-23350-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Saldaña, J. (2012). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. SAGE Publications.
- UAM Iztapalapa (2023). *Breve semblanza de la UAM*. <https://www.izt.uam.mx/index.php/historia/>
- UNESCO. (2021a). *Caminos hacia 2050 y más allá: Resultados de una consulta pública sobre los futuros de la educación superior*. [https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2021/11/Pathways-to-2050-and-beyond\\_ESP.pdf](https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2021/11/Pathways-to-2050-and-beyond_ESP.pdf)
- , (2021b). *Reimagining our futures together: a new social contract for education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- , (2022). *Datos sobre la educación en situaciones de crisis*. <https://www.unesco.org/es/education/emergencies/eie-data>
- , (2023). *La educación en situaciones de crisis*. <https://www.unesco.org/es/education/emergencies>
- Universidad Autónoma Metropolitana [UAM]. (2022). *Informe de actividades 2022. Rectoría General*. <https://transparencia.uam.mx/inforrganos/rg/2022/Informe-RG-2022.pdf>
- Vélez, G.A. y Ruiz, G.A. (2019). La universidad en crisis, ¿amenaza o reafirmación de su ontología? *Revista de la educación superior*, 48(190), 1-22. [http://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/709#:~:text=190\)%2C%201%2D22.-,https%3A//doi.org/10.36857/resu.2019.190.709,-Formatos%20de%20citaci%C3%B3n](http://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/709#:~:text=190)%2C%201%2D22.-,https%3A//doi.org/10.36857/resu.2019.190.709,-Formatos%20de%20citaci%C3%B3n)
- Voros, J. (2003). A generic foresight process framework. *Foresight*, 5(3), 10-21. <https://doi.org/10.1108/14636680310698379>

# **MEMORIA ELECTRÓNICA DEL XVII CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**

Última modificación: 19 de agosto de 2024

Villahermosa, Tabasco, México  
4 al 8 de diciembre de 2023

MEMORIA ELECTRÓNICA DEL CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA, año 6, No. 4, 2022-2023, es una Publicación bienal editada y publicada por el Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C., General Prim 13, Col. Centro, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06010, Tel. 55 3089 2815, [www.comie.org.mx](http://www.comie.org.mx), [comie@comie.org.mx](mailto:comie@comie.org.mx).

Editor responsable: María Guadalupe Olivier Téllez. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2017-120619461000-203, **ISSN: 2594-2433**, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

### *Información legal*

Responsable de la última actualización de este Número, Área de Sistemas de Información, COMIE, Sergio Enrique Pozos Retana, General Prim 13, Col. Centro, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06010.

MEMORIA ELECTRÓNICA DEL CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA se publicó el 3 de diciembre de 2023.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C.

Última fecha de modificación: 19 de agosto de 2024

2024 © Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C.  
Teléfonos 55 3089 2815 y 55 5510 3528  
Correo electrónico: [comie@comie.org.mx](mailto:comie@comie.org.mx)  
Sitio web: <https://www.comie.org.mx>

## Ponencias

- **Área temática 1.** Filosofía, teoría y campo de la educación
- **Área temática 2.** Historia e historiografía de la educación
- **Área temática 3.** Investigación de la investigación educativa
- **Área temática 4.** Procesos de aprendizaje y educación
- **Área temática 5.** Currículo
- **Área temática 6.** Educación en campos disciplinares
- **Área temática 7.** Prácticas educativas en espacios escolares
- **Área temática 8.** Procesos de formación
- **Área temática 9.** Sujetos de la educación
- **Área temática 10.** Política y gestión de la educación
- **Área temática 11.** Educación superior y ciencia, tecnología e innovación
- **Área temática 12.** Evaluación educativa
- **Área temática 13.** Educación, desigualdad social e inclusión
- **Área temática 14.** Educación y valores
- **Área temática 15.** Convivencia, disciplina y violencia en las escuelas
- **Área temática 16.** Multiculturalismo, interculturalidad y educación
- **Área temática 17.** Educación ambiental para la sustentabilidad
- **Área temática 18.** Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación

## de la educación

*Caridad García Hernández, Margarita Espinosa Meneses y Noé Abraham González Nieto*

[C-1683] Experiencia de intervención de formación docente en un modelo híbrido con enfoque ecosistémico

*Julietta Mónica Hernández Hernández y Víctor Germán Sánchez Arias*

[C-1609] Experiencias de mujeres con el uso de las TIC en el contexto de la pandemia por COVID-19

*Rosalba Álvarez Moreno*

[C-0941] Herramientas para la docencia antes y durante pandemia

*Martha Yolanda Monzó Trancoso, Carina María García Ortiz y María del Socorro Garibay Delgado*

[C-0274] IIIIEPE - Diseño de un ecosistema pedagógico digital para la enseñanza híbrida y el aprendizaje activo

*Lorena Alemán de la Garza, Marcela Georgina Gómez Zermeno y Sara Márquez Guzmán*

[C-0686] IIIIEPE ? Diseño de un laboratorio para el desarrollo de competencias docentes STEAM en pensamiento computacional a través de la robótica educativa y la programación Scratch

*Marcela Georgina Gómez Zermeno y Lorena Alemán De la Garza*

[C-0565] Implementación del entorno B-learning a los estudiantes de Cálculo Diferencial en el CECyT 16 ?Hidalgo?

*María Mónica García Arroyo, Azhar Lucía Salinas Cruz y Humberto Cuevas Rivera*

[C-1548] Inclusión digital educativa: estudio comparativo de casos en Querétaro

*Yazmín Gallegos García, Ma. Teresa García Ramírez y Ma. Sandra Hernández López*

[C-1887] Indicadores para evaluar competencias digitales docentes para el empoderamiento del estudiantado



## EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA EDUCATIVA SOBRE USO DE TIC EN LA UAM: UN ABORDAJE CON PERSPECTIVA DE FUTURO

**Caridad García-Hernández**

Universidad Autónoma Metropolitana  
cgarcia@cua.uam.mx

**Margarita Espinosa-Meneses**

Universidad Autónoma Metropolitana  
mespinosa@cua.uam.mx

**Noé Abraham González-Nieto**

Universidad Autónoma Metropolitana  
ngonzalez@cua.uam.mx

**Área temática:** Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación

**Línea temática:** Políticas educativas

**Tipo de ponencia:** Reporte final de investigación



### Resumen

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las instituciones escolares ha mostrado sus ventajas tanto en las posibilidades de comunicación que ofrecen, como en el conjunto de herramientas para la elaboración de materiales didácticos, de búsqueda de información, análisis y difusión de datos. La flexibilidad que permiten en cuanto al tiempo y espacio para las interacciones educativas y para aumentar la matrícula, hace que las TIC sean consideradas como herramienta esencial en una visión de futuro de la universidad, caracterizada ésta por la virtualización, la politización y el multiculturalismo. Para que el uso de las TIC se desarrolle de una forma sistemática, su utilización tendría que estar marcado en las políticas educativas (PE) de las escuelas. En el caso de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), las PE han sido diseñadas bajo un modelo flexible y colegiado, es decir, “de abajo hacia arriba”, pues son el resultado del consenso de los órganos colegiados de la institución, integrados por alumnos, profesores, personal administrativo y autoridades. ¿Cuáles son las PE, que la UAM tiene, correspondientes a las TIC?, ¿cómo han sido llevadas a cabo?, ¿han sido suficientes para enfrentar los retos sociales? En este marco, el objetivo de este trabajo es evaluar las políticas educativas de la UAM relacionadas con las TIC, el papel que jugaron en los años 2020, 2021 y 2022, con la declaración de la pandemia, y estimar su impacto con una visión de futuro.

**Palabras clave:** Educación y tecnología, Política educativa, Participación política, Métodos de evaluación, Políticas de evaluación



## Introducción

A partir de la década de los 70, las instituciones de educación superior fueron actores importantes de la revolución tecnológica que puso a la información en el centro de la producción y reproducción material, y la base para una transformación de las estructuras económicas y políticas del mundo entero, o lo que llamamos sociedad en red. Castells (1999) afirma que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) cambiaron los cimientos materiales, el espacio y el tiempo, por lo tanto, las reglas del juego social y del poder. Inayatullah y Gidley (2003) señalan que las fuerzas que influyen en el futuro de las universidades son la globalización, la virtualización, la politización y el multiculturalismo, sin perder de vista su conciencia social.

Bajo esta mirada, la organización de la universidad requiere modificaciones en las jerarquías administrativas y en su capacidad de gestión. Así lo entendió la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) al proponer una legislación universitaria con políticas educativas desde una perspectiva colegiada, con la representación de profesores, alumnos y trabajadores. Sin embargo, las tecnologías para la educación han sido, históricamente, un tema álgido en las discusiones de los diferentes órganos colegiados de la UAM. Esta perspectiva se incorporó lentamente a las diferentes PE, lo que representó un rezago para la institución al enfrentar una situación de emergencia como ocurrió con la pandemia por Covid-19.

Para la UAM fue un reto complejo enfrentarse a la emergencia sanitaria (Espinosa et al., 2021). Adicionalmente, la pandemia ha revelado el rol que la universidad tendrá que ejercer en un mediano y largo plazo para articular el uso de TIC en el alcance de sus metas en cada una de sus funciones sustantivas: investigación, docencia y difusión de la cultura. A partir de estas consideraciones, se evidencia que la universidad y sus políticas educativas (PE) deben atender los cambios sociales, con el fin de apoyar la construcción de futuros deseables a las nuevas realidades de los participantes que forman parte de ellas (Casadellà et al., 2022; Su, 2022).

Así, el presente texto buscó dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son las PE, que tiene la UAM, correspondientes a las TIC?, ¿cuál fue la respuesta de la UAM para implementarlas a partir de la declaración de la pandemia por Covid-19?, ¿han sido suficientes para enfrentar los retos sociales? El objetivo trazado fue evaluar la implementación de las PE de la UAM correspondientes a las TIC para observar su importancia en el desarrollo de la universidad del futuro. Esto se realizó a partir de los informes anuales del rector de 2020-2022, ya que fue el periodo en el que la emergencia sanitaria implicó la incorporación de TIC en las actividades universitarias.

## Desarrollo

### *Políticas educativas e incorporación de TIC en la Universidad Autónoma Metropolitana*

Las PE que guían a la UAM orientan el cumplimiento de las tareas sustantivas de esta universidad (docencia, investigación, y preservación y difusión de la cultura), se presentan como documentos flexibles, que han cambiado conforme a las necesidades de la universidad. Han sido elaboradas por comisiones en las que han participado representantes de diversos sectores de la institución. Por lo anterior, se les ubica dentro de los modelos de “de abajo hacia arriba”, pues se caracterizan por incorporar a todos los actores en su elaboración, principalmente, contemplan las necesidades de aquellas personas a quienes se dirigen las políticas (Peters, 1995).

El diálogo horizontal que se establece en la UAM en cualquier toma de decisiones viene dispuesto desde que se concibe esta universidad (1973). Su creación responde a factores sociales y políticos gestados en la década de los años sesenta. En primera instancia, el crecimiento de las ciudades y, con ello, el aumento de los jóvenes que buscaban ingresar a bachillerato y educación superior creó presión para las instituciones escolares, ya que en pocos lustros no lograrían dar cobertura a todos ellos. Al mismo tiempo, en las escuelas de educación superior, los estudiantes buscaban una transformación profunda de la universidad, la cual incluía mayor participación de toda la comunidad en los asuntos universitarios; mayor matrícula y mejores condiciones de estudio (comedores, dormitorios); actualización constante a través de la investigación y con participación de los estudiantes; divulgación del conocimiento, entre otros. Perseguían que la universidad contribuyera en la resolución de los problemas nacionales (López, González y Casillas, 2000) y para ello debía modernizarse. El movimiento estudiantil del 68 agregó reclamos de orden político como la desaparición del cuerpo de granaderos o la libertad a los presos políticos, entre otros. El gobierno de Díaz Ordaz respondió con la represión estudiantil.

En 1970, Luis Echeverría otorgó mayores recursos a la educación superior como parte de la reestructuración de todo el sistema educativo. En este marco nace la UAM, como una respuesta, primero, a la necesidad de aumento de cobertura educativa a nivel superior y, segundo, a los movimientos democratizadores gestados en las universidades del país. Así, la UAM representa una propuesta de universidad moderna, con una oferta educativa novedosa, caracterizada por la transformación académica y organizacional, “entre sus primeros rasgos están: que fuera pública, metropolitana, autónoma, innovadora en lo educativo y en lo organizacional.” (López, González y Casillas, 2000, p. 29). La figura del docente se concibe como la de profesor-investigador, pues la investigación es una tarea esencial que debe repercutir en la enseñanza.

El documento fundacional de la UAM es la *Ley orgánica*, en éste se declara su creación como un organismo descentralizado del Estado; el objeto de esta universidad se describe con tres acciones primordiales: impartir educación superior, desarrollar actividades de investigación en atención a los problemas nacionales y preservar y difundir la cultura (Ley Orgánica, 1973). A partir de este documento se elaboraron los reglamentos, lineamientos y políticas universitarias.



Las *Políticas Generales* de la UAM fueron elaboradas en 1983; son descritas como orientaciones para la acción, guías que faciliten el cumplimiento del objeto de la Universidad (*Políticas Generales*, 1983, p. 249). El tema del uso de las tecnologías digitales en el ámbito educativo apareció hasta el 2001, en el documento de *Políticas operacionales de docencia* (POD), las cuales fueron creadas para “orientar el compromiso que deben asumir tanto el personal académico como los alumnos, en los procesos relacionados con la docencia” (POD, 2001, p. 263).

Las PE de la UAM han provisto de un marco de acción a la comunidad y una guía para la toma de decisiones. En este contexto, la evaluación de las PE es un proceso que permite identificar información sobre el impacto que ha tenido la legislación educativa en acciones concretas de la universidad. Así, la evaluación está íntimamente relacionada con procesos de mejora continua, pues visibiliza las asimetrías entre aquello declarado como ideal y sus diferencias con resultados concretos. Asimismo, la evaluación de PE sitúa a la universidad ante una perspectiva de futuro que la lleva a tomar decisiones fundamentadas en datos y experiencias de la comunidad, para el modelo de institución que busca construir (Bertranou, 2019; Santín y Sicilia, 2014). De este modo, para una IES con visión de futuro es relevante pensar en los requerimientos sociales, económicos y políticos de una sociedad en red, por lo tanto, planear lo que la universidad puede aportar desde el marco institucional, es imperativo adelantarse a los tiempos por venir.

Para evaluar las PE de la UAM, se han retomado los siguientes documentos en los que se describen los lineamientos relacionados con las funciones de la universidad:

- POD: Políticas operacionales de docencia (docencia)
- POAI: Políticas operacionales para determinar mecanismos de evaluación y fomento de las áreas de investigación (investigación)
- POPE: Políticas operacionales sobre la producción editorial, que incluye mecanismos de evaluación y fomento, respecto de edición, publicación, difusión y distribución (preservación y difusión de la cultura)

En la Tabla 1 se mencionan las apariciones de TIC en la legislación de la UAM:

Tabla 1. *Las TIC en la legislación universitaria de la UAM*

Función sustantiva	Apar- tado	Presencia de TIC
Investigación	POAI	"1.1.1 La relevancia científica y social de las líneas de investigación del Área, su contribución al avance del conocimiento científico, <b>tecnológico</b> , humanístico y artístico y a la vinculación de la Universidad con la sociedad" (UAM, 2023, p. 297).
Docencia	POD	"4.5 Promover que los alumnos empleen <b>tecnologías de información y comunicación</b> para la discusión, análisis, adquisición y transmisión del conocimiento" (UAM, 2023, p. 290).
Preservación y difusión de la cultura	POPE	"1.2 La creación, promoción, apoyo y supresión de las líneas editoriales serán aprobadas por los órganos colegiados académicos respectivos en los siguientes ámbitos: - Material en apoyo a la docencia. - Avances y resultados de investigación. - Creación literaria y artística. - Material de divulgación de conocimientos mediante obras escritas, audiovisuales, videos, multimedia, hipertexto, software, prototipos, proyectos arquitectónicos, <b>tecnológicos</b> , etc." (UAM, 2023, p. 307).

### *Enfoque metodológico*

Este estudio consistió en la evaluación de la PE de la UAM a partir de las siguientes dimensiones (Bertranou, 2019; Escudero Muñoz, 2010; Santín y Sicilia, 2014).

- 1. Pertinencia:** la congruencia en el contexto institucional y social que se orienta a la mejora de la educación.
- 2. Eficiencia:** diligencia con que se proveen bienes y servicios para la mejora de los servicios que ofrece la institución.
- 3. Eficacia:** cumplimiento de metas, acorde al contexto institucional y social.

Estas dimensiones se consideran sin dejar de lado la calidad, la legitimidad y la transparencia en los procesos colegiados de la UAM, dada la confianza que la comunidad deposita en los órganos colegiados para llevar a cabo PE, en este caso relacionada con las TIC. Asimismo, la innovación y aprendizaje del proceso a través del cual la propia institución genera conocimiento propio y sobre la ejecución de PE específicas a su organización, su misión y visión educativa (Bertranou, 2019).

La evaluación de las PE tomó como referencia los informes anuales del Rector General de la universidad (UAM, 2020; UAM, 2021; UAM, 2022) y su correspondencia con los artículos de la política educativa institucional (UAM, 2023). Además, con el fin de promover la fiabilidad, saturación y validez en el análisis e interpretación de los datos, se desarrolló un método de triangulación metodológica (Fusch et al., 2018), que correspondió en el uso de múltiples métodos

de evaluación de la PE (Bertranou, 2019; Escudero Muñoz, 2010), así como observaciones por parte de tres investigadores.

### *Análisis y discusión de resultados*

La identificación de las secciones que abordan el uso de TIC en la universidad brindó un panorama sobre los retos, alcances y pertinencia de las TIC para las funciones sustantivas de la universidad. En este apartado del estudio se relaciona lo declarado en la legislación universitaria (UAM, 2023) con la gestión universitaria llevada a cabo en el periodo 2020-2022 (UAM, 2020; UAM, 2021; UAM, 2022).

**Pertinencia.** En la Tabla 2 se identifican los elementos que permitieron que la PE en TIC fuera pertinente en cuanto a la sensibilidad del contexto socioeducativo:

Tabla 2. *Pertinencia en política educativa en TIC*

Pertinencia	2020	2021	2022
Docencia	<p>Las actividades académicas y administrativas se realizaron con apoyo de TIC.</p> <p>Inició la modalidad remota por medio del Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER). Debido a la pandemia, 82 programas de licenciatura y 113 posgrados se trasladan a modalidad remota.</p> <p>Se aplicaron los dos exámenes de ingreso a la UAM en línea (73,764 aspirantes).</p> <p>Se crearon sitios virtuales para informar sobre la pandemia.</p>	<p>Se aprueba el PRO-TEMM (Programa de transición de enseñanza en modalidad mixta).</p> <p>Se siguió realizando el examen de selección en línea, que durante 2021 registró una inscripción de primer ingreso de 10 087 alumnos.</p>	<p>Se fortalecieron nuevas formas de enseñanza (presencial, híbrida y remota).</p> <p>Se consolidó la oferta informativa de BIDIUAM con la adquisición de 175 recursos electrónicos (bases de datos).</p>
Investigación	<p>Se observa que la investigación presenta dificultades para continuar de forma virtual.</p>	<p>Continuaron las actividades vía Zoom y plataformas educativas, de la oficina de la UAM en Europa para el desarrollo de la investigación internacional y la vinculación institucional.</p>	<p>Se apoyó la formación de redes de investigación nacionales e internacionales con uso de TIC.</p> <p>La UAM participó en stands virtuales para compartir su labor.</p>

<p>Preservación y difusión de la cultura</p>	<p>Se diversificaron los formatos de difusión: exposiciones virtuales, sitios web y cápsulas digitales.</p> <p>Se creó el portal web <a href="http://difusioncultural.uam.mx">difusioncultural.uam.mx</a>, para actividades culturales y producción de libros.</p>	<p>Se usaron redes sociales para ofrecer entrevistas y conversatorios.</p> <p>La plataforma Zoom se usó para actividades artísticas y culturales</p>	<p>Radio UAM incluyó nuevos ejes temáticos en sus programas vinculados con tecnología.</p> <p>La Coordinación General de Difusión promovió la consolidación de la cultura digital en las actividades universitarias.</p> <p>Incrementó en 139% el número de organizaciones dadas de alta en el Sistema Institucional de Bolsa de Trabajo (SIBOT).</p> <p>Se organizaron concursos calaveritas y catrinas virtuales para el 1 y 2 de noviembre.</p> <p>Se organizaron las "Charlas que inspiran... Personas egresadas de la UAM" en modalidad virtual.</p>
--	--	--	---

**Eficiencia.** En la Tabla 3 se identifican los elementos que permitieron que la PE en TIC fuera eficiente en cuanto a los costos y tiempos en los que se implementó el uso de TIC de 2020 a 2022.

Tabla 3. *Eficiencia en política educativa en TIC*

Eficiencia	2020	2021	2022
Docencia	<p>Se otorgó una tableta con conectividad a internet a 5,444 alumnos y conectividad a internet a 6,949 alumnos.</p> <p>Se ofrecieron 106 cursos en línea de actualización a profesores en materia de TIC.</p> <p>Se realizaron 5698 asesorías a profesores en materia del uso de las TIC.</p> <p>Se ofrecieron cursos en línea para alumnos sobre la forma de organizarse en modalidad remota.</p> <p>Se realizaron conversatorios sobre la modalidad remota.</p> <p>Se realizaron materiales para la plataforma Coursera.</p>	<p>Se ofrecieron tabletas con conectividad a internet, hasta por un periodo de tres meses.</p> <p>Se otorgaron 599 dispositivos electrónicos con acceso a internet.</p> <p>Se les dio nuevamente acceso a internet a 5993 alumnos.</p> <p>Se realizó la 3ª etapa del Programa de Educación a Distancia con la instrumentación de un MOOC en la plataforma Coursera de la UAM.</p> <p>Se generaron 1,528 contenidos virtuales.</p>	<p>Se otorgaron dispositivos electrónicos y acceso a Internet a 241 alumnos de nuevo ingreso.</p> <p>Disminuyó en 50% la generación de contenidos de apoyo a la docencia (físicos y virtuales), al pasar de 1,528 en 2021 a 747 en 2022.</p> <p>La oferta de cursos y talleres para la enseñanza mixta disminuyó en 22.</p> <p>Incrementó en un 47.7% el número de profesores que participó en procesos de formación docente.</p> <p>Se desarrolló la propuesta para el Centro de Innovación, Cultura y Tecnología (CICTE) en UAM Azcapotzalco, con tres niveles y 3,300 metros cuadrados.</p>
Investigación	<p>Se inició un proyecto con el INE por medio de foros y reuniones virtuales con jóvenes.</p> <p>Continuó el Estudio de la Integración de las Américas con sesiones virtuales.</p> <p>Se reactivó el seminario interno del Programa de Estudios Metropolitanos con sesiones virtuales.</p>	<p>Se realizó el proyecto sobre una plataforma modelo de asesoría, capacitación, intervención y transferencia de tecnología en UAM Azcapotzalco.</p> <p>Se participó en el Grupo de Patentes, Transferencia de Tecnología e Innovación de la Red Nacional de Generación de Recursos para la Educación Superior de la ANUIES.</p>	<p>Se desarrolló el Media Lab para fomentar la investigación y producción interdisciplinarias en temas de artes, humanidades y tecnologías.</p>

Preservación y difusión de la cultura	Se realizaron 534 proyectos, actividades y servicios académicos, culturales y artísticos.	<p>Se ofrecieron 124 cursos y talleres virtuales, con una participación de 1,628 docentes.</p> <p>Se publicaron 15 libros y seis revistas en formato electrónico.</p> <p>Se mejoraron los sitios <a href="http://www.casadelibros.abiertos.uam.mx">www.casadelibros.abiertos.uam.mx</a> y <a href="http://www.casadelibros.abiertos.uam.mx">www.casadelibros.abiertos.uam.mx</a>.</p> <p>Se produjeron videos de conversaciones con personajes de la curaduría, la investigación y el arte. Se difundieron vía Facebook Live.</p>	<p>La Abogacía General publicó los Lineamientos para Impulsar Modalidades de Vinculación que Favorezcan la Transferencia de Tecnología y Conocimiento.</p> <p>Las redes sociales de la UAM (Twitter, Facebook e Instagram) se han fortalecido con 233,754 vistas (22,746 más en 2022).</p>
---------------------------------------	---	---	--

**Eficacia.** Finalmente, en la Tabla 4 se identifican los elementos que permitieron que la PE en TIC fuera eficaz en cuanto al cumplimiento de sus metas (con respecto al uso de TIC) de 2020 a 2022.

Tabla 4. *Eficacia en política educativa en TIC*

Eficacia	2020	2021	2022
Docencia	<p>Disminuyó un 10.9% la demanda de aspirantes a ingresar a la UAM, con una caída del 15.9% en el ingreso.</p> <p>Aumentó la matrícula un 0.4% con respecto al año anterior. El egreso se sostuvo.</p> <p>Se mantuvo la oferta de posgrados.</p>	<p>La Institución mantuvo su oferta de 82 programas de licenciatura.</p> <p>La inscripción de primer ingreso fue de 10,087, indicador que disminuyó 3.3% respecto al año anterior</p> <p>Se registró una matrícula de casi 61 mil personas, en todos los niveles, número ligeramente mayor al año anterior; un egreso de más de 4,700 alumnos, aumento de 3.5%, respecto de 2020 y casi 4,500 titulados.</p>	<p>Se han habilitado 1832 metros cuadrados para el Parque Científico y Tecnológico de Oriente en UAM Iztapalapa.</p> <p>Se otorgaron \$128,000 en becas para movilidades virtuales.</p>

Investigación	La UAM mantuvo, y en algunos casos, incrementó los distintos indicadores universitarios que se refieren a la investigación.	<p>Se registraron 150 títulos de patente, de modelos de utilidad y de diseños industriales.</p> <p>El proyecto BiOH Solutions resultó ganador en la categoría Desarrollo Tecnológico.</p>	<p>El 12% de los profesores adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) trabaja en temas del Área VII (Ingeniería y Desarrollo Tecnológico).</p> <p>Se registraron 160 títulos de patente, modelos de utilidad y de diseños industriales.</p> <p>Se obtuvieron \$665,000 para un proyecto de investigación de la elaboración de un perfil profesional de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas para una audiencia femenina.</p>
Preservación y difusión de la cultura	<p>Se registraron 53,306 descargas de 333 obras de acceso gratuito, en formatos como e-book, flipbook, PDF y MOBI.</p> <p>Las actividades culturales, entrevistas y conversatorios llegaron a más de 13,000 personas.</p>	<p>La UAM obtuvo 308 becas para alumnos, egresados y profesores, para el foro Talent Land Digital 2021.</p> <p>El ingreso al sitio de venta de las publicaciones, alcanzó 253,203 visitantes y 22,303 usuarios, quienes adquirieron 818 ejemplares.</p> <p>Participación en 20 ferias virtuales del libro.</p> <p>Se editaron más de 1,300 materiales gráficos para su circulación en espacios impresos y digitales.</p> <p>Se registraron 233,884 horas en video y 1,247,960 visualizaciones en la página de YouTube, además de 94,824 reproducciones de las 88 transmisiones en vivo.</p> <p>Hubo 18 campañas de comunicación desplegadas en la página institucional y en redes sociales: 292,115 seguidores en Facebook, 20,340 en Twitter y 53,301 en Instagram.</p>	<p>Se destinaron \$2,446,167 en becas para eventos de Difusión e Investigación en Ciencia y Tecnología</p> <p>Se ha consolidado la producción y consumo de productos culturales en línea (62 mil minutos de reproducción y 42 mil reacciones en videos).</p>

## Conclusiones

Este estudio delineó un panorama general de las PE de la UAM y su relación con la incorporación de las TIC. En relación con la evaluación de la PE en la dimensión de pertinencia, se destaca que la UAM desplegó esfuerzos importantes, primero, al inicio de la pandemia, para no interrumpir los procesos de enseñanza-aprendizaje, y posteriormente, fortalecer a los profesores para la mejora de la planeación, el diseño y la evaluación de su docencia. A través de las políticas de

estos tres años, se observa que la institución tomó decisiones para estimular la vida universitaria a través del apoyo a la docencia con programas específicos como el PEER y el PROTEMM, y para reforzar la comunicación con el uso de las redes sociales para estar en contacto con la comunidad y transmitir conferencias y actividades culturales.

En la dimensión de eficiencia, la UAM cumplió la función de apoyar a su comunidad a tener acceso a las TIC por medio de becas de tabletas y con internet al inicio de la pandemia (2020), esto no se detuvo en los siguientes dos años, en los cuales también hubo becas para los integrantes que requerían acceso remoto. En cuanto a la investigación, la institución se vinculó con diversas entidades para llevar a cabo estudios a nivel nacional e internacional; además, la UAM se posicionó en el registro de patentes e iniciativas de innovación desde su campo de especialidad. Por último, en relación con la difusión de la cultura, la universidad abrió espacios virtuales para incentivar la participación de su comunidad en actividades artísticas y deportivas, con lo cual se amplió la cobertura de la comunidad y esto se reflejó en el impacto de las redes sociales.

Finalmente, en relación con la dimensión de eficacia, se observa que el ingreso y la permanencia de alumnos de licenciatura disminuyó. En cuanto a la investigación se infiere que el trabajo continuó de forma regular pues los indicadores que la distinguen se mantuvieron, se continuó con el registro de patentes y con el trabajo de vinculación. Se evidencia el incremento en número, en la producción de materiales digitales y videográficos en línea que apoyaron a la docencia. Asimismo, vincula la investigación con la comunidad a través de conversatorios, conferencias, la difusión del trabajo de sus investigadores, aprovechando las ventajas de la videoconferencia, principalmente.

La relevancia de este proyecto se percibe en el despliegue de recursos e iniciativas que realizó la UAM para sostener la vida universitaria en línea, a través del uso de diferentes tecnologías y plataformas, y de una progresiva transición hacia la presencialidad, sin soslayar las ventajas de la tecnología. El valor de las TIC queda evidenciado en las experiencias y en las prácticas universitarias a lo largo de estos años, y del cómo la institución además de adaptarse a las circunstancias impuestas por la pandemia ha visto a futuro el papel que juegan en la educación superior, de aquí el trabajo de incorporar PE para la apropiación institucional.

Esta labor aún no termina para la UAM, es parte un proceso que implica analizar lo que actualmente se está haciendo en la universidad en materia tecnológica, observar lo que ocurre en la sociedad global con una visión en red, lo multicultural y el rol político que se debe impulsar dentro y fuera de la institución. Es una construcción continua, con base en los valores de una "Casa abierta al tiempo". Este texto reconoce que hay temas que todavía deben discutirse como pautas para incorporar PE con una perspectiva de futuro y de incorporación de TIC (Casadellà et al., 2022). Se debe profundizar en los procesos colectivos de generación de políticas públicas, y sus ventajas y desventajas para la incorporación de TIC. Adicionalmente, se debe estudiar cómo las PE deben pasar de una respuesta contingente a las necesidades y problemáticas del entorno, a una visión de prevención y prospectiva, que permita anticiparse a las situaciones complejas del entorno.



## Referencias

- Bertranou, J. (marzo-agosto, 2019). El seguimiento y la evaluación de las políticas públicas. Modelos disponibles para producir conocimiento y mejorar el desempeño de las intervenciones públicas. *MILLICAYAC, Revista Digital de Ciencias Sociales*, VI(10), pp. 151-188.
- Casadellà, M., Massip-Sabater, M., González-Monfort, N., Dias-Gomes, A., y Barroso-Hortas, M.J. (2022). Imaginación, educación para el futuro y cultura democrática: Políticas educativas en la Península Ibérica. *Comunicar*, 73(XXX), pp. 57-67. <https://doi.org/10.3916/C73-2022-05>
- Castells, M. (1999). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. I. Siglo XXI Ed.
- Escudero Muñoz, J.M. (2010). Evaluación de las políticas educativas: Cuestiones perennes y retos actuales. *Revista Fuentes*, 10, pp. 8-31.
- Espinosa Meneses, M., García Hernández, C., y González-Nieto, N.A. (15-19 de noviembre de 2021). Políticas educativas emergentes. La Universidad Autónoma Metropolitana frente al COVID-19. El caso de la UAM Cuajimalpa (Ponencia). *XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa*.
- Fusch, P., Fusch, G.E., y Ness, L.R. (2018). Denzin's Paradigm Shift: Revisiting Triangulation in Qualitative Research. *Journal of Social Change*, 10(1), pp. 19-32. DOI: 10.5590/JOSC.2018.10.1.02
- González, O. (2014). *Concepción y creación de la Universidad Autónoma Metropolitana. La concepción de una universidad*. UAM.
- López, R., González, O. y Casillas, M.A. (2000). *Una historia de la UAM: sus primeros 25 años*. UAM
- Inayatullha, S. y Gidley, J. (2003). *La universidad en transformación. Perspectivas globales sobre los futuros de la universidad*. Pomares.
- Peters, B. Guy, 1995. Modelos alternativos del proceso de la política pública: de abajo hacia arriba o de arriba hacia abajo. *Gestión y política pública*, 4(2).
- Santín, D., y Sicilia G. (2014). *Evaluar para mejorar: Hacia el seguimiento y la evaluación sistemática de las políticas educativas. Reflexiones sobre el sistema educativo español*. Fundación Ramón Areces.
- Su, H. (2022). Education with the Future at Stake. En: Drerup, J., Felder, F., Magyar-Haas, V., Schweiger, G. (eds) *Creating Green Citizens. Kindheit – Bildung – Erziehung. Philosophische Perspektiven*. J.B. Metzler, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-63376-2\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-662-63376-2_9)
- UAM (2020). Informe de actividades 2020. Recuperado de [https://transparencia.uam.mx/inforganos/rg/2020/INFORME\\_2020\\_PDF\\_a.080321.pdf](https://transparencia.uam.mx/inforganos/rg/2020/INFORME_2020_PDF_a.080321.pdf)
- UAM (2021). Informe de actividades 2021. Recuperado de [https://transparencia.uam.mx/inforganos/rg/2021/INFORME\\_RG\\_2021\\_21.02.22.pdf](https://transparencia.uam.mx/inforganos/rg/2021/INFORME_RG_2021_21.02.22.pdf)
- UAM (2022). Informe de actividades 2022. Recuperado de <https://transparencia.uam.mx/inforganos/rg/2022/Informe-RG-2022.pdf>
- UAM (2023). Legislación Universitaria. Recuperado de <https://www.uam.mx/legislacion/legislacion-uam-abril-2023/LEGISLACION-UNIVERSITARIA-UAM-ABRIL-2023-completa.pdf>



# PROCEEDINGS 2024





IFE Conference Proceedings, Año 2024, Número 1, publicación anual editada por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Monterrey, a través del Instituto para el Futuro de la Educación. Domicilio Av. Eugenio Garza Sada No. 2501 Sur. Colonia Tecnológico, Monterrey, Nuevo León. C.P. 64849. Editor responsable: Instituto para el Futuro de la Educación, Tecnológico de Monterrey. Datos de contacto: Verónica Sánchez Matadamas, [vsm@tec.mx](mailto:vsm@tec.mx), (81) 83582000. Reserva de derechos al uso exclusivo número 04-2017-053013472900-203, expedido por la Dirección de Reservas de Derechos del Instituto Nacional del Derecho de Autor. ISSN: 2594-0325. Responsable de la última actualización de este número: José Escamilla de los Santos. Fecha de la última modificación: enero 2024. El editor, no necesariamente comparte el contenido de los artículos, ya que son responsabilidad exclusiva de los autores. Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido, ilustraciones y textos publicados en este número sin la previa autorización que por escrito emita el editor.

## Índice

### EDUCATIONAL TRENDS

Diseño y validación de material didáctico para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de tercero a quinto de primaria .....	8
Transformación digital en tiempos de postpandemia: Una perspectiva desde la complejidad.....	20
Adicción a Internet y su relación con satisfacción con la vida y el desempeño académico en estudiantes universitarios .....	28
Educación para el desarrollo sostenible: Proyecto ODSeros.....	35
El trabajo colaborativo para el diseño de material didáctico digital universitario .....	41
Exploratory simulations for confirmatory analyses: A method to improve open science .....	47
Desarrollo de un modelo de interacción para vincular dominios de desempeño en la enseñanza-aprendizaje en gestión de proyectos AEEO .....	52
Redes sociales, ¿factor de éxito académico? .....	63
Perfil del alumno de educación superior que prefiere la modalidad virtual asíncrona: el caso de la Universidad Virtual del Estado de Guanajuato.....	71
ChatGPT, uso en la educación superior como una herramienta disruptiva para el conocimiento: Implicaciones y retos.....	77
Impacto del aula global de aprendizaje compartido, o Global Classroom, en el compromiso con la sustentabilidad .....	85
Sistemas de recirculación de agua para la producción de alimentos como aprendizaje vivencial.....	94

### EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

Impacto del uso de un sistema de aprendizaje multimodal en el logro académico en la evaluación de proyectos de inversión .....	100
¿Cómo suena el futuro? La experiencia del laboratorio de paisajes sonoros del futuro de CENTRO .....	111
Exploring the effectiveness of a web-based application for learning in global virtual teams .....	117
Laboratorio de neurohumanidades: experiencias involucrativas para el florecimiento humano .....	130
¿Será posible que, a través de la neuroeducación, logremos que los estudiantes reflexionen sobre el buen uso de ChatGPT mediante procesos metacognitivos?.....	136
Orquestación de un escenario educativo para la adopción de aprendizaje móvil en estudiantes de educación superior .....	142
MRUMUA v.1., un dispositivo basado en el embodiment para la enseñanza de la física .....	149
An expert evaluation of formative practice generated for Spanish textbooks using Artificial Intelligence.....	156
Metodología guiada para el diseño de actividades que integran herramientas de inteligencia artificial generativa en la educación: un estudio piloto que promueve el uso ético y fomenta el pensamiento crítico en estudiantes universitarios .....	163

### ACADEMIC HEALTH INNOVATION

Construcción participativa de un modelo de gestión de Talento TIC universitario .....	174
Comunidades de aprendizaje docente: concebir ideas innovadoras.....	181
Modelo estructural del sistema de gestión del conocimiento en una institución mexicana de educación media superior .....	188
The importance of the entrance director: an academic advising approach.....	195
Relación de la responsabilidad social personal de docentes y su perspectiva de la responsabilidad social universitaria.....	202

### MANAGEMENT OF EDUCATIONAL INNOVATION

Willingness to post-mortem donation to science at a Mexican university community is promising.....	209
--	-----

### LIFELONG LEARNING

Autorregulación en el aprendizaje en educación mediada por tecnologías: competencia para el éxito en educación superior.....	220
Análisis de experiencias en formadores de docentes de escuelas normales a través de la alfabetización académica en entornos digitales para la obtención de reconocimiento PRODEP .....	226
Navegando el futuro: Diferencias entre perfiles de estudiantes universitarios y sus oportunidades laborales en la era de la inteligencia artificial.....	233
¿Preparados para la innovación educativa? Competencias de los nativos digitales antes, durante y después de la pandemia.....	240
Programa de mentorío estudiantil y su contribución a la experiencia memorable .....	246
La brecha digital de género y la inclusión digital de mujeres: un mapeo sistemático (2017-2021) .....	251

# Autorregulación en el aprendizaje en educación mediada por tecnologías: competencia para el éxito en educación superior

## Self-regulation of learning in technology-mediated education: competence for success in higher education

Margarita Espinosa-Meneses, Universidad Autónoma Metropolitana, México,  
mespinosa@cua.uam.mx, ORCID: 0000-0003-4525-3813  
Caridad García-Hernández, Universidad Autónoma Metropolitana, México,  
cgarcia@cua.uam.mx, ORCID: 0000-0001-8571-6013  
Noé Abraham González-Nieto, Universidad Autónoma Metropolitana, México,  
ngonzalez@cua.uam.mx, ORCID: 0000-0002-3781-4222

---

### Resumen

En este trabajo se muestran los resultados de un trabajo de investigación realizado en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, en México, sobre las habilidades metacognitivas (Stephen, 2020; Zimmerman, 1989) que los estudiantes desarrollaron en el contexto de educación mediada por tecnología. Se presentan datos, cuantitativos y cualitativos, correspondientes al 2022, etapa en la que se registra el progreso de esas competencias. Se incorporan también algunos datos de finales de 2020 sólo para contrastar la mejora de habilidades como la organización del tiempo, la planeación de actividades, su ejecución y la autorreflexión de ese proceso.

Los datos muestran el papel esencial de la motivación en el proceso de aprendizaje y la importancia de las habilidades metacognitivas (autorregulación) para un aprendizaje autónomo y a lo largo de la vida.

### Abstract

This paper presents the outcomes of research conducted at the Universidad Autónoma Metropolitana, Cuajimalpa campus, Mexico, focusing on students' metacognitive skills within the context of technology-mediated education (Stephen, 2020; Zimmerman, 1989). Both quantitative and qualitative data from 2022 are showcased, depicting the stage where progress in these competencies is documented. Additionally, select data from late 2020 is included solely for comparative analysis, highlighting the advancement in skills like time management, activity planning, execution, and self-reflection during that period.

The data underscores the pivotal role of motivation in the learning process and emphasizes the significance of metacognitive skills (specifically self-regulation) for fostering autonomous and lifelong learning.

**Palabras clave:** Autorregulación, modalidad remota, habilidades metacognitivas, aprendizaje autónomo

**Keywords:** Self-regulation, remote mode, metacognitive skills, autonomous learning



## 1. Introducción

Una de las metas de la educación es la formación de personas autónomas, capaces de gestionar su propio aprendizaje. Para ello, se requiere que el alumno ponga en práctica diversas estrategias (planear, ejecutar acciones que lo lleven a alcanzar sus metas, así como la autoevaluación del proceso que se ha seguido) que lo lleven a alcanzar el éxito académico.

El confinamiento provocado por la pandemia de COVID-19 desencadenó múltiples retos de enseñanza y aprendizaje en las instituciones de educación superior (Aguilar et al., 2020; Banco Mundial, 2021; Miguel Román, 2020; Ordorika, 2020; UNESCO, 2021), entre ellos el requerimiento de un alumno activo, con habilidades en el manejo de la tecnología y con el conocimiento de su propio proceso de aprendizaje.

En este trabajo se presenta una revisión de las competencias metacognitivas y motivacionales que los estudiantes de la UAM, Unidad Cuajimalpa, desarrollaron durante la pandemia, registradas en el año 2022 en el contexto de la educación remota. Consideramos que esta evaluación nos permite observar los desafíos que como universidad enfrentamos para formar a las próximas generaciones con una mirada hacia el futuro.

## 2. Desarrollo

### 2.1 Marco teórico

Los estudiantes requieren de una formación integral que les permita enfrentar los retos de estudiar en múltiples espacios y sistemas educativos, en un mundo globalizado que presenta mayor integración de las tecnologías digitales para sus actividades cotidianas (Prendes-Espinosa, 2022). A partir de la pandemia de COVID-19 surgieron múltiples aproximaciones para comprender la importancia del desarrollo de competencias para aprender en contextos mediados por la tecnología. Algunas de ellas destacan la preparación que los estudiantes tienen para aprender en un contexto virtual, y la preparación emocional para enfrentar situaciones estresantes, tales como la pandemia por COVID-19 (Wang et al., 2022). Otros abordan la importancia de las competencias digitales, y la relevancia de incentivar la motivación y la interacción de múltiples participantes de los espacios educativos (Yu, 2022). Finalmente, otro grupo de estudios analiza cómo las estrategias de enseñanza se vinculan con la satisfacción de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje (Mancha Pineda et al., 2022).

Una de las competencias para lograr el éxito en educación superior mediada por tecnologías lo constituye la autorregulación en el aprendizaje. Ésta se refiere a cómo el educando se integra activamente en el proceso de aprendizaje, por medio de estrategias motivacionales y metacognitivas (Stephen, 2020; Zimmerman, 1989). Se habla de la importancia del autoconocimiento del alumno sobre sus fortalezas y características personales, para tomar decisiones que lo lleven a un aprendizaje significativo, con lo cual la autorregulación tiene un fuerte componente metacognitivo al determinar el grado de control que tiene un individuo sobre las acciones dirigidas hacia el aprendizaje (pensamientos, acciones y emociones) (Marcelo & Rijo, 2019).

El aprendizaje autorregulado es un concepto que involucra factores motivacionales, emocionales y cognitivos, que llevan a una persona a planear y ejecutar tareas vinculadas con sus procesos de aprendizaje, por medio de una gestión estratégica de los recursos con los que se cuenta (Panadero, 2017), y reflexionar sobre dicho proceso. Finalmente, el desarrollo de esta competencia influye de manera transversal en la toma de decisiones para ser estudiantes independientes y, así, desarrollar aprendizajes, por lo cual su influencia se da en el contexto del aprendizaje para toda la vida (Marcelo & Rijo, 2019).

### 2.2 Planteamiento del problema

La Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) ha tenido una vinculación limitada con la incorporación de nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su visión educativa y su organización laboral la llevaron a dar relevancia a la educación presencial. En cada una de sus cinco unidades, los académicos tomaron sus propias decisiones sobre el uso de éstas dentro de sus cursos. Durante el confinamiento los estudiantes de la UAM se enfrentaron al manejo de la tecnología educativa en todos sus cursos, sin mucho conocimiento de ello y carentes también de competencias metacognitivas para un aprendizaje autónomo, requerido necesariamente en la educación mediada por tecnología digital.

### 2.3 Método

Esta investigación se basa en un enfoque mixto (Creswell & Poth, 2014; Stake, 1998). Se tomó el caso de la UAM Cuajimalpa para dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿Los estudiantes de la UAM Cuajimalpa pusieron en práctica estrategias de autorregulación durante

las clases remotas? Para responderla, se consideraron los resultados de los siguientes instrumentos:

- Cuestionario para caracterizar (a) el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales y (b) factores que influyeron en su motivación.
- Entrevistas con estudiantes, para profundizar en las temáticas de (a) planeación y organización del trabajo; (b) autonomía y autoaprendizaje; (c) interacción con compañeros y profesores; (d) uso de herramientas tecnológicas; (e) aprendizaje teórico y de procedimientos.

La investigación comprende dos momentos en la recolección de datos. El primero se realizó durante el 2020 y el segundo en el 2022.

## 2.4 Resultados

Los datos obtenidos inspeccionan una serie de habilidades relacionadas con la autorregulación del alumno como un factor que incide en el aprendizaje y en el logro de objetivos académicos. Por un lado, presentamos la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje y por el otro aquellas tareas metacognitivas mediante las cuales se regula el autoaprendizaje.

Primera etapa de la investigación

Con respecto a la motivación de los alumnos para el aprendizaje en línea se encontró que influyeron varios factores.

El primer factor que incidió fue el contexto social y familiar. Respuestas como las siguientes son recurrentes en la primera parte del estudio:

- El espacio físico ha sido un tema delicado, porque tampoco tengo un espacio óptimo,... y eso, no ha hecho que me sienta motivada. (A1)
- Desde de mi casa... no puedo verme ni concentrarme porque existen distractores como vecinos muriendo, familiares enfermos, problemas familiares. (A2)
- Muchos de nosotros no tenemos espacios diseñados para tomar clases entonces en mi caso que vivo en una casa muy muy pequeña y cualquier cosa puede interrumpirme. (A3)

El segundo factor que operó en contra de la motivación para el aprendizaje fue el cambio repentino de la modalidad presencial a la remota.

Al preguntarle a los encuestados si ya sabían utilizar las plataformas educativas, de video conferencia, correo o mensajería instantánea, el 44% afirmó que ya sabía,

mientras que un 28% señaló que fue aprendiendo a utilizarlas durante el trimestre, un 26% dijo que las herramientas que no conocía eran las de Zoom y Classroom; finalmente un 4% declaró que no sabía utilizarlas. En las entrevistas, las opiniones apuntan a que el desconocimiento en el manejo de la tecnología influyó en la motivación del alumno:

- Es estresante tomar clases en línea, en especial con todo lo que pasa alrededor. (A4)
- No es que no sea conveniente, sino que hasta ahora no se nos ha señalado como puede ser conveniente para el aprendizaje, así como el uso responsable y adecuado de la tecnología. (A5)

Por último, se detectó, como tercer factor que influyó en la motivación del alumno, las clases en las que no hubo variación de actividades:

- Cuando empezó el trimestre, estaba motivado. Pensaba ¡vamos a estudiar en línea, es una experiencia nueva! ...empezamos bien, había complicaciones por cuestiones de internet...Pero un punto en el que la motivación se fue en el sentido de que las clases eran monótonas. (A6)
- Hemos tenido dificultades a la hora de tomar clases, también creo que eso era como de que uno se motive a sí mismo a apropiarse del propio conocimiento, si no me lo da el maestro, buscarlo por mi propia cuenta. (A3)

En relación con la autorregulación del alumno los datos evidencian que el *control del tiempo* representó un obstáculo en la modalidad remota para el logro de sus objetivos, ya que el 69% de los encuestados señaló que no supo planear sus tareas con relación al tiempo que tenían para hacerlo. Asimismo, un 62% de los alumnos aseguró que la modalidad remota requirió más tiempo para el seguimiento de sus clases.

En cuanto a la *ejecución de actividades* para lograr sus metas, se encontró que un 44% de los alumnos tomó apuntes durante las clases remotas; 40% participó en foros de discusión; 67% buscaba información; 36% tuvo dificultades para comunicarse con sus compañeros y un 41% declaró problemas para comunicarse con su profesor, lo cual les dificultó solicitar ayuda. La comunicación se vio afectada, en parte, por las cuestiones tecnológicas, una alumna lo explica de esta manera: "mi nivel de participación en clase ha sido para mí casi inexistente, dos



veces puede participar en una clase y se acabó, (debido al Internet malo)". (A1)

Al pedirles que autoevaluaran sus habilidades en cuanto al manejo del tiempo, el autoestudio, la disciplina, la cooperación; el 48% declaró que su aprendizaje fue bueno; un 31 % consideró que fue regular; un 8% dijo que fue malo y un 4% afirmó que no tuvo aprendizaje en estas competencias.

En las entrevistas, los alumnos expusieron que sí existe una diferencia entre la modalidad presencial y la remota:

- Estoy de acuerdo con que el tener disciplina y el autoconocimiento y todo esto es importante porque también me ha ayudado a organizarme para hacer mis cosas, para dedicarle a mis clases. (A7)
- El estar aquí me ha obligado a disciplinarme, pero es difícil, también llega un punto en el que me canso de estar frente a la pantalla tres horas. (A6)
- Venimos de una generación en la cual la pasividad es una constante en las aulas, donde la retórica es que el profesor se pusiera enfrente, él era el que daba los contenidos, entrar a esta nueva dinámica en la cual nosotros tenemos que ir y buscar el conocimiento se dificulta un poco. (A3)

### Segunda etapa de la investigación

Los lugares físicos en los cuales los alumnos tomaron sus clases siguieron siendo los mismos durante el 2022. El 74% los tomaron desde su recámara; el 38% desde el comedor; el 35% desde la sala de sus casas. Aunque los porcentajes son muy bajos, también hubo quienes tomaron clases en sus trabajos (10%); en un café internet (5%); en el transporte público (3%) o en la calle (3%).

En cuanto al manejo de la tecnología utilizada para la educación un 70% de los encuestados se declaró competente y un 18% experto en su manejo, mientras que el 11% dijo que se sentía poco competente y 1%, nada competente.

En relación con la estructura de los cursos, los alumnos señalan que hubo cambios positivos, lo cual los motivó:

- Su material era precioso, en una presentación de 30 diapositivas, entendías perfectamente todo un protocolo y cómo te lo explicaba y el empeño que le ponía hacerlo, o sea, eran ya hermosas, pusieras con voz, con dibujitos por sí mismas (A9)
- Me gustaba cómo implementaban los recursos de juegos interactivos, la retroalimentación de alumno-alumno, alumno-maestro (A10).

En esta etapa, los datos muestran que los alumnos desarrollaron ciertas competencias de autorregulación:

- Me ayudó a ser más organizada... Aprendí a administrar mis tiempos. (A17)
- Yo creo que sí cambió mi forma de estudiar ...antes de lo que fue el PEER ... perdía tiempo, ... y ahorita ya no es tanto, ahora sí tengo que tomar tiempos. (A11)

En cuanto a la ejecución de actividades para el desarrollo del aprendizaje, los estudiantes encontraron formas de resolver sus dudas principalmente a través de la búsqueda de información por internet (92%) y por Youtube (76%); privilegiaron la comunicación entre ellos (70%) y en un segundo término consultaron a algún profesor (45%).

Para los alumnos el mayor logro fue el desarrollo de habilidades para autorregular y autodirigir su propio proceso de aprendizaje. Planear, organizar y llevar a cabo actividades por cuenta propia fueron acciones que incorporaron a su día a día, el 78% declaró que mejoraron su autonomía y la autodirección de su aprendizaje. Declaraciones como las siguientes fueron constantes en las entrevistas:

- A medida que avanzó, al menos el trimestre pasado, ...ya había agarrado la onda, entonces ya sabía organizarme y sabía cómo estudiar, cómo hacer las tareas, entonces me sentía bien. (A14)
- Lo que me cambió fue la forma de estudiar, porque antes digamos, estudiaba menos, o repasaba menos... ahorita con eso de las clases en línea, ... tenía más recursos y podía, notas a máquina. (A11)

La mayoría de los entrevistados, al ser interrogados sobre las habilidades aprendidas, evidencian tener conciencia clara de su avance en el ámbito del autoaprendizaje. Lo declararon de la siguiente forma:

- Aprendí a buscar y a aprender sola... en general no es como que te diga el concepto de memoria al 100%, pero si me dices necesito un trabajo sobre esto, sé de qué va el tema, cómo hacerlo, dónde buscar y creo que es lo que nos dejó a muchos. (A12)

### 2.5 Discusión

El traslado forzoso de la modalidad presencial a la remota reveló problemáticas que la UAM tenía en el uso de las tecnologías digitales por una parte y, por la otra, evidenció la falta de desarrollo de habilidades en los alumnos, como la planeación, la ejecución de actividades y de reflexión que llevan al aprendizaje. En el contexto familiar observamos que los alumnos, en su mayoría no viven

en condiciones idóneas para tener un espacio privado. Asimismo, los datos mostraron el papel central que la motivación desempeña en el estudiante.

Frente a ese panorama, hubo respuestas positivas para aprender el manejo de la tecnología, y así apoyar la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje; en la UAM, Unidad Cuajimalpa, un alto porcentaje de los alumnos se adaptó a su uso, e implementó estrategias de autoestudio, realizó una agenda de trabajo y valoró el esfuerzo didáctico de los profesores.

### 3. Conclusiones

Una de las metas de la escuela es la formación de estudiantes autónomos, capaces de aprender por cuenta propia a lo largo de su vida. Para ello, se requiere que el alumno posea diversos tipos de habilidades (socioafectivas, cognitivas, metacognitivas, comunicativas) que le permitan gestionar su aprendizaje.

El cambio de modalidad de presencial a remota evidenció la necesidad de un mayor desarrollo en los alumnos universitarios (UAM-C) en habilidades de autorregulación y competencias socioafectivas para un estudio autónomo. La transición mostró que muchas de estas habilidades no fueron completamente desarrolladas durante la educación presencial. ¿Cómo se forman estas habilidades?, ¿cuáles son las competencias de autorregulación que deberían poseer los universitarios?, ¿cuáles son las que tienen? y ¿cómo se puede dar seguimiento de su desarrollo? son preguntas que guían futuras investigaciones.

### Referencias

- Aguilar, J., Alcántara, A., Álvarez, F., Amador, R., Barrón, C., Bravo, M.T., Carbajosa, D., Casanova, H., Castañeda, R., Cejudo, D., Chehaibar, L., de Alba, A., de la Cruz, G., Delgado, G., Díaz, M.A., Didriksson, A., Ducoing, P., Gallardo, A.L., González, E., Hidalgo, M., Lloyd, M., López, M., Martínez, G., Mendoza, J., Ornelas, M., Pérez Castro, J., Pérez Puente, L., Plá, S., Ramírez, C.I., Ríos, R., Rodríguez, S.A., Rosas, C., Ruiz, E., Ruiz Velasco, E., Trejo, J., & Zabalgoitia, M. (2020). *Educación y pandemia: Una visión académica*. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación / Universidad Nacional Autónoma de México.
- Banco Mundial (2021). The COVID-19 Crisis Response: Supporting tertiary education for continuity, adaptation, and innovation. Recuperado de: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/621991586463915490/The-COVID-19-Crisis-Response-Supporting-Tertiary-Education-for-Continuity-Adaptation-and-Innovation.pdf>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2014). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
- Mancha Pineda, E.E., Casa-Coila, M.D., Yana Salluca, M., Mamani Jilaja, D., & Mamani Vilca. Competencias digitales y satisfacción en logros de aprendizaje de estudiantes universitarios en tiempos de COVID-19. *Comuni@cción*, 13(2), 106-116. <http://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.661>
- Marcelo, C., & Rijo, D. (2019). Aprendizaje autorregulado de estudiantes universitarios: los usos de las tecnologías digitales. *Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 3(1), 62-81. <https://doi.org/10.32541/recie.2019.v3i1.pp62-81>
- Miguel Román, J.A. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, L(Esp), 13-40. <https://doi.org/10.48102/rllee.2020.50.ESPECIAL.95>
- Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la educación superior*, 49(194), 1-8. <https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1120>
- Prendes-Espinosa, M.P. (2022). Hacia la e-Universidad del siglo XXI: el impacto de la digitalización en la formación superior. *Revista RUED@. Universidad, Ética y Derechos*, 7, 15-36.
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Morata.
- UAM (2020). Proyecto Emergente de Enseñanza Remota. Recuperado de <https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/peer.html>
- UNESCO (2021). COVID-19 Education Response. Recuperado de <https://covid19.uis.unesco.org/global-monitoring-school-closures-covid19/country-dashboard/>

- Wang, Y., Xia, M., Guo, W., Xu, F., & Zhao, Y. (2022). Academic performance under COVID-19: The role of online learning readiness and emotional competence. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-02699-7>
- Yu, Z. (2022). Sustaining Student Roles, Digital Literacy, Learning Achievements, and Motivation in Online Learning Environments during the COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, 14(8), 4388. <https://doi.org/10.3390/su14084388>.
- Zimmerman, B. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329–339. DOI: 10.1037/0022-0663.81.3.329

# **Futuros de la universidad: narrativas y trayectorias de la educación superior en México**

## **Coordinadores**

Dra. Caridad García Hernández  
Dra. Margarita Espinosa Meneses  
Dr. Noé Abraham González Nieto

# Índice

En la educación está el futuro.

Futuro de la educación superior. Reflexiones postpandemia de la educación de emergencia remota en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Nuevos retos y desafíos sociales para la producción de conocimiento en la Universidad Autónoma de Nuevo León.

La evaluación formativa en la universidad: su significado e importancia.

La Universidad Autónoma Metropolitana como propuesta de futuro: memoria histórica y prospectiva.

Hacia la Educación del Futuro en la Universidad de Monterrey.

El futuro de la investigación en innovación educativa en México: el caso del grupo de estudios socioculturales del Tecnológico de Monterrey.

# En la educación está el futuro

Guillermina Baena Paz

*Universidad Nacional Autónoma de México*

## Introducción

El presente texto ha partido de un proyecto de vida, con 53 años de docencia, múltiples artículos, capítulos y libros escritos, leídos y discutidos con profesores de Colombia, Costa Rica, Guatemala, varios estados de nuestro país y muchos expertos, así como cientos de involucrados en las aulas y en las tesis dirigidas. De lo único que no se le puede acusar es de ser improvisado. Es un gran ejercicio por entender con claridad que la educación construye el futuro; de lo contrario, estamos condenados a vivir la triste historia de toda la vida y morir de inanición y de inacción.

La escuela ahora es la que tiene que aprender de las grandes enseñanzas de la vida, díganlo así la Agenda 2030, la pandemia Covid19 y la última prueba PISA. Y ante tantos eventos inesperados ya de manera cotidiana, nos urge pensar y construir el futuro, tener una visión prospectiva, no dejarlo al tiempo...

Pero tener una educación que lleve a la realización y felicidad del ser humano requiere un replanteamiento del modelo educativo actual

## ¿El futuro está muy lejos?

Depende desde dónde se mire, si con una óptica de paradigmas tradicionales donde prevalece el *pienso* cartesiano, el *debo* kantiano y el *quiero* schopenhaueriano, o mejor como sugiere Blondel: sustituyámoslo por el *actúo*; así, la vida humana tendría sentido y el hombre tendría un destino.

El futuro no existe en el presente, la anticipación sí, ahí es donde podemos construir futuros múltiples. El futuro no se prevé, se construye, sugería Blondel.

Nunca como ahora el mundo se ha mostrado diferente, nos ha hecho reflexionar lo que somos y de qué tamaño es esta humanidad que se llegó a sentir el centro del universo. Fuimos humillados por un microscópico organismo que fue capaz de paralizar al planeta entero. Y todo esto se anticipó, pero la pandemia nos demostró cuán frágiles y fragmentados

estábamos como humanidad:

El individualismo promovido por un modelo económico-tecnológico nos alejó de la comunidad, del colectivo, de la familia misma, del cuidado del medio ambiente, del único planeta que habitamos. Desnudó nuestras miserias, egoísmos e incapacidades para encontrar en la desgracia del confinamiento las esperanzas de una nueva situación: esa conexión planetaria y una interacción familiar, lo que realmente nos hace felices, lo que debe ser la resiliencia y la realización humana.

En un mundo diferente con seis “Ces”: *cambio, contradicciones, crisis, caos, complejidad y conflictos*, son las nuevas tecnologías, imparables, las que empujan el futuro. Somos producto del pasado, pero proyecto del futuro y, de repente, con la pandemia, el futuro se adelantó cuando menos 20 años. Y tenemos que estar conscientes que en el mundo solo una cosa cambió: *todo*.

¿Cómo fue que llegamos hasta aquí?: Nos encontramos con las clases en línea. ¿Cómo fue que pasamos del *tercer mundo*, (hundidos en el *cuarto oscuro* del tsunami de datos, sumidos en el *quinto infierno* de una educación superior fallida) al *primer mundo* tecnológico que llegó y nos encontró desprevenidos y desprovistos de la educación en línea? La mayor parte de los profesores no sabíamos usar las mediaciones tecnológicas y la incursión fue débil, temerosa, sorpresiva. Su velocidad de transformación ha sido mucho más rápida que nuestra reacción.

Después de la pandemia ya nada será igual. A partir de esta pandemia ya no regresaremos a ningún pasado conocido.

La situación posnormal que estamos viviendo nos ha mostrado lo que no funciona, lo que no es agradable, lo que es incómodo. Pero también descubrió cosas de las que no habíamos hecho conciencia: que las instituciones educativas no estaban preparadas para enseñarnos a enfrentar una situación como esta y nosotros, como seres humanos, estábamos profundamente impreparados para vivirla. Incluso nos ha hecho pensar que la “normalidad” que vivíamos era nuestro problema.

¿Entonces, a qué “nueva normalidad” regresaremos?

**¿Por dónde empezamos?**



¿Por dónde empezar, qué es lo que más debe preocuparnos? ¿Pensar, sentir, vivir, cuál es el orden? Cada vez quedan más claras las enseñanzas de Séneca: aprendemos para la vida, no para la escuela.

Estudiamos para ser mejores personas, para encontrar la felicidad cuando nuestras emociones y sentimientos entran en interacción con el mundo que nos rodea, con las personas que queremos y nos quieren, con quienes nos sentimos atendidos, tomados en cuenta, donde no somos muebles, sino seres vivos en movimiento, así podemos, por igual, pensar en algo lindo o en algo terrible y angustioso. ¿Cómo podemos hacer la diferencia?

Se dibujan algunas líneas necesarias:

*Enseñar a pensar* (más rápido que la Inteligencia Artificial)

*Enseñar a sentir* (en cuerpo y alma)

*Enseñar a vivir* (la felicidad como camino y meta)

Los detractores del futuro suelen repetir la frase de Keynes cuando decía “a la larga todos estaremos muertos”, sin embargo, la frase de Keynes estaba incompleta, él decía: *“La idea del futuro siendo diferente al presente es tan repugnante a nuestros modos convencionales de pensamiento y de comportamiento que nosotros, la mayor parte de nosotros, ofrecemos una gran resistencia para actuar sobre su práctica”* (John Maynard Keynes, 1937).

## **El futuro se construye primero en la mente, luego como constructo social**

Hay una parte de nuestro cerebro que piensa en el futuro. O, de lo contrario, ¿ya has pensado qué vas a hacer mañana? Suponiendo que es un día ordinario, después de arreglarte, desayunar, y pensar lo que tienes pendiente de tu trabajo cotidiano. Y es que puedes pensar en lo que harás hoy, tal vez la siguiente semana o hasta en algún día festivo, o tus vacaciones, pero casi nunca piensas en cinco, diez, cincuenta años más allá, ¿verdad? Pero, ¿sabes?, lo mismo de ayer puede no ser igual hoy. Algún evento inesperado puede cambiar tus planes, algo no previsto. Sobre lo pasado, puedes pensar que ya sucedió y lo conoces, pero sobre el futuro no tienes mayores evidencias con las que puedas reflexionar. ¿O las tienes?

El futuro no existe más que como imagen en nuestra mente, pero está relacionado con nuestro presente y nuestro pasado. Tenemos experiencias, información, formación, recuerdos, lecciones, éxitos para tomar decisiones y, con ello, en el presente, junto con nuestros deseos, percepciones y elecciones en el ahora: todo eso empuja nuestro futuro. Qué

podría pasar y qué nos gustaría que pasara en el futuro tiene que ver con su construcción, con un pensamiento creativo con habilidades anticipatorias; con inteligencia prospectiva. Tú puedes ir en cualquier dirección hacia adelante, pero necesitas un sentido, una idea, una visión de hacia dónde quieres ir y un equipo para llegar a tu destino, ese equipo son tus capacidades anticipatorias.

Y luego el futuro existe en la realidad como constructo social. Primero lo pensamos, pero a veces es inalcanzable, o cuando lo queremos realizar hay obstáculos reales que lo impiden. Es cuando, en la realidad, tu futuro preferido no es el de los demás, donde el futuro corre el riesgo de la colonización. Las falsas urgencias se multiplican y se extiende la presión de actuar inmediatamente. Y cuando algo es urgente, ya es demasiado tarde.

Como individuos y comunidades debemos prepararnos para un mejor mañana y hacer esfuerzos por lograrlo. El reto es construir un futuro compartido. ¿Se podrá? Sí, con una formación estructural a partir de un modelo educativo consensuado y las especializaciones integradas.

### **¿Vamos a llegar demasiado tarde o estamos guarecidos en el todavía?**

Cuando pensamos en el futuro somos seres humanos completos, integramos nuestra razón y la emoción que nos produce pensar en nuestros deseos y nuestras ilusiones. Con ello, le damos sentido y significado a la existencia. Cuando pensamos que el futuro se puede construir y pueden en él conciliarse nuestros sueños y nuestras utopías es cuando nos sentimos motivados y alertas porque nosotros estamos construyendo lo que vendrá.

Por lo general, nosotros tenemos una actitud frente al futuro que hemos inculcado a nuestros estudiantes y puede estar en alguna de estas situaciones:

- *El avestruz pasivo*, quien acepta el cambio.
- *El bombero reactivo*, que espera que suene la alarma para apagar el fuego.
- *El agente de seguros preactivo*, quien prepara cambios futuros a manera de prevención.
- *El conspirador proactivo*, quien actúa para provocar cambios deseables.

- *El actor anticipativo*, quien combina de manera sorprendente todos los anteriores, pero adopta una actitud anticipatoria, en otras palabras, mezcla las actitudes reactiva, preactiva y proactiva.

## **La educación ya no puede ser pasado**

Sin embargo, ya no podemos regresar al pasado. Ya no queda mucho del pasado: viejas estructuras educativas y viejas instituciones académicas que no acaban de morir en un mundo de lógica borrosa, conceptos zombies y sociedad líquida, calidad educativa deteriorada con planes y programas obsoletos, mala formación de los profesores en el uso de la tecnología y urgencia de actualización. Pero y los docentes que nos prepararon con conocimientos del siglo XIX en el siglo XX, ¿cómo podíamos enfrentar el siglo XXI tan de repente?

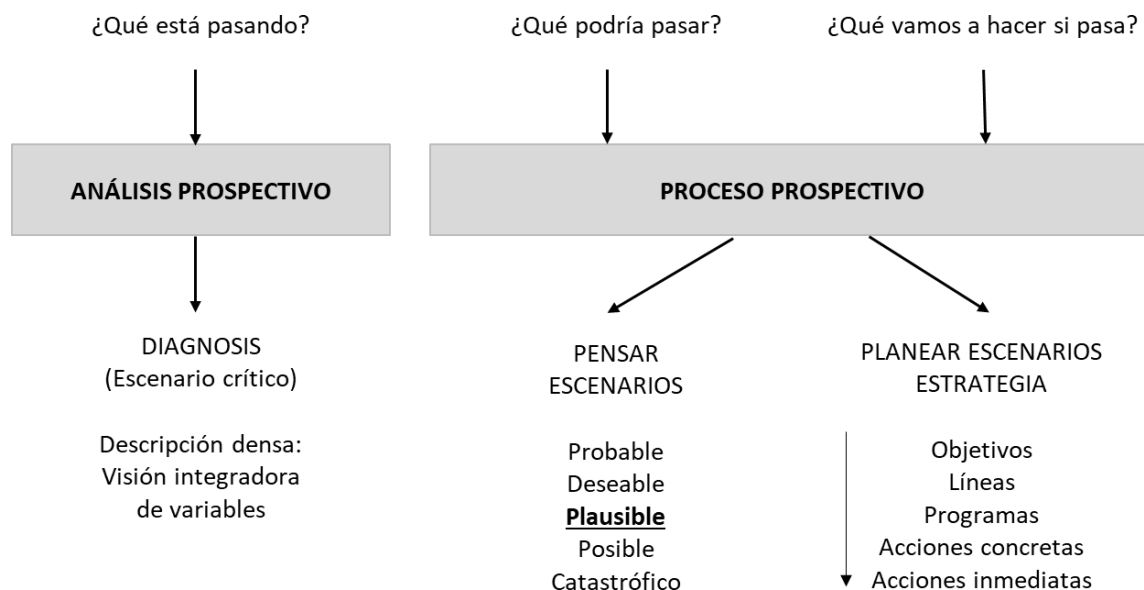
Los alumnos incursionaban en las tecnologías, sí, aun con sus celulares, pero también fueron sorprendidos. No tenían equipo de cómputo, sus padres lo ocupaban para el trabajo en casa, sus hermanos también tomaban clase, había que esperar o negociar quién entraba a la clase. Eso sin contar que a veces no era suficiente la banda ancha, que no se podían conectar y que hay lugares donde no llegaba el internet o se interrumpía mucho. La situación ha sido caótica.

Las consecuencias las empiezan a pagar los estudiantes: egresan profesionales mal preparados, subempleados, sin aspiraciones más allá de ser técnicos o maquiladores de empresas transnacionales. Se ha empezado a dar una proliferación de *ninis* por frustración, desencanto y/o anomia; y lo peor que ha sucedido es que han caído en las garras del crimen organizado contratados como sicarios o halcones sin importar la edad. El crimen organizado es el quinto empleador en el país, según los datos oficiales.

## **¿Por qué prospectiva en la educación?**

Porque en una sociedad como la nuestra la prospectiva se traduce en estrategias prácticas para quienes diseñan las políticas públicas en la educación pero, sobre todo, para que como seres humanos enfrentemos las contingencias mundiales y actuemos a tiempo sobre ellas.

Con la visión prospectiva basta contestar a tres preguntas:



Aunque aún no lo es en todas partes, es fundamental que la prospectiva se perciba como instrumento necesario para la función de administrar y aplicarla a los modelos educativos. Los estudios prospectivos son una manera de planear que sustituyen a la planeación existente desde los años sesenta.

La planeación actual lo único que hace es perpetuar el presente, un hoy incierto en el que caminamos a ciegas, en cambio la planeación prospectiva estratégica es la que presenta cambios con relación al presente, plantea una visión de largo plazo que centra nuestra gestión estratégica hacia el futuro, que es lo importante, sin descuidar la gestión del presente que se mueve en lo urgente.

Tenemos que ver en lo que ha pasado la gran oportunidad de construir, de aprender, desaprender y reaprender. Sin duda que solo apoyados en la educación podemos construir un mundo mejor. La diferencia está en un cambio de actitud, en ver todo desde distintos ángulos, en tener una visión holística, sincrética, heurística. Es maravilloso relacionar todo con todo, tener una visión global y usar nuestra imaginación creativa.

La capacidad de tejer información, ser coherente e integrado es vital en el mundo de hoy, de ahí que tengamos que desarrollar una mente sincrética, capaz de trabajar en diferentes niveles de complejidad como narraciones, taxonomías, conceptos, metáforas, teorías y marcos generales para el conocimiento. Capacidad de relacionar todo con todo.

El conocimiento no es suficiente. Tal vez un error de nuestra formación ha sido el privilegiar solo el conocimiento mediante la información y no desarrollar al pensamiento. El conocimiento nos llevó a compartimentos estancos que trasgredieron nuestro pensamiento sincrético que podía relacionar todo lo que veíamos o percibíamos. Coartó el pensamiento holístico, o sea, nuestra posibilidad de considerar como un todo cada fenómeno; nos cortó el pensamiento heurístico, y con ello, la posibilidad de descubrir nuevas situaciones u opciones.

Los niños de preescolar se pasan haciendo comparaciones y descubren conexiones fácilmente. Un plátano lo usan como teléfono móvil, una escoba como un caballo. Pudieran ser hábiles en la síntesis, pero muchas de esas conexiones solo son superficiales dado que su nivel de conocimiento está en la concreción, no en la abstracción, la cual se adquirirá muchos años más tarde.

Hemos destruido el pensamiento sincrético. Junto con él, la visión holística, o sea, el panorama general que contempla todos los elementos de un evento o acción.

Pero también destruimos a la heurística, del griego *heuriskein*, que significa “descubrir”, la que juega un papel muy importante en la creatividad dado que es una verdad circunstancial, no verificable, ni matemáticamente comprobable. Se encuentra a menudo en la sabiduría popular, admite la contradicción y debe vivir de ella, por lo cual cada tesis tiene su correspondiente antítesis.

El pensamiento es transversal, no es como el conocimiento que se puede dividir por áreas: historia, matemáticas, español, ciencias. El pensamiento es transversal a todos los conocimientos y, para ello, los *adopta* y *los adapta* en diferentes circunstancias. Es más metodológico en el sentido de desarrollar diversas lógicas, hipótesis y visiones de la realidad conjugando varios conocimientos en procesos de *adopción* y *adaptación*. Lo que llevará a generar innovaciones e invenciones, creatividad e imaginación como guías.

En nuestro mundo actual conviven diversos pensamientos que llevan a formas diferentes de entender al mundo, a posturas frente a la vida y a explicaciones distintas: son pensamientos mágicos, míticos, religiosos, filosóficos, científicos, sistémicos, críticos, del saber común, del saber doméstico, etc. Mediante esos pensamientos nos explicamos lo que sucede a nuestro alrededor, pretendemos resolverlo pensando, tal vez, que hay vibras negativas, que dios proveerá, que el gobierno resolverá los problemas, que el tiempo lo arreglará, o que nosotros debemos actuar... Nos apegamos a una respuesta o creemos en

varias a la vez, o bien, hasta ocasionalmente inventaremos otras explicaciones que pueden ir de lo insólito a lo insano.

## **Es inminente un nuevo modelo educativo**

Así, todo nos reta a la búsqueda de un nuevo modelo educativo. El problema es que hemos tenido una formación que nos ha metido en la “caja” de tiempo y espacio, del pensamiento *legos* (cuadrado), rígido; estamos en la zona de confort donde nos movemos en permanentes círculos viciosos. Ahí es cómodo porque nos sentimos seguros, podemos pertrecharnos en el aquí y el ahora, nos apoyamos en las muletas de otros autores para no crear las propias, que aunque ya no sirven para aplicarlas en nuestra realidad, nos gusta escribirlas en planes y programas.

Nuestros paradigmas son las posturas frente al mundo. A veces míticas, o religiosas, o ideológicas, a veces sumidas en el inconsciente, y aunque digamos que podemos superarlas, al enfrentarlas nos damos cuenta de las resistencias y de los fantasmas mentales que nos impiden atravesar las barreras de nuestra percepción. Somos impensados si nos resistimos a aceptar alguna otra situación que no sea la que pensamos. Vivimos el presente atrapados en el pasado y también en el futuro. Pero si pensamos en el futuro, al ver más allá de donde ven los ojos, podemos descubrir situaciones que no habíamos considerado, podemos crear, inventar, innovar con libertad.

¿Cómo ver más allá de donde ven los ojos? Mientras no cambiemos de mentalidad para romper paradigmas, y tengamos una actitud diferente, nada de lo que pretendamos hacer se concretará, solo quedará en el discurso o en buenas intenciones. Convencerse de nuevas formas de mirar, de sentir y de vivir al mundo no es fácil, requiere del desarrollo de habilidades anticipatorias y sostenibles.

Debemos apreciar la inseguridad intelectual. Si antes había preguntas específicas en busca de respuestas a las problemáticas, ¿ahora estamos haciendo las preguntas correctas? Debería haber búsquedas, no salidas que nos lleven solo a dar vueltas en la zona de confort de lo que ya conocemos, de lo que nos produce seguridad intelectual. Así que ahora lo prioritario son las búsquedas de lo que no sabemos, que nos darán nuevos rumbos y posibilidades de respuestas creativas a soluciones que ahora urgimos.

Pero, ¿y la realidad? Cambiante, acelerada, sumida en complejidad, crisis y contradicciones, ¿quién la alcanza? Si el mundo va más rápido, es que no hemos corrido lo suficiente. ¿Y tú qué piensas?



Existe una práctica que vincula el problema y el objetivo: diálogo con todas las partes, para mapear el conflicto, para evaluar la legitimidad, para unir objetivos legítimos mediante un salto creativo imaginando una nueva realidad con la contradicción trascendida y el conflicto transformado usando la *empatía*. La no violencia y la creatividad (César Villanueva).

Estudios recientes han destacado que en los próximos años surgirán (en algunos casos ya están surgiendo), cuando menos, 130 nuevas carreras diferentes a las tradicionales, muchas de las actuales ya no servirán. Las nuevas carreras son urgentes, porque seguimos impartiendo carreras que ya no existen.

Estos ejemplos son de los nuevos trabajos que ya requieren personal capacitado: manipulador de datos basura, manager de avatares, abogado virtual, vigilante de cuarentena, comunicador con aliens, especialista en revertir el cambio climático, pilotos espaciales, viajes guiados y arquitectos para el espacio, éticos para nuevas ciencias, consultor o administrador en salud mental para viejos, granjero de cultivos y ganado genéticamente modificado, nano médicos, consejero de rehabilitación para jóvenes cibercriminales, desarrollador de autos voladores, gerente de diseño de casas inteligentes, defensor de identidades virtuales, auditor de sesgos algorítmicos, arquitecto de mareas, asistente de alegría (decisiones que lleven a la felicidad), pronosticador de calamidades cibernéticas, consultor de granjas verticales y coordinador de arcadas de realidad virtual.

## **Hacia el urgente modelo educativo**

Existen todos los elementos para hacer una propuesta de modelo educativo, o lo que es lo mismo, están los fragmentos de futuro que habrá que integrar como rompecabezas.

Hay que caminar hacia un *futuro plausible*, o sea, el que hemos pensado pero que podemos concretar la realidad. El modelo educativo tendrá que tocar las dimensiones de salud física y socioemocional, seguridad y tecnología, además de los contenidos específicos de la asignatura o carrera.

Nuestro concepto de *inteligencia* también debe cambiar hacia una visión prospectiva. La inteligencia prospectiva es, entonces, el desarrollo de capacidades y habilidades, *capabilidades* (diría Nusbam) múltiples: *cognitiva, emocional, corporal, anticipatoria, tecnológica y socio cultural*, a partir de la aplicación de pensamientos sistémicos, críticos y estratégicos con visión de largo plazo. Ello permitirá entender al mundo desde diferentes ángulos, analizarlo con diferentes herramientas y enfrentarlo con nuevas posibilidades creativas para el mejoramiento de la vida individual, social y planetaria.

Luego, cada una de las capacidades tiene un porqué, cubre una necesidad de formación y de realización, tiene un sentido y un significado.





## **Inteligencia cognitiva**

Llegamos al mundo del conocimiento después de haber atravesado el de la información.

Entonces, ¿cómo debemos cambiar la idea de “no es lo que sabes, sino lo que haces con lo que sabes”?

¿Por qué la información primero?

¿Qué información te sirve más?:

1. ¿Saber que vas a chocar contra un iceberg?

2. ¿Evitar la colisión?

O puesto de otra manera, ¿de qué te sirve saber que vas a chocar con un iceberg si no puedes evitar la colisión?

La información nos provee de conocimiento. El conocimiento nos ayudará a tomar más y mejores decisiones. Pero es fundamental trabajar con el pensamiento transversal. Por tanto, tan importantes como el conocimiento son los aspectos creativos, constructivos, diseñados y operativos del pensamiento.

Asignando prioridades, buscando opciones, formulando hipótesis, generando nuevas ideas, son situaciones transversales del pensamiento. No hay pensamiento en historia, en geografía, etc. Es integrador, holístico.

Sin embargo, vivimos la época de la posverdad, donde la información se ha vuelto confusa ya que se multiplica, pero no es verificable, por eso surgen las *fake news* y hay que tener cuidado:

En vez del ágora de intercambio de opiniones y experiencias, se vuelve un conjunto de ruidos ininteligibles, un tsunami de datos no verificables se presentan al mismo tiempo en un mismo evento. Se ataca todo tipo de crítica, se niega lo que dicen, se ignora el origen, argumentos escasos, respuestas incomprensibles, insultos de todo tipo, algunos destilan agresividad, montajes fotográficos, caricaturas, memes, emoticons, dibujos obscenos, faltas de ortografía, frases sin argumentos sólidos, incluso se introducen anuncios u otro tipo de mensajes para distraer el original; información no verificable, datos aislados, ejércitos de trolls y bots contratados para confundir y provocar ruidos en la comunicación.

Los pensamientos conforman paradigmas. Nuestros paradigmas son las posturas frente al mundo. Y éstas, a veces, son míticas, religiosas, o ideológicas; a veces están sumidas en el inconsciente y, aunque digamos que podemos superarlas, cuando las enfrentamos nos damos cuenta de las resistencias y de los fantasmas mentales que nos impiden atravesar las barreras de nuestra posición actual.

Primero percibimos y generamos paradigmas. Percepción es la representación de una realidad determinada en imágenes creadas por la información sensorial que se han integrado a partir de las impresiones del exterior. Somos impensados si nos resistimos a aceptar alguna otra situación que no sea la que pensamos, un solo paradigma. Entonces vivimos el presente, atrapados por el pasado y también por el futuro. Pero si pensamos en el futuro, al ver más allá de donde ven los ojos, podemos descubrir situaciones que no habíamos considerado, podemos crear, inventar, innovar con libertad. ¿Cómo ver más allá de donde ven los ojos? Considerando el sistema en su totalidad, no en sus partes. Visión holística, integradora y heurística.

Es maravilloso relacionar todo con todo, tener una visión global y usar nuestra imaginación creativa y creadora.

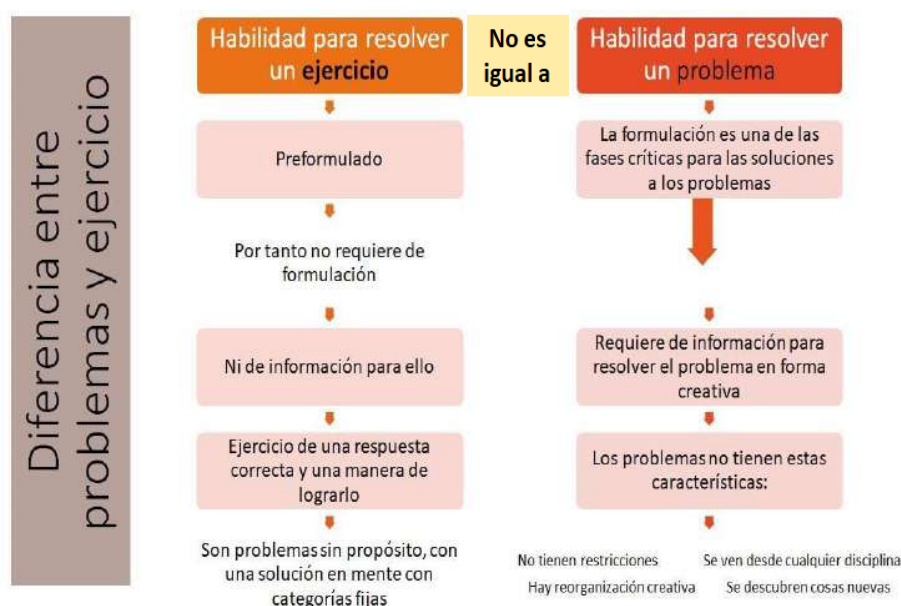
La teoría de las catástrofes nos enseñó una nueva forma de pensar en el cambio. Por trescientos años, los principios matemáticos solo habían analizado el cambio suave, continuo, cuantitativo. La teoría de las catástrofes se volvió un lenguaje creado para describir el cambio cualitativo ya que “el universo es más extraño de lo que se podía imaginar”, por lo tanto, se abrió una brecha entre lo que se observaba y lo que se podía explicar. De ahí, la física clásica pasó a ser la física cuántica, la relatividad, la antimateria y el espacio curvo. Para la psicología y las ciencias sociales, las predicciones cuantitativas eran un “sueño remoto”. Su lección es: una cosa es lo que observamos, y otra lo que podemos explicar. Para ello, la prospectiva nos ayuda.

Debemos apreciar la inseguridad intelectual. Si antes había preguntas específicas en busca de respuestas a las problemáticas, ¿ahora estamos haciendo las preguntas correctas? Dice Nicolás Taleb: “debería haber búsquedas, no salidas que nos lleven solo a dar vueltas en la zona de confort de lo que ya conocemos, de lo que nos produce seguridad intelectual”. Así que ahora lo prioritario son las búsquedas de lo que no sabemos, nos darán nuevos rumbos y posibilidades de respuestas creativas a soluciones que ahora urgimos. Irene Sanders afirma que el pensamiento estratégico tiene como características:

1. Una relación entre el orden y el desorden y cambios de autoorganización ocurren como resultado de sus interacciones, situaciones (del caos al orden o viceversa)
2. Mapas, modelos e imágenes visuales hacen más fácil ver las conexiones relaciones y patrones de interacción (visualización creativa, síntesis del conocimiento de manera gráfica)
3. Identificar condiciones emergentes, cambios en los paradigmas y oportunidades de innovación (en vez de en problemas, pensar en oportunidades)
4. Pensar desde la metacaja, no condicionarnos por parámetros tradicionales (la rutina o a la forma de hacer las cosas iguales siempre)
5. No perdamos de vista el contexto
6. Un pequeño evento en un sector puede causar tremenda turbulencia en otro (el efecto mariposa)

## **Problematización**

Aprender a problematizar, no solo a resolver ejercicios.



## Reaprender a leer en tres niveles

Hay que reaprender a leer en tres niveles; lo visible, lo no visible y lo invisible.

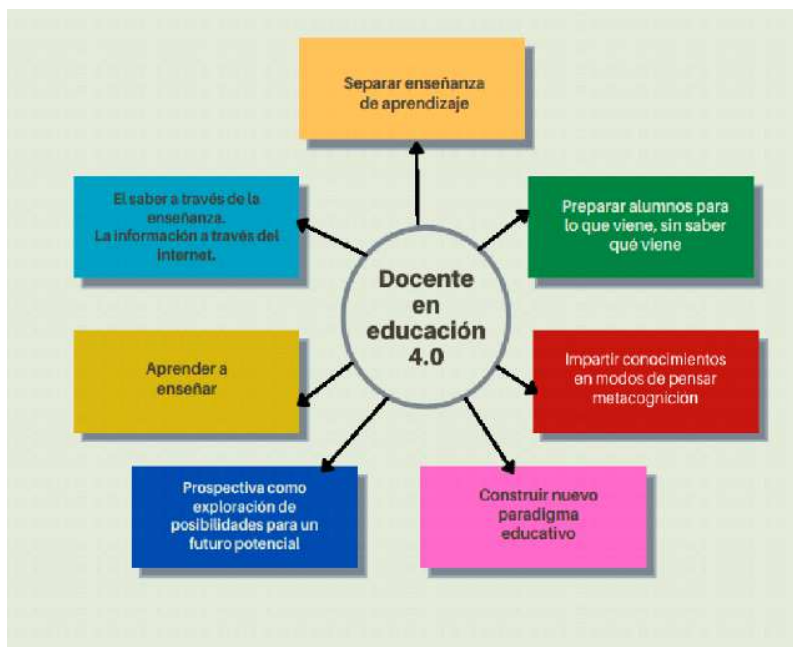
Lo visible es el contenido manifiesto de lo que vemos o leemos, la punta del iceberg, pero lo no visible requiere que sepamos la traducción de símbolos o códigos para poder entenderle, es la lectura entre líneas, y el nivel de la invisibilidad es el de las situaciones confusas, oscuras e intrincadas que requieren de mucha información y de conocimientos amplios para poder entender su significado; es la zona oscura de la información y del análisis.

## El docente tiene que reaprender a enseñar

No más binomio enseñanza-aprendizaje. El aprendizaje lo aprenderá el alumno en internet o en las redes según su interés, gustos y, sobre todo, capacidad para manejar la tecnología y para entender los conocimientos múltiples y dispersos. Para ello, los docentes debemos reaprender a enseñar de manera más cercana, a ser tutores y tratar una enseñanza personalizada, acorde con cada estudiante, que no pierda de vista el conocimiento específico de un tema o de una especialidad.

El gran reto del docente es preparar a los alumnos para lo que viene sin saber qué es lo que viene. Enseñarles la importancia de la anticipación aplicando la prospectiva como

exploración de las posibilidades para construir un futuro plausible. Apoyarlo para que desarrolle capacidades; esto es que, con el desarrollo de inteligencias múltiples, pueda tener habilidades y capacidades que le permitan enfrentar situaciones complejas y difíciles.



Hasta modificar también la forma de evaluar. La evaluación no es un camino, son muchas rutas. La autoevaluación y coevaluación son esenciales; el participante debe reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje o colaborar con sus compañeros para mejorar.

En vez de calificación numérica, para evitar la discriminación dicen algunos, ¿por qué no usar escalas? Por ejemplo:

- ✓ Logro excelente,
- ✓ Logro notable,
- ✓ Logro satisfactorio y
- ✓ No-logro.

Finalmente, el objetivo de la evaluación es identificar las dificultades del proceso de aprendizaje y centrarse en las competencias básicas para que los participantes puedan adquirirlas.

## Inteligencia anticipatoria

El futuro en el presente es la anticipación. Cada vez que se piensa en el futuro y la manera en que se actuará son formas de anticipación. Igualmente, cuando se piensa en opciones conscientes o inconscientes, físicas o ideales, es anticipación. Pero la anticipación debe mejorar lo que pensamos y darle sentido a lo que hacemos; esto se logra desarrollando capacidades anticipatorias para que, de manera natural, consideremos y evaluemos opciones de futuro, desde luego, donde nuestra decisión sea la que nosotros queremos o pensamos que es la mejor.

No hay anticipación si no nos conocemos desde dentro, debemos desarrollar capacidades anticipatorias. Aquí una propuesta metodológica:

1. Identifico mi forma de *percepción* del mundo
2. Desarrollo mi capacidad de *observación*
3. *Problematizo* y resuelvo problemas
4. Me apoyo en la *información* para leer: lo visible, lo no visible y lo invisible.
5. Identifico *wewis*, hechos aislados como débiles señales y posibles eventos portadores de futuro
6. Aplico la anticipación como *Planeación de contingencia* y *planeación de largo plazo*
7. Identifico acciones de prevención y de previsión humana y social
8. Elaboro *escenarios*
9. Aplico la *imaginación* y la *creatividad*, primero individual y luego como integración de saberes para resolver problemáticas
10. *Construyo futuros compartidos en comunidades planetarias*

## Inteligencia emocional

Tus capacidades sensoriales las has considerado para conocerte a ti mismo. Usa tus sentidos tratando de identificar la importancia de cada uno.

- Táctica 1: identificar nuestras discapacidades sensoriales Hay sentidos que nos dominan frente a otros y esos podemos identificarlos a través del lenguaje que usamos, por ejemplo: *Ya veo lo que quieres decir, ¿Viste eso?, esto me suena a..., Ya oí lo que estás diciendo, Siento que lo debemos hacer, Me sentí tocado por lo que dijiste.*

Estas frases indican los sentidos que usamos como protagonistas y, una vez identificados, podemos poner atención en aquellos que no tenemos desarrollados.

Lo que no podemos separar de lo que hacemos es manejar la *inteligencia emocional*. La inteligencia emocional llegó como una revolución en los campos científicos y para el ser humano. Manejar las emociones para la estabilidad, el control de impulsos y la salud física y mental es clave en las personas. Las emociones son reacciones bioquímicas que surgen en el cerebro y que debemos conocer para controlarlas ya que poseen más poder para influir sobre la razón, que la razón sobre ellas. Una sola razón y 44 emociones dicen los psicólogos.

### **Tareas para desarrollar la inteligencia emocional**

1. ¡Ríe, ríe! Por lo menos sonríe Di jijiji, jojojo, jejeje...
2. Camina, mueve tu cuerpo, estírate
3. Sigue jugando. Para un niño es el oficio. Para un adulto, es liberación y creación
4. Llorar, pero no más de 5 minutos; estornuda, grita, bostezo
5. Baila, canta, pinta, practica un deporte, usa herramientas
6. Da cuatro abrazos para sobrevivir, ocho para mantenerte y doce para crecer como persona, cada día. Los abrazos alivian el dolor, la depresión y la ansiedad; son positivos para quien toca y quien es tocado
7. Frente a una emoción difícil, respira profundamente y cuenta hasta diez
8. Escribe, cuenta cuentos, haz bromas, juega con el lenguaje
9. Ten tiempo para hablar contigo mismo
10. Practica juegos de razonamiento y matemáticas
11. Haz rompecabezas, consulta mapas
12. Haz una lista de imágenes agradables. Piensa en ellas cuando estés preocupado, sintiendo dolor o angustia
13. Ponte en los zapatos de la gente con la que tratas
14. Es bueno tener una mascota favorita, objeto o juguete que te haga sentir bien
15. Eres parte de la naturaleza. Camina descalzo en el pasto, mójate en la lluvia, deja que el viento te acaricie, baña tu cuerpo en el mar

## Inteligencia somática o corporal

Somos seres biopsicosociales espirituales integrados.

Las claves estratégicas de la inteligencia somática están contenidas en tres focos de atención:

- El **cuerpo**, que es un flojo: *ir a la conquista del territorio corporal*
- El **corazón**, que es un goloso y es emocionalmente activo
- La **mente**, que es la loca de la casa o el mono loco que inventa enfermedades
- La **capacidad de actuar**, la cual se centra en el manejo de energía, desarrollar la habilidad energética para construir el futuro (Prospectiva kung)

## Inteligencia tecnológica

*Big data* es donde la mayoría de los gobiernos de hoy esperan encontrar las hojas de té que les permitan leer el futuro. Watson, la supercomputadora de resolución de preguntas que se encuentra en el corazón del esfuerzo de predicción de crisis de Preview, tarda un segundo en procesar 500 gigabytes, el equivalente a un millón de libros. Pero Watson no es bueno leyendo entre líneas, ni anticipando el futuro (<https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2021/jun/26/project-cassandra-plan-to-use-novels-to-predict-next-war>).

La gran polémica global es ahora qué hacer con la Inteligencia Artificial. No dejemos a un algoritmo las respuestas a nuestros problemas. ¿Las TIC nos controlan o nosotros debemos apropiarnos de ellas?, ¿ya sabes que tienen todos tus datos? En el futuro cercano habrá cinco millones de empleos para robots y solo 3 millones para seres humanos.

La fortaleza de la mente humana es su flexibilidad, la capacidad de procesar e integrar muchos tipos de información para realizar una tarea compleja e incorporar la fantasía, la imaginación, la visualización y las realidades fusionadas (la realidad aumentada y la realidad virtual).

Las fortalezas de las computadoras son velocidad y precisión, no flexibilidad, y las computadoras son mejores en tareas donde las reglas de lógica o una estadística modelo trazan un camino hacia una solución. La computadora entonces sustituye el trabajo en tareas específicas, no en todo el trabajo.



Los seres humanos construyen los robots. Los seres humanos tendrán que estar en el pluriverso (cocreando múltiples metaversos) y podrán trabajar con protopías que, en contraposición a la distopía, tratarán de equilibrar esperanza y miedo.

¿Que es la Inteligencia Artificial encantadora, o puede acabar con la humanidad? Parece que no todos son tan encantadores, ¿acaso lo es el Generative Pre-trained Transformer, mejor conocido como GPT?

GPT1: 117 millones de parámetros de información

GPT2: 1.5 billones de parámetros

CHAT GPT3: 175 billones

GPT4: no se sabe cuándo saldrá, pero su nivel de operabilidad será similar al de un ser humano (César Beltrán, científico peruano)

## **Inteligencia sociocultural**

Lo espiritual, lo identitario, costumbres, tradiciones, creencias, mitos, metáforas.

*“El Yo somos todos y lo que nos rodea”* (indígenas bolivianos).

*“Yo soy porque nosotros somos”* (Ubuntu, filosofía africana).

Querimos también la formación con una *Metodología de la esperanza comunitaria*:

- Estar informados. Tener conocimientos del territorio, del espacio vital, de procedimientos y precauciones ante posibles eventos o sorpresas inevitables
- Identificar y estar preparados ante posibles escenarios, cuando menos desde el escenario “No pasará nada”, al “Posible” y hasta el “Catastrófico”
- Trabajar con tangibles (fortalezas físicas, lo que tenemos) e intangibles (fortalezas emocionales y esperanza). Utiliza tus defensas psicológicas
- Pasar de los pensamientos invasivos (mugre semántica) a los pensamientos positivos
- Preservar valores universales como la solidaridad, el apoyo mutuo, el respeto, la comprensión, el reconocimiento a todos los seres vivos y al medio ambiente
- Cambiar del *burnout* (pérdida gradual de preocupación y de todo sentimiento emocional hacia las personas con las que se trabaja) a la resiliencia (capacidad de

un ser humano de enfrentar una situación difícil y salir exitoso de ella, tener fe en que todo va a estar mejor)

- Pasar de la devaluación de sí mismo a la ego-integridad (aceptación positiva de sí mismo y de su ciclo de vida)
- Tener a la esperanza como expectativa o como acción. El pilar fundamental de nuestro cambio, aliento y transformación es la esperanza. Hay que abrir abanicos donde cada ser humano pueda evaluar sus múltiples posibilidades

Es posible un mundo con salud mental. Porque si todos los augurios son negros y difíciles, en cada uno de nosotros queda poder revertirlos, encontrar las soluciones, integrarnos solidariamente, buscar la manera de tener nuevos hábitos de consumo, de alimentación, fortalecer nuestro espíritu y llenarnos de emociones gratificantes.

¿Por qué primero el ser humano y después la comunidad?, porque tenemos que empezar por cada uno de nosotros, y en la medida que lo hagamos podremos trascender esa ayuda a los demás. Dirigir nuestra propia vida cambiando la actitud individual hacia una forma de vida distinta. Aplicar las prácticas narrativas como acompañamiento terapéutico y comunitario. Al construir mi vida, cambiamos la vida mía y ayudo a cambiar la de los demás; así vamos formando las redes informales que cambian la vida social. El problema es el problema, no la persona; transformar ciertas éticas impuestas será necesario, en vez de decir adiós a nuestros muertos, decir hola. Se vuelve un compromiso ético-político que rompe los contextos de opresión. La seguridad implica cohesión social, cómo integrar a las sociedades para atender los problemas. El propósito sería encontrar una metodología sin fragmentar, sin dividir. Una ciencia de la esperanza. Esperanza es lo que necesitamos para salir de este estado de inseguridad que nos agobia y lo que necesitamos para encontrar el equilibrio emocional y espiritual que libere el daño físico que nos hace sentirnos víctimas de todo.

## **Conclusiones**

Ya es urgente atender la devastación educativa. Pareciera que es irremisible enfrentar situaciones inminentes sin importar el plazo, ya sea en 2025, 2030 o 2040 o más allá. Hechos que saltan a la vista requieren atención inmediata, urgen las siguientes:

- De ahora en adelante, la enseñanza será híbrida, a distancia o abierta. En poco tiempo, el énfasis estará dado en aulas virtuales con la posible disminución y hasta desaparición de las clases presenciales. Algunas se realizarán en las instituciones y empresas como prácticas profesionales
- Se requerirá una formación disciplinaria sólida, teórico-conceptual, generalista, pero con una terminal especializada
- De hoy en adelante, se dará una educación para toda la vida: del vientre materno a la vejez
- La formación recuperará los pensamientos sincrético, holístico y heurístico
- Es urgente una formación integral para la realización humana mediante el desarrollo de inteligencias múltiples, habilidades y destrezas, serán conocidas como *capabilidades*
- Pasaremos de la solución de ejercicios previamente elaborados con resultados conocidos a la problematización sobre situaciones nuevas, eventos inesperados y la solución de conflictos
- Será necesario reaprender a leer en tres niveles: lo visible, lo no visible y lo invisible, para entender hechos y datos y, con ello, resolver problemas
- Se requiere de dar énfasis a la cultura para promover la imaginación y la creatividad. Volver al arte una forma de conocimiento, no solo de información cultural
- El aprendizaje cambiará, se privilegiará el internet, las redes sociales y profesionales, así como los medios de comunicación, y se volverá más individual, con preferencia de contenido de acuerdo con el interés y los gustos del estudiante
- Tendrán que desarrollarse nuevas habilidades tecnológicas a la velocidad del desarrollo de la tecnología
- Se requiere de una formación global, la globalización de la producción de conocimientos, la cooperación interinstitucional y la consolidación de la articulación de investigaciones básica y aplicada, de ciencias naturales y sociales
- La formación fundamentalmente será profesionalizante para resolver necesidades y demandas del ser humano y de organizaciones y comunidades
- No habrá edad para ingresar a las universidades, pueden entrar muy jóvenes, si muestran su capacidad, o muy viejos

- El estudiante puede vivir en cualquier parte del mundo y estudiar en cualquier universidad del mundo
- Más que carreras, tendrán que generarse especializaciones en tiempos cortos, nuevas opciones curriculares que incluyan conocimientos inter, intra y transdisciplinarios
- Necesariamente pasaremos de la sociedad del conocimiento a la era de la bioconciencia,

## Referencias

- Baena Paz, G. (2002). *Cómo desarrollar la inteligencia emocional infantil*. México. Ed. Trillas.
- Baena Paz, G. (2007a). *Cómo desarrollar la inteligencia emocional infantil*. Segunda edición. México. Ed. Trillas.
- Baena Paz, G. (2007b). *Metodología de la investigación*. México. Ed. Patria Cultural.
- Baena Paz, G. (2005). *Problemas sociales, políticos y económicos de México*. México. Ed. Patria.
- Baena Paz, G. (2005). *Construcción del pensamiento prospectivo*, Ed. Trillas.
- Baena Paz, G. (2006). *Técnicas de prospectiva social*. (Working Papers 5). México. DGAPA UNAM.
- Baena Paz, G. (2007c). *Aplicaciones de la prospectiva a la política*. Colombia. Convenio Andrés Bello.
- Baena Paz, G. *Prospectiva social. métodos y técnicas para su aplicación inmediata*, Colombia. Convenio Andrés Bello. (No se publicó al desaparecer el Convenio).
- Baena Paz, G. (2007d). *Técnicas de prospectiva social*. (Working Papers 5). México. DGAPA UNAM.
- Baena Paz, G. (2008). *Nuevas visiones sobre el concepto de futuro ... y otras formas de análisis político para construirlo*. (Working Papers 8). México, DGAPA UNAM.
- Baena Paz, G. (2006). “Comunicación emocional infantil” en Silvia Molina (coord.). *Sobre la infancia. Acercamientos y reflexiones*. México. UNAM.
- Baena Paz, G. (2008). “Miedo, seguridad humana y participación política” en Martha Singer. *Participación política desde la diversidad*. México. UNAM y Plaza y Valdés.
- Baena Paz, G. (2008). “Educación hoy, desafíos para el mañana (y para el pasado mañana)” en Carmen Solórzano y Karla Valverde (coords.). *Estrategias de enseñanza en Ciencias sociales*. México. UNAM. Gernika.
- Baena Paz, G. (2009). “Las tres Q’s: hacia una revolución en la educación del futuro” en Carmen Solórzano y Karla Valverde (coords.). *Experiencias docentes en ciencias sociales para la educación superior*. México. UNAM.
- <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2021/jun/26/project-cassandra-plan-to-use-novels-to-predict-next-war>

- Baena Paz, G., M. Arturo, M. Sergio (coords.). Delphi. Elaborado en marzo, por medio de una consulta nacional a expertos, publicado en la revista *Este país*, septiembre del 2005.
- Baena, G., & Montero, Alethia. (2015). *Building Their Return*. LEALA WFSF-UNESCO Project the Social Reintegration of Women Prisoners. Penal de Santa Martha Acatitla. Mexico City, April–June.
- Brian E. Leonard, (2008) “How important is psychoneuroimmunology?” revista *Salud Mental*, Vol. 31, No. 2, marzo-abril 2008.
- De Bono, E. (2001). *Simplicidad. Técnicas de pensamiento para liberarse de la tiranía de la complejidad*. México. Ed. Paidós.
- Delors J. (1999). “La educación o la utopía necesaria” en Delors (coord.). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI. Paris. UNESCO.
- Didriksson, Axel. (2016). *Prospectiva en México y Latinoamérica, educación y prospectiva*. In Guillermina Baena Paz (coord.). *Charlas prospectivas con sus autores y actores: Contribución a la historia de la Prospectiva en México* (pp.41–58). Universidad Nacional Autónoma de México.
- DOI:10.22201/fcpys.9786070281266p.2016
- Garaudy, R. (1997). *Una nueva civilización*. Madrid. Ed. Edicusa.
- García G., J. L., Fontán Jubero, P. (1990). *Pedagogía prospectiva*. México. Ed. Progreso.
- Gardner. H. (2005). *Las cinco mentes del futuro*. México. España. Ed. Paidós Ibérica.
- Gardner H. (1995). *Las inteligencias múltiples*. Barcelona. Ed. Paidós.
- Gladwell, M. (2005). *Inteligencia Intuitiva*. México. Ed. Taurus Pensamiento.
- Goleman, D. (2006). *Inteligencia social*. Colombia. Ed. Planeta.
- Goleman D. (1995). *Emotional Intelligence*. EUA. Bantam Books.
- Martínez Fernández, M., R. M. Seco y K. Runne. (1995). *Futuros de la Universidad: UNAM 2025*. México. UNAM-Miguel A. Porrúa.
- McCaughan, N. y B. Plamer. (2005). *El pensador sistémico*. México. Panorama Editorial.
- Miklos T. (2004). “Siete estrategias de oro y un instrumento para construir la educación del futuro” en *Prospectiva construyendo futuros en línea*, Número 3, [www.nodofuturomexico.org](http://www.nodofuturomexico.org)

Riso, W . (2004). *Sabiduría emocional*. Colombia. Norma editores.

Sanders, I. (1998). *Strategic Thinking and the new Science*. New York. The free Press.

Solórzano Marcial, C., & K. Valverde Viesca. (2008). *Estrategias de enseñanza en Ciencias Sociales. Una aproximación desde la experiencia docente*. Editorial Gernika.



# **Futuro de la educación superior. Reflexiones postpandemia de la educación de emergencia remota en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)**

Marco Antonio González Pérez<sup>1</sup>

*Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM*

## **Resumen**

Este trabajo retoma diversos estudios sobre la experiencia académica generada durante la educación mediada por tecnología por la pandemia de COVID-19 en diversas universidades del mundo, principalmente en la UNAM. Se enfoca en reconocer las fortalezas y debilidades de las instituciones de educación superior, de los docentes y estudiantes (entre las que se encuentran: la alfabetización digital, la valoración de la educación mediada por tecnología, las formas de enseñanza, la valoración del aprendizaje, los recursos tecnológicos y la conectividad disponible) para enfrentar el reto de establecer una educación superior que, retomando los aprendizajes académicos obtenidos durante la pandemia, diseñe un modelo de educación superior acorde a los tiempos actuales de predominio de la tecnología, movilidad estudiantil y enfoque al aprendizaje.

La información presentada invita a realizar una reflexión crítica sobre la educación de emergencia remota impartida en poco más de dos años (desde marzo de 2020 a agosto de 2022) reconociendo los logros y limitaciones de instituciones, profesores y alumnos, para pensar currículos académicos que incorporen didácticas digitales y promuevan el uso de recursos tecnológicos de aprendizaje, aprovechen las posibilidades de la educación híbrida y promuevan la intermodalidad escolar.

---

<sup>1</sup> Es doctor en psicología por la Universidad Autónoma de Madrid, profesor titular C de tiempo completo adscrito al SUAyED Psicología Iztacala y miembro de Sistema Nacional de Investigadores con nivel 1.  
E-mail: mgonzalezp65@gmail.com

## **Introducción**

Sin lugar a duda, la pandemia de COVID-19 modificó profundamente los diferentes ámbitos de la vida de las personas. En lo que se refiere a la educación, y en particular a la educación superior, las enseñanzas adquiridas, positivas y negativas, durante este periodo, no deben ignorarse u olvidarse, ya que la experiencia evidenció fortalezas y debilidades que deben atenderse para que la educación universitaria responda a las nuevas necesidades de formación profesional en un mundo complejo y cambiante.

A casi dos años del regreso a la presencialidad, que en la UNAM comenzó con la modalidad híbrida en febrero de 2022, es oportuno reflexionar sobre las experiencias educativas vividas durante el encierro sanitario y conocer las decisiones que están tomando las universidades (en este caso la UNAM) para enfrentar los retos de la formación superior y también proyectar una educación a futuro en la que se incorpore la resolución de los principales problemas sociales que surgieron en el contexto de la educación remota de emergencia, tales como la falta de una pedagogía digital, la insuficiente preparación tecnológica-académica de docentes y estudiantes, la necesidad de establecer una educación multimodal (presencial, a distancia y abierta) en la universidad y el apoyo tecnológico a estudiantes de escasos recursos.

## **1. La pandemia por SARS-Cov-2**

Al iniciar el año 2020 se comenzó a difundir la noticia de que en Wuhan, China, un grupo de habitantes, de acuerdo con Sifuentes-Rodríguez y Palacios Reyes (2020), empezó a infectarse de un virus que generaba cuadros graves de neumonía atípica. Al agente infeccioso se le nombró como *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2). El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia de COVID-19 y urgió a todos los países del mundo a tomar las medidas sanitarias necesarias para evitar la cadena de contagios.

En México, el primer caso detectado de infección por SARS-CoV-2 ocurrió el 28 de febrero de 2020 y, para el 23 de marzo de ese año, nuestro país entró, menciona Enciso (2020) en un confinamiento obligatorio que fue nombrado por el gobierno federal como “Quédate en Casa”, que solo permitió llevar a cabo las actividades económicas identificadas como prioritarias.

Durante el periodo de distanciamiento social, todo el Sistema Educativo Nacional canceló la modalidad presencial y la totalidad de los niveles educativos se trasladó a una educación mediada por tecnología. La migración de la educación en el aula a una proporcionada desde una plataforma tecnológica fue muy complicada y estresante para todos los sectores involucrados en el proceso educativo: gobiernos, instituciones académicas, docentes, alumnado y padres y madres de familia. Dada la situación de urgencia, todas estas instancias tuvieron que llevar a cabo un aprendizaje rápido, no carente de tropiezos, para poder continuar con la formación académica iniciada. Quizá la única excepción fue la modalidad a distancia, que varió muy poco su planeación del ciclo lectivo.

## **2. La pandemia de COVID- 19 y su impacto en la educación superior**

En los estudios sobre los efectos de la pandemia por SARS-Cov-2 en la educación, se observan aproximaciones de diferentes niveles. Uno de ellos es el macrosocial, que impactó de manera diferenciada a clases sociales y regiones geográficas. En los países con menor desarrollo económico se observó una brecha tecnológica que apartó a una gran cantidad de alumnos de la posibilidad de continuar con su formación educativa, además de que algunos pausaron su formación toda vez que tuvieron que trabajar para apoyar a sus familias. En este nivel macro, también se observaron problemas de desempleo, violencia intrafamiliar y violencia contra las mujeres.

En el nivel macrosocial también se incluyeron estudios sobre el papel que los padres de familia, principalmente las madres, llevaron a cabo, en especial en la educación básica, para apoyar a sus hijos en su formación escolar. Lo más relevante fue el comprometido aprendizaje rápido que tuvieron que realizar las madres para conocer el uso de dispositivos, programas de cómputo y aplicaciones de celular para apoyar a sus hijos durante los programas “Aprende en Casa” de la Secretaría de Educación Pública.

Otro nivel de análisis se refiere a la capacidad que tuvieron las instituciones educativas para asegurar, con la infraestructura tecnológica instalada y su capital intelectual, la continuidad de los servicios educativos que demandaba su población escolar. En este nivel se reflexionó sobre la infraestructura para soportar una educación mediada por tecnología, las habilidades tecnológicas de su comunidad, el préstamo de equipos móviles y módems para que estudiantes y profesores de escasos ingresos pudieran continuar con su actividad

académica, programas de apoyo tecnológico y psicológico y estrategias de comunicación para coordinar toda la acción educativa. En este punto surgió la discusión académica sobre el modelo de educación que se llevaría a cabo durante el trabajo en casa, el cual se debió concebir no como un modelo de educación en línea sino como un programa educativo de emergencia remota.

Otro nivel se centró en estudiar las dificultades que experimentaron los docentes para llevar a cabo sus actividades académicas durante la pandemia desde el confinamiento obligado. Los profesores, principalmente los de la modalidad presencial, tuvieron muchos problemas de organización de sus cursos, control de actividades, comunicación con sus alumnos, carga de trabajo y formación en pedagogía digital.

Un último nivel se refiere a la experiencia académica de los estudiantes universitarios durante la pandemia. Una gran cantidad de estudios se centraron en indagar su bienestar emocional, principalmente en términos de depresión, ideas suicidas, ansiedad y estrés. También se analizaron aspectos como dudas y temores por su futuro, aprovechamiento escolar, dominio tecnológico y valoración de su educación mediada por tecnología.

### **3. Problemas sociales que enfrentó la educación superior durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19**

El vertiginoso contagio de SARS-CoV-2 puso de manifiesto profundas desigualdades sociales que afectaron a los estudiantes de educación superior en México y en el mundo. Este fenómeno reveló disparidades económicas entre los estudiantes que evidenciaron la existencia de una brecha tecnológica excluyente. El confinamiento dio lugar a fenómenos de violencia social intrafamiliar y contra las mujeres. Las regiones económicamente más desfavorecidas, tanto a nivel global como en nuestro país, quedaron aisladas de las posibilidades de educación mediada por internet durante la pandemia. La falta de infraestructura tecnológica y la inexistencia de dispositivos de interacción obligaron, a algunos, a abandonar sus estudios.

Ali (2020), refiere que el Banco Mundial llamó la atención sobre la imposibilidad que tuvieron algunos profesores para garantizar la continuidad de la educación en línea, ya que muchos de ellos no contaron con los equipos y el ancho de banda adecuados para el trabajo a distancia.

Nurhas et al. (2021) identificó una serie de problemas surgidos durante la educación durante el confinamiento, como la desigualdad de oportunidades para participar en clases virtuales por motivos económicos, la discriminación social, la desintegración cultural y el *bullying*.

La disparidad tecnológica mundial evidenció, de acuerdo con Lázaro et al. (2020), una brecha entre los países con un desarrollo tecnológico que les permitió aprovechar todas las posibilidades de la educación a distancia y naciones que tuvieron dificultades para implementar esta modalidad. La pandemia por COVID-19 resaltó esta brecha tecnológica que imposibilitó el derecho a la equidad e igualdad educativas.

Crawford et al. (2020) señala que la brecha digital en estudiantes de nivel superior durante la pandemia por COVID-19 se hizo evidente en países con infraestructura tecnológica deficiente, como Jordania, donde se utilizaron programas y aplicaciones públicas (WhatsApp, Facebook, y Google Classroom, entre otros) para proporcionar educación a los estudiantes en confinamiento.

De Giusti (2020) destaca tanto los efectos positivos como negativos de la educación en casa durante la pandemia. Si bien se aseguró la continuidad educativa y se adoptaron innovaciones en métodos de enseñanza, también se evidenciaron disparidades sociales y económicas que limitaron el acceso a la educación virtual.

#### **4. Problemas que enfrentaron las instituciones de educación superior a nivel organizacional durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19**

Sin lugar a dudas, la pandemia de COVID-19 obligó a las instituciones educativas de educación superior a tomar decisiones rápidas que implicaron transformaciones significativas para docentes y estudiantes. Desde el inicio de la pandemia, indican Crawford et al. (2020), la educación superior enfrentó desafíos significativos derivados del cierre forzoso de las aulas. En respuesta, la gran mayoría de los países buscaron trasladar rápidamente los contenidos de la educación presencial a la modalidad mediada por tecnología, optando por decisiones de agilidad organizacional. Estos autores destacaron la

variabilidad global en la implementación de la educación en línea, misma que dependió de la infraestructura tecnológica, las condiciones de equipo y conectividad de profesores y alumnos. La carencia de estas condiciones, problemas de conectividad en localidades remotas y la censura a Internet (en algunos países) fueron algunas de las dificultades identificadas por estos investigadores.

Iglesias-Pradas et al. (2021) consideran que el impacto de la pandemia se reflejó, primero, en decisiones institucionales sobre la posibilidad de continuar la educación presencial con medidas de sana distancia, la adopción de modelos educativos híbridos y, finalmente, la migración definitiva hacia modelos a distancia.

La migración de la educación presencial a la modalidad en línea, durante el confinamiento, se politizó en muchos países. Según Ali (2020), se planteó un debate carente de fundamentos pedagógicos entre partidarios y detractores de la educación mediada por tecnología. Las universidades, actuando bajo presión, decidieron iniciar clases en línea con sus propios recursos tecnológicos y sus posibilidades de apoyo institucional.

Turnbull et al. (2021) afirman que las autoridades educativas tuvieron que desplegar estrategias creativas para sostener la enseñanza durante el confinamiento utilizando plataformas de interacción y comunicación que transformaron el escenario educativo dominado, hasta entonces, por las relaciones cara a cara.

La educación por mediación tecnológica se complicó en diversas universidades debido a la falta de experiencia y dominio en la modalidad en línea. Para Marinoni et al. (2020), el "aprender haciendo" se convirtió en la estrategia predominante, mediante la cual las instituciones adaptaron las características de la modalidad cara a cara en la educación a distancia. Ali (2020) destaca que las principales dificultades institucionales para la educación mediada por tecnología durante la pandemia fueron: limitada infraestructura tecnológica, falta de conocimientos informáticos de profesores y alumnos y la escasa experiencia docente en línea.

Iglesias-Pradas et al. (2021) identificaron como estrategias organizacionales clave para adoptar exitosamente la educación de emergencia remota en España: brindar apoyo técnico e infraestructura tecnológica a la comunidad académica, crear estructuras horizontales de toma de decisiones, establecer canales de comunicación informales y desarrollar competencias digitales.

Algunas estrategias que se implementaron en universidades rusas para facilitar la transición al modelo educativo mediado por tecnología, de acuerdo con Almazova et al. (2020) fueron: webinars de capacitación, manuales, videos y mesas de ayuda para profesores.

Las instituciones de educación superior en el mundo se enfrentaron a desafíos significativos durante la pandemia. La transición a la educación en línea generó una serie de retos que las obligaron a establecer decisiones transformadoras. La ONU (2020) consideró que la educación a distancia, forzada por la pandemia de COVID-19, proporcionó una experiencia de aprendizaje flexible que puede servir como base para la expansión global de esta modalidad.

## **5. Problemas que enfrentaron los docentes de educación superior durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19**

Para la ONU (2020), quedó en evidencia que docentes universitarios de países con suficiente infraestructura tecnológica y conectividad experimentaron problemas por la falta de dominio tecnológico y pedagogía digital, lo cual hizo patente la falta de programas de actualización magisterial en habilidades tecnológicas aplicadas a la educación y en métodos educativos.

Iglesias-Pradas et al. (2021) informaron que, alrededor del 60 % de los profesores de una universidad española, llevaron a cabo actividades sincrónicas mediante conexiones de video en tiempo real. Esta estrategia permitió a los docentes aplicar formas de enseñanza conocidas para mantener una interacción directa con los alumnos, replicando dinámicas del salón de clases que proporcionaron seguridad en los estudiantes.

Almazova et al. (2020) resaltaron que los académicos de la Universidad Politécnica de San Petersburgo, con diferentes niveles de conocimiento tecnológico, adaptaron sus cursos en Moodle y utilizaron MOOCs y Teams de Microsoft. Estas acciones motivaron a los docentes a alcanzar un mayor dominio de las TIC. La orientación pedagógica de los docentes durante la educación remota de emergencia se enfocó a la obtención de conocimientos relevantes, más allá de cumplir con la formalidad de los programas de las asignaturas. Para estos autores, el dominio tecnológico y la literacidad digital de los profesores no fueron suficientes para impartir una buena educación durante la pandemia. Factores como la disposición de maestros y alumnos para adaptarse al nuevo modelo, el apoyo tecnológico de las universidades, recursos suficientes de equipo y ancho de banda y el



dominio de una pedagogía en línea fueron cruciales para la transición efectiva a la educación mediada por tecnología.

Sánchez Mendiola et al. (2020) destacaron que los recursos digitales más utilizados por los profesores de la UNAM fueron los de comunicación docente-estudiantes, sitios para compartir información y para la realización de trabajo sincrónico. Sin embargo, los docentes de la UNAM requirieron cursos de actualización en el uso de tecnologías digitales, guías para crear recursos educativos de aprendizaje y aplicar estrategias de evaluación acordes con la educación remota de emergencia.

## **6. Problemas que enfrentó el alumnado de educación superior durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19**

Los principales problemas en alumnos universitarios durante la pandemia, de acuerdo con Nurhas et al. (2021), fueron las habilidades de autonomía y autoorganización en el trabajo académico, la carencia de competencias digitales, las dificultades para acceder a recursos digitales de aprendizaje, las dudas sobre su futuro profesional y las preocupaciones sobre su bienestar físico y psicológico.

En un estudio llevado a cabo por Aristovnik et al. (2020) se encontró que los estudiantes que experimentaron mayores cargas de trabajo en la educación mediada por tecnología fueron: Alemania, Portugal, Malasia y México. Las dificultades a las que se enfrentaron los alumnos de esos países incluyeron la carencia de competencias digitales y el poco dominio de programas de *streaming*. Las principales preocupaciones expresadas por los alumnos en el estudio referido fueron el futuro profesional y la falta de participación en actividades académicas presenciales. En un estudio realizado en Estados Unidos, Daniel (2020) encontró que las preocupaciones más importantes en estudiantes universitarios durante la pandemia fueron: dificultades para encontrar empleo después de la pandemia, la calidad de la educación en línea y la preparación para ingresar a niveles académicos superiores. Rahiem (2020) sostiene que los problemas más relevantes de los universitarios en Indonesia fueron la falta de habilidades tecnológicas, problemas de conectividad y el uso de equipos obsoletos o compartidos.

Entre las valoraciones positivas de estudiantes universitarios de 109 países de la educación remota de emergencia, de acuerdo con Marinoni et al. (2020), fueron las grandes

posibilidades del aprendizaje en línea y afirmaron estar dispuestos a explorar modalidades híbridas. Aristovnik et al. (2020) reportó, en general, mayor satisfacción de los estudiantes utilizando herramientas tecnológicas, aunque alumnos de regiones desfavorecidas económicamente expresaron insatisfacción debido a las carencias tecnológicas existentes. Iglesias-Pradas et al. (2021) refirió un mejor desempeño académico de estudiantes españoles durante la enseñanza remota de emergencia.

En el cambio radical de las actividades académicas durante la pandemia, los estudiantes universitarios tuvieron que adaptarse a nuevas formas de aprendizaje, evaluación y comunicación. Resulta fundamental reconocer problemas y logros aprendidos durante la educación remota de emergencia con el objetivo de mejorar la calidad y la accesibilidad de la educación en línea en el futuro.

## **7. La educación remota de emergencia durante la pandemia en la UNAM**

Al haberse declarado, por la Organización Mundial de la Salud (OMS) la existencia de la pandemia de COVID-19 en el mundo, la UNAM informó que a partir del 16 de marzo de 2020 se iniciaba el cierre paulatino de sus actividades.

Ante la clausura de las actividades presenciales, la UNAM, de acuerdo con Barrón (2023), recuperó la experiencia educativa del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED), fundado en 2015, y se promovió el uso de plataformas de enseñanza como Moodle, la disposición de recursos digitales de aprendizaje y la creación de cuentas institucionales de Zoom. González Villatoro (2021) refiere que, para asegurar la continuidad académica de 350 mil alumnos de nivel medio superior, superior y de posgrado, se tuvieron que poner a disposición de alumnos y docentes 20 mil aulas virtuales, se otorgaron 25 mil tabletas con conectividad a alumnos de escasos recursos, 12 mil becas de conectividad y préstamo de 5 mil equipos de cómputo al día.

Sin embargo, y de acuerdo con lo señalado por Ríos (2021) con base en la información recibida como respuesta ante una solicitud al Instituto de la Transparencia, en 2020, en la UNAM, hubo un incremento del 229 % en las solicitudes de bajas temporales en los estudios ya que, de 2,343 alumnos que la solicitaron en 2019, pasaron a 7,700 en 2020.

Durante los 2 años y 5 meses que duró la educación remota de emergencia, los profesores y estudiantes de la UNAM tuvieron experiencias positivas y negativas de la

modalidad; por un lado, se aseguró el avance escolar, pero, por otro, la valoración de los cursos llevados a cabo no fue del todo positiva.

En una encuesta llevada a cabo en la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM, CUAIEED (2021) con una muestra de 21,811 sujetos de bachillerato y licenciatura (19,571 estudiantes y 2,240 profesores), el 87.5% de los docentes y el 60.5% de los estudiantes manifestaron que el tiempo dedicado a la actividad académica durante el confinamiento fue mayor que la que destinaban antes de la pandemia. En este estudio también se evidenció la falta de experiencia de los profesores universitarios en educación mediada por tecnología, ya que el 53% señaló no haber tenido experiencia docente a distancia, previa a la impartición de sus cursos durante el confinamiento obligado. Por su parte, el 74% de los estudiantes expresó no haber tomado antes clases por mediación tecnológica. Al evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación remota de emergencia, resultó que el 35% de los docentes sostuvieron que su enseñanza fue mejor, mientras que el 41% evaluó que fue igual. Por su parte, el 60 % de los alumnos afirmó que su aprendizaje fue peor, mientras un 28% indicó que fue igual.

De Agüero et al (2022) compara los resultados de la valoración de la enseñanza y aprendizaje de la educación mediada por tecnología durante la pandemia, de profesores y estudiantes de licenciatura de la UNAM. Es interesante observar que (de una muestra de 10,286 sujetos) la evaluación de los alumnos escolarizados fue más negativa, toda vez que el 66% de ellos señaló que su aprendizaje había sido peor, mientras que el 42 % de los de la modalidad abierta y a distancia la consideró igual que la anterior al confinamiento. En lo que se refiere a los profesores, la evaluación fue menos negativa, ya que, de una muestra de 1,800 sujetos, los porcentajes más altos refieren que el 43% de los escolarizados y el 41% de los de la modalidad abierta y a distancia consideraron que fue exactamente igual.

En otra investigación, realizada por González Pérez y Anaya Lima (2023), en la que participaron 415 alumnos de las modalidades abiertas y a distancia de la carrera de psicología de la UNAM con el objetivo de conocer su percepción sobre la educación mediada por tecnología durante la pandemia de COVID-19, se halló que los estudiantes presenciales percibieron que dedicaron mayor tiempo a sus estudios durante el confinamiento que los de la modalidad no presencial (63.2 % vs. 33.8 %), tuvieron un menor aprendizaje (58.6 % vs 12.5 %) y la enseñanza fue igual o peor (71.3 % vs. 25.8 %). En cuanto al futuro de la

educación universitaria, la mayoría de los alumnos presenciales (55.2 %) sostuvo que se seguirán utilizando las tecnologías aprendidas durante la pandemia y la mayoría de los estudiantes no escolarizados (29 %) visualiza que en el futuro habrá una educación híbrida.

En una investigación realizada por la Secretaría Académica (2022) se concluye que, para valorar la experiencia de la educación remota de emergencia en la UNAM, es importante considerar la falta de formación docente en el uso de tecnologías y didácticas para llevar a cabo actividades académicas en línea y la complejidad de aprender en un contexto de emergencia sanitaria. También es fundamental tomar en cuenta los problemas generados por la falta de conectividad y equipos de cómputo obsoletos. Esta situación problemática impactó de mucho menor manera a docentes y estudiantes de las modalidades abierta y a distancia. Resulta evidente que las valoraciones de la educación remota de emergencia, de docentes y alumnos, estuvieron determinadas por la experiencia tecnológica impulsada por la modalidad educativa en la que estudian.

En noviembre de 2021 se llevó a cabo un estudio de la División de Estudios Profesionales de la Facultad de Psicología de la UNAM para reconocer las opiniones de la comunidad académica sobre las condiciones necesarias para el retorno a las clases presenciales después del confinamiento por la pandemia de COVID-19 en el que intervinieron 1,343 estudiantes y 131 profesores. El informe de la Facultad de Psicología (2022) reveló que el 47 % de los docentes estaban de acuerdo en regresar a las aulas en la modalidad híbrida, al igual que el 45.5 % de los estudiantes. En cuanto a la disponibilidad para asistir a clases presenciales, el 52.6 % de los profesores señaló estar de acuerdo, mientras que el 62 % de los alumnos se manifestó a favor. Este estudio sirvió como base para diseñar el regreso planeado a la presencialidad, pasando por un periodo de educación híbrida.

Con base en los resultados del mencionado estudio, la dirección de la Facultad de Psicología, de acuerdo con la Gaceta Facultad de Psicología (2022), decidió acondicionar 21 aulas híbridas y capacitar a 140 profesores para que, desde el salón, impartieran clases a una población de hasta 25 estudiantes que iban rotando su presencia física en el aula y de manera remota. Los equipos con los que contaban las aulas estaban integrados por una computadora personal, un altavoz con micrófono puesto en el techo, un audífono diadema con micrófono para el docente, una cámara de video en la computadora y una cámara de video externa que apuntaba al pizarrón. Las clases híbridas se transmitieron en Zoom. Lamentablemente, la

experiencia no tuvo continuidad masiva cuando el estudiantado de la Facultad de Psicología regresó a la presencialidad.

Como resultado de valoraciones institucionales de la respuesta educativa que tuvo la UNAM durante la pandemia por COVID-19, la CUAIEED emitió, en septiembre de 2022, una nueva versión del modelo del SUAyED. En el documento se afirma que la educación abierta y a distancia, en la UNAM, ha crecido de manera sostenida durante su existencia, la cual fue potenciada por la experiencia de la pandemia de COVID-19. El nuevo modelo (CUAIEED, 2023) afirma que:

“En la actualidad, existe la posibilidad de considerar una modalidad mixta en la que se combinan las potencialidades de la educación abierta y a distancia, además de aprovechar al máximo los recursos que ofrecen las tecnologías digitales, conservando los principios fundamentales que dieron origen al modelo educativo del SUAyED” (p. 11).

En agosto de 2022 se aprobó y se publicó en la Gaceta UNAM (2022) el Reglamento del Estatuto del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia que en el artículo 6, apartado VI a la letra dice:

“Programa de Movilidad al que podrá acogerse el alumnado inscrito en cualquiera de las modalidades en que se imparta un plan de estudios, es decir, presencial, abierta, a distancia, mixta y semipresencial. Dicho Programa permitirá cursar asignaturas, módulos o actividades académicas en modalidad diversa a la de su inscripción, previa aprobación del cuerpo colegiado de la entidad académica, conforme a lo señalado en los planes y programas de estudio y la Legislación Universitaria aplicable” (p. 3).

Lo anterior evidencia que la administración de la UNAM considera pertinente impulsar dos estrategias a futuro, derivadas de la educación de emergencia remota durante la pandemia: la educación mixta o híbrida y la intermodalidad en los estudios.

## **8. Comentarios finales**

La experiencia educativa vivida por profesores y alumnos universitarios durante el confinamiento obligado por la pandemia de COVID-19 fue intensa y desgastante en todos los sentidos: emocional, física, psicológica y cognitivamente. En la UNAM, la educación remota de emergencia inició el 16 de marzo de 2020 y culminó con la vuelta a la presencialidad en agosto de 2022.

La aparición súbita del SARS-CoV-2 y la rápida pandemia originada hizo que el traslado de la educación universitaria cara a cara a la mediada por tecnología se diera en condiciones poco planeadas. La comunidad universitaria tuvo que aprender rápido y hacerse de conocimiento tecnológico a la par que se continuaba con los cursos.

Como se comentó anteriormente, los profesores y alumnos de la modalidad no presencial (en línea y abierta) estuvieron en mejores condiciones de avanzar académicamente durante la pandemia. En contraste, los docentes y estudiantes de la modalidad presencial experimentaron una transición difícil ya que muchos de ellos no tenían el dominio tecnológico ni la formación pedagógica para llevar a cabo cursos a distancia. La implantación acrítica de los cursos presenciales a plataformas de aprendizaje llevó a la saturación de actividades, a técnicas de enseñanzas inapropiadas para la mediación tecnológica, a un aprendizaje memorístico y una mayor carga de trabajo.

A pesar de que tanto docentes y estudiantes manifestaron estar de acuerdo con llevar a cabo una educación híbrida y que hubo un ejercicio exitoso en la Facultad de Psicología, las restricciones institucionales (administrativas, normativas, de cultura organizacional, etcétera) de la vida académica limitaron la innovación educativa. No obstante, se están dando iniciativas que afectan la normatividad de la UNAM y que se orientan, a partir de las experiencias académicas aprendidas durante la educación remota de emergencia, a establecer una educación superior multimodal e híbrida que aproveche las posibilidades educativas de las nuevas tecnologías.

## Referencias bibliográficas

- Ali, W. (2020). Online and remote learning in higher education institutes: A necessity in light of COVID-19 pandemic. *Higher education studies*, 10(3), 16-25.
- Almazova, N., Krylova, E., Rubtsova, A., & Odínokaya, M. (2020). Challenges and opportunities for Russian higher education amid COVID-19: Teachers' perspective. *Education Sciences*, 10(12), 368.doi:10.3390/educsci10120368
- Aristovnik, A., Keržič, D., Ravšelj, D., Tomaževič, N., & Umek, L. (2020). Impacts of the COVID-19 pandemic on life of higher education students: A global perspective. *Sustainability*, 12(20), 8438.
- Barrón, C. (2020). La educación en línea. Transiciones y disrupciones en Casanova, H. (coord.) *Educación y pandemia: una visión académica*, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., Magni, P. & Lam, S. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3(1), 1-20. <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>
- CUAIEED (2021). *La educación remota y digital en la UNAM durante la pandemia. Panorama General*, Universidad Nacional Autónoma de México.
- CUAIEED (2023). *Modelo Educativo del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia de la Universidad Nacional Autónoma de México*. México. UNAM.
- Daniel, J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49(1), 91-96.
- De Agüero Servín, M., Benavides-Lara, M. A. y Sánchez Mendiola, M. (2022). El Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM frente a la pandemia: pistas iniciales. *Revista Digital Universitaria*, 23(6). <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2022.23.6.6>
- De Giusti A. E. (2020) Book Review: Policy Brief: Education during COVID-19 and beyond. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 26, 110-111. doi: 10.24215/18509959.26.e12
- Enciso, A. (23 de marzo de 2020). *Comienza la Jornada Nacional de Sana Distancia*. La Jornada. <https://www.jornada.com.mx/ultimas/politica/2020/03/23/comienza-la-jornada-nacional-de-sana-distancia-1056.html>

- Facultad de Psicología (2022). *Planeación para la presencialidad*. UNAM.
- Gaceta Facultad de Psicología (2022). *La Facultad estrenó 21 aulas híbridas en este 2022-2023*, núm. 418, 1-2.
- Gaceta UNAM (2022). *Modificaciones a la Legislación Universitaria Aprobadas por el Consejo Universitario en su Sesión Ordinaria del 24 de agosto de 2022*. 2-6.
- González Pérez, M. A. & Anaya Lima, D. S. (2023). Percepciones de estudiantes de psicología sobre la educación recibida durante el confinamiento por COVID-19. *Psicología Iberoamericana*, 31(1), e311518-e311518
- González Villatoro, M. T. (2021) La respuesta institucional de la UNAM a la pandemia COVID 19: vulnerabilidad y retos, *Memorias del XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa CNIE 2021*, 1-10.  
<https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v16/doc/0527.pdf>
- Iglesias-Pradas, S., Hernández-García, Á., Chaparro-Peláez, J., & Prieto, J. L. (2021). Emergency remote teaching and students' academic performance in higher education during the COVID-19 pandemic: A case study. *Computers in Human Behavior*, 119, 106713.
- Lázaro, L. M, Archeta, A. & Pulido-Montes, C. (2020). The right to education and ICT during covid-19: An international perspective. *Sustainability*, 12(21), 9091
- Marinoni, G., Van't Land, H., & Jensen, T. (2020). The impact of Covid-19 on higher education around the world. *IAU Global Survey Report*.
- Nurhas, I., Aditya, B. R., Jacob, D. W., & Pawlowski, J. M. (2021). Understanding the challenges of rapid digital transformation: the case of COVID-19 pandemic in higher education. *Behaviour & Information Technology*, 1-17.
- ONU (2020). *Policy Brief: Education during COVID-19 and beyond*  
[https://www.un.org/development/desa/dspd/content/uploads/sites/22/2020/08/sg\\_policy\\_brief\\_covid-19\\_and\\_education\\_august\\_2020.pdf](https://www.un.org/development/desa/dspd/content/uploads/sites/22/2020/08/sg_policy_brief_covid-19_and_education_august_2020.pdf)
- Rahiem, M. D. (2020). Technological barriers and challenges in the use of ICT during the COVID-19 emergency remote learning. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11B), 6124-6133.



- Ríos, C. (2021). *Deserción escolar se dispara en la UNAM durante la pandemia*, Milenio, <https://www.milenio.com/politica/comunidad/covid-pandemia-dispara-desercion-escolar-unam>
- Sánchez Mendiola, M., Martínez, A., Torres, R., De Agüero, M., Hernández, A., Benavides, M., Rendón, V. y Jaimes, C. (2020). Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM. *Revista digital universitaria*, 21(3), 1-24.
- Secretaría Académica (2022). *Las interacciones didácticas en la UNAM durante la pandemia. Opiniones, percepciones y perspectivas del profesorado y el estudiantado*. CUAIEED, UNAM.
- Sifuentes-Rodríguez E. & Palacios-Reyes D. (2020). COVID-19: The outbreak caused by a new coronavirus. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 77, 47-53.
- Turnbull, D., Chugh, R., & Luck, J. (2021). Transitioning to E-Learning during the COVID-19 pandemic: How have Higher Education Institutions responded to the challenge? *Education and Information Technologies*, 1-19.

# **Nuevos retos y desafíos sociales para la producción de conocimiento en la Universidad Autónoma de Nuevo León**

Alma Elena Gutiérrez Leyton  
*Universidad Autónoma de Nuevo León*

*La búsqueda del equilibrio entre el desequilibrio; una labor indiscutible de las Universidades de México*

## **Introducción**

Dentro del mundo científico, o bien del ámbito disciplinario/académico, se mantiene claridad sobre un *axioma* o *a priori*: cuando aparece un nuevo fenómeno social no contamos con una definición o un contenido para una conceptualización mínima. De esta forma, ante el fenómeno innegable –frente al hecho presente y su afectación e impacto–, la comunidad científica y académica no termina por ponerse de acuerdo acerca de la forma en que se deberá llamar *esto nuevo que ha aparecido*, y que afecta la vida, la salud, la salud mental, la economía, la motivación, y, en consecuencia, las expectativas sobre el propio futuro. En el caso específico del virus SARS-COV2, la descripción se generó a partir del escaso conocimiento y la incipiente información inicial con la que se contaba.

Recordar no solo es importante por “rememorar tal vivencia”; recordar es importante para no repetir la experiencia de una mala actuación, es decir, porque es importante aprender de esa experiencia. Presentar aquí elementos considerados poco atractivo -que ya forman parte de nuestra historia reciente-, podría ser la clave para la incorporación de respuestas necesarias ante los nuevos retos o desafíos de la denominada *post-pandemia*. El impacto mundial que este fenómeno generó y que mantuvo por varios años, afectó los sistemas económicos, educaciones, de salud y organizacionales, entre otros. El impacto fue general debido a la ausencia de vacunas, a los problemas posteriores para su adquisición, y el colapso de los sistemas de salud en México y América Latina. No se había previsto un embate de tal naturaleza y magnitud, sin embargo, una vez, rebasado el embate conviene preguntarnos ¿se estará preparado para el siguiente?

La situación de pandemia generada por el COVID-19 es, sin duda, el mayor evento extremo al que ha tenido que enfrentarse la sociedad en lo que va del siglo, tanto por su dimensión –ya que afectó a cientos de millones de personas–, como por su duración en años, su previsible continuidad y las –aún indeterminadas– consecuencias. Los múltiples efectos de la pandemia fueron ineludiblemente irreparables, en el sentido de la pérdida de millones de vidas humanas alrededor del mundo (Gutiérrez, 2023). Cuando un suceso inesperado, como la crisis y el confinamiento a causa del COVID-19, logra desestabilizarnos emocionalmente, hasta el punto de poner en crisis lo que hasta ese momento creíamos, conocíamos o defendíamos, nos vemos obligados a reflexionar y repensar la manera en que nos posicionamos en el futuro (Monereo 2023).

Gran parte de la problemática aquí plasmada puede relacionarse con la falsa idea de *considerar que se ha rebasado el impacto* de la pandemia, ante la ausencia de una cuantificación fidedigna de las secuelas académicas, psicosociales, organizacionales y ecológicas de la pandemia.

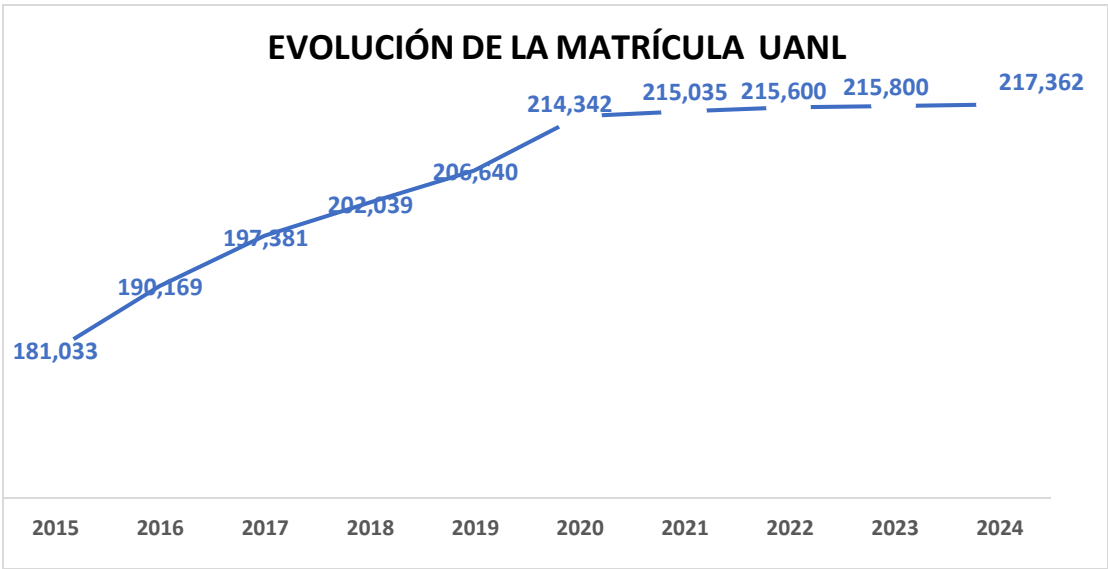
Este capítulo mantiene una constante en su estructura: en un primer momento, se desarrolla un planteamiento conceptual como base para la aproximación al análisis de los elementos planteados, mientras que, en un segundo momento, se describe el contexto local o regional a partir de la ubicación de la Universidad Autónoma de Nuevo León, consciente de que, *la realidad señalada*, o bien, la problemática descrita, se comparte con otras regiones del país, u otros países de América Latina, con características económicas y nivel de desarrollo similares.

## **I. Caracterización de la Universidad Autónoma de Nuevo León**

La Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) nace oficialmente en 1933, aunque sus orígenes son más remotos, pues para ese año ya existían sus escuelas de Jurisprudencia, de Medicina y de Farmacia, la Escuela Normal y el Colegio Civil. La fundación ocurriría formalmente el 25 de septiembre de 1933, iniciando sus actividades con una matrícula de 1,864 alumnos y 218 profesores, y las facultades de Derecho y Ciencias Sociales, Medicina, Ingeniería, Química y Farmacia, así como la Escuela Normal, la Escuela Industrial, la Preparatoria Técnica “Álvaro Obregón”, la Escuela Industrial de Labores Femeniles “Pablo Livas” y la Escuela de Enfermería y Obstetricia.

La cobertura principal se establece dentro del estado de Nuevo León, aunque de manera parcial, también para los estados circunvecinos. Entre sus sedes se destacan seis campus universitarios: Ciudad Universitaria, Ciencias de la Salud, Mederos, Ciencias Agropecuarias, Sabinas Hidalgo y Linares, en donde se ubican 26 facultades y 29 preparatorias. Los cuatro primeros se ubican en la Zona Metropolitana de Monterrey y los siguientes, en municipios suburbanos. La oferta educativa está integrada por 359 programas: 52 de nivel medio superior y 87 de licenciatura; 65 de especialización, 110 de maestría y 45 de doctorado.

La población escolar total en 2023 fue de 217,362, y está distribuida de la manera siguiente: 79,046 son estudiantes de bachillerato, 129,501 estudiantes son de Técnico Superior Universitario, Profesional Asociado (TSU/PA) y licenciatura; 5,259 son estudiantes de posgrado y 3,556 son estudiantes de inclusión educativa y escuelas incorporadas. En el periodo de agosto de 2022 a junio de 2023 el total de egresados fue de 50,465, de los cuales, 30,915 fueron de preparatoria, 17,852 de TSU y licenciatura y 1,698 de posgrado. En este mismo periodo se extendieron 17,700 títulos: 1,072 títulos de preparatoria, 15,233 de TSU y licenciatura y 1,395 de posgrado. El total de becas otorgadas en 2023 fue de 211,693; 77,050 becas se brindaron en el nivel medio superior, 129,126 en el nivel de licenciatura y 5,517 en posgrado (2º informe de actividades, 2023, p. 10).



*Gráfico 1 Evolución de la matrícula en Universidad Autónoma de Nuevo León. Elaboración propia con datos del 2º Informe de Actividades 2023. Dr. Med. Santos Guzmán López*

La planta académica está conformada por 7,013 profesores; 3,206 (46%) son profesores de tiempo completo, 230 (3%) son profesores de medio tiempo y 3,577 (51%) profesores son de asignatura. El número de profesores adscritos al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) es de 1,234, 749 investigadores (60.6%) en el Nivel I, 162 (13%) investigadores en Nivel II, 47 (3.8%) en nivel III, 271 (21.9%) en nivel candidato y 5 (0.4%) en nivel emérito.

## **II. Retos de la Universidad en el período post-pandemia**

Analizar un evento mundial de la magnitud de la pandemia generada a partir del virus SARS-COV2, requiere una serie de conceptos que permita dimensionar tal fenómeno como un incidente crítico. Los incidentes críticos están presentes continuamente en nuestras vidas, sea en forma de sucesos individuales o de catástrofes mundiales. Son situaciones capaces de desestabilizarnos, de tal modo que pueden constituir, al mismo tiempo, unos dispositivos idóneos para cambiar nuestras identidades personales y profesionales (Monereo, 2023).

La pandemia de COVID-19 ha afectado prácticamente a todos los aspectos de la sociedad, además de la vida, salud, empleo y expectativas de los adultos, jóvenes y adolescentes; la magnitud del evento fue tal que, dejó tras de sí, múltiples afectaciones económicas, ideológicas, psicosociales, además de haber creado para el entorno social y sus diversos agentes; múltiples interrogantes y enigmas en el terreno científico y médico, varios de ellos, aún sin una respuesta clara o definida (Gutiérrez, 2023).

El confinamiento solicitado por las autoridades federales generó una variada gama de experiencias de aprendizaje para múltiples organizaciones, comerciales, empresariales y sociales. En el caso de las instituciones educativas, el confinamiento, requirió una reorganización de la estructura académica, administrativa y de la logística, al trasladar y transformar la ejecución de sus programas educativos presenciales, a una modalidad en línea. Docentes y alumnos de la Universidad que, si bien modificaron positivamente sus rutinas de trabajo, debieron implementar estrategias didácticas-creativas para lograr el desarrollo de los cursos en proceso, o bien, la planificación de los siguientes.

La interacción característica de todo proceso de enseñanza y de aprendizaje entre alumnos y docentes tuvo que modificarse *necesariamente*. Para el alumno, la rutina escolar diaria, debió establecerse dentro del entorno de su domicilio, el mismo espacio y entorno ahora compartido con hermanos, hermanas y padres; en muchos casos, todos ellos, condicionados por un servicio de Internet, regularmente debilitado por un número mayor de usuarios interactuando a un mismo tiempo.

Al igual que la comunidad académica internacional, la Universidad se vio obligada a explorar nuevas formas de enseñar y aprender, incluida la educación a distancia y en línea, la comunidad universitaria debió modificar sus formas de interacción y comunicación, con lo que se intensificó el uso de plataformas electrónicas para llevar a cabo el desarrollo de actividades y sesiones de trabajo por diferentes opciones de video enlace. Este fue el escenario general y permanente para miles de alumnos que tuvieron la vivencia de desarrollar de esta manera sus estudios, que en algunos casos fue equivalente a los créditos completos del nivel de educación media superior, o el cincuenta por ciento de los estudios y créditos de su carrera profesional, o bien la totalidad de su programa de maestría o doctorado.

La serie de habilidades y competencias necesarias para el desarrollo de un programa en línea se tuvieron que establecer rápidamente, por parte del estudiante -y del propio docente, asesor, o administrador tecnológico-, para lograr la tarea conjunta en ese crítico período histórico y académico. La Universidad Autónoma de Nuevo León, contó con la infraestructura organizacional, institucional y tecnológica necesaria -situación diferente a las instituciones educativas de los otros niveles escolares en el estado, como las escuelas primarias y secundarias.

Todo modelo educativo basado en tecnología *—en cualquiera de los niveles escolares—* permanece condicionado por la propia tecnología utilizada. Dentro de un proceso de comunicación, el emisor es sumamente importante, pero también el receptor, sin perder de vista el mensaje y el entorno y las posibilidades de interacción, por ello, la calidad de la emisión es y será siempre importante, sin embargo, la calidad de la recepción *—en el sentido tecnológico—* afectó la recepción del estudiante y en consecuencia, la calidad de sus aprendizajes. El estudiante como alumno, no solo dependía en cada caso, de la calidad de un servicio de Internet, con los respectivos costos de su uso, sino también, de contar con un equipo de computación en casa, el cual, muchas veces fue sustituido por teléfonos celulares,

y otro tipo de aparatos que, si bien, hacían posible la recepción de videos, sesiones interactivas, lecturas de materiales de apoyo, añadían complejidad en muchos de los casos.

La interacción virtual se fue gestando como una constante social en la vida diaria y cuando, de pronto, el 14 de febrero de 2022 se solicitó volver a *la nueva normalidad*, como si por decreto la normalidad pudiese hacerse presente y, en consecuencia, aquel episodio caótico, incierto, de abrumante fragilidad para todos, pudiese quedar atrás, sin más. La vuelta al salón de clases generó para muchos de los alumnos una serie de situaciones nuevas que requerirían rápida adaptación y reestructuración del control *—sin perder de vista el posible impacto entre los docentes—*. Es por ello que uno de los principales retos de la Universidad Autónoma de Nuevo León, así como de cada estudiante y docente, con relación al período post-pandemia, tiene que ver con la recuperación efectiva de los hábitos de estudio y la *normalización* de la vida académica presencial bajo las condiciones previas al periodo de confinamiento por Covid-19.

## **Universidad y formación para un desarrollo sostenible**

Las universidades tienen como fin primordial preparar profesionales calificados que sean capaces de responder a las necesidades sociales; México es un país lleno de contrastes, con una marcada desigualdad en la distribución de la riqueza, con graves problemas de corrupción, exclusión social, seguridad y contaminación ambiental (Siade, 2019). La desigualdad se traduce en exceso de acumulación de riqueza para unos y desposesión y pobreza para otros (Stiglitz, 2003 p. 681). A nivel global, el exceso de acumulación ha llegado a tal punto que, 1% de la población mundial posee más del 50% de la riqueza total.

La Universidad Autónoma de Nuevo León enfrenta el reto y el desafío de formar profesionales expertos e investigadores orientados a la resolución de nuevas problemáticas sociales, de las cuales derivan fenómenos emergentes globales, en áreas como la conservación de la salud, los efectos nocivos del cambio climático, y la necesidad de mejorar los procesos del campo para asegurar cultivos y cosechas. Existe una clara coincidencia entre los retos para la Universidad anteriormente señalados y la agenda 2030 para el desarrollo sostenible, aprobada por los estados miembros de las Naciones Unidas, la cual establece tres objetivos considerados prioritarios:

- a) poner fin a la pobreza,

- b) proteger el planeta, y
- c) promover la paz y prosperidad para todas las personas

Lo anterior demanda un plan de acción que se ha convertido en un gran desafío mundial y en el compromiso global de erradicar la pobreza en todas sus formas, conciliar lo económico y lo ambiental, y reducir las desigualdades. Es claro que el éxito de la agenda 2030 dependerá de un compromiso activo que involucre a diferentes actores: gobiernos locales y regionales, sector empresarial, sociedad civil y comunidad educativa (Sánchez Bazán y Burgos Ochoategui, en Siade, 2019). En el caso de México existe una profundidad desigualdad social y económica, que nos remite a un dramático panorama nacional, que se convierte en un verdadero obstáculo para el desarrollo del país.

- ***El combate potencial a la pobreza desde las universidades***

La pobreza –en su acepción más amplia– está asociada a condiciones de vida que vulneran la dignidad de las personas, limitan sus derechos y libertades fundamentales, impiden la satisfacción de sus necesidades básicas e imposibilitan su plena integración social (CONEVAL, 2018). Las condiciones de pobreza en los grupos poblacionales, además de condiciones de desigualdad, generan una serie de dificultades para lograr una mayor productividad en el país, en la región, o en el estado, y para fomentar la inversión extranjera directa.

Como condición social, la pobreza ha estado presente en los diferentes periodos de la historia del mundo. El reconocimiento de su existencia es algo que parece obvio, natural y, generalmente, aceptado como un problema grave por resolver. La reiterada aparición en el contenido de los discursos políticos está *naturalmente socializada*, pese a ello, la forma concreta en que los gobiernos y autoridades han pretendido contrarrestarla no ha sido del todo clara. México ha mantenido altos niveles de pobreza en todo el país. Si bien se señalaba con frecuencia que eran los estados del sur los que permanecían en constante pobreza, hoy en día, tal condición se ha extendido hacia los estados del centro y norte del país.

La pobreza en México se ha mantenido como una constante, y una muestra de ello es el alto porcentaje de mexicanos que vive en condiciones de pobreza<sup>2</sup>. Para el año 2018, 41.9%

---

<sup>2</sup> Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando mantiene, al menos, una carencia social (en los seis indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en las viviendas y acceso a la alimentación) su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias.



experimentaba condiciones de pobreza, entre ellos, el 34.9% presentaba condiciones de pobreza moderada, mientras que 7.0% experimentaba condiciones de pobreza extrema<sup>3</sup>. Estos niveles han permanecido a lo largo de los años, la medición del año 2020 (CONEVAL, 2020) dejó entrever el incremento de ambas proporciones, ya que para ese año el 43.9% de la población en México experimentaba condiciones de pobreza, entre ellos, 35.4% en condiciones de pobreza moderada, mientras que 8.5% experimentaba condiciones de pobreza extrema.

La medición de la pobreza para el año 2022 (CONEVAL, 2022), registró un decremento de ambas proporciones, para ese año, solo 36.9% de la población en México experimentaba condiciones de pobreza, entre ellos, 29.3% en condiciones de pobreza moderada, y solo 7.1% experimentaba condiciones de pobreza extrema. Esta dinámica se mantuvo a pesar de que, en ese mismo período, se entregaron sistemáticamente becas de apoyos económicos para personas jóvenes y de la tercera edad en todo el país, todo ello, como parte de los beneficios de los programas de desarrollo social debido a una medición de la pobreza a partir de los ingresos de la persona.

---

<sup>3</sup> Una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando mantiene tres o más carencias, de seis posibles, dentro del Índice de Privación Social y que, además, se encuentra por debajo de la línea de bienestar mínimo. Las personas en esta situación disponen de un ingreso tan bajo que, aun si lo dedicasen por completo a la adquisición de alimentos, no podría adquirir los nutrientes necesarios para tener una vida sana.

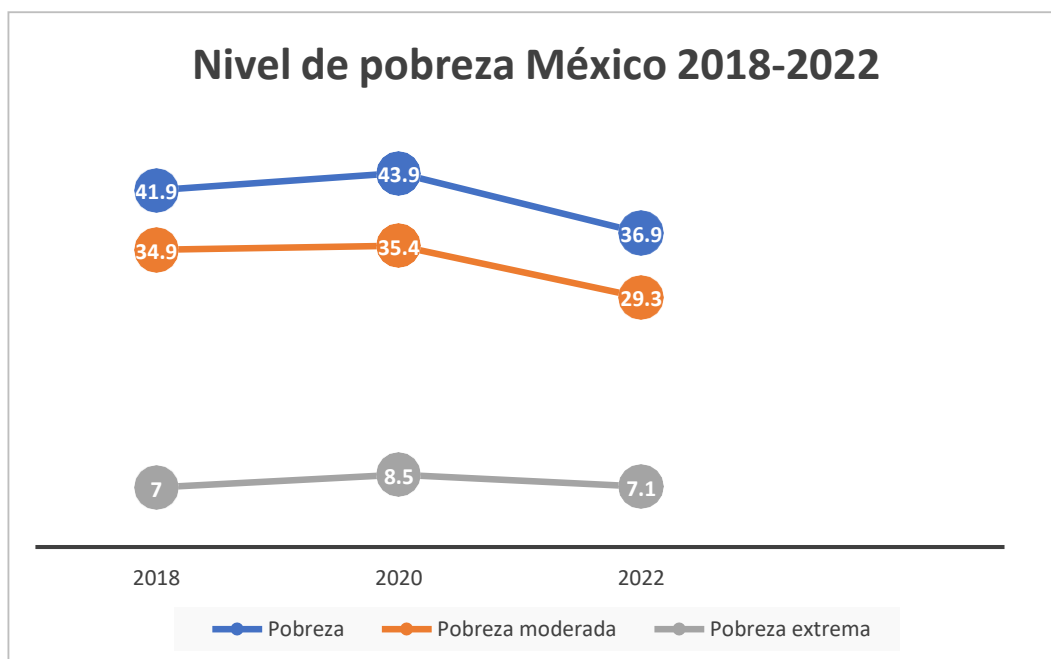


Gráfico 2. Nivel de pobreza en México 2018-2022. Elaboración propia con datos de CONEVAL 2018, 2020, 2022.

Esta reducción *formal* de la pobreza a nivel nacional tendría que ver con dos factores eventuales o *circunstanciales*: por una parte, los apoyos económicos recibidos, por parte del gobierno federal, por otro lado, los ingresos obtenidos a partir de las remesas que llegan de sus familiares que trabajan en Estados Unidos, de esta forma, en ambos casos, los ingresos económicos no corresponden a salario alguno, o bien a ingresos económicos permanentes para las familias.

En el caso del estado de Nuevo León, de acuerdo con el Informe de pobreza y evaluación (CONEVAL, 2022), 24.3% de la población del estado se encuentra en situación de pobreza, mientras que 2.1% se encuentra en pobreza extrema. De la población que se encuentra en situación de pobreza, por su ámbito de residencia, 30.5% se encuentra en el ámbito rural, mientras que 24% se encuentra en el ámbito urbano. Nueve de los 51 municipios de la entidad (18%) tuvieron un incremento en el porcentaje de la población en pobreza extrema. Siete de los 51 municipios de la entidad (14%), tuvieron un incremento en el porcentaje de la población en pobreza.

### **III. Futuro de las Universidades y Gestión de Capital Intelectual**

Parte de nuestros esquemas mentales, los cuales en ocasiones resultan ser un obstáculo, más que una herramienta de apoyo, son pensar que los problemas que se han resuelto –en principio– no volverán, y si acaso sucede, los resolveremos de la misma manera. Varios teóricos han dejado en claro la necesidad de pensar despacio para pensar bien, es decir, las respuestas rápidas con un esquema similar, proveniente de un pasado, aparentemente exitoso, no garantizan algún nivel de éxito en absoluto. Frente a la pandemia, no se contaba con vacunas, ni con protocolos certificados de interacción; sobre el desgaste económico en las empresas, en las familias, en las instituciones públicas -como las de salud- tampoco se tuvo una respuesta acorde a la dimensión del evento. En todos los casos, el capital intelectual para contener el impacto de la pandemia y el confinamiento no parece haber estado a la altura de las circunstancias.

Las Universidades podrían intensificar la formación de capital intelectual, llamado a resolver los problemas del presente -los cuales no son pocos- y aquellos del futuro, que desde ahora se puedan visionar. Ciencia, academia y capital intelectual y capital humano formado, deberían ser los interlocutores permanentes entre los gobiernos, como autoridad, la sociedad y la mayoría de los problemas sustanciales que impiden el desarrollo económico, social y cultural de la región. Es evidente que hace tiempo deberíamos haber considerado, esquemas bajo un prisma de economía ecológica, antes que reducir lo que acontece en el mundo a meras interpretaciones economicistas. La naturaleza no requiere de ser cuidada, sino respetada, sobre todo para la sobrevivencia de la especie humana. El planeta no requiere ser salvado, el ser humano podría sobrevivir si toma conciencia de lo que ha hecho en perjuicio de la flora, la fauna y los recursos naturales como el agua, el aire y la tierra. Uno de los mayores equívocos educacionales, ha sido difundir la idea o creencia de que los recursos naturales nos pertenecen y están ahí para nuestro usufructo y satisfacción.

El capital con mayor valor al interior de las universidades, los centros de investigación, las empresas, las organizaciones e instituciones es el capital intelectual con el que cuentan. Atraer y mantener este recurso es importante para el desarrollo económico y el bienestar general de los grupos sociales. El concepto *capital intelectual* –dentro de las universidades– puede ser utilizado para cubrir todos los activos intangibles o no físicos de la institución, incluyendo sus procesos, capacidades de innovación, patentes, el conocimiento

tácito de sus miembros y su red de colaboradores y contactos. Para la Comisión Europea (2006, p. 4) el capital intelectual es el conjunto de intangibles que “permite a una organización transformar un conjunto de recursos materiales, financieros y humanos en un sistema capaz de crear valor para los *stakeholders*”.

Frente a la adversidad dibujada desde un presente, y esquematizada en un posible futuro, es el capital intelectual existente el que permite avanzar, en la búsqueda del equilibrio, entre el desequilibrio. Esto permitirá que la Universidad no solo sea, una entidad gestora de datos, mediciones e indicadores, o portavoz del malestar social, sino una entidad gestora de agentes sociales que, como parte del capital intelectual en activo, produzcan alternativas, propuestas, esquemas de solución, procedimientos, metodologías, protocolos de actuación, formando así la solidez y coherencia de verdaderos contrapesos ante los múltiples problemas sociales que aquejan a la región y al estado. Los indicadores deberán ser solo la antesala que asegura la entrada de la Universidad como la entidad que se orienta, prioritariamente, a la atención de los verdaderos problemas del país, más allá de la tardía compactación conceptual, del problema en la malla curricular, reduciendo su tratamiento y vinculación a un curso programado dentro de la malla curricular o bien, a una serie de cursos para incrementar la oferta curricular, desde las propuestas eminentemente teóricas y desvinculadas de una realidad que arremete contra el bienestar, la seguridad y la salud de todos los grupos sociales en el país.

## **Por el momento se mantienen varios puntos por rescatar: Universidad y Rendimiento escolar**

**Formación para el reciclaje profesional o laboral:** El reciclaje profesional consiste en que un trabajador (por cuenta propia o ajena) decide dedicarse a una actividad profesional distinta de la que venía desempeñando hasta ese momento. En el estado de Nuevo León, así como en Tamaulipas y Coahuila de Zaragoza, múltiples familias se vieron afectadas, por el cierre de las empresas, y la ausencia de ingresos. De acuerdo con los resultados de la 5ª Encuesta Así Vamos 2021, de Cómo Vamos Nuevo León, que se realizó en 4,419 hogares del estado de Nuevo León del 29 de septiembre al 8 de diciembre.

Al igual que en otras latitudes, la conclusión del confinamiento trajo consigo nuevas oportunidades de empleo, sin embargo, las opciones laborales, en muchas ocasiones, no se corresponden con la formación o profesión de las personas que requieren un nuevo empleo. El nivel de informalidad en el estado de Nuevo León para el tercer trimestre del 2023 fue de 36.9, es decir, que de cada 100 personas que trabajan en ocupaciones diversas, cerca de 37 lo hacen de manera informal, con el consecuente impacto de los respectivos impuestos que este grupo poblacional no cubre por sus ingresos obtenidos; este mismo dato significa que casi 37 de 100 personas no cuentan con seguridad social. Lo anterior implica que en Nuevo León cerca de 40% de las familias no cuenta con acceso a un sistema de salud. De ahí, la importancia de reducir los niveles de informalidad y crear opciones para asegurar la permanencia de los trabajadores dentro del sector formal o trabajo formal.

En este contexto, la Universidad podría seguir avanzando en la formulación de esquemas formativos *–tanto desde el área formal como el área no formal–* para coadyuvar en el combate y reducción de los niveles de pobreza, en el estado de Nuevo León, incrementando su apoyo a partir de procesos formativos –cursos de capacitación, procesos de certificación, formación y canalización para el emprendedurismo–, para el reciclaje laboral y profesional, orientando todos estos procesos, para las personas que perdieron su empleo, a partir del cierre de las empresas durante el período de la pandemia, y para todas aquellas personas que hubiesen perdido su empleo, dentro o fuera del período de confinamiento, o bien que desean generar un cambio en el tipo de actividad laboral o profesional original.

## **Universidad y Desarrollo Sostenible**

La sostenibilidad es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social. El desarrollo sostenible es un concepto que aparece por primera vez en 1987 con la publicación del Informe Brundtland, que alertaba acerca de las consecuencias medioambientales negativas del desarrollo económico y la globalización, y trataba de buscar posibles soluciones a los problemas derivados de la industrialización y el crecimiento de la población.

El impacto de la pandemia en la entidad se reflejó en el rendimiento escolar, la pérdida de empleo, y la disminución de ingresos, así como las afectaciones directas a la salud mental. 20% de la población encuestada, declaró no estar afiliado a algún servicio de salud en 2021, comparado con 8.6% en 2019. La atención de padecimiento de salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social disminuyó en 13 puntos porcentuales, de 58% a 45%. La pérdida de empleo en promedio fue de 13.4% mientras que la disminución de ingresos en el hogar escaló a 34.4%. Lo anterior implicó que el regreso a la “nueva normalidad”, para buena parte de la población del estado de Nuevo León, fue como mínimo, bajo condiciones de adversidad económica y de incertidumbre general, dada la mayor vulnerabilidad sentida o percibida.

La pérdida del empleo, en la mayoría de los casos, conlleva la pérdida de la seguridad social para el trabajador y para su familia, incluyendo la pérdida del acceso a un sistema de salud. La atención y conservación de la salud es clave dentro del entorno de bienestar social y de desarrollo sostenible. En este sentido la Universidad, podría incrementar su labor en la comunidad estatal y regional, para avanzar en la recuperación de los niveles de salud de las personas en los municipios semirurales y las diferentes ciudades de la zona metropolitana de Monterrey. Una ventaja competitiva de la Universidad lo constituyen las diversas facultades en operación, desde las cuales, se podrían incrementar programas de apoyo para la conservación de la salud y el reciclaje profesional, además de fortalecer el emprendedurismo en las comunidades, apoyando el perfeccionamiento de procesos vinculados a las actividades de la agricultura y ganadería.

Gran parte de los nuevos retos que enfrenta el ser humano están relacionados con el cambio climático, la escasez del agua –problemática sumamente evidente en el estado de Nuevo León y gran parte de México–, la contaminación ambiental en la ciudad de Monterrey. El viernes 12 de enero de 2024, la Zona Metropolitana de Monterrey experimentó un nivel récord de contaminación, con seis municipios entre las 10 ciudades más contaminadas del mundo, según el AQUÍ<sup>4</sup>, Ranking: Real Time Most Polluted Cities in the World. De estos municipios, Cadereyta Jiménez, sede de la refinería de Petróleos Mexicanos, encabezó la lista mundial con una concentración de PM 2.5, 4.6 veces superior al límite recomendado por

---

<sup>4</sup> El AQUÍ (Índice de Calidad del Aire) mide la contaminación del aire y su impacto en la salud. Los valores AQUÍ varían de 0 a 500, donde valores más altos indican mayor contaminación y riesgo para la salud. El índice AQUÍ se mide de manera diaria y fue el 12 de enero cuando estas ciudades mexicanas se registraron entre las más contaminadas del mundo.

la OMS. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el límite recomendado para la concentración de PM 2.5 en un periodo de 24 horas es de 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Las mediciones en Nuevo León superaron significativamente este umbral, reflejando un riesgo elevado para la salud pública.

Conviene observar en este problema la conjugación de dos factores nada alentadores -en apariencia solo ambiental-, que se convierte en un problema de salud, y un problema económico para las familias de las personas que llegarán a enfermar, y que deberán atenderse, e invertir recursos económicos y tiempo para contrarrestar el embate de las enfermedades que de ello derivan. Uno de los factores tiene que ver con un incremento de los grupos poblacionales, sin acceso a un sistema de salud en el estado de Nuevo León, y, por otro lado, comprender que la contaminación en el aire no respeta jurisdicciones municipales, ni estatales, por lo que no es posible considerar que el problema podría encapsularse bajo ciertos linderos territoriales. Aunado a lo anterior, la exposición reiterada de niños, jóvenes y adultos a la contaminación ambiental afecta constantemente la salud de los habitantes de una ciudad o municipio, al exponerse al ambiente, cotidianamente en su zona de residencia o bien en los traslados y recorridos, necesarios para el cumplimiento de sus actividades diarias.

Gran parte de las metas sociales, así como los retos y desafíos para el sistema de educación superior y las Universidades, en el presente y futuro, estarán condicionadas como derivadas de la ausencia del cumplimiento básico de sus funciones del Estado. Consideremos solo un caso, simple y llano, el Estado a través de sus múltiples secretarías y organismos, ha sido omiso -además de negligente- en el cuidado del medio ambiente en el país, en las entidades federativas y los municipios. Tal situación, ha generado que contemos con el nada honroso primer lugar en ciudades contaminadas en el mundo, -la Zona Metropolitana de Monterrey está ya clasificada de esta manera-.

La ineficiente respuesta de la entidad federativa recurrió a ideas recaudatorias, -y se estancó ahí- poniendo en operación impuestos sobre la contaminación del medio ambiente y imponiendo una tributación sobre la ejecución de actividades empresariales con derivados contaminantes expuestos al aire, y, en otros casos, a la contaminación del agua de ríos y lagos. Esta posición estatal frente a un fenómeno y una práctica, a todas luces, contraria al bienestar social, dio origen para que algunos estados pudieran concebir *algunos ingresos*

*extra*, sin embargo, tal respuesta o proposición, es más parte del problema que de algún tipo de solución.

## **Reflexiones finales**

La Universidad cuenta con recursos humanos y organizacionales que permitan potenciar y desarrollar el capital intelectual entre los grupos de expertos, investigadores, docentes-académicos y alumnos, para intervenir en la gama de problemáticas ambientales, económicas, de salud pública, laborales, de reciclaje profesional, visualizando desde el presente el problemático devenir, y de esta manera, incidir en ello.

La Universidad podrá avanzar hacia un rol mucho más protagónico en la comunidad, en las entidades federativas y en la región. Su intervención deberá ser sistemática, constante, basada en datos e indicadores de producción propia, delimitando su campo de acción a partir de las graves problemáticas de la región. El marco referencial de acción podrá delimitarse a partir de problemas concretos y oportunidades factibles de intervención sobre la pobreza en la región, los niveles de contaminación, los efectos post-pandémicos, tales como la necesidad de sistematizar opciones formativas para el reciclaje profesional, intensificar el cuidado de la salud, y la asesoría puntual sobre las formas de revertir los altos niveles de contaminación en la entidad, bien sea por las actividades empresariales tradicionales, o bien por el resultado de los procesos contaminantes de la refinería de Pemex, instalada en Cadereyta, Nuevo León (uno de los municipios de la Zona Metropolitana de Monterrey).

Retomar la labor sobre la formación de una conciencia colectiva para el desarrollo sostenible implicará una decidida labor, delimitada por la revisión de los planes de estudio y programas de los niveles de educación media superior y superior, intentando con ello, forjar en la conciencia y en la competencia del estudiante y egresado –como parte del repertorio de competencias consideradas básicas–, una visión sobre el medio ambiente y el cuidado de los recursos naturales, esperando con ello, favorecer la orientación de la toma de decisiones efectiva de cada uno de ellos, en pro del cuidado del medio ambiente en la empresa, en el hogar, en el poblado o en la ciudad en donde resida.

Tres factores parecen determinantes al momento de considerar la grave situación ambiental y económica en la que se encuentra el país y la región: la posición actual de la Universidad frente a los problemas regionales y nacionales, la formación y maximización de



capital intelectual de la universidad, y la incorporación efectiva de los indicadores regionales por lograr, como parte de la visión institucional universitaria.

Se requiere un cambio sustancial en la posición actual de la Universidad, para transitar desde una posición *expectante*, hacia una esperada posición como *agente o entidad verdaderamente protagónica*, desplegando para ello, todos los diferentes recursos con los que ya se cuenta. Los indicadores actuales, tendrían que variar, sin demeritar necesariamente, los actuales indicadores sobre el número de alumnos o egresados, o el número de convenios firmados, para pasar a la medición de logros universitarios, a partir de los niveles de intervención en las graves problemáticas nacionales y regionales: niveles de pobreza, informalidad, contaminación ambiental, atención a la salud a través de esquemas de acceso a un sistema de salud para la población, sobre todo aquella población considerada como vulnerable.

La formación y maximización del capital intelectual resulta crucial como factor clave, toda vez que será necesaria la intervención de los investigadores expertos, catedráticos, analistas, expertos en prospectiva, instructores certificados, para visualizar, frente a las actuales problemáticas socioeconómicas, ambientales, tecnológicas, aquellas que podrán derivarse en un futuro mediano. La Universidad podrá ser la fuente generadora de datos precisos y confiables, los cuales podrán ser puestos a disposición de la comunidad en general, observatorios y organismos internacionales, y actuar en consecuencia. Los datos generados permitirían optimizar planes de acción para los diferentes grupos de investigadores, quienes podrían, sustancialmente, apoyar a las autoridades de los diferentes estados de la República Mexicana, para instrumentar proyectos alrededor de la comprensión y contención de las problemáticas regionales. El insumo básico para todo ello, lo representa el capital intelectual, conformado por los estudiantes en formación, y los grupos de expertos alrededor de la formación estudiantil de pregrado, posgrado y de los diversos centros de investigación con los que ya se cuenta. Para ello, se requerirá del *cierre de filas* entre las diversas facultades, grupos de investigadores y sedes de la propia universidad, hermanados de cara a un proyecto y una visión común avanzar en la resolución de un problema regional particular. El nivel de éxito o fracaso dependerá de la efectiva organización alrededor de la tarea, en aras de conformar una verdadera comunidad colaborativa.

La visión de la Universidad, dada la nueva posición propuesta, integraría como elemento sustancial los indicadores regionales, tomándolos como punto de partida. Si la medición o el grupo de indicadores resultara poco confiable, la propia universidad puede desarrollar sus propios indicadores, en función de corroborar los existentes. Más allá de cualquier indicador existente, lo importante será la incorporación de puntos nodales para incidir en la realidad imperante. La planeación la evaluación, así como el consecuente reporte de resultados, mantendrían un estrecho vínculo con las problemáticas y necesidades sociales, realzando la relación concreta entre la Universidad y la comunidad, básicamente a través de la intervención y resolución de una serie de problemáticas que emanan y se reproducen desde la propia comunidad.

## Referencias bibliográficas

- Adam Siade, J. A. (2019). El reto de las organizaciones educativas de nivel superior del área económico-administrativa de México y América Latina en un entorno de desarrollo sostenible. México. UNAM
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Informe de pobreza y evaluación 2022. Nuevo León. Ciudad de México: CONEVAL, 2022.
- Delbon, M. A., Delbon, A. R., y Grillo, S. (2020). El impacto psicológico de la cuarentena en estudiantes universitarios y/o terciarios. Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste 40, 22-36. Consultado 13 de octubre de 2023. Disponible en: <http://revista.med.unne.edu.ar/index.php/med/article/view/135/123>
- Gobierno de México (2020). Coronavirus COVID19 Comunicado Técnico Diario. Consultado el 5 de noviembre de 2023. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/coronavirus-covid-19-comunicado-tecnico-diario-238449>.
- González Jaimes, N. L., Tejeda Alcántara, A., Espinosa Méndez, C., y Ontiveros Hernández, Z. (2020). Impacto psicológico en estudiantes universitarios mexicanos por confinamiento durante la pandemia por Covid-19. Revista Digital de Universidad Autónoma del Estado de Morelos 1. doi:10.1590/SciELOPreprints.756.
- González Velázquez, L. (2012). Estrés académico en estudiantes universitarios asociado a la pandemia.
- Gutiérrez, A. (2023). Percepciones de estudiantes de pregrado sobre el impacto socioeconómico y afectivo durante la pandemia de covid-19. En Molina, L. y Valencia, A. (editores). Educación socioemocional en el contexto de la transformación digital. Perú: Instituto de Educación Superior Simón Bolívar. Disponible en <https://online.fliphtml5.com/gndxt/mojy/#p=41>
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (2020). El coronavirus covid-19 y la educación superior: impacto y recomendaciones. Consultado el 06 diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.iesalc.unesco.org/2020/04/02/el-coronavirus-covid-19-y-la-educacion-superior-impacto-y-recomendaciones/>.

Monereo, C. (2023). Aprender de las crisis. Los incidentes críticos como metodología para educar, también, emocionalmente. *Revista Internacional de Educación Emocional y Bienestar*, 3(1), 15-37. Consultado el 16 de diciembre 2023. Disponible en: <https://rieeb.iberro.mx/index.php/rieeb/article/view/43>

Stiglitz, J. E. (2018) *La gran Brecha. Qué hacer con las sociedades desiguales*. Barcelona. Taurus.

Universidad Autónoma de Nuevo León (2022). Información Estadística UANL Consultado el 02 de diciembre 2024. Disponible en: [http://transparencia.uanl.mx/secciones/informacion\\_general/agenda\\_estadistica/archivos/Agenda\\_2022.pdf](http://transparencia.uanl.mx/secciones/informacion_general/agenda_estadistica/archivos/Agenda_2022.pdf)

Universidad Autónoma de Nuevo León (2021). Información Estadística UANL. Consultado el 02 de diciembre 2024. Disponible en: [http://transparencia.uanl.mx/secciones/informacion\\_general/agenda\\_estadistica/archivos/Agenda\\_2022.pdf](http://transparencia.uanl.mx/secciones/informacion_general/agenda_estadistica/archivos/Agenda_2022.pdf)

# **La evaluación formativa en la universidad: su significado e importancia**

Tiburcio Moreno Olivos

*Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa*

La evaluación puede tanto debilitar como estimular el aprendizaje [...] con el fin de que el individuo compita en el mercado laboral, la evaluación puede convertirse en un fin en sí misma: es el resultado lo que cuenta; la calidad del aprendizaje es irrelevante (Stobart, 2010: 135).

## **Introducción**

La evaluación en educación es un asunto importante en todo el mundo. Por las diversas implicaciones que tiene en la vida de los individuos y en el discurrir de las instituciones, es un tema ante el que nadie puede permanecer indiferente. Frecuentemente, se hace referencia a la evaluación, a veces para bien y otras no tanto. Si nos situamos en el marco del currículo escolar, tenemos que se trata de una tarea didáctica antiquísima que los docentes realizan toda vez que es inherente a la enseñanza misma. Pues bien, aunque se trata de una práctica de vieja data, hoy en día aún afronta grandes desafíos.

Es un hecho palpable que los docentes evalúan con cierta periodicidad el aprendizaje de sus estudiantes y, aunque se trata una actividad consuetudinaria, que llevan a cabo de forma rutinaria, a poco que se analice con una mirada crítica uno encuentra que está plagada de fisuras, inconsistencias, contradicciones y, en múltiples ocasiones, su eficacia es dudosa.

Lo primero que cabría advertir al lector es que la evaluación es una disciplina y como tal, tiene un marco teórico propio, es decir, cuenta con modelos, metodologías, tradiciones y perspectivas conceptuales diversas. Algo que la mayor parte del profesorado universitario desconoce. Como toda disciplina la evaluación ha sufrido una evolución con el paso del tiempo. Hemos transitado de una visión de la evaluación como sinónimo de medición de principios del siglo XX a una visión mucho más amplia y comprensiva en la actualidad.

Existen distintas concepciones de evaluación en educación (Nevo, 1997; Stake, 2006; Stufflebeam y Shinkfield; 1993), así como múltiples clasificaciones de ésta. Una de esas tipologías alude a su temporalidad o momento de aplicación, así, la evaluación puede ser: diagnóstica, formativa y sumativa, es decir, antes, durante y después que se ha realizado el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aunque los tres tipos de evaluación son importantes, pues cada uno responde a propósitos distintos, la bibliografía especializada destaca los valiosos aportes de la evaluación formativa al aprendizaje de los estudiantes y la mejora de la enseñanza (Heritage, 2010; Black y Wiliam, 1998; Boud, 2007; Santos Guerra, 2003).

Desde que Scriven (1967) en la década de los sesenta estableció la distinción entre evaluación formativa y sumativa, en el discurso educativo se han enfatizado las bondades de la evaluación formativa, aunque en la práctica ha permanecido a la sombra de la sumativa, cuya hegemonía en nuestro sistema educativo es notoria.

La evaluación es buena solo si sirve para enriquecer plenamente a las personas que en ella intervienen (Hopkins, 1989) y para desarrollar los programas e instituciones evaluadas; si produce confianza y deseos para continuar aprendiendo de forma permanente. Una de las funciones pedagógicas más importantes es aquella que se emplea para que los evaluados identifiquen y reconozcan las fortalezas de su aprendizaje y lo que aún les falta por lograr. Para ello, la información que genera la evaluación debe ser oportuna y clara, comprensible para los evaluados. También debe servir para que el docente analice y reflexione acerca de su práctica, debe brindarle datos para tomar decisiones informadas que le posibiliten reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Moreno Olivos, 2010).

En estas coordenadas se puede afirmar que, aunque en las instituciones de educación superior se alude con relativa frecuencia a la evaluación formativa, la realidad es que, en general, el profesorado sabe poco acerca de qué es y cómo llevarla a cabo en las aulas: “los profesores aprenden a enseñar sin aprender mucho acerca de cómo evaluar. Además, sus administradores también carecen de formación en evaluación y, por tanto, no tienen las habilidades para apoyar el desarrollo de las competencias en evaluación” (Heritage, 2007: 141).

Precisamente, considerando los beneficios significativos que la evaluación formativa puede aportar a la innovación y mejora del proceso evaluativo, este texto tiene como objetivo introducir al profesorado universitario en el significado e importancia de la evaluación

formativa, ofreciéndole algunas ideas para incorporarla en sus prácticas de evaluación del aprendizaje, así como para reforzar sus convicciones en caso que ya lo esté haciendo.

### **a) ¿Qué es la evaluación formativa?**

El término *evaluación formativa* no es nuevo, pero ahora se utiliza de manera más detallada y específica. Se trata de un concepto polisémico, existen tantas definiciones de evaluación formativa como autores han escrito sobre ésta, aquí haremos referencia solo a algunas que consideramos relevantes, sin caer en una farragosa lista de definiciones dadas por diversos autores. Así tenemos que, por ejemplo, en Nueva Zelanda la evaluación formativa se describe en un documento de política educativa como:

(. . .) una parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje. Se utiliza para proporcionar retroalimentación al estudiante para mejorar el aprendizaje y ayudar al docente a comprender el aprendizaje de los estudiantes. Ayuda a crear una imagen del progreso de los estudiantes e informa las decisiones sobre los próximos pasos a dar en la enseñanza y el aprendizaje (Ministerio de Educación, 1994: 8).

La evaluación formativa se utiliza cada vez más para referirse únicamente a la evaluación que proporciona retroalimentación a los estudiantes (y a los profesores) sobre el aprendizaje que se produce durante el proceso formativo, y no después. La retroalimentación o diálogo es visto como un componente esencial de la interacción de evaluación formativa donde la intención es apoyar el aprendizaje (Clarke, 1995; Perrenoud, 1998; Sadler, 1989). La evaluación puede considerarse formativa solo si da como resultado una acción por parte del profesor y de los estudiantes para mejorar el aprendizaje de éstos (Bell y Cowie, 2002).

Por su parte, Heritage (2007) afirma que la evaluación formativa es un proceso que ocurre continuamente durante el curso de la enseñanza y el aprendizaje para proporcionar a los docentes y estudiantes retroalimentación para cerrar la brecha entre el aprendizaje actual y las metas deseadas.

Lo primero que cabe aclarar es que la evaluación formativa no es un tipo de examen, sino un proceso; un proceso planificado que implica un determinado número de actividades diferentes. Una de esas actividades es el uso de evaluaciones, tanto formales como informales, para proporcionar evidencia en relación con cuál es la situación del estudiante:

el grado con el que un estudiante ha llegado a dominar una determinada competencia o unidad de conocimiento. A partir de esa evidencia, los profesores ajustan sus actividades de enseñanza en curso, o bien los estudiantes ajustan los procedimientos habituales que emplean para aprender.

La evaluación formativa es un proceso planificado en el que tanto los profesores como los estudiantes usan la evidencia basada en la evaluación para realizar ajustes en lo que están haciendo. Luego entonces, la evaluación formativa puede beneficiar tanto a la enseñanza como al aprendizaje. Una de las tareas más difíciles de los docentes es comprender que se trata de un proceso y no de un tipo de examen.

Todos los profesores deberían emplear la evaluación formativa porque, cuando se implementa de forma adecuada, mejora la manera de aprender de los estudiantes. La enseñanza universitaria es una tarea compleja que debe concebirse con cuidado y en la que las decisiones acerca de qué hacer estén basadas en la mejor información disponible. Y la mejor información acerca de qué es lo que hay que hacer casi siempre emerge de la determinación de qué es lo que los estudiantes saben y pueden hacer.

La evaluación formativa le brinda al docente información sobre cuáles son sus necesidades de cara a realizar los ajustes necesarios en su modo de enseñar. Mientras que al estudiante le ofrece evidencia acerca de qué necesita para llevar a cabo los ajustes requeridos en la manera en cómo trata de aprender. De modo que la evaluación formativa puede ayudar a ambos actores: a los profesores a enseñar mejor y a los estudiantes a aprender mejor.

Cuando los docentes saben cómo están progresando los estudiantes y dónde tienen dificultades o requieren apoyo, pueden usar esta información para hacer los ajustes pedagógicos necesarios, como volver a enseñar, probar enfoques educativos alternativos u ofrecer más oportunidades para practicar. Evidentemente, estas actividades pueden conducir a un mejor éxito de los estudiantes (Boston, 2002).

Una característica distintiva de la evaluación formativa es que el docente y los estudiantes utilizan la información de la evaluación para modificar su trabajo y hacerlo más eficaz (Black, 1995). La evaluación formativa también se ha definido como el proceso de valorar, juzgar o evaluar el trabajo o el desempeño de los estudiantes y utilizarlo para moldear y mejorar sus competencias (Gipps, 1994).



## **b) Retroalimentación formativa**

Un rasgo fundamental de la evaluación formativa es la capacidad que tiene para ofrecer retroalimentación. Los aportes de Hattie y Timperley (2007) nos permiten comprender que la retroalimentación es un poderoso enfoque de enseñanza, de modo que cuando los estudiantes reciben “retroalimentación formativa”, es decir, una retroalimentación sobre cómo realizar una tarea de manera más efectiva, los beneficios para su aprendizaje son mayores que cuando solo reciben elogios, recompensas o castigos. La noción de que los estudiantes reciban orientación estratégica sobre cómo mejorar su trabajo constituye el núcleo de la práctica de la evaluación formativa. En este sentido, Torrance y Pryor (1998) afirman que “muchos profesores se centran en los elogios como una forma de 'retroalimentación' debido a la eficacia de los sistemas de refuerzo conductistas” (p. 40). Sin embargo, cuando la retroalimentación se utiliza de manera efectiva, se convierte en el recurso más poderoso para mejorar el aprendizaje.

La retroalimentación diseñada para mejorar el aprendizaje es más eficaz cuando se centra en la tarea y proporciona al estudiante sugerencias, pistas o señales, en lugar de ofrecerse en forma de elogios o comentarios sobre el desempeño. La reciente revisión de la literatura empírica sobre retroalimentación refuerza el argumento a favor del papel de la retroalimentación efectiva en el proceso de aprendizaje.

La retroalimentación para el aprendizaje también destaca en la literatura sobre motivación y autoeficacia, en este sentido, Carol Dweck (1999) plantea que existen dos visiones de la inteligencia: una visión de *entidad* y una visión *incremental*. Las personas que tienen una visión de entidad consideran que la inteligencia o la capacidad son fijas y estables. Los estudiantes con una visión de entidad de la inteligencia se orientan hacia metas de desempeño. Quieren desempeñarse mejor que los demás y se limitan a tareas en las que pueden tener éxito para evitar el fracaso. Las personas que tienen una visión incremental de la inteligencia creen que la inteligencia o la capacidad se pueden cambiar. Los estudiantes con esta visión de la inteligencia se centran en el aprendizaje y el dominio en lugar de objetivos de desempeño. Están interesados en aprender y afrontar desafíos y creen que el esfuerzo, la participación en el aprendizaje y el desarrollo de estrategias pueden conducir a una mayor inteligencia. En comparación con los estudiantes orientados al desempeño, los que tienen una visión incremental no están preocupados por el fracaso, sino que consideran

los errores como nuevas fuentes de aprendizaje, como oportunidades para revisar las estrategias de aprendizaje con el fin de tener éxito.

El énfasis en la retroalimentación que surge de las prácticas de evaluación formativa apoya inherentemente una visión incremental del aprendizaje y la postura del estudiante de autoeficacia proactiva asociada con ella. También fomenta la habilidad permanente de ‘aprender a aprender’, que es un requisito previo para el éxito en la universidad y fuera de ésta.

En diversas ocasiones, el profesorado solicita a un estudiante que “lo intente de nuevo” o que “reconsidere su trabajo”, pero estas expresiones, o si se prefiere ‘sugerencias’, no poseen las cualidades de retroalimentación formativa porque no guían (o sustentan) estratégicamente el aprendizaje diciéndole al estudiante cómo o por qué debe hacerlo. Por ende, de acuerdo con Clark (2011), la retroalimentación se vuelve formativa cuando los estudiantes:

- participan en un proceso que se centra en estrategias metacognitivas que pueden generalizarse a problemas similares con diversos grados de singularidad;
- reciben apoyo en sus esfuerzos por reflexionar sobre su propio pensamiento;
- comprenden la relación entre su desempeño anterior, su comprensión actual y los criterios de éxito claramente definidos; y
- se activan como dueños de su propio aprendizaje.

La retroalimentación es formativa cuando los estudiantes reciben una enseñanza estructurada o preguntas reflexivas que sirven como estímulo para una discusión sostenida y más profunda. La retroalimentación que se brinda como parte de la evaluación formativa ayuda a los estudiantes a tomar conciencia de la brecha que pueda existir entre la meta deseada y su conocimiento, comprensión o habilidad actual y los guía a través de las acciones necesarias para alcanzar la meta (Ramaprasad, 1983; Sadler, 1989).

El tipo de retroalimentación más útil para los exámenes y las tareas es aquella que proporciona comentarios específicos sobre errores, ofrece sugerencias puntuales para mejorar y anima a los estudiantes a centrar su atención cuidadosamente en la tarea en lugar de solo obtener la respuesta correcta. Este tipo de retroalimentación puede ser particularmente útil para los estudiantes de bajo rendimiento porque enfatiza que ellos pueden mejorar como resultado del esfuerzo en lugar de estar condenados a un bajo logro

por una supuesta falta de habilidad innata (Moreno Olivos, 2021). La evaluación formativa fortalece la expectativa de que todos los estudiantes pueden aprender a niveles altos y contrarresta la creencia de los estudiantes que atribuyen el bajo rendimiento a la falta de capacidad y, por lo tanto, se desaniman y no están dispuestos a invertir para lograr un aprendizaje mayor (Boston, 2002).

Aunque la retroalimentación generalmente proviene del docente, los estudiantes también pueden desempeñar un papel importante en la evaluación formativa a través de la autoevaluación. Dos estudios de investigación experimental han demostrado que los estudiantes que comprenden los objetivos de aprendizaje y los criterios de evaluación y tienen oportunidades para reflexionar sobre su trabajo muestran mayores mejoras que aquellos que no lo hacen (Fontana y Fernandes, 1994; Frederikson y White, 1997).

### **c) Condiciones para una evaluación formativa efectiva**

Para que se lleve a cabo una evaluación formativa eficaz, debe existir un clima de aula que permita interacciones de alta calidad entre estudiantes y profesores. Las interacciones que se generen en el aula son muy importantes porque es a través de las interacciones profesor-estudiante durante las actividades de aprendizaje que se realiza la evaluación formativa y que los estudiantes reciben retroalimentación sobre lo que saben, comprenden y pueden hacer. También es en estas interacciones entre estudiantes y docentes durante las actividades de aprendizaje que ambos actores pueden generar oportunidades para promover la comprensión de los estudiantes. Como se considera que la evaluación formativa ocurre dentro de la interacción entre el docente y el estudiante, se encuentra en la intersección de la enseñanza y el aprendizaje (Gipps, 1994). De esta manera, la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación se integran en el currículum escolar. Estos tres componentes son fundamentales y están inexorablemente unidos, no es posible lograr una comprensión y cambio de la evaluación si dejamos fuera del análisis a la enseñanza y al aprendizaje.

El proceso de evaluación formativa incluye siempre a los estudiantes. Es un proceso a través del cual descubren su aprendizaje, al involucrarse en reconocer, evaluar y reaccionar ante sus propias evaluaciones y/o las de otros sobre su aprendizaje. Los estudiantes pueden reflexionar sobre su propio aprendizaje o pueden recibir retroalimentación de sus compañeros o del docente. Este planteamiento está presente en el modelo educativo de la

UAM Cuajimalpa que señala la importancia de los procesos metacognitivos y de aprender a aprender por parte de los estudiantes.

La mutualidad y la igualdad son características clave de un aula que promueve una evaluación formativa y son principios esenciales para una enseñanza valiosa. Este ambiente de aula requiere que los estudiantes sean capaces de:

- comprender claramente lo que están tratando de aprender y lo que se espera de ellos;
- recibir retroalimentación inmediata sobre la calidad de su trabajo y lo que pueden hacer para mejorarlo;
- recibir asesoramiento sobre cómo sostener la mejora a través del tiempo;
- participar plenamente en la decisión de lo que se debe hacer a continuación; y
- saber quién puede brindarles ayuda si la necesitan y tener pleno acceso a dicha ayuda.

La evaluación formativa tiene un impacto en los estudiantes porque: 1) se valora el trabajo que realizan día a día, 2) se valora “todo su trabajo” no solo el de un día cada cierto tiempo, 3) se comentan los resultados parciales al finalizar cada actividad (retroalimentación), 4) se aprende a autoevaluar el propio trabajo de forma autónoma y, 5) se aprende a valorar el trabajo de los demás (coevaluación).

#### **d) La evaluación formativa puesta en práctica**

Dado que el objetivo de la evaluación formativa es lograr una comprensión de lo que los estudiantes saben (y no saben) para poder realizar cambios en la enseñanza y el aprendizaje, técnicas como la observación del docente y la discusión en el aula ocupan un lugar importante junto con el análisis de las pruebas y las tareas. En este sentido, Black y Wiliam (1998) animan a los profesores a utilizar las preguntas y los debates en el aula como una oportunidad para aumentar el conocimiento de sus estudiantes y mejorar su comprensión. Advierten, sin embargo, que los docentes deben asegurarse de formular preguntas reflexivas en lugar de preguntas simples y objetivas, y luego dar a los estudiantes el tiempo suficiente para responder. Sobre este punto Rowe (1974), citado en Moreno Olivos y Ramírez Elías (2022), encontró que los profesores generalmente dan muy pocos segundos a los estudiantes para responder a las preguntas, lo que representa un tiempo muy corto aún para aquellas que solo

requieren del recuerdo –y mucho menos para preguntas que demandan de los estudiantes ofrecer explicaciones o expresar sus ideas.

En un proyecto que tenía como objetivo mejorar el uso de la evaluación formativa de los profesores, los investigadores trabajaron con 24 docentes de matemáticas y ciencias y reunieron ideas para mejorar las técnicas de hacer preguntas y el tiempo de espera –la duración del silencio entre que un profesor hace una pregunta antes de hablar de nuevo si el estudiante no responde. Los profesores modificaron sus prácticas de hacer preguntas para ampliar el tiempo de espera –por ejemplo, solicitaron a los estudiantes que discutieran sus ideas en parejas antes de pedirles al azar que respondieran. Además, los profesores no se refirieron a las respuestas como correctas o incorrectas, sino que pidieron a los estudiantes que explicaran las razones de sus respuestas, lo que les ofrecía una oportunidad para explorar las ideas que ellos tenían. El resultado claro de esta práctica fue que los docentes hicieron menos preguntas e invirtieron más tiempo en enseñar.

Para involucrar a todos los estudiantes, Black y Wiliam (1998) sugieren estrategias como las siguientes: a) invite a los estudiantes a discutir sus ideas sobre una pregunta o tema en parejas o en grupos pequeños, luego pida a un representante que comparta sus ideas con el grupo más grande (este proceso se conoce como pensar-aparejar-compartir); b) presente varias respuestas posibles a una pregunta y luego pida a los estudiantes que las voten y; c) pida a todos los estudiantes que escriban una respuesta y luego lean algunas seleccionadas en voz alta.

Los profesores también pueden evaluar la comprensión de los estudiantes empleando los siguientes procedimientos:

- Solicitar a los estudiantes que escriban su comprensión del vocabulario o conceptos antes y después de la enseñanza.
- Pedir a los estudiantes que resuman las ideas principales que hayan extraído de una conferencia, discusión o lectura asignada.
- Hacer que los estudiantes resuelvan algunos problemas o respondan preguntas al final de la enseñanza y verifique las respuestas.
- Entrevistar a los estudiantes individualmente o en equipos sobre su pensamiento mientras resuelven problemas.

- Asignar tareas breves de escritura en clase (por ejemplo, “¿Por qué esta persona o evento es representativo de este período de la historia?”).

Además de las técnicas de aula antes mencionadas, las pruebas y las tareas se pueden utilizar de manera formativa si los profesores analizan dónde se encuentran los estudiantes en su aprendizaje y les brindan retroalimentación específica y enfocada sobre el desempeño y las formas de mejorarlo. Al respecto, Black y Wiliam (1998) señalan las siguientes recomendaciones:

- Las pruebas cortas y frecuentes son mejores que las largas y poco frecuentes;
- los nuevos aprendizajes deben probarse aproximadamente una semana después de la primera exposición y;
- tenga en cuenta la calidad de los elementos de la prueba y trabaje con otros profesores y fuentes externas para recopilar los buenos.

#### **e) ¿Qué conocimientos y habilidades requiere el profesorado universitario para beneficiarse de la evaluación formativa?**

Anteriormente hemos mencionado que la evaluación formativa es un proceso sistemático para obtener evidencia continua acerca del aprendizaje. Los datos obtenidos a través de la evaluación son usados para identificar el nivel de aprendizaje actual del alumno y adaptar la clase para ayudarlo a alcanzar la meta de aprendizaje deseada. En la evaluación formativa, los estudiantes participan activamente junto con sus profesores, comparten metas de aprendizaje y entienden como progresa su aprendizaje, cuales son los siguientes pasos que necesitan dar, y como darlos.

Para que los potenciales beneficios que promete la evaluación formativa se puedan cristalizar en las aulas un requisito *sine qua non* es contar con una buena formación docente en este campo. Pero ¿qué necesitan saber los docentes para poner en marcha la evaluación formativa de forma eficaz?

De acuerdo con Heritage (2007), cuatro elementos básicos del conocimiento del profesor son críticos: 1) conocimiento del campo, 2) conocimiento de contenido pedagógico, 3) conocimiento del aprendizaje previo de los estudiantes, y 4) conocimiento de la evaluación. A continuación, abordaremos brevemente cada uno de estos elementos.

*Conocimiento del campo.* Los profesores deben conocer los conceptos, conocimientos y habilidades que serán enseñados dentro de un dominio (campo disciplinar/ámbito de estudio), los precursores necesarios para que los estudiantes los adquieran y qué se considera una actuación exitosa en cada uno. Con este conocimiento, los docentes pueden definir una progresión de aprendizaje en sub-metas hacia el aprendizaje deseado que actuará como el marco para guiar la evaluación y la enseñanza. Una progresión suficientemente detallada permitirá reconocer cuando los estudiantes han logrado una actuación exitosa y cuando no ha sido así y, por tanto, será necesario ofrecerles una retroalimentación sustantiva.

*Conocimiento de contenido pedagógico.* Para adaptar efectivamente la enseñanza al aprendizaje del estudiante, el conocimiento de contenido pedagógico de los profesores debe incluir familiaridad con múltiples modelos de enseñanza para el logro del estudiante en un dominio específico y conocimiento de qué modelo de enseñanza es apropiado y para qué propósito. El vacío entre el estado actual y la meta del aprendizaje difiere de un estudiante a otro, así los profesores necesitarán estrategias de enseñanza diferenciadas y un conocimiento de cómo usarlas en el aula. Para apoyar la autoevaluación del estudiante, los profesores también necesitarán estar familiarizados con múltiples modelos de enseñanza de procesos metacognitivos y habilidades de autoevaluación.

*Aprendizajes previos de los estudiantes.* Si los profesores están construyendo sobre el aprendizaje previo del estudiante, necesitan saber qué es ese aprendizaje previo. El aprendizaje previo del estudiante incluye: 1) su nivel de conocimiento en un área de contenido específico, 2) su comprensión de conceptos en el área de contenido específico (por ejemplo, el grado con el que ellos pueden hacer generalizaciones mediante un proceso de abstracción de un número de ejemplos discretos), 3) el nivel de sus habilidades específicas para el área de contenido (por ejemplo, la capacidad o competencia para ejecutar una tarea), 4) las actitudes de los estudiantes que se están desarrollando (por ejemplo, el interés que muestran, y sus niveles de iniciativa y autoconfianza), y 5) su nivel de competencia de lenguaje.

*Conocimiento de la evaluación.* Los profesores requieren conocer diversas estrategias de evaluación formativa de modo que puedan ampliar las oportunidades para obtener evidencia. Además, los profesores necesitan entender que la calidad de la evaluación es un asunto importante. La cuestión primordial consecuentemente es la validez. Porque el propósito de

la evaluación formativa es promover nuevo aprendizaje, su validez depende de que el aprendizaje efectivamente ocurra en la enseñanza posterior. Los profesores también necesitan saber cómo alinear las evaluaciones formativas con las metas de la enseñanza, y asegurar que la evidencia de la evaluación formativa y las inferencias que hacen de ella son de calidad suficiente para permitirles entender dónde está el aprendiz a lo largo de su progresión de aprendizaje. Finalmente, los profesores necesitan saber que sus propias evaluaciones del aprendizaje no son las únicas fuentes de evidencia disponibles; la autoevaluación del estudiante y las evaluaciones de pares, ofrecen oportunidades importantes para establecer su actual estado de aprendizaje.

Otras habilidades que el profesorado necesita adquirir y desarrollar para llevar a buen puerto la evaluación formativa (Moreno Olivios, 2020) son:

1) *Crear las condiciones*. Si los estudiantes se van a implicar en la evaluación, dos cosas necesitan ocurrir: 1) Los profesores deben crear una cultura de aula que apoye la autoevaluación y la evaluación de pares. Esto significa que el aula es vista como un lugar donde todos los estudiantes sienten que son respetados y valorados y que ellos tienen una contribución importante que hacer y; 2) Los estudiantes deben tener las habilidades para construir una comunidad de aprendices, caracterizada por un reconocimiento y apreciación de las diferencias individuales. El cumplimiento de las normas sociales del aula capacitará a los estudiantes para sentirse seguros en el ambiente de aprendizaje y aprender con y desde el otro. Pero, sobre todo, los profesores necesitan adquirir las habilidades para modelar las normas de seguridad del aula mediante su propia actuación.

2) *Autoevaluación del alumno*. Los profesores deben enseñar a los estudiantes a evaluar su propio aprendizaje y el aprendizaje de otros. Esta participación ayuda a los estudiantes a establecer metas y criterios para el éxito, a reflexionar sobre su propia comprensión y la de otros, y evaluar el aprendizaje de acuerdo a los criterios establecidos. Las estrategias para implicar a los estudiantes en la autoevaluación pueden ser tan simples como pedirles que reflexionen sobre su actuación mediante preguntas tales como: ¿Piensas que tu respuesta demostró comprensión? Si es así, ¿por qué piensas esto?; si no es así, ¿por qué piensas que no demostraste comprensión? Desde esta base, los estudiantes pueden aprender a ser más independientes y reconocer cuándo no entienden, cuándo necesitan hacer algo más, y qué pueden hacer para mejorar.



Las habilidades del docente también incluyen ayudar a los estudiantes a aprender cómo ofrecer retroalimentación constructiva a sus compañeros, lo que puede favorecer un crecimiento futuro. Algunas frases que pueden orientar este propósito son: “no fue claro para mí cuando...” o “yo no entendí tu punto acerca de...”, lo que permitirá a los estudiantes progresar hacia un detallado análisis de la actuación de sus compañeros en contraste con los criterios específicos establecidos. Una vez más, los profesores deben modelar todo esto en el aula de modo que los estudiantes vean que colaboran con su profesor y sus pares, en desarrollar una comprensión compartida de su aprendizaje actual y lo que necesitan hacer para avanzar.

3) *Interpretar la evidencia.* Las habilidades de los profesores en hacer inferencias de las respuestas de los estudiantes son cruciales para la efectividad de la evaluación formativa. Antes que la estrategia de evaluación –observación, diálogo, pedir una demostración o una respuesta escrita– los profesores deben examinar las respuestas de los estudiantes desde la perspectiva de lo que ellas revelan acerca de sus concepciones, ideas erróneas, habilidades y conocimientos. Esto implica un cuidadoso análisis de las respuestas en relación con los criterios para el éxito que han sido establecidos. Los profesores necesitan inferir cuál es “justo el vacío correcto” que está entre el aprendizaje actual y las metas deseadas, identificando la comprensión emergente de los estudiantes o las habilidades, de suerte que ellos puedan construir sobre éstas, modificando la enseñanza para facilitar el progreso.

4) *Ajustar la enseñanza al vacío.* El vacío es la brecha que existe entre el estado actual de aprendizaje del estudiante y la meta de aprendizaje deseada. Si los pasos sucesivos de la enseñanza para llenar el vacío son demasiado difíciles para el estudiante, es previsible que surja la frustración y si son demasiado fáciles, el aburrimiento y el descontento parecen inevitables. Por lo tanto, los profesores necesitan habilidades para traducir sus interpretaciones de los resultados de evaluación en acciones de enseñanza que se correspondan con las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes. Esto implica seleccionar experiencias de aprendizaje que contengan demandas apropiadas para el aprendiz y ordenarlas de modo que cada elemento sucesivo encamine al educando hacia la realización del resultado deseado.

El ajuste de la enseñanza con el vacío de aprendizaje identificado, no se podrá lograr de forma efectiva sin una enseñanza diferenciada. En un aula *justo el vacío correcto* de un

estudiante no siempre será el mismo de otro, desde luego esto no es práctico, pues difícilmente en las condiciones actuales los profesores universitarios podrían comprometerse con una enseñanza individualizada. Sin embargo, una buena estrategia puede consistir en que el profesor ofrezca una lección para toda la clase que provea andamiaje para un rango de niveles de aprendizaje, mientras forma subgrupos para la enseñanza, asigna actividades individuales, y emplea una combinación de enfoques didáctico y exploratorio que ayuden a acomodar las diferencias que existen en el grupo-clase.

## **Reflexiones finales**

En las últimas décadas es notorio un avance significativo en el campo teórico de la evaluación del aprendizaje, pero las prácticas de evaluación en las aulas universitarias apenas si han cambiado. A pesar de los aportes recientes de la neurociencia, la psicología del aprendizaje, la pedagogía y demás ciencias de la educación, las prácticas de evaluación en el aula siguen siendo decimonónicas. Por la importancia que tiene este tema es perentorio un cambio en las concepciones y prácticas de evaluación del profesorado, es necesario cambiar el modelo de evaluación para cambiar el modelo de enseñanza, transitar de una evaluación tradicional-academicista a una evaluación formativa y continua (Moreno Olivios, 2020).

Con demasiada frecuencia, el término “evaluación formativa” evoca imágenes de cuestionarios y pruebas, cuando en realidad la evaluación formativa es un proceso utilizado por profesores y estudiantes durante la enseñanza que proporciona retroalimentación para ajustar la enseñanza y el aprendizaje en curso. Un asunto nodal es la calidad de la retroalimentación. Proporcionar una retroalimentación valiosa que ayude a los estudiantes en su aprendizaje es indispensable para la enseñanza y el aprendizaje, pero se corre el riesgo de que termine siendo un lugar común, a tal punto que sea ignorada y se convierta en algo irrelevante.

La evaluación formativa evalúa procesos y permite mejorarlos al realizarse de modo continuo. Describe los talentos o dificultades que se presentan en el aprendizaje. Este tipo de evaluación también personaliza la educación y valora las diferencias.

Otra cuestión esencial es la formación y el desarrollo profesional docente en el área de evaluación en el aula, así como brindar a los docentes el tiempo y el apoyo necesarios para realizar cambios. Los profesores requieren tiempo para reflexionar sobre sus prácticas de

evaluación y se pueden beneficiar al observar y consultar con otros docentes sobre prácticas efectivas y sobre los cambios que les gustaría realizar.

Los docentes generalmente necesitan llevar a cabo evaluaciones sumativas como base para asignar calificaciones a los estudiantes o cumplir con los estándares de rendición de cuentas. Sin embargo, la evaluación sumativa con fines externos es bastante diferente de la evaluación formativa y su contribución es prácticamente nula en la mejora del progreso del aprendizaje. Si bien los exámenes brindan una instantánea del desempeño de un estudiante en un día determinado bajo determinadas condiciones, la evaluación formativa permite a los docentes orientar y guiar el desempeño de los estudiantes a lo largo del tiempo en múltiples situaciones de resolución de problemas (Boston, 2002).

El considerar a la educación superior como un derecho para todos significa no solo que todos los estudiantes puedan acceder a la universidad, sino que puedan acceder al aprendizaje y la evaluación puede ser una herramienta muy potente para lograrlo, siempre que sea formativa y contribuya a desarrollo pleno de los educandos.

## Referencias

- Bell, B. y Cowie, B. (2001). The characteristics of formative assessment in science education, *Science Education*, 85(5), 536-553.
- Black, P. (1995). Can teachers use assessment to improve learning? *British Journal of Curriculum & Assessment*, 5(2), 7-11.
- Black, P. y Wiliam, D. (1998). Inside the black box: Raising standards through classroom assessment, *Phi Delta Kappan*, 80 (2), 139-148.
- Boston, C. (2002). The Concept of Formative Assessment. *ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation*. [www.eric.ed.gov](http://www.eric.ed.gov)
- Boud, D. (2007). Reframing assessment as if learning were important, en: *Rethinking Assessment in Higher Education: Learning for the longer term*, edit. by David Boud y Nancy Falchikov, 14-25. Londres y Nueva York: Routledge.
- Clark, I. (2011). Formative Assessment: Policy, Perspectives and Practice, *Florida Journal of Educational Administration & Policy*, Vol. 4, Issue 2, 158-180.
- Clarke, D. (1995). Constructive assessment: Mathematics and the student. In A. Richardson (Ed.), *Flair: AAMT Proceedings*. Adelaide: AAMT.
- Dweck, C. S. (1999). *Self-theories: Their role in motivation, personality and development*. Philadelphia: Psychology Press.
- Fontana, D. y Fernandes, M. (1994). Improvements in mathematics performance as a consequence of self-assessment in Portuguese primary school pupils, *British Journal of Educational Psychology*, 64 (3), 407-417.
- Frederiksen, J.R. y White, B.J. (1997). Reflective assessment of students' research within an inquiry-based middle school science curriculum. Paper presented at *the annual meeting of the American Educational Research Association*, Chicago, IL.
- Gipps, C. (1994). *Beyond testing: Towards a theory of educational assessment*. London: The Falmer Press.
- Hattie, J. y Timperley, H. (2007). The power of feedback, *Review of Educational Research*, 77, 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Heritage, M. (2010). Formative assessment and next-generation assessment systems: Are we losing the opportunity? *Council of Chief State School Officers (CCSSO)*, Washington, D.C.

[http://www.edweek.org/media/formative\\_assessment\\_next\\_generation\\_heritage.pdf](http://www.edweek.org/media/formative_assessment_next_generation_heritage.pdf)

- Heritage, M. (2007). Formative assessment: What do teachers need to know and do? *Phi Delta Kappan*, Octubre, 140-145.
- Hopkins, D. (1989). *Evaluation for School Development*. Londres: Open University Press.
- Ministry of Education (1994). *Assessment: Policy to Practice*. Wellington: Learning Media.
- Moreno Olivos, T. (2010). Lo bueno, lo malo y lo feo: las muchas caras de la evaluación, *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 1(2), 84-97.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299123994006>
- Moreno Olivos, T. (2020). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje. Reinventar la evaluación en el aula*. Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa, 2ª. Edición. <https://bit.ly/2RZYAL2>
- Moreno Olivos, T. (2021). *La retroalimentación un proceso clave para la enseñanza y la evaluación formativa*. Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa.  
<https://bit.ly/3wuCDCG>
- Moreno Olivos, T. y Ramírez Elías, A. (2022). Evaluación formativa y retroalimentación del aprendizaje [65-79], en: Sánchez, M. y Martínez, A. (Edits.). *Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos*. Ciudad de México: UNAM, Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia. <https://cuaieed.unam.mx/publicaciones/libro-evaluacion/pdf/ELibro-Evaluacion-y-Aprendizaje-en-Educacion-Universitaria-ISBN-9786073060714.pdf>
- Nevo, D. (1997). *Evaluación basada en el centro. Un diálogo para la mejora educativa*. Bilbao: El Mensajero.
- Perrenoud, P. (1998). From formative evaluation to a controlled regulation of learning processes. Towards a wider conceptual field, *Assessment in Education*, 5(1), 85–102.
- Ramaprasad, A. (1983). On the definition of feedback, *Behavioral Science*, 28 (1), 4-13.
- Stake, R. (2006). *Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares*. Barcelona: Graó.
- Torrance, H. y Pryor, J. (1998). *Investigating formative assessment: teaching, learning and assessment in the classroom*. Buckingham: Open University Press.

- Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional system, *Instructional Science*, 18(2), 119–144.
- Scriven, M. (1967). The methodology of evaluation, en *Perspectives of curriculum evaluation*, edit. by Ralph Tyler, Robert Gagné, y Michael Scriven. Chicago: Rand McNally.
- Stobart, G. (2010). *Tiempos de pruebas: Los usos y abusos de la evaluación*. Madrid: Morata.
- Stufflebeam, D.L. y Shinkfield, A.J. (1993). *Evaluación sistemática. Guía teórica y Práctica*. Barcelona: Paidós.

# **La Universidad Autónoma Metropolitana como propuesta de futuro: memoria histórica y prospectiva**

Caridad García-Hernández, Margarita Espinosa-Meneses y Noé Abraham González-Nieto  
*Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa*

## **Introducción**

El pensamiento de futuros en educación está cimentado en la necesidad de promover cambios significativos que conduzcan a escenarios en los que las interacciones sociales y escolares sean positivas para todos sus miembros. Sin embargo, ya desde 1973, Huberman descifraba que los contextos educativos y sus actores son los que presentan mayor resistencia y lentitud para transformarse profundamente. Esto ocurre debido a que sus actividades se enfocan principalmente a mantener la operación y acciones cotidianas, por lo cual el tiempo disponible para reflexionar, repensarse y modificar hábitos resulta más limitado. Adicionalmente, se encuentran las amplias cargas de trabajo que enfrentan los docentes, así como los impactos socioemocionales que estas desencadenan, tales como el desgaste, estrés, ansiedad, entre otros (Agyapong, et al., 2022; Jomuad, et al., 2021; Madigan & Kim, 2021).

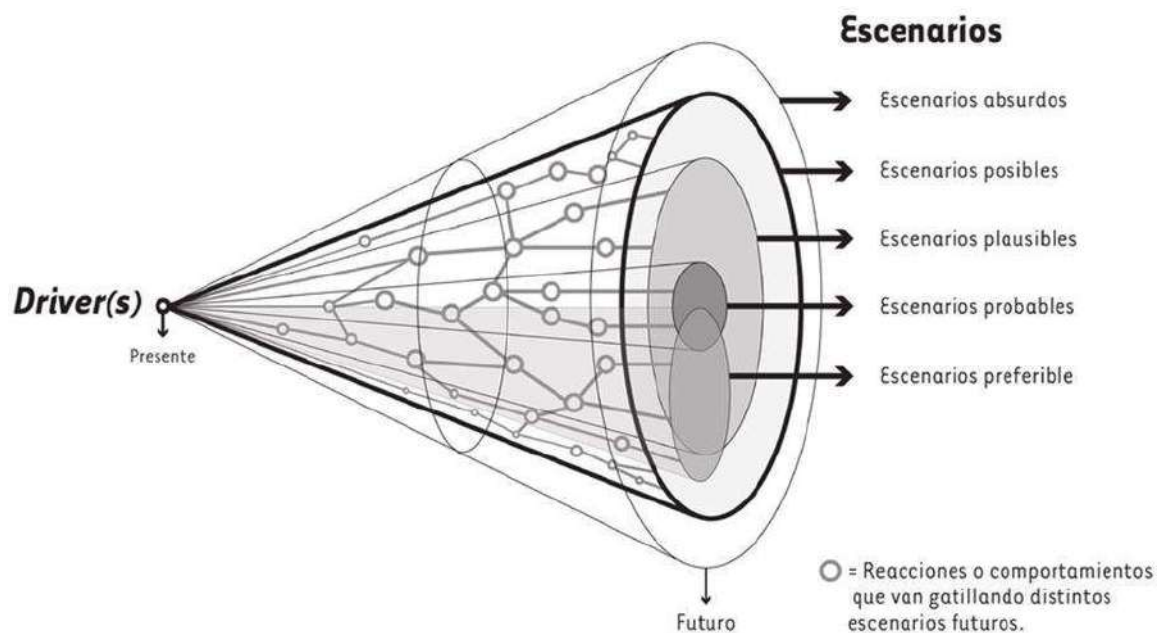
En la literatura reciente se han discutido múltiples cambios que debe necesarios en la educación, ya sea en términos de currículum, pedagogías y modalidades de instrucción (Zhao, & Watterston, 2021), o en relación a las prácticas educativas lingüísticas, materiales y políticas en las que intervienen las personas involucradas (Kemmis, et al., 2013). Sin embargo, también se han elaborado contribuciones en torno a la importancia de que las transformaciones sean profundas, duraderas y que impacten en las prácticas cotidianas. Un ejemplo de ello se da con el estudio realizado por Broadbent, et al. (2023), en el cual se habla sobre las dimensiones de cambio educativo desencadenadas a partir de la pandemia por Covid-19 y el seguimiento de cuáles de ellas siguen presentes en las universidades. De acuerdo con dicho estudio, las áreas que han experimentado cambios sostenibles en educación superior son: ampliación de la capacidad del liderazgo educativo, reorientación de las cargas de trabajo docente, orientación y acompañamiento de profesores locales y la reflexión académica como fundamento de la innovación.

En el caso de las instituciones de educación superior (IES), el cambio requiere atender, además, el ámbito sociopolítico en el que se inscriben las universidades, así como el conocimiento del entorno social, con el fin de formar personas (ciudadanos y profesionales) que puedan participar activamente en una sociedad altamente compleja e incierta. Por otro lado, las IES deben privilegiar la reflexión constante para replantear la manera en que llevan a cabo sus funciones (docencia, investigación y difusión de la cultura). Así, una de las respuestas para cambiar y construir nuevos modelos de universidad se encuentra en el pensamiento de futuros, el cual se fundamenta como una respuesta viable para imaginar y crear acciones que permitan construir escenarios deseables y posibles para todos sus integrantes, al imaginar y crear los futuros más adecuados para una sociedad.

Voros (2003) propone un marco metodológico para el pensamiento de futuros, el cual permite llevar a cabo el diagnóstico, análisis y evaluación de las organizaciones y su proceso adaptativo general. De acuerdo con esta iniciativa, los estudios prospectivos pueden cimentarse en la aplicación del cono de futuros, que se muestra en la Figura 1. De acuerdo con este modelo, los distintos tipos de futuro pueden caracterizarse así:

- Futuros (escenarios) potenciales: son *todos* los futuros que pueden ocurrir, es decir, contiene a todos los tipos de futuros
- Futuros (escenarios) posibles: son los futuros que podrían ocurrir o que podemos imaginar (inclusive con conocimientos que puedan desarrollarse en un futuro). Pregunta clave: ¿qué podría pasar si desarrollamos conocimientos futuros?
- Futuros (escenarios) plausibles: son los futuros que podrían ocurrir o que podemos imaginar con los conocimientos que tenemos actualmente. Pregunta clave: ¿qué podría pasar con los conocimientos actuales?
- Futuros (escenarios) probables: Son aquellos futuros que se esperan si las tendencias continúan como hasta el momento, por lo cual abordan un aspecto más lineal del presente al pasado. Pregunta clave: ¿qué es probable que suceda?
- Futuros (escenarios) preferibles: A diferencia de los tipos de futuros anteriores (centrados en aspectos cognitivos e informacionales), en los futuros preferibles hay un aspecto emocional por considerar, al responder a la pregunta clave: ¿qué *deseamos* que suceda? Por tanto, estos futuros consideran valores, expectativas y criterios emocionales de quienes estén involucrados en el contexto.





**Figura 1.** Cono de los futuros. (Adaptado de Adriasola, 2019)

El pensamiento de futuros en las universidades no solo permite imaginar escenarios próximos, sino que permite elaborar estrategias concretas que innoven las funciones sustantivas. Sin embargo, las investigaciones centradas en las universidades con un sentido de futuro son limitadas y reciben poco apoyo por parte de los actores socioeducativos. Por tanto, desde la perspectiva de futuros se propone que haya una mayor visibilización a través de acciones como las siguientes: (a) co-producción en estudios prospectivos (vínculo universidad-sociedad), (b) colaboración interdisciplinaria, (c) perspectivas más críticas sobre el rol de la universidad, (d) investigación centrada en resultados para la transformación de universidades, y (e) conciencia de las implicaciones éticas de los estudios prospectivos (Kokshagina et al., 2021).

Cuando se realiza un análisis prospectivo en educación superior, se promueve que las instituciones educativas estén preparadas para múltiples escenarios futuros, ya que se ponen en práctica principios y valores como la flexibilidad, la resiliencia y el pensamiento sistémico para ver la complejidad de la realidad (Wisman, 2022). Así, se logra que las universidades

redefinan sus orientaciones para el cumplimiento de objetivos, tal como se realizó con el proyecto de van Rij (2015), en el que se identificó que se ha incrementado la libertad que tienen las universidades para forjar actividades que conduzcan a sociedades del conocimiento, así como la necesidad de traspasar un sentido industrial y de producción (propio de los siglos XIX y XX), con el fin de incorporar avances de la tecnología digital.

Considerando este marco de futuros, abordamos el caso de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), revisamos las innovaciones educativas declaradas desde su fundación (1973) y aquellas que han venido incorporándose hasta la actualidad (2024), como una respuesta sensible a las necesidades situadas de una sociedad con demandas sociopolíticas determinadas. Así, en este texto se propone que la UAM ha establecido un pensamiento anticipatorio y vinculado con el futuro, al ser disruptiva en términos de su localización geográfica, modelo de gobierno, modelo educativo, vínculo docencia e investigación, y organización de estudios con nuevas licenciaturas. En los próximos apartados se lleva a cabo una narrativa que da cuenta del pensamiento de futuro de la universidad en su fundación. Posteriormente, se evalúa la pertinencia de la institución con miras a los retos futuros en cada dimensión analizada.

## **Proyecto de universidad: memoria histórica de la Universidad Autónoma Metropolitana**

La UAM fue resultado de un proceso que vivió México desde la década de los 40 del siglo pasado y que detonó en el 68 y 71 con los movimientos estudiantiles. Se trató de un par de décadas que condensan gran actividad política, económica y social, en diferentes escenarios, nacionales e internacionales,<sup>[1]</sup> cuyo principal foco fue la inconformidad ante las políticas autoritarias adoptadas, en el caso de nuestro país, por el gobierno mexicano. Asimismo, la juventud no era un tema de atención prioritaria en la agenda pública, no había políticas públicas ni programas gubernamentales que los atendieran en materia médica, de sexualidad, planificación familiar, oportunidades laborales y para el estudio, simplemente se les consideraban como seres dependientes de los padres y de las decisiones familiares. Sin embargo, los jóvenes adquirieron gran protagonismo a nivel mundial en la década de los años sesenta.

Las beligerancias suscitadas después de la Segunda Guerra Mundial, tales como las guerras de Corea y de Vietnam, la propagación de la ideología comunista y la subsecuente Guerra Fría entre Estados Unidos y la URSS, la introducción de la píldora anticonceptiva, el consumo de drogas como la marihuana y el LSD, fueron elementos que propiciaron en los jóvenes conciencia de sí mismos, de sus cuerpos y los alienta a la toma de decisiones propias. A esto se le suma las expresiones de lucha de trabajadores realizados en México, como el movimiento magisterial en 1958, el ferroviario en 1959, la lucha de los médicos en 1964 y los movimientos estudiantiles de 1968 y 1971, alzamientos que muestran la visión represora del gobierno en turno (Pozas Horcasitas, 2018).

El movimiento estudiantil de 1968 evidenció la ausencia de estrategias negociadoras del gobierno encabezado por Gustavo Díaz Ordaz y culminó con la masacre del 2 de octubre en la Plaza de las Tres Culturas de Tlatelolco; murieron más de 300 personas, 700 heridos y 5 mil detenidos, entre estudiantes y miembros de la sociedad civil. Se considera que el movimiento estudiantil fue la primera gran movilización de la sociedad por los derechos humanos y civiles en nuestro país (Red de sitios de memoria, 2024).

El siguiente periodo presidencial de México lo encabezó Luis Echeverría Álvarez. Impulsó la llamada “apertura democrática” como una forma de reivindicarse ante la sociedad, pues, aunque promovió una supuesta “democracia” sustentada en la diversidad ideológica, prevaleció el Partido Revolucionario Institucional como el dominante. Esta vorágine política tenía como telón de fondo ideas socialistas con una visión profundamente crítica sobre el capitalismo, su irradiación por Europa, y de los regímenes dictatoriales en Bolivia, Argentina, Uruguay, Chile, Paraguay, República Dominicana, Perú, Ecuador, Colombia, Nicaragua, Brasil y Venezuela (Mainwaring y Pérez-Liñán, 2020).

En términos educativos, Luis Echeverría promovió un giro en comparación con su antecesor, a la vez procuró marcar una diferencia con los países vecinos del sur del continente. La base de su plan económico denominado de “desarrollo compartido” fue el impulso de la educación, principalmente de la superior, ya que consideraba que era el fundamento de la resolución a los problemas nacionales y la promotora del desarrollo. El presupuesto se incrementó de 665 MDP en 1970, a 2 229 MDP hacia el final de su sexenio; apoyó principalmente a la universidades de las zonas metropolitanas donde hubo movimientos estudiantiles; fomentó la creación de institutos tecnológicos en áreas como la

agricultura y la pesca; se fundaron los Colegios de Bachilleres; se reformó la Ley Federal de Educación y se creó la Educación de los Adultos; se actualizaron los programas de estudio y los libros de texto gratuitos; se actualizó la educación en las normales, y se fundó el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) como órgano promotor y regulador de la ciencia en el país. Paralelamente, la UNAM fundó los Colegios de Ciencias y Humanidades, y el Sistema de Educación Abierta; los rectores de las universidades públicas del país se reunieron con mayor frecuencia para abordar los problemas educativos del país (González Cuevas, 2014).

Aún con estas medidas, el sistema educativo resultaba insuficiente, el número de jóvenes que egresaban de la educación media superior se incrementó a pasos acelerados. Muchos de ellos no lograron incorporarse a la educación superior y esto representaba posibles conflictos en un corto plazo. El entonces rector de la UNAM, Guillermo Soberón y el subsecretario de la Secretaría de Educación Pública, Roger Díaz de Cossío, le argumentaron al presidente Echeverría la necesidad de crear una nueva universidad que captara a jóvenes egresados del nivel medio-superior y que contribuyera con la tarea de la formación de nivel superior. En este marco se creó en 1973 la Universidad Autónoma Metropolitana con tres de las cuatro unidades planteadas originalmente, ubicadas en los puntos cardinales del entonces Distrito Federal: Azcapotzalco al norte, Iztapalapa al oriente y Xochimilco al sur (González-Cuevas, 2014).

La UAM, desde sus orígenes, fue una respuesta innovadora con respecto a las dinámicas académicas y organizacionales observadas en las otras universidades públicas de México. Su propuesta replanteó los modelos educativos de nivel superior en nuestro país, incorporando las discusiones que, en su momento, estaban presentes a nivel mundial, principalmente relacionadas con una mirada constructivista que ponía en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, al estudiante.

Con el paso de los años, la UAM creó su cuarta unidad académica en la zona poniente de la Ciudad de México, la unidad Cuajimalpa, la cual inició actividades el 26 de abril de 2005. Posteriormente, en 2009, se abrieron las puertas de la unidad Lerma, ubicada en el municipio de Lerma, en el Estado de México. Estas dos últimas unidades académicas representaron para la universidad la renovación de una misión declarada en 1973 con el compromiso de trabajar por una educación pública de calidad.

La ubicación geográfica de las unidades en diferentes polos de la zona metropolitana de la Ciudad de México, su modelo de organización y de gobierno, el modelo educativo (el cual se presenta con características propias en cada unidad) y las propuestas innovadoras de licenciaturas y posgrados, la figura del profesor investigador fueron ámbitos en los que la UAM desarrolló propuestas innovadoras, pensadas como parteaguas en las IES del momento, pero con una perspectiva de futuro.

## **UAM: Innovación educativa desde el pensamiento de futuro**

### **Localización geográfica**

La Universidad Autónoma Metropolitana ha innovado desde el pensamiento de futuros. Por ejemplo, su planeación territorial estuvo guiada con el fin de dar servicio a una metrópoli que crecía hacia el colindante Estado de México. Así, se proyectó que cada una de sus unidades se estableciera en cada punto cardinal del entonces Distrito Federal.

Previo a su sociogénesis, había una insuficiencia de lugares para cerca de veintidós mil alumnos que solicitaban acceso a la educación superior (UAM, s/d; Casa del Tiempo, 2014). Así, se buscó que esta nueva IES innovara no solamente en la oferta académica, sino en la apertura de lugares en diversas zonas del país, con el fin de dar cabida a la creciente demanda universitaria.

De acuerdo con González Cuevas (1982), desde la década de los sesenta había ya la “necesidad de desconcentrar las diversas actividades de gobierno, de producción industrial, educativas, etc.”. Por tanto, a partir de este discurso de gobierno “se propone como primer paso, la creación de una nueva universidad en el área metropolitana de la Ciudad de México, que permita desde ahora la solución de una demanda creciente de educación del nivel superior” (ANUIES, 1973, p. 7). Por tanto, se decidió ubicar las unidades académicas en zonas donde la presencia de la UNAM y el IPN fuera escasa. Además, esta resolución buscaba influir en la reducción de tiempos de traslado y en incentivar las relaciones de la UAM con su entorno cercano. De esta manera, en la década de los 70 del siglo pasado se optó por fundar tres universidades en las zonas de Azcapotzalco (norte), Xochimilco (sur) e Iztapalapa (oriente).

Fue en el 2005, con la construcción de la unidad Cuajimalpa al poniente de la Ciudad de México, que la UAM concretó su proyecto inicial de construir cuatro unidades que ofrecieran educación superior. Esta decisión estuvo motivada, en parte, por la asimetría en la oferta académica que había en la Ciudad (16% en Cuajimalpa, a diferencia de otras zonas como Miguel Hidalgo con 30% o Álvaro Obregón con 20%) (UAM-C, 2015).

Finalmente, en mayo de 2009, se aprobó la creación de la quinta unidad, en Lerma, Estado de México, con el objetivo de apoyar la ampliación de la oferta educativa de nivel superior en una zona en la que se buscaba resaltar las culturas locales (como la otomí) y la formación interdisciplinaria para la atención a problemáticas locales y regionales (UAM-L, 2009).

La ubicación geográfica de la UAM no solo ha contribuido a distribuir la educación superior de una forma más equilibrada en el espacio de la metrópoli, sino que con su asentamiento se estableció una vinculación con la comunidad circundante que ha promovido beneficios para ambas partes. Así, en 2019, la UAM ocupó “la posición 64 - entre 462 instituciones de educación superior de 76 países - por el impacto social de sus proyectos” (UAM, 2019) en el ranking del Impacto Universitario del Times Higher Education. En la Tabla 1 se muestran algunos de los proyectos que evidencian el tipo de vinculación de la universidad con su comunidad cercana.

**Tabla 1.** Unidades y su vinculación con las comunidades circundantes.

<b>Unidad</b>	<b>Proyectos<sup>[NG1]</sup></b>
Azcapotzalco	<p>Bufete jurídico</p> <p>Centro de lenguas extranjeras</p> <p>Programa “¡Vamos a la UAM!” (Orientación vocacional)</p> <p>Programa de Educación Abierta</p>

Cuajimalpa	<p>Centro de lenguas extranjeras</p> <p>Santuario de Abejas</p>
Iztapalapa	<p>Centro de lenguas extranjeras</p> <p>Clínica de Trastornos del Sueño</p> <p>Centro Nacional en Investigación en Imagenología e Instrumentación</p> <p>Médica (CI3M)</p> <p>Instituto Carlos Graef para fomentar el interés en ciencias e ingeniería</p> <p>Museo Gota de Agua</p>
Lerma	<p>Centro de lenguas extranjeras</p>

Xochimilco	<p>Centro de lenguas extranjeras</p> <p>Clínicas de Patología y Medicina Bucal</p> <p>Centro de Investigaciones Biológicas y Acuícolas de Cuernavaca</p> <p>Predio “Las Ánimas” (atención veterinaria para pequeñas especies y atención agroecológica)</p> <p>Programa “Infancia” para atención a la comunidad joven e infantil</p> <p>Programa Universitario de Estudios Metropolitanos (análisis de fenómenos socioterritoriales)</p> <p>Programa de Educación Abierta para Jóvenes y Adultos (PEAPA)</p> <p>PERAJ “Adopta un amigo” (relación con alumnos de 5o y 6o de primaria para procesos de mentoreo)</p>
------------	--

## El modelo de organización y gobierno

La forma de organización de la UAM respondió al momento social y político en el que nació esta universidad, en específico, a los problemas de carácter administrativo que enfrentaban la UNAM y el IPN para dar respuestas a una población de 113, 000 estudiantes; en 1973, la UNAM contaba con un solo campus y el IPN, con dos, por lo que la toma de decisiones era lenta y complicada (López, González y Casillas, p.235-236). Asimismo, la forma de organización de la UAM consideró la demanda de democratización escolar, la lucha de los estudiantes por tener una mayor representación en los consejos universitarios para que sus opiniones fueran atendidas.

Así, el diseño de organización de la UAM resultó novedoso al incorporar una mayor participación de los estudiantes y también de los distintos sectores de la comunidad universitaria (López, González y Casillas, p.256). Para la desconcentración se pensó en una



estructura administrativa diferente a la de las otras universidades, en la *Ley Orgánica* se declara que la UAM “estará integrada por unidades universitarias, a través de las cuales llevará a efecto su desconcentración funcional y administrativa. Las unidades universitarias resolverán sus propios problemas, sujetándose a esta ley y a sus disposiciones reglamentarias.” (Art. 21), con esta organización se buscó resolver los diversos problemas derivados de un centro rector que debía atender a una universidad sobrepoblada.

Así, cada unidad se estructuró por un rector y se organizó por divisiones y departamentos. A esta organización se le asignó principalmente una tarea sustantiva; a las rectorías la difusión de la cultura; a las divisiones, el desarrollo de la docencia y a los departamentos, la investigación. Las áreas representaron el cuarto espacio de organización, específicamente para el desarrollo de la investigación. Esta organización fue novedosa, pues estableció el espacio para que se desarrollara la figura del profesor-investigador <sup>3</sup>4figura que será descrita con mayor detenimiento más adelante.

En el 2023, el *Reglamento Orgánico* presentó reformas encaminadas a reforzar la articulación de las tres tareas sustantivas de la universidad. Las reformas buscan recuperar al departamento como la unidad organizativa básica, que pretende la vinculación de la docencia e investigación, y el desarrollo de las tres funciones sustantivas “se realiza de manera desconcentrada en las unidades universitarias, divisiones y departamentos” (RO, p.19).

Ahora bien, para la toma de decisiones se establecieron los cuerpos colegiados que operan en diversos niveles de la universidad. El Colegio Académico se conforma por una representación de la comunidad de sus cinco unidades; los Consejos Académicos operan con una representación de cada unidad; los Consejos Divisionales se integran por representantes de cada división. Estos cuerpos colegiados están integrados por representantes de toda la comunidad universitaria: por trabajadores, por alumnos, por docentes y por órganos personales; en estos espacios se analizan y discuten los temas académicos, se designan órganos personales, se aprueban proyectos de investigación y planes de estudio, se realizan pronunciamientos en torno a problemáticas de otras universidades, entre muchas otras actividades.

La estructura de gobierno mediante cuerpos colegiados permitió, por un lado, la descentralización administrativa y, por otro, dio paso a la horizontalidad en la toma de

decisiones, ya que sus integrantes cuentan con voz y voto para decidir el rumbo de la universidad. Esta horizontalidad es uno de los rasgos característicos de la UAM.

## **El modelo educativo de la UAM**

El modelo educativo de la UAM quedó delineado en sus documentos rectores. En la *Ley Orgánica* de 1973 se declara que el objeto de la Universidad Autónoma Metropolitana es impartir educación a nivel superior, realizar investigación y difundir la cultura. Para ayudar a alcanzar ese objetivo, se crearon en 1985 las *Políticas generales*, las cuales presentan orientaciones sobre la forma de realizar la investigación, la docencia, la difusión, la extensión y la gestión universitaria. En estos documentos fundacionales ya se puede observar la postura de la universidad en cuanto a la educación: abordar los problemas desde una perspectiva interdisciplinaria; vincular la investigación con la docencia y la participación activa de los alumnos y docentes en el proceso de aprendizaje (PG, 1985). Pero fue hasta el 2001 cuando la UAM describió, en el documento titulado Políticas Operacionales de Docencia (POD), su modelo educativo.

Las POD se integran por 47 artículos a través de los cuales se orienta sobre actividades, metodologías, estrategias y el papel que debe asumir la comunidad universitaria para cumplir con las funciones sustantivas de la universidad. Estos 47 artículos se organizan en seis secciones: alumnos, personal académico, planes y programa, proceso de enseñanza aprendizaje, planeación, programación y evaluación académicas, ambiente académico y actividades de apoyo. En el 2019, las autoridades universitarias incorporan una sección más referida a la movilidad, este apartado comprende siete artículos que guían la movilidad universitaria.

El modelo educativo descrito en estos documentos es, sin duda, de corte constructivista: se habla de la corresponsabilidad que tienen profesores y alumnos en el proceso de aprendizaje, de aprender a aprender, de integrar el conocimiento mediante el trabajo colectivo y la indagación, de articular los saberes de diversos campos y de la conveniencia de conectar a los alumnos con su realidad social. Con base en esta guía, cada unidad de la UAM desarrolló su propio modelo educativo. Si bien los modelos tienen coincidencias, cada plantel enfatizó algunos rasgos, lo cual dio como resultado un modelo educativo propio, dentro del marco del constructivismo.

Con el fin de revisar de forma general cada uno de los modelos de las cinco unidades y marcar, sobre todo, el rasgo de innovación que presentan, retomamos la propuesta de Fresán (2015) en la que concibe al modelo educativo como un constructo teórico que se integra por tres componentes: el componente filosófico, el componente pedagógico y el componente organizativo.

El componente filosófico comprende los valores, actitudes y principios que la universidad se propone desarrollar. Así, encontramos que el compromiso con el medio ambiente es un rasgo presente en los modelos educativos de las cinco unidades. En la unidad Cuajimalpa, en particular, la sustentabilidad representa uno de los ejes distintivos de sus egresados. El cuidado del medio ambiente responde a la preocupación manifestada en la década de los 90 sobre la responsabilidad de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer los recursos para las generaciones futuras. En la actualidad, este valor sigue considerándose prioritario para el futuro cercano.

Otros valores fuertemente enunciados, que se han incorporado a los modelos en el último lustro, están relacionados con el respeto por las diferencias: la equidad, la inclusión, la no discriminación han crecido en importancia, por lo que se han creado lineamientos, guías de acción y actividades concretas como una respuesta desde la institución escolar para enfrentar la nueva realidad social en la que vivimos.

El componente pedagógico contiene las orientaciones a seguir con respecto a todos los elementos que se activan en el proceso de enseñanza aprendizaje. El ejemplo más claro de innovación en este ámbito lo representa el modelo de la unidad Xochimilco con su sistema modular, el cual a la larga resultó ser el carácter distintivo de esta unidad. El sistema modular no había sido utilizado antes de 1974 ni en México ni en América Latina, por lo que la UAM Xochimilco fue pionera en nuestro país de este modelo de enseñanza (Arbesú, 1996, p. 12).

El sistema modular fue concebido sobre bases epistemológicas y pedagógicas sólidas, en él se encuentran las ideas sobre el aprendizaje y el conocimiento del filósofo Gaston Bachard, del médico francés Georges Canguilhem y del psicólogo Jean Piaget (Eibenschutz et al., 2014, p. 156); ideas que fueron retomadas por un grupo importante de profesionistas, sobre todo del ámbito de la salud, que sumaron su conocimiento, su experiencia y su entusiasmo en la elaboración de esta propuesta pedagógica mediante la cual buscaban superar la formación disciplinaria, (ya que se encontraba desarticulada de la investigación) y la

aplicación del conocimiento, a favor de una enseñanza integrada. El sistema modular, hasta la fecha, sigue representando una forma innovadora en el aprendizaje por la forma en que integra el desarrollo de conocimientos y su aplicación.

Otro modelo pedagógico innovador dentro de la UAM lo presenta la unidad Lerma. Su propuesta privilegia el desarrollo de la interdisciplina, la unión de la investigación y la docencia, el diálogo y el trabajo colaborativo. Los planes de estudio se estructuran por unidades de enseñanza aprendizaje (UEA) obligatorias y optativas. Las UEA obligatorias se componen de “unidades de contenido” y de “ejes integradores”; son los ejes integradores las UEA que articulan los conocimientos abordados en otros cursos, esto se realiza mediante la investigación y el trabajo colaborativo (Anguiano, Cisneros y Marín, 2015, p. 3).

Asimismo, los alumnos encuentran en su plan de estudios materias en las que pueden confluir con estudiantes de distinto trimestre y de diversas carreras, ello posibilita el diálogo constructivo que les ayudará a incrementar su formación interdisciplinaria, pensamiento complejo y, en consecuencia, les facilitará elaborar propuestas innovadoras para la solución de problemas. Este modelo pedagógico, al igual que el anterior, busca la integración de las diversas competencias que se propone desarrollar en los alumnos.

La propuesta pedagógica de Azcapotzalco, Iztapalapa y Cuajimalpa, además de enfatizar los rasgos constructivistas en el proceso de aprendizaje, orienta hacia el uso de las tecnologías digitales y la modalidad virtual en la enseñanza. Esta modalidad se presenta como un rasgo de innovación frente a la modalidad presencial característica de la Universidad Autónoma Metropolitana.

El componente organizativo se integra por propuestas que guían las estructuras, los elementos que soportan todos los procesos de aprendizaje. Aquí encontramos como elemento de innovación la flexibilidad dentro de las trayectorias académicas. Los modelos impulsan la formación interdisciplinaria, por lo que posibilitan la movilidad de los alumnos hacia otras universidades (en el caso de la unidad Cuajimalpa, ésta resulta obligatoria), o bien su estructura curricular los obliga a tomar cursos donde confluyen alumnos de diversas carreras.

La propuesta de nuevas licenciaturas y posgrados también se corresponde con una lectura de las necesidades del país, por lo que esta universidad tiene una oferta diversa de estudios con lo que se busca vincularse a la realidad mexicana.

## Nuevas licenciaturas y posgrados

La elección de la oferta educativa de la entonces nueva universidad requirió de un análisis de la situación social, política y económica en la que se circunscribía, del estudio de las condiciones laborales de las zonas de influencia y de la demanda de los aspirantes a ciertos campos profesionales.

La oferta resultante incluyó licenciaturas que tenían sobredemanda en otras IES y la apertura de nuevas licenciaturas, cuyos ámbitos profesionales y de conocimiento, se preveía, tendrían relevancia a nivel nacional e internacional.

En el presente siglo, la fundación de las unidades Cuajimalpa y Lerma continuaron con esta tendencia, proponiendo licenciaturas pensadas para la formación de profesionales que contribuyeran a campos de futuro, y replantear las licenciaturas convencionales con una mirada de futuro. Algunos ejemplos se ilustran en la siguiente tabla:

**Tabla 2.** Licenciaturas en las unidades de la UAM.

Unidad Azcapotzalco	Ingeniería Física, Ingeniería Ambiental, Diseño de Proyectos, Computación
Unidad Cuajimalpa	Biología Molecular, Tecnologías y Sistemas de Información, Matemáticas Aplicadas, Estudios Socio-Territoriales, Diseño
Unidad Iztapalapa	Producción Animal, Ingeniería Bioquímica Industrial, Ingeniería Hidrológica, Ingeniería Biomédica, Ingeniero Biólogo, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería en Energía, Hidrobiología, Geografía Humana, Biología Experimental, Ciencias Atmosféricas
Unidad Lerma	Arte y Comunicación Digitales, Ingeniería en Recursos Hídricos, Ingeniería en Computación y Telecomunicaciones, Psicología Biomédica, Biología Ambiental, Educación y Tecnologías Digitales, Ciencia y Tecnología de Alimentos

Unidad Xochimilco	Estomatología, Planeación Territorial, Comunicación Social, Política y Gestión Social
-------------------	--

Es importante señalar que algunas de estas carreras fueron innovadoras en la década de los 70, aunque actualmente parezcan familiares y hayan sido adoptadas por otras IES. Tal es el caso, por ejemplo, de Ingeniería Ambiental, Computación y Comunicación Social. En esos momentos fueron de las primeras licenciaturas en abordar temáticas como la ambiental, las ciencias de la computación que eran incipientes, y el campo de la comunicación que recientemente se había fundado, aunque creció de forma significativa en las décadas posteriores.

La legislación universitaria de la UAM, si bien ha mantenido su esencia original, en materia de adecuación o modificación a los planes de estudio, se distingue por ser ágil y flexible. Esto ha permitido que se incorporen carreras y posgrados, y que los planes de estudio existentes se renueven a la luz de los nuevos tiempos. Actualmente la UAM imparte 82 licenciaturas con 57,725 estudiantes, con un egreso histórico de 207,501 profesionales, entre los cuales el 24% son egresados de nivel maestría y 106 programas de posgrado que alberga a 3 887 estudiantes, con un egreso acumulado hasta el 2022, de 17,295 profesionales, cifra que supera tres veces la media nacional y de Iberoamérica. De los 83 planes de licenciatura, 39 estuvieron acreditados, en tanto que, de 115 programas de posgrado, 106 son reconocidos por el PNPC /SNP (Informe de RG, 2023).

La actualización de los planes de estudio, incluso el surgimiento de programas nuevos obedece a los grupos académicos que actúan en la institución. La planta docente en la UAM tiene un promedio de edad de 60.7 años y el 54.9% tiene más de 61 años, si a este factor le sumamos que el 90% cuenta con estudios de posgrado, 25.8% con maestría y 63% con doctorado, da cuenta del nivel del capital cultural predominante y de lo que la planta académica pone en juego en su relación con la institución (Informe de actividades, 2023).

Muchos de ellos son grupos consolidados por el tiempo que llevan trabajando en la UAM y por su nivel de estudios y de investigación, por lo que las decisiones sobre los planes y programas de estudio, en muchas ocasiones, responden a intereses específicos de dichos grupos y no necesariamente a la necesidad de actualizar con el fin de responder a los tiempos actuales y futuros.

## **La figura del profesor-investigador**

La figura de “investigador” en las IES cobró forma en 1970 y la UAM se sumó a esta tendencia.<sup>[2]</sup> Mientras en instituciones como la UNAM la figura de docente y de investigador tienen características y condiciones específicas, tanto académicas como laborales, pues los docentes se enfocan primordialmente a la enseñanza y los investigadores se albergan en los institutos de investigación,<sup>[3]</sup> la UAM propuso un académico que asumiera tanto la enseñanza como la investigación y la preservación de la cultura, lo cual resultó innovador desde el primer momento.

Con la unión de la investigación y la docencia se pretendía que los alumnos tuvieran contacto directo con los conocimientos aportados por la investigación y con ello desarrollar saberes y habilidades que les permitiera contribuir al desarrollo de su comunidad. El vínculo entre la investigación y la docencia es, en la actualidad, una de las funciones principales de la educación superior, según la encuesta realizada por la UNESCO (2021)<sup>[4]</sup>. Así, se podría señalar que la UAM fue precursora al organizar un espacio, los departamentos, en el que confluyen tanto la docencia como la investigación.

La unión de la investigación y la docencia, sin embargo, no ha sido una tarea sencilla, con el paso del tiempo se ha visto que ambas funciones se escindieron debido, en gran medida, a las trayectorias del personal que prefiere una actividad sobre la otra y también a la falta de definición de las tareas y sus particularidades, en la labor de docencia e investigación (Rojas, 2014).

Actualmente la investigación se desarrolla en 58 departamentos, distribuidos en 15 divisiones académicas, de las 5 unidades de la UAM. Actualmente hay 235 proyectos de investigación patrocinados por órganos nacionales e internacionales; 12 redes de investigación; el 45% de las investigadoras son mujeres; el 55% del personal pertenece al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, nivel 1, y el 63% tienen grado de doctorado. La mayor importancia de la investigación se ve reflejada en los posgrados (Informe de actividades, 2023).

Esta tarea es una preocupación constante en la comunidad académica, y recientemente se ha trabajado en la reorganización de la investigación a partir de las llamadas áreas académicas, entendidas como grupos de investigadores con objetivos afines. Entre los

objetivos de éstas destaca la colaboración entre investigadores en busca de resultados científicos de mayor consistencia; la creación de redes de investigadores entre las diferentes divisiones, unidades de la universidad y con otras universidades nacionales e internacionales, y la interdisciplinariedad a partir de la participación de perfiles científicos diversos.

En el 2022 se observó una reducción del 18% en la inversión para la investigación, en comparación con el 2021. Los fondos de investigación patrocinada “per cápita del personal académico indeterminado y de tiempo completo se ha reducido sustancialmente: mientras que en 2022 fue de 35 334.89 pesos, en 2017 era de 81 075.07 pesos” (Informe de actividades, 2022, p. 53). Son varios los problemas que influyeron tales como la pandemia, el cambio de políticas en el gobierno federal, del Conahcyt y la SEP, y otro tipo de variables internas que la institución debe identificar y atender, por ejemplo, el envejecimiento en los cuadros académicos, el incremento de patrocinios y el apoyo institucional más eficiente en las patentes.

## **Prospectiva**

A partir de la discusión previa, se han identificado las áreas de intervención y construcción de un nuevo modelo de educación superior por parte de la Universidad Autónoma Metropolitana. Sin embargo, en este capítulo no solamente se recuperan las narrativas de lo sucedido, sino que se hace un ejercicio prospectivo con respecto a los futuros (escenarios) preferibles (Voros, 2003). Así, tomando en cuenta la pregunta clave de ‘¿qué *deseamos* que suceda con la Universidad Autónoma Metropolitana?’ se plantean las siguientes líneas de discusión:

- 1) Localización geográfica: Disminuir las asimetrías en la relación con las comunidades aledañas.
- 2) Modelo de organización y gobierno: Cuestión muy utópica. Hay una representación de toda la comunidad universitaria, pero a veces de fuerzas (más que de ganas). Es una representación forzosa; no hay un compromiso real. Temáticas que se abordan muchas veces prevalece lo político antes que lo académico. Las comisiones se hacen eternas por algunos temas (temas que se extienden por temas o años); no hay respuesta inmediata a temas urgente; esto se añade a la carga de trabajo; el profesor-investigador concentra muchas tareas; las comisiones que se extienden es por cuestiones políticas (Manual de



puestos); algunas entran en conflicto con el sindicato. Dentro de las universidades hay entramado político del que no podemos escapar, hay grupos políticos que se han ido consolidando y tomando fuerza (acaparan recursos, legitimidad). La gente ya no quiere entrar a los cuerpos administrativos (esto tiene que ver por las discusiones en torno al género, los riesgos que representa para el profesorado, los conflictos...). Estos últimos temas emergentes son concebidos como puestos vulnerables y en los que se corren riesgos.

3) Modelo educativo: Socialización permanente por la gran movilidad de profesores y alumnos; se va desdibujando. Hay quienes pasan por las unidades sin conocer el modelo educativo (en Xochimilco y Lerma la introducción al modelo es imprescindible para que acabe de funcionar, dado que la dinámica es otra). Asegurar que la gran mayoría conozca el modelo; hay una gran resistencia, debido a que vienen de una educación muy tradicional y que piensan en un profesor que siempre da clases frente a un grupo. Cuestión tecnológica de las modalidades de conducción (tienen que ser aceptadas en la legislación) – Clases híbridas y virtuales más legisladas. Tres niveles: valores (temas emergentes, como equidad, género, sustentabilidad, compromiso social), buscar una educación que socialicen los saberes/visiones de la importancia de los valores. Tendrían que verse reflejadas en la educación. Estructura organizacional. Tres apartados: (a) X, (b) Pedagógica, y (c) Organizacional. Abrir nuevas modalidades educativas (inter-unidades, duales y mixtas (Ley general))

4) Nuevas licenciaturas y posgrados: Continua adecuación y modificación de los planes y programas de estudio. Interviene el factor político que retrasa los procesos. Los planes y programas de estudio responden a intereses de grupos. No hay reflexión ética para saber cómo ha avanzado el campo profesional y pensar qué esperamos de los egresados. Regresar a uno de los primeros planteamientos de la UAM: que responda a las necesidades del país. Se requiere partir de las exploraciones de las zonas, temáticas, problemas, que ameritan ser resueltos desde la academia. Valores de la responsabilidad social y atender las inquietudes de género, no-violencia, entre otras. ¿Cómo se incorporan? Estudios de egresados y estudiantes para la creación y modificación de planes de estudio. Área de rectoría general que hace seguimiento de egresados.

5) La figura del profesor-investigador: Capacidad operativa del sistema educativo. Cuestión de puntos ha dado más peso a los productos de investigación que al ejercicio de la docencia. Comisión para equiparar los puntos de docencia a la investigación. Se ha valorado más la investigación que la docencia. Algunos profesores prefieren una actividad sobre la otra. Se debe generar conocimiento entre la planta de profesores sobre la importancia entre el binomio investigación y docencia. El trabajo que ahora se hace institucionalmente parte de esta perspectiva. Espacios para evaluación del binomio investigación-docencia.

## Referencias

- 50 años de la masacre de Tlatelolco en México (2024). *Red de sitios de memoria latinoamericana* y *caribeños*.  
<https://sitiosdememoria.org/es/biblioteca/tlatelolco/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20los%20datos%20de%20la,los%20derechos%20humanos%20y%20civiles>.
- Adriasola, F. (2019). Escenarios futuros, un complemento para métodos de innovación en Chile y Latinoamérica. *RChD: creación y pensamiento*, 4(10), 5354/0719-837X.2019.53253.
- Aguilar Mendoza, N. (2007). La UAM-Lerma y su modelo educativo: lo organizacional y el ejercicio interdisciplinar en un espacio universitario. *Sociológica (México)*, 31(88).
- Agyapong, B., Obuobi-Donkor, G., Burbach, L., & Wei, Y. (2022). Stress, Burnout, Anxiety and Depression among Teachers: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10706.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph191710706>
- Anguiano Luna, H., Cisneros, J.L y Marín, A.R. (2015). Puesta en operación de un Modelo Educativo basado nodos y ejes transversales. La complejidad del trabajo docente [en línea]. Recuperado de <https://centrodeinvestigacioneducativauatx.org/publicacion/pdf2015/B167.pdf>
- ANUIES (1973). ESTUDIO SOBRE LA DEMANDA DE EDUCACIÓN DE NIVEL MEDIO SUPERIOR Y NIVEL SUPERIOR (PRIMER INGRESO) EN EL PAÍS Y PROPOSICIONES PARA SU SOLUCIÓN. Recuperado de [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista6\\_S2A1ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista6_S2A1ES.pdf)
- Arbesú, M., I. (1996), El sistema modular Xochimilco. En Arbesú, Isabel y Luis Berruecos. El Sistema Modular en la Universidad Autónoma Metropolitana. México: UAM-X.
- Broadbent, J., Ajjawi, R., Bearman, M., Boud, B., & Dawson, P. (2023). Beyond emergency remote teaching: did the pandemic lead to lasting change in university courses? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 58.  
<https://doi.org/10.1186/s41239-023-00428-z>
- Casa del Tiempo (2014). Una historia de la UAM: Primera inscripción e inicio de cursos. Recuperado de

[https://www.uam.mx/difusion/casadeltiempo/08\\_sep\\_2014/casa\\_del\\_tiempo\\_eV\\_nu\\_m\\_8\\_44\\_46.pdf](https://www.uam.mx/difusion/casadeltiempo/08_sep_2014/casa_del_tiempo_eV_nu_m_8_44_46.pdf)

- Casillas, M. A. & López, R. (2005, julio-diciembre). Innovación y cambio en la Universidad Autónoma Metropolitana en el futuro próximo. CPU-e, Revista de Investigación Educativa, 1.
- De Gortari, E. (2015). *La ciencia en la historia de México*. Fondo de Cultura Económica.
- Eibenschutz, H.R., Mora, C. Fernando, Novelo, U. Federico y Santa María, G.R. (2014). Concepción y creación de la UAM\_Xochimilco. En Jorge Martínez y Víctor Romero (coordinadores). *La concepción de una nueva universidad*. México: UAM.
- Fresán, M. (coordinadora). (2015). El modelo educativo de la UAM Cuajimalpa. 10 años de vida. México: UAM. Recuperado de [http://dccd.cua.uam.mx/libros/archivos/07modelo\\_educativo.pdf](http://dccd.cua.uam.mx/libros/archivos/07modelo_educativo.pdf)
- Fresán, M. y Comas, O. (2014). Los ejes de un proyecto universitario innovador: La UAM-Cuajimalpa. En En Martínez Contreras, J. y Romero Sánchez, V.M. (coords.). *La concepción de una nueva universidad*. UAM.
- González Cuevas, O. (2014). Concepción y creación de la Universidad Autónoma Metropolitana. En Martínez Contreras, J. y Romero Sánchez, V.M. (coords.). *La concepción de una nueva universidad*. UAM.
- González Cuevas, O.M. (1982). Una experiencia en la planeación, organización y dirección de universidades. VIII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería. Recuperado de <http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res045/art3.htm>
- Huberman, A.M. (1973). *Understanding change in education: an introduction*. UNESCO.
- Jomud, P.D., Antiquina, L.M.M., Cericos, E.U., Bacus, J.A., Vallejo, J.H., Dionio, B.B., Bazar, J.S., Cocolan, J.V., & Clarin, A.S. (2021). Teachers' workload in relation to burnout and work performance. *Int. J. Educ. Pol. Res. Rev.* 8(2), pp. 48-53.
- Kemmis, S., Wilkinson, J., Edwards-Groves, C., Hardy, I., Grootenboer, P., & Bristol, L. (2013). *Changing practices, changing education*. Springer.
- Kokshagina, O., Rickards, L., Steele, W., & Moraes, O. (2021). Futures literacy for research impact in universities. *Futures*, 132. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102803>
- López, R., González, O. y Casillas, M.A. (2000). *Una historia de la UAM. Sus primeros 25 años*.

- Madigan, D.J., & Kim, L.E. (2021). Towards an understanding of teacher attrition: A meta-analysis of burnout, job satisfaction, and teachers' intentions to quit. *Teaching and Teacher Education*, 105, 103425. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103425>
- Mainwaring, S., y Pérez-Liñán, A. (2020). *Democracias y dictaduras en América Latina: Surgimiento, supervivencia y caída*. Fondo de Cultura Económica.
- Pozas Horcasitas, R. (septiembre-diciembre, 2018). Los años sesenta en México: la gestación del movimiento social de 1968. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, xiii(234). DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2018.234.65792>
- Rectoría General de la UAM (2022). *Informe de actividades 2022*. Universidad Autónoma Metropolitana. <https://transparencia.uam.mx/inforganos/rg/2022/Informe-RG-2022.pdf>
- Rojas Bravo, G. (2014). La Universidad Autónoma Metropolitana, un modelo alternativo para la educación superior mexicana. En Martínez Contreras, J. y Romero Sánchez, V.M. (coords.). *La concepción de una nueva universidad*. UAM.
- Trabulsee, E. (2017). *Historia de la ciencia en México (versión abreviada)*. Fondo de Cultura Económica.
- UAM-C (2015). Unidad Cuajimalpa - Décimo Aniversario. *Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa*.
- UAM-L (2009). Informe Unidad Lerma. *Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma*. Recuperado de [https://www.uam.mx/sah/pre-pa/tema04/primer\\_informe.pdf](https://www.uam.mx/sah/pre-pa/tema04/primer_informe.pdf)
- UAM (2019). La UAM destaca en ranking mundial por impacto social de sus proyectos. Recuperado de <https://www.comunicacionsocial.uam.mx/boletinesuam/107-19.html>
- UAM (s/d). UAM: Historia y vida. Universidad Autónoma Metropolitana. Recuperado de <https://www.uam.mx/sah/hyv-94/HyVHhtml/hyv00002.html>
- UNESCO (2021). *Caminos al 2050 y más allá. Resultados de una consulta pública sobre los futuros de la educación superior*. [https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2021/11/Pathways-to-2050-and-beyond\\_ESP.pdf](https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2021/11/Pathways-to-2050-and-beyond_ESP.pdf)
- Universidad Autónoma Metropolitana (1985). Políticas Generales [Recuperado]. <https://www.uam.mx/legislacion/legislacion-uam-septiembre-2023/leg-univ-uam-sep-2023-pg.pdf>

- Universidad Autónoma Metropolitana (2001). Políticas Operacionales de Docencia [Recuperado]. <https://www.uam.mx/legislacion/pod/>
- Universidad Autónoma Metropolitana. (2023). Reglamento orgánico. México: UAM.
- van Rij, V. (2015). 21st Century Higher Education: Quick Scan of Foresight and Forward Looks on Higher Education in the ICT Age. Discussion Paper.
- Voros, J. (2003). A generic foresight process framework. *Foresight* 5(3), pp. 10-21.
- Wisman, K. (2022). Foresight Lab Embraces Uncertainty As It Looks To The Future. McMaster University. Recuperado de <https://www.degroote.mcmaster.ca/articles/foresight-lab-embraces-uncertainty-as-it-looks-to-the-future/>
- Woodgate, D. & Veigl, H. (2020). Exploring the Future of Universities Through Experimental Foresight. *World Futures Review*, 12(4), 322-336. doi: 0.1177/1946756720976714
- Zhao, Y., & Watterston, J. (2021). The changes we need: Education post COVID-19. *Journal of Educational Change*, 22, pp. 3–12. <https://doi.org/10.1007/s10833-021-09417-3>

[1] Recuérdese que hubo movimientos estudiantiles en Estados Unidos, Francia, Alemania, Italia y España; en Japón, en Asia; en América Latina, en Argentina, Bolivia, Brasil, Perú, Uruguay y México, y en Medio Oriente, en Turquía (Solana y Comesaña, 2008).

[2] La década de los 70 del siglo XX fue determinante para la configuración de cuadros científicos en nuestro país. Antes de esos tiempos, el conocimiento científico era desorganizado y no contaba con estructuras institucionales sólidas que apoyaran el trabajo científico.

[3] Actualmente la UNAM cuenta con 35 institutos y un centro de investigación científica. Algunos de estos tienen su origen en la década de los 30 del siglo pasado.

[4] La encuesta fue aplicada en 2021 y los datos comprobados y depurados fueron 1,199 respuestas válidas de 97 países. Para mayor información sobre la metodología consúltese [https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2021/11/Pathways-to-2050-and-beyond\\_ESP.pdf](https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2021/11/Pathways-to-2050-and-beyond_ESP.pdf)

---

# **Hacia la Educación del Futuro en la Universidad de Monterrey**

Julián Nevárez Montes, Josemaría Elizondo-García  
*Universidad de Monterrey (UDEM)*

## **La Universidad de Monterrey**

Fundada en 1969 por un grupo de congregaciones y empresarios en un contexto caracterizado por marcados movimientos sociales, la Universidad de Monterrey (UDEM) tiene como misión el formar “integralmente a la persona para que contribuya a la construcción de una sociedad sostenible, trascienda en el servicio a los demás y alcance su plenitud” (UDEM, 2021, p. 13).

## **Esencia fundacional**

La esencia fundacional de la Universidad de Monterrey se integra en sus principios, valores, misión y visión. Dichos principios fundacionales brindan relevancia y sentido a la propuesta en formación integral que distingue a la UDEM tanto regional, como internacionalmente.

### *Principios fundacionales*

Los principios fundacionales de la UDEM son:

- Humanismo. Desde el cual se reconoce que toda persona está llamada a ser plenamente humana
- Apertura. Con la cual se observa que la humanización se vive en la apertura a uno mismo, a los demás y a lo trascendente
- Servicio. Con el que contempla que el ser humano solo alcanza su plenitud en el servicio a los demás

### *Valores*

Los valores distintivos de la universidad son (UDEM, 2021):



- Búsqueda de la verdad. Consiste en estar abiertos a la realidad para descubrir su sentido más profundo.
- Dignidad humana. Apunta a respetar la dignidad humana, así como reconocer y valorar a cada ser humano por el hecho de serlo.
- Integridad. Refiere a vivir con integridad y a trabajar por vivir siempre en congruencia procurando el mayor bien posible.
- Justicia. Consiste en luchar por la justicia, así como afanarse en construir un orden social en donde cada persona pueda crecer y desarrollarse.
- Libertad. Refiere a decidir con libertad y a elegir el mayor bien posible para nosotros mismos y para los demás.
- Respeto. Apunta a convivir con respeto, así como tratar con dignidad a cada persona y todo lo creado, ya que así vivimos en armonía.
- Trascendencia. Consiste en desear trascender, en ser conscientes del sentido profundo de la vida y en orientar las acciones cotidianas hacia la construcción del bien común.

### *Visión*

La visión de la Universidad de Monterrey es ser un “ecosistema educativo innovador y flexible que, comprometido con sus principios y valores, ofrezca experiencias transformadoras para la persona y la sociedad” (UDEM, 2021, p. 28). Esta visión está fortalecida por la integración de su conceptualización de ecosistema educativo, su innovación y flexibilidad y de su generación de experiencias transformadoras.

### **Transformación**

Los principios habilitadores del proceso de transformación de la UDEM son la cultura de innovación y cambio, la comunicación y la planeación estratégica ágil (UDEM, 2021). A su vez, esta transformación sucedió mediante la integración de equipos que han sido formados y habilitados con la metodología ágil de SCRUM. Esto desde el pensamiento y la importancia de la consideración de la volatilidad y la susceptibilidad al cambio en los entornos educativos actuales.

### *Equipos ágiles*

La institución inició un proceso de transformación digital que le permite redefinir procesos, evolucionar la cultura y mejorar la experiencia académica apoyada por la tecnología. La transformación digital es el habilitador número uno de estas estrategias. Para lo anterior, se crearon equipos ágiles que se caracterizan por su autonomía, diversidad y multidisciplinariedad. Son equipos que ejecutan sus proyectos viviendo los valores de la agilidad que son: transparencia, comunicación abierta, colaboración, adaptación y generación de valor.

### *SCRUM*

Los equipos ágiles trabajan siguiendo la propuesta Scrum, un marco de trabajo proveniente de la industria del software que se ha expandido a otras disciplinas. Las actividades se desarrollan de manera colaborativa, construyendo productos y soluciones innovadoras, centradas en la comunidad estudiantil, generando valor incremental, no solo para nuestros estudiantes sino también para nuestros colaboradores. Es importante recalcar que la filosofía ágil y el marco de Scrum son conceptos distintos pero complementarios.

### **Los Retos de la UDEM en la era del antropoceno**

Desde la Vicerrectoría de Evolución Estratégica (VIEE) de la UDEM, se afirma que “las instituciones universitarias deberán anticiparse a un pensamiento de futuros más que nunca, ante un entorno volátil y cambiante, al ser partícipes en la formación de futuros profesionistas que se enfrentarán a un sinfín de retos” (Universidad de Monterrey, 2023a).

### **La Era del Antropoceno**

Nos encontramos en una era caracterizada por el impacto significativo de las actividades humanas en el medio ambiente. En esta era humana, nos hemos convertido en la fuerza medioambiental global. Esto constituye una hipótesis científica con una gran carga moral, ya que el reconocimiento de que nosotros, como seres humanos, hemos transformado de forma masiva la naturaleza sugiere que tenemos responsabilidad para con el planeta (Arias-Maldonado, 2020).

Esto tiene importantes repercusiones en la educación y en las universidades, tanto en un sentido formativo como científico. Los desafíos que plantea esta era requieren respuestas educativas adecuadas como el fortalecimiento de una conciencia ambiental y una ética ecosocial (Bastida, 2019), la incentivación a la interdisciplinariedad para la solución de problemas complejos, así como el desarrollo de la tecnología y la innovación. Para la Universidad de Monterrey, entender estas implicaciones resulta crucial ya que en su misión señala que “forma integralmente a la persona para que contribuya a la construcción de una sociedad sostenible” (UDEM, 2021, s/p).

## **Diversidad generacional: Generación Y (Millenials) y Generación Z (Centennials)**

### *Necesidad de fortalecer las competencias transversales*

Las competencias son fundamentales para permitir el progreso de las personas en un mundo cada vez más complejo, interconectado y cambiante. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) urge por un rediseño del sistema de competencias que considere las megatendencias actuales. Esta parte del convencimiento de que el desarrollo de competencias sólidas y el aprendizaje a lo largo de su vida propicia que las personas sean más productivas e innovadoras, además de que disfruten de un mayor nivel de confianza y de más calidad de vida (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2019).

Para ello, la OCDE (2019) presentó una actualización de Estrategia de Competencias en la que organiza recomendaciones clave de política en torno a tres componentes generales:

- *Desarrollar competencias necesarias a lo largo de la vida.* Para garantizar que los países puedan adaptarse y progresar en un mundo tan cambiante, todas las personas deben poder tener acceso a oportunidades para desarrollar y mantener un desempeño sólido en un conjunto de competencias. Esto requiere apoyar al profesorado para que se conviertan en aprendices a lo largo de la vida y aprovechar las posibilidades de la tecnología como herramienta de aprendizaje.

- *Usar las competencias de manera eficaz en el trabajo y en la sociedad.* Las personas necesitan oportunidades, estímulos e incentivos para usar sus competencias de forma plena y eficaz en el trabajo y en la sociedad.
- *Fortalecer la gobernanza de los sistemas de competencias.* El éxito en el desarrollo y el uso de las competencias necesarias requiere mecanismos de gobernanza sólidos que promuevan la coordinación y la colaboración en todos los niveles de gobierno, que impliquen a las partes interesadas en el ciclo de formulación de políticas.

Por otra parte, de acuerdo al Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) declara una urgencia por facilitar la transición de los trabajadores a empleos más sostenibles, en poner atención a la gran cantidad de empleos que requerirán la adopción de tecnologías en los próximos años y a la necesidad del aprendizaje permanente que estas adopciones requieren. Para lograr estas demandas, la adquisición y desarrollo de competencias transversales es crucial. El *World Economic Forum* (2023) ha presentado un reporte en el que describe las habilidades más solicitadas en el 2023, tipificadas en las categorías de Habilidades cognitivas (HC), Autoeficacia (A), Gestión (G), Habilidades tecnológicas (HT) y Trabajo con otros (TO) como se observa en la tabla 1.

Cabe destacar que la UDEM incorpora en su modelo ocho competencias transversales que consideran las categorías anteriormente presentadas. Las ocho competencias transversales que incluye su modelo son: el emprendimiento y liderazgo transformacional, socioemocionalidad, globalización digital, humanística social y cívica, comunicación, solución de problemas, colaboración y apreciación de la belleza. Lo que lleva a la realización de un contraste sobre las necesidades de formación del futuro y las intenciones de profesionalización de la UDEM. (ver tabla 2)

**Tabla 1.**

*Competencias del futuro*

Habilidades Cognitivas	Habilidades tecnológicas	Autoeficacia	Gestión	Trabajo con otros
Pensamiento	Literacidad	Resiliencia,	Control de	Empatía y

analítico	tecnológica	flexibilidad y agilidad	calidad	Escucha activa
Pensamiento creativo		Motivación y autoconciencia		Liderazgo e Influencia social
		Curiosidad y Aprendizaje a lo largo de la vida		
		Confiabilidad y Atención a los detalles		

*Nota.* Esta tabla distribuye por categorías las competencias que más fueron demandadas en el análisis de los empleos del futuro. Adaptada de WEF (2023).

**Tabla 2.**

*Comparativo de competencias del futuro (WEF) y competencias transversales UDEM*

WEF	UDEM
Habilidades Cognitivas	Socioemocionalidad
	Humanística social y cívica
Habilidades tecnológicas	Globalización digital
Autoeficacia	Apreciación de la belleza
	Solución de problemas
Gestión	Emprendimiento y liderazgo transformacional
Trabajo con otros	Comunicación
	Colaboración

*Nota.* Se agrupan las competencias del futuro por categorías de acuerdo a las definiciones que cada uno conlleva.

A pesar de que las competencias de acuerdo a la WEF poseen una distinción en la integración conceptual, existe un sentido intrínseco en la intención y la finalidad de cada una en comparación con la propuesta de competencias transversales que la Universidad de Monterrey plantea como parte de su transformación.

## **Construcción de los futuros de la Universidad de Monterrey**

### **La nueva generación de estudiantes: Generación Alpha**

En estos esfuerzos por vislumbrar cómo será y cómo debería ser la educación del futuro, desde la Vicerrectoría de Evolución Estratégica de la UDEM se ha considerado indispensable hacer una caracterización de los futuros alumnos de la universidad. En este sentido, se estudiaron las características de las generaciones próximas y actuales a la hora de plantear un modelo educativo para ellos.

#### *Características de la generación Alpha*

Las principales características identificadas de la generación Alpha son las siguientes:

**Rápida adopción de la tecnología.** Los alumnos de esta generación han nacido con la tecnología, por lo que tienen mayor facilidad para expresarse en ámbitos digitales. Además, tienen en común un tipo de pensamiento en el que lo físico y lo digital forman un solo mundo (Universidad de Monterrey, 2023b). Desde la VIEE, se concluyó que la generación Alfa, integrada por los niños y niñas nacidos de 2010 en adelante y que se extenderá hasta el 2025, son nativos digitales 100%, viven a través de smartphones y de computadoras, además de que suelen tener varias identidades para las diferentes plataformas utilizadas (Universidad de Monterrey, 2022b).

**Flexibilidad y novedad en el ejercicio profesional.** Se ha identificado, además, que en el ámbito profesional la generación alpha opta por la flexibilidad y la novedad como condiciones necesarias en sus funciones laborales (Navarrete, 2018).

**Atención a problemas de salud mental.** Se ha identificado que las personas de esta generación “pasan mucho tiempo en pantalla y se conectan para aliviar estrés y ansiedad” (UDEM, 2023b, párr. 11). Por otra parte, Navarrete (2018) considera que la generación alfa tendrá mayores problemas de salud.

**Cuestionamiento de las normas y posturas preestablecidas.** Suelen cuestionar las políticas, procedimientos, posiciones y posturas cuando no les parecen. Además que buscan

una vida más libre o auténtica, que no significa ‘sin sentido’. Les interesa que las actividades escolares tengan sentido, pero no aquellas formalidades que para ellos no agregan valor (UDEM, 2023b).

### *Hacia la preparación de los profesores del futuro, hoy*

No es novedad el hablar de cambios en los paradigmas educativos, entendidos como “una síntesis de creencias, compromisos grupales, maneras de ver, compartidas por una comunidad” (Rivas Balboa, 1996, como se citó en González, 2005), y cómo fueron brindando un parteaguas en la formación de generaciones.

Desde el paradigma conductista en el que se buscaba que el aprendizaje se diera a través de la búsqueda e implementación de estímulos y refuerzos que conllevarían finalmente a una medición apoyada numéricamente. Así también el paradigma cognitivo, con el que se describió al aprendizaje como un proceso interno complejo y activo. Visto así en comparativa con el paradigma conductista que se enfoca en el contexto y el comportamiento y no en los procesos internos vividos por el aprendiz. Con el tiempo, toma mayor auge el paradigma constructivista en el que el aprendizaje activo y participativo sería el motor del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este, la construcción del conocimiento se centra en el estudiante apoyado por la exploración y la resolución de problemas.

Hoy en día, existe un enfoque más centrado en las necesidades de aprendizaje del estudiante y dentro de esas necesidades se encuentran la valoración de la individualidad, hay un gran fomento de la creatividad de cada estudiante y se brinda reconocimiento a las diferencias individuales de los estudiantes. Por ello, los profesores bajo este enfoque, añaden un esfuerzo mayor al convertirse en facilitadores del aprendizaje en donde buscan motivar a los estudiantes a descubrir y cuestionar la construcción de su propio conocimiento.

Las nuevas tecnologías que se han desarrollado en los últimos años, particularmente en los pasados cinco, llevaron a la educación a una transformación significativa. Dicha integración de recursos y herramientas digitales en las aulas ha permitido un rápido acceso a la información y a la posibilidad de la personalización del aprendizaje. Los diferentes cambios y adaptaciones actuales también están impregnados por un encauzamiento hacia el desarrollo de habilidades y competencias que trascienden la simple acumulación de conocimientos. Estos cambios conllevan a la búsqueda de la preparación de estudiantes que

puedan enfrentar los desafíos del mundo real con el uso de habilidades como la colaboración, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

En este sentido, la Universidad de Monterrey, reconociendo que los cambios y evoluciones en el área educativa son temas que deben atenderse hoy, puso en marcha un objetivo estratégico en 2023 en el que se buscó determinar los perfiles de los docentes para la siguiente generación, denominado *Next Gen Faculty*. Este proyecto fue encabezado por el liderazgo del rector de la Universidad de Monterrey, Mario Paez González y encomendado a la Facultad de Educación y Humanidades a cargo del Dr. Javier José García Justicia; y por miembros de distintas áreas en la universidad que incluían perfiles desde Capital Humano, Evolución Estratégica y Formación de Carisma Institucional, hasta las direcciones en nivel medio superior, la escuela de medicina y los programas de posgrado.

La redefinición del perfil del *Next Gen Faculty* implicó una profunda investigación a nivel global con universidades y centros para el desarrollo de los futuros profesionales de la educación. Dicho análisis incluyó reportes de tendencias y comparativas que ponen en foco la priorización de las temáticas globales. Estas temáticas contrastan disrupciones de cómo las personas y los robots colaborarán en los negocios. De la misma manera, las adopciones del trabajo remoto y el trabajo presencial dentro de las políticas laborales.

Por ello, atendiendo a la necesidad de que los profesores han tenido que adaptarse a estos cambios, la Universidad de Monterrey ha diversificado sus programas de capacitación continua y les ha dado ese enfoque especial para mantenerse al día con las últimas tendencias tecnológicas en educación. El perfil del *Next Gen Faculty* es aquel en el que el docente, además de ser un facilitador del aprendizaje, es adaptable y tiene la capacidad de cultivar un entorno que inspire a la mejor versión de los estudiantes al ser aprendices durante toda la vida; permeado de un genuino interés por la preservación del medio y de la humanidad.

## **Modelo Educativo UDEM**

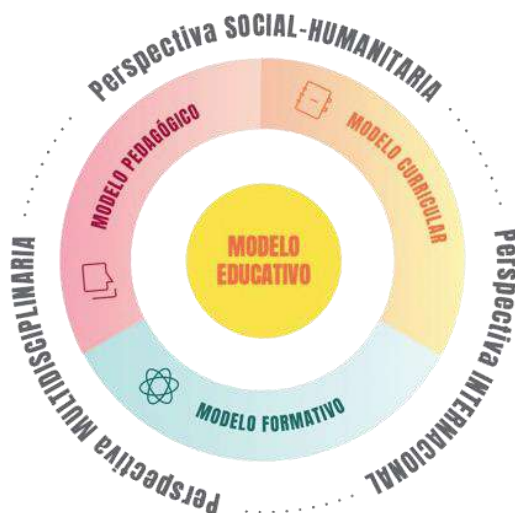
El Modelo Educativo UDEM, con un enfoque en el desarrollo de competencias fue iniciado en 2022 y llevado a la implementación en 2023 como respuesta institucional a las demandas de la educación del futuro. La convicción de la UDEM en la puesta en marcha de un modelo educativo por competencias radica en que las instituciones de educación superior que han perdurado en su aplicación, han logrado consolidar su proyecto educativo. El Modelo



Educativo UDEM está dividido en 3 grandes componentes: El Modelo Pedagógico, El Modelo Curricular y el Modelo Formativo (UDEM, 2023a).

**Figura 1.**

*Modelo educativo UDEM*



*Nota.* El modelo contempla 3 perspectivas: social-humanitaria, internacional y multidisciplinaria. Adaptado de UDEM (2023a)

*Modelo pedagógico*

El Modelo pedagógico de la UDEM emana de su filosofía humanista. Tiene dos características esenciales: Está centrado en el estudiante y centrado en su aprendizaje.

*Modelo curricular*

El Modelo curricular está basado en competencias. Se caracteriza por ser flexible, diverso, con la capacidad de brindar una inmersión laboral temprana y con la integración de experiencias académicas y formativas en una sinergia entre programas.

### *Modelo formativo*

La formación integral es el legado de las congregaciones fundadoras de la UDEM por lo que se pone en manifiesto como el sello distintivo de la universidad al contar con cuatro grandes componentes: las dimensiones de la persona, las responsabilidades del humano, los principios y valores y el servicio.

Para implementar este modelo formativo, algunos de los recursos con los que cuenta la UDEM son el acompañamiento personalizado y permanente de los y las estudiantes. Así también la incorporación de cursos cocurriculares que permiten desarrollar las competencias y valores del modelo formativo. Adicionalmente, se pone énfasis en la perspectiva internacional para que la comunidad universitaria pueda descubrir la riqueza que existe en la diversidad. En los cursos académicos y en la realización del Servicio Social, cada estudiante aporta 480 horas de servicio a la comunidad; colaborando con organizaciones de la sociedad civil, en comunidades marginadas o en proyectos de compromiso social creados por la universidad. A este respecto, es importante destacar la intensa labor de capacitación docente y aseguramiento de la calidad de los cursos que ha llevado a cabo la Universidad de Monterrey para lograr una apropiada implementación del modelo por competencias por medio del Centro de Desarrollo Académico (UDEM, 2022a). Con este ejercicio, se logró que alrededor de 1,600 cursos ofrecidos para el semestre de Primavera 2024 estén bajo un diseño por competencias. A la vez, que esto ha implicado la reconfiguración de los cursos en el sistema de gestión de aprendizaje que utiliza la universidad de manera que presenten los conocimientos, habilidades y actitudes a lograr por unidad, así como las evidencias necesarias para evaluar los logros en el aprendizaje y el desarrollo de las competencias tanto disciplinares como las del curso.

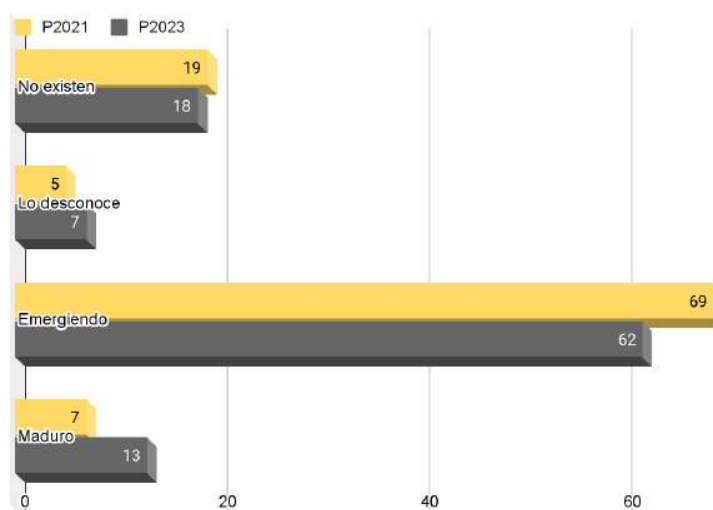
### **Microcredenciales y certificados**

Las microcredenciales son cursos que difieren de aquellos que se llevan a cabo en aulas universitarias o en ambientes virtuales de aprendizaje. A estas microcredenciales, también se les denomina como insignias o *badges*. Las microcredenciales son cursos cortos que permiten a los educandos obtener habilidades específicas para su entorno laboral y área profesional. La adquisición de microcredenciales puede variar en el sentido en el cual cada educando pretenda; teniendo estos educandos roles como estudiantes, profesionistas o empleados.

De acuerdo con la encuesta de HolonIQ (2023), han habido cambios significativos en la adopción y el establecimiento de marcos normativos para la implementación y lanzamiento de microcredenciales dentro de las instituciones. En esta encuesta se dividen a las instituciones de acuerdo con su percepción sobre las microcredenciales que van desde la inexistencia de dichos cursos, hasta un grado maduro de adopción. En el gráfico 1, que fue adaptado de la encuesta de HolonIQ, se observa cómo desde el año 2021 y hasta el 2023, estas percepciones se fueron modificando; aumentando en el número de instituciones que iniciaron su implementación y en la maduración de otras dada la adopción temprana.

**Figura 1.**

*Encuesta HolonIQ sobre la adopción de microcredenciales en instituciones educativas*



*Nota:* Adaptado de la encuesta HolonIQ de marzo de 2023 donde hubo una muestra de 283 instituciones a lo largo de 2021 y 2023.

Por otro lado, los certificados son acreditaciones que una institución emite a los solicitantes después de haber cubierto una serie de temas selectos vinculados al área de conocimiento del certificado. Los certificados conllevan un tiempo de desarrollo mayor al de las microcredenciales. Cuando para un curso en el cual un educando desee adquirir una microcredencial podría estar invirtiendo de 10 a 25 horas, para la obtención de un certificado

podría variar entre 100 y 150 horas. Estas duraciones marcan una diferencia importante en la habilitación temprana de los aplicantes en sus áreas correspondientes; brindando la oportunidad de validar, por un lado, los conocimientos necesarios para desempeñar sus funciones con el reconocimiento de una institución formadora, y por otro lado, la adquisición de habilidades que les permitan transformar y diversificar su perfil al crear un portafolio atractivo para el campo laboral.

Existen microcredenciales y certificados tanto para cursos en línea como para aquellos que también se desarrollan de manera presencial. La flexibilidad en modalidades y la facilidad de acceso han marcado también una pauta influyente en la adopción de estas tendencias. Así también, la integración de otras tecnologías como *Blockchain* para la validación de dichos elementos, ha permitido que se puedan promover en redes sociales como LinkedIn y X (antes Twitter). La tecnología Blockchain hace que la transmisión y almacenamiento de datos sea imposible de cambiar, hackear o manipular; o al menos lo hace mucho más complejo.

Ante estos cambios en las estructuras formales de la educación, la UDEM comenzó con el análisis de sus programas académicos ya ofertados desde el año 2020 con la intención de ver las posibilidades de iniciar con el ofrecimiento de microcredenciales y certificados. De esa manera, empezaron a surgir microcredenciales y certificados representativos de cada una de las escuelas y facultades. En la UDEM, existen 4 escuelas y 2 facultades: *Arte, Arquitectura y Diseño, Ciencias de la Salud, Ingeniería y Tecnologías, Negocios, Educación y Humanidades y Derecho y Ciencias Sociales*.

Los certificados UDEM permiten desarrollar estándares de conocimientos, destrezas y habilidades que responden a las necesidades específicas de cada una de las áreas disciplinares. Estos certificados se estructuran en 6 asignaturas de nivel profesional que tienen valor curricular, mismos que permitirán el desarrollo de competencias establecidas desde cada una de las escuelas y facultades. Al concluir, los participantes reciben una insignia digital que respalda sus logros y aprendizajes.

## **Ambientes de aprendizaje presenciales y virtuales**

La evolución de la práctica educativa ha sido impulsada por EduLab UDEM y contempla, en el corto plazo, el uso de tecnologías como la realidad virtual, la realidad aumentada, los

simuladores, la inteligencia artificial, los drones y los robots, como aliados en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (UDEM, 2022b).

### *Realidad virtual, aumentada y mixta*

El uso de lentes de realidad virtual mediante aplicaciones como Meetin VR ha sido una práctica en cursos como Habilidades Básicas de Investigación (UDEM, 2022b). Esto fue llevado a cabo bajo la idea de que para impulsar una mayor participación por parte de los estudiantes, se requiere incluir herramientas que generen más interés (Montes, 2023).

Esta implementación de realidad virtual como parte de la actividad académica se aprovechó para realizar una investigación sobre el mejoramiento de las habilidades de comunicación oral de los estudiantes. El Dr. Nevárez Montes comentó que en el 2021 realizó un experimento piloto con alumnas de las carreras en psicopedagogía y ciencias de la educación donde vio el impacto directo en sus emociones y el control sobre su capacidad de comunicación en espacios virtuales controlados. En una segunda y nueva implementación, se transformó el experimento para dar un sentido más científico al proyecto; de tal manera que se tuvo por objetivo identificar si el uso de esta tecnología impactaba en su miedo a hablar frente al público (Montes, 2023). En este experimento se aplicó el test del Reporte Personal de Confianza como Orador (RPCO) de Hook (2008) el cual fue adaptado del test original de Gilkinson, (1942) y de Paul (1966). Hubo una diferencia significativa entre el grupo experimental y el grupo control al tener las intervenciones por medio de la realidad virtual en su puntaje del RPCO.

Javier García Justicia, decano de la Facultad de Educación y Humanidades coincide que “es importante enmarcar correctamente el uso de las herramientas tecnológicas en el contexto de la enseñanza, ya que no son el fin último de la educación, sino un medio que facilita que se sigan dando los procesos de enseñanza-aprendizaje en formatos más significativos para los estudiantes del siglo 21” (Montes, 2023, p. 81). Es así que la educación mediante el uso de realidad virtual pone de manifiesto las principales tendencias de la educación actual, pues facilita que se pueda aprender en cualquier lugar, sin importar dónde esté el docente o dónde se encuentre el estudiante (Montes, 2023).

La experiencia del uso de realidad virtual en ambientes de aprendizaje no es ninguna actividad aislada o nacida del interés de un solo profesor. La incursión más profunda de la UDEM en la realidad virtual comenzó durante los primeros meses de la pandemia del Covid-19. Inició con el Equipo ágil de Futuro disruptivo, de la Vicerrectoría de Transformación Estratégica, encargado de investigar y realizar pruebas piloto con diversas tecnologías de vanguardia, entre ellas la realidad virtual, explicó Areli Barrón, asesora pedagógica-tecnológica del Centro de Desarrollo Académico (CDA) (Montes, 2023). A partir del semestre de Otoño 2022, dicho proyecto pasó a manos de este centro que tiene la tarea de capacitar y desarrollar al profesorado. Cada vez se atienden a más docentes interesados en utilizar y prepararse en el uso del Oculus Quest 2.

Sobre el uso de esta tecnología, se menciona que se busca que el estudiante tenga mejores experiencias con aprendizajes significativos; donde las clases sean dinámicas y que el alumno tenga una participación activa y esté involucrado. En ello concuerdan alumnos que experimentaron por primera vez esta inmersión al describir cómo podían trazar líneas flotantes para representar sus propios nombres y al avanzar dentro de la virtualidad y notar que la percepción auditiva iba en decremento a medida que se alejaba de los demás participantes (Montes, 2023). De la misma forma, es importante notar que en los hallazgos de las diferentes empatías se mencionaba que “Para la generación alfa, lo físico y lo digital son parte de un solo mundo, suelen demandar experiencias más divertidas, más interactivas y ya no se les puede tener sentados atendiendo algo que no sea de auténtico interés para ellos” (UDEM, 2022b).

Sobre el metaverso, se añade que este tipo de tecnologías no está en contra de la sociedad, sino que crece con ella a través del tiempo. Son herramientas avanzadas y con una visión al futuro que se deben analizar, implementar y poder obtener el mayor beneficio. Con el fin de comprender el metaverso, es necesario reconocer que existen supuestos que actúan como mitos: pensar que la tecnología sobrepasa lo que pensamos; creer que la virtualidad será competencia para el trabajo que los seres humanos realizan; y tener la idea de que solo es para los jóvenes. Esta última fue refutada por el Dr. Nevárez Montes, afirmando que las tecnologías de realidad virtual crecen con la sociedad (Jimenez y Gordillo, 2022). Dichas afirmaciones se expusieron en el *V Coloquio de Investigación en Comunicación* que el Departamento de Cine y Comunicación de la UDEM lleva a cabo año con año. En su

presentación, el Dr. Nevárez Montes comentó que para llamarse virtualidad, se debería estar sumergido dentro del metaverso no solamente la interacción a través de una computadora (Jimenez y Gordillo, 2022).

## **Inteligencia artificial en Educación**

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha sacudido el mundo laboral y educativo con las posibilidades que brinda para potencializar la generación y análisis de información. Ha provocado un gran cuestionamiento sobre los cambios que generará en las diferentes actividades profesionales. Las predicciones sobre la manera en la que se conducirá esta revolución son difíciles de precisar. ChatGPT ha sido la aplicación que ha hecho visible parte de estas predicciones al romper récords en nivel de penetración. De acuerdo con un *tweet* del creador de ChatGPT, Sam Altman, este alcanzó el millón de usuarios cinco días después de su lanzamiento. En comparativa con otras tecnologías como Netflix, a la cual le tomó tres años y medio llegar al mismo número de usuarios, o incluso a Facebook e Instagram a los cuales les tomó 10 meses y 75 días, respectivamente (Buchholz, 2023).

La universidad como institución con el compromiso de crear y divulgar conocimiento, primeramente requiere posicionarse en esta tecnología. Al respecto, cabe destacar que se visualiza a la Inteligencia Artificial como una aliada en el proceso educativo. A su vez, se promueve en los profesores de la universidad una visión positiva de esta tecnología para un uso favorecedor en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Algunas de las implicaciones más destacadas de la inteligencia artificial generativa que se anticipan para la educación superior tendrán sus implicaciones en:

- Enseñanza y aprendizaje
- Automatización de tareas repetitivas
- Generación de contenido educativo
- Asesoramiento y tutoría virtual
- Investigación y descubrimiento
- Desafíos éticos y responsabilidad
- Cambios en las carreras y competencias
- Acceso a la educación

- Desarrollo de sistemas de evaluación inteligente
- Desarrollo de colaboraciones interdisciplinarias

Es crucial que las instituciones educativas aborden estos cambios de manera ética y reflexiva, considerando los impactos en la calidad de la educación, la equidad y la preparación de los estudiantes para un mundo impulsado por la tecnología.

### *Percepción sobre el uso de Inteligencia artificial*

Actualmente, en la UDEM está en marcha una investigación institucional que tiene el objetivo de conocer la percepción de uso de la IAG por parte del profesorado de esta universidad. Para ello, se aplicó el cuestionario de Buabeng-Andoh (2018) basado en el modelo de aceptación de la tecnología y en la teoría de la acción razonada, el cual incluye los constructos de uso percibido, facilidad de uso percibida, actitudes hacia el uso, norma subjetiva e intención comportamental.

El estado del arte que precedió este estudio identificó que los docentes universitarios tienen percepciones positivas hacia el uso de Inteligencia Artificial en Educación, aunque existen algunos que tienen pensamientos más reservados (Ezequiel et al., 2022). Además, se destaca que la Inteligencia Artificial ya ha sido extensamente adoptada por instituciones educativas (Chen et al., 2020).

### *Consideraciones éticas e institucionales de la IA.*

Hablar del impacto que la IA ha traído en los últimos años es comparable a la plétora de cambios que surgieron con la llegada del internet a la sociedad. Los avances que se han logrado no solo afectan a las empresas y el área comercial, sino también a las instituciones educativas y centros de aprendizaje. Han existido cambios sustanciales en materia de procesamiento de datos y en términos de potencia de cómputo que han llevado a sobrepasar los límites que alguna vez se pensaron para las computadoras (Gates, 2023).

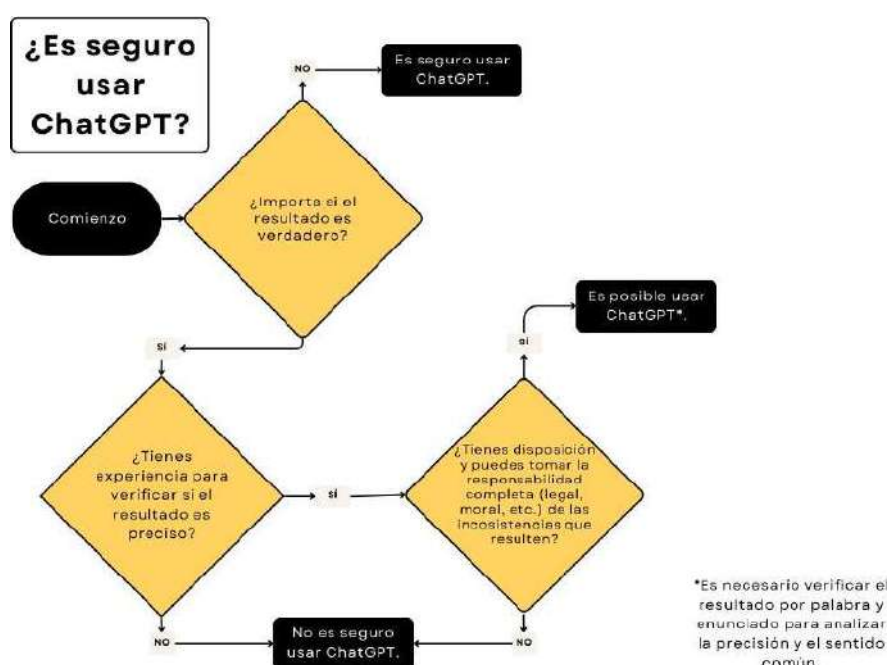
Con este crecimiento exponencial, también se pone en discusión el efecto ético que tendrá en la sociedad y la forma de regular y asegurar que su uso gira en función de la mejora en el aprovechamiento de los recursos educativos. La UNESCO (2023a) argumenta que “es urgente que se adopten normas para garantizar que el uso de la IA en la educación se



mantiene centrado en el ser humano, en el interés superior de los estudiantes” (p. 5). El hecho de que una tecnología acerque información a las personas no elimina el uso que la persona hace de dicha información. Es por ello que la misma UNESCO (2023b), a través de un diagrama de flujo realizado por Aleksandr Tiulkanov, quien es experto en política de datos e inteligencia artificial, propone cuándo sería seguro utilizar una herramienta de inteligencia artificial generativa como ChatGPT (ver figura 2).

**Figura 2.**

*¿Es seguro usar ChatGPT?*



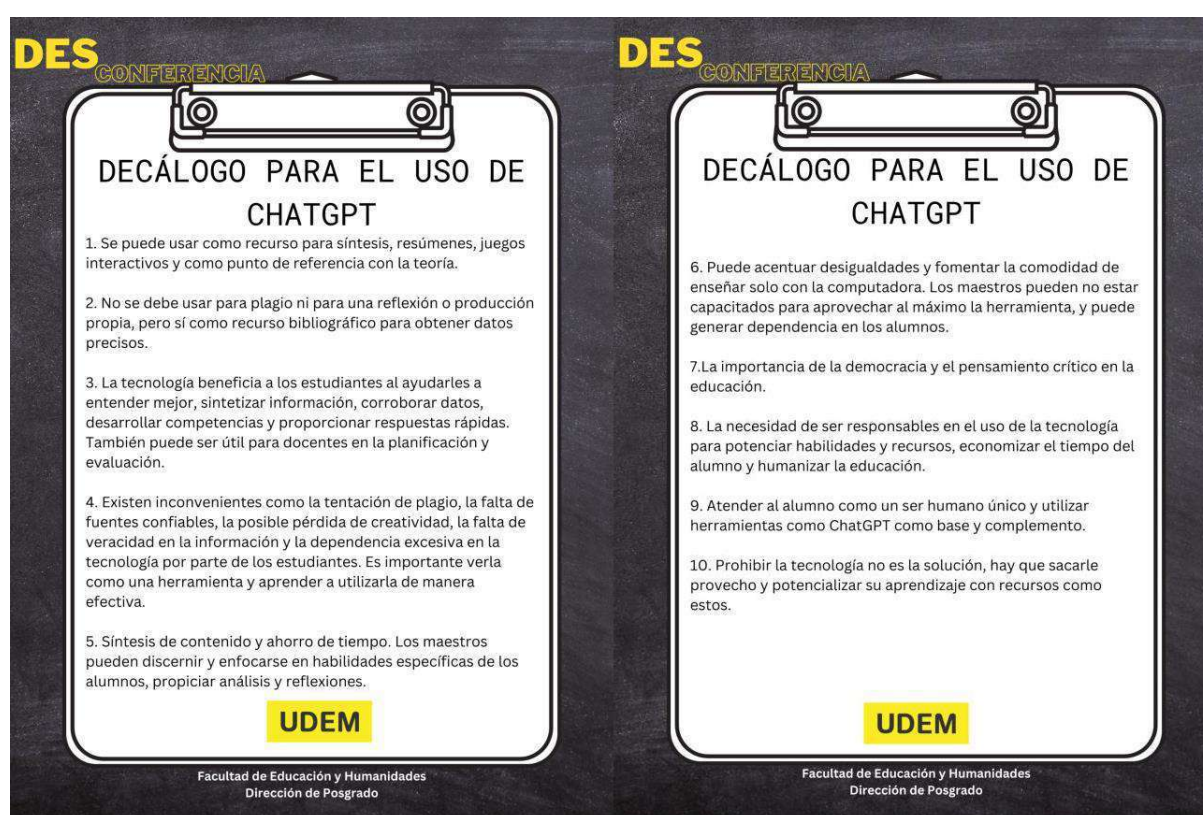
*Nota.* Diagrama de flujo adaptado de la propuesta de Aleksander Tiulkanov publicado en UNESCO (2023b) en enero de 2023.

Asimismo, para la UDEM, este tema no es menor y ha realizado diferentes estrategias para conocer las perspectivas de estudiantes, docentes, colaboradores y de la comunidad en general. Desde eventos liderados por alumnos como la Desconferencia: la llegada de las supertecnologías, que se llevó a cabo en marzo de 2023. Los profesores, estudiantes, egresados y futuros alumnos UDEM, se reunieron para dialogar sobre las implicaciones del uso de ChatGPT en el contexto académico. Así, al contar con sus opiniones, se estuvieron recopilando con tres escribientes quienes estuvieron presentes y tomando nota de cada una

de las perspectivas. Al final, se sometieron los comentarios y opiniones al análisis a través de ChatGPT y se le pidió que realizar un decálogo con los acuerdos a los que se había llegado en dicha desconferencia. El reflejo de este decálogo (ver figura 3) permite construir como un trabajo inicial de exploración que permitiría trabajar futuras líneas de trabajo y regulaciones.

**Figura 3.**

*Decálogo para el uso del ChatGPT*



*Nota.* Los acuerdos, opiniones y comentarios generados durante la sesión fueron analizados por ChatGPT y se muestran organizados en el decálogo. Dichos acuerdos son solo referencia de la sesión y no representan acuerdos brindados por la UDEM aún.

Este tipo de opiniones y comentarios que se fueron generando a lo largo del 2023, reflejan por un lado, la importancia de la tecnología y el impacto que traerá. Por otro lado, lanza un latente advertimiento al cambio en cuestiones de integridad académica. De acuerdo con Eaton (2023), la integridad académica implica más que tan solo los aspectos que vinculan al

comportamiento del estudiante. También se debe poner énfasis en la integridad académica de manera integral. Para Eaton (2023), la integridad académica se compone de 7 aspectos adicionales al comportamiento del estudiante. Siendo estos la ética institucional, la ética cotidiana, la ética profesional, la ética en las publicaciones, la integridad y ética en la investigación, la ética en la enseñanza y el liderazgo ético.

De esta manera, la UDEM analiza este modelo propuesto por Eaton (2023) y fortalece las propuestas de carácter integral desde el Centro de Integridad UDEM. Este centro tiene como misión la promoción de la cultura de integridad en la comunidad universitaria, así como la excelencia de los estudiantes y el aprendizaje genuino (Centro de Integridad UDEM, 2019).

Estamos en un mundo en el que, de forma colectiva, vamos cocreando con la inteligencia artificial. Podríamos ser conscientes de dichas creaciones o podrían no ser visiblemente notorias. Sin embargo, están ahí, se viven (Isagon-Skiers, 2023).

## **Reflexiones finales**

Hoy por hoy, las instituciones de educación superior se encuentran en un entorno incierto, cambiante y en constante adaptación debido a las contingencias sanitarias, disrupciones tecnológicas y desafíos sociales y económicos. Ante esta incertidumbre, las universidades deben seguir en constante evolución para que sus programas permanezcan con sentido sostenible y con relevancia en su ámbito social tanto regional como en el internacional.

Por ello, es necesario alinear los propósitos, deseos y expectativas de la sociedad a través de las empatías que se realizaron en UDEM, se sobreentiende la importancia de la construcción de los futuros a través del diálogo. La aparición de tecnologías como la inteligencia artificial, la realidad virtual y aumentada, y de nuevas plataformas digitales hace que los y las estudiantes accedan a la información según sus preferencias y gustos. Los centros universitarios se deben adaptar a dichas transformaciones e integrar nuevas metodologías particularmente dirigidas a los perfiles de las Generaciones Z y Alpha.

El acceso a la educación sigue siendo un gran desafío a abordar y es por ello que la UDEM, aunado al rediseño de sus programas, inicia con la distribución de microcredenciales y certificados digitales que permitan garantizar que la educación superior sea realmente inclusiva.

Todas estas dificultades se traducen en oportunidades de innovar y de adaptar con sentido crítico los futuros de la educación. El involucramiento de cada uno de los actores propone que el ecosistema educativo UDEM sea flexible e innovador y que a través de los principios de humanismo, apertura y servicio que le caracterizan, brinden experiencias transformadoras para la persona y la sociedad.

## Referencias

- Arias-Maldonado, M. J. (2020). Antropoceno. *Paradigma Revista Universitaria de Cultura*, 30, 16-23.  
<https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/19523/16.pdf?sequence>
- Bastida, J. M. G. (2019). Antropoceno: tiempo para la ética ecosocial y la educación ecociudadana. *Educación Social, medio ambiente y sostenibilidad*, 29.
- Buabeng-Andoh, C. (2018). Predicting students' intention to adopt mobile learning: A combination of theory of reasoned action and technology acceptance model. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 11(2), 178-191.
- Buchholz, K. (7 de julio de 2023). Threads Shoots Past One Million User Mark at Lightning Speed. Statista. <https://www.statista.com/chart/29174/time-to-one-million-users/>
- Centro de Integridad UDEM (2019). Bienvenida. Centro de Integridad UDEM. <https://centrodeintegridad.udem.edu.mx/>
- Chen, L., Chen, P., y Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *Ieee Access*, 8, 75264-75278.
- Eaton, S.E. (2023). Comprehensive Academic Integrity (CAI): An Ethical Framework for Educational Contexts. In: Eaton, S.E. (eds) *Handbook of Academic Integrity*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-39989-3\\_194](https://doi.org/10.1007/978-3-031-39989-3_194)
- Ezekiel, O. B., y Akinyemi, A. L. (2022). Utilisation Of Artificial Intelligence In Education: The Perception Of University Of Ibadan Lecturers. *Journal Of Global Research In Education And Social Science*, 16(5), 32-40.  
<https://doi.org/10.56557/Jogress/2022/V16i58053>
- Gates, B. (21 de marzo de 2023). The Age of AI has begun. *GatesNotes. The Blog of Bill Gates*. <https://www.gatesnotes.com/The-Age-of-AI-Has-Begun>
- González, F. (2005). ¿Qué es un paradigma? Análisis teórico, conceptual y psicolingüístico del término. *Investigación y postgrado*, 20(1), 13-54.  
[https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-00872005000100002#:~:text=Kuhn%20introduce%20la%20noci%C3%B3n%20de,miembros%20de%20una%20comunidad%20cient%C3%ADfica](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872005000100002#:~:text=Kuhn%20introduce%20la%20noci%C3%B3n%20de,miembros%20de%20una%20comunidad%20cient%C3%ADfica)

- HolonIQ (13 de marzo 2023). *HolonIQ's 2023 global survey on micro-credentials. Micro-credentials Survey. 2023 Trends and Insights*. <https://www.holoniq.com/notes/micro-credentials-survey-2023-insights>
- Isagon-Skiers, E. (2023, abril). *In the age of AI art, what can originality look like?* [Video] TED Conferences. [https://www.ted.com/talks/eileen\\_isagon\\_skyers\\_in\\_the\\_age\\_of\\_ai\\_art\\_what\\_can\\_originality\\_look\\_like](https://www.ted.com/talks/eileen_isagon_skyers_in_the_age_of_ai_art_what_can_originality_look_like)
- Jimenez, S. y Gordillo, B. (29 de abril de 2022). *De la realidad al metaverso*. Agencia informativa UDEM. <https://agenciainformativaudem.com/2022/04/29/de-la-realidad-al-metatarso/>
- Montes, M. (2023). La realidad virtual en la UDEM ya es real. Revista 360 N°8, pp. 80-83. <https://360udem.mx/ediciones/360-udem-no-8-hoy-o-manana-el-dilema-eterno-de-la-procrastinacion/>
- Navarrete Torres, M. (2018). El reto de las universidades: Un análisis a la luz de la generación “Z”, En Martínez Pérez, L. El uso de las TIC en la formación de estudiantes en Instituciones de Educación Superior (IES). Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. [https://repositorios.fca.unam.mx/anfeca\\_docs/publicaciones/libros/anfeca\\_tic\\_min.pdf#page=13](https://repositorios.fca.unam.mx/anfeca_docs/publicaciones/libros/anfeca_tic_min.pdf#page=13)
- OCDE (2019). Estrategia de competencias de la OCDE de 2019: Competencias para construir un futuro mejor. Fundación Santillana. <https://www.oecd.org/skills/OECD-skills-strategy-2019-ES.pdf>
- UDEM (2023a). Modelo por competencias UDEM. <https://www.udem.edu.mx/sites/default/files/2023-07/Modelo-por-competencias-UDEM-.pdf>
- UDEM (28 de septiembre de 2023b). Reflexionan sobre los futuros de la educación universitaria. <https://www.udem.edu.mx/es/institucional/noticia/reflexionan-sobre-los-futuros-de-la-educacion-universitaria>
- UDEM (2022a). Informe Anual 2022. [https://www.udem.edu.mx/sites/default/files/2023-08/Informe\\_Anual\\_2022.pdf](https://www.udem.edu.mx/sites/default/files/2023-08/Informe_Anual_2022.pdf)

UDEM (7 de noviembre de 2022b). Viven estudiantes UDEM clase en realidad virtual.

<https://www.udem.edu.mx/es/institucional/noticia/viven-estudiantes-udem-clase-en-realidad-virtual>

UDEM (2021). Visión UDEM [Brochure]. El Futuro Inspira Nuestra Mejor Versión.

<https://www.udem.edu.mx/sites/default/files/2021-09/Brochure-VisionUDem.pdf>

UNESCO (2023a). La escuela en la era de la inteligencia artificial. *El Correo de la UNESCO*.

[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387029\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387029_spa)

UNESCO (2023b). ChatGPT and artificial intelligence in education: Quick start guide.

[https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide\\_EN\\_FINAL.pdf](https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide_EN_FINAL.pdf)

WEF (2023). The top 10 skills of 2025. *The Future of Jobs Report 2020*.

[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf)

# **El futuro de la investigación en innovación educativa en México: el caso del grupo de estudios socioculturales del Tecnológico de Monterrey**

Juan Manuel Fernández Cárdenas, Cristina Gehibie Reynaga Peña

*Tecnológico de Monterrey*

En este capítulo se describe la trayectoria del Grupo de Investigación en Innovación Educativa (GIIE) del Tecnológico de Monterrey y de la conformación histórica de sus líneas de investigación, así como una evaluación crítica de los logros alcanzados actualmente y sus áreas de oportunidad. Se presenta, además, un análisis de los retos que tiene la investigación de la innovación educativa en México, en particular de las pedagogías relevantes que pueden promover su desarrollo, y se describe, a manera de ejemplo, el trabajo que se realiza en el subgrupo de Estudios Socioculturales del GIIE, así como los proyectos más emblemáticos que se han desarrollado a lo largo de la trayectoria de este subgrupo. También, se discute la estrategia del subgrupo en términos de su apuesta por la justicia social y la equidad en las intervenciones que realiza con diferentes tipos de participantes y, finalmente, se plantea una integración de la pedagogía dialógica, el diseño universal para el aprendizaje y la pedagogía prospectiva para lograr estos objetivos.

## **Introducción**

Las universidades que están orientadas a la investigación producen mucha de la nueva información y análisis que no solamente crean avances en tecnología, sino que también contribuyen al mejor entendimiento de la condición humana a través de las ciencias sociales y las humanidades. Estas universidades privilegian valores como el mérito académico, la excelencia, el principio de la libertad de expresión y de indagación (Altbach, 2011). El Tecnológico de Monterrey es una institución privada, sin fines de lucro, con más de 80 años de historia, que aspira a materializar estos ideales privilegiando el apoyo a las condiciones para realizar investigación para sus más de 8000 profesores, en particular aquellos que están en el modelo de investigación y que actualmente agrupa a casi 700 profesores que son



miembros del Sistema Nacional de Investigadores de CONACYT. De estos, casi 40 de ellos están en la Escuela de Humanidades y Educación, y más de 10 pertenecen al Grupo de Investigación en Innovación Educativa. Este grupo de investigación tiene 5 subgrupos que trabajan diferentes líneas de investigación de la innovación educativa y son las siguientes: a) estudios psicopedagógicos, b) desarrollo y uso de tecnología educativa, c) gestión y liderazgo, d) estudios socioculturales, y e) primera infancia.

En todas las líneas de investigación y en particular del grupo de estudios socioculturales, nos organizamos en seminarios cada tres semanas, revisamos artículos, avances de proyectos, y delineamos la agenda de avance en términos de publicaciones y búsqueda de fondos.

### **Conformación del grupo de investigación en innovación educativa del Tecnológico de Monterrey**

En el pasado el grupo ha realizado varios esfuerzos editoriales para darle sentido a las definiciones de cada línea de investigación: a) estudios psicopedagógicos, b) desarrollo y uso de tecnología educativa, c) gestión y liderazgo, d) estudios socioculturales, y e) primera infancia.

El Grupo de Innovación Educativa está compuesto por un equipo multidisciplinario que incluye profesores investigadores, investigadores posdoctorales y estudiantes de posgrado comprometidos con la investigación en procesos educativos, con el objetivo de contribuir a diferentes niveles: institucional, nacional/internacional y disciplinar.

Nuestro grupo se enfoca en realizar contribuciones a la Educación e Innovación a través de cinco líneas de investigación:

1. Estudios psicopedagógicos: Esta línea aborda temas relacionados con el aprendizaje y la enseñanza en general. Involucra procesos cognitivos como la motivación, la atención y la autorregulación.

2. Estudios sobre el desarrollo y uso de la tecnología en educación: Explora el uso e impacto de la tecnología en la educación, tanto en entornos presenciales como a distancia.

Implica trabajar con las tecnologías de manera informada para la construcción de aprendizajes relevantes.

3. Estudios sobre liderazgo, gestión y política educativa: Incluye investigaciones sobre los procesos de administración, planificación, organización, dirección y evaluación de los recursos humanos, materiales y financieros en las instituciones educativas.

4. Estudios socioculturales en educación: Esta línea de investigación se centra en el contexto sociocultural en el que se lleva a cabo el proceso educativo. La manera en la que los participantes se mueven en una trayectoria transformativa de su identidad desde la periferia hacia el centro de una comunidad de práctica.

5. Primera infancia: Estudios sobre el inicio del ciclo vital y las pedagogías que pueden formar a docentes, padres y cuidadores para promover el desarrollo humano y el aprendizaje innovador

Como parte de la definición y consolidación del trabajo de estas líneas de investigación, se hizo un libro (Ramírez Montoya & Valenzuela González, 2019) que presenta las diferentes líneas de investigación descritas en el párrafo anterior. En particular, en el grupo de estudios socioculturales (Fernández-Cárdenas et al., 2019) se realiza un mapeo sistemático en el que se detallan los resultados principales de investigaciones en Scopus e ISI Web of Science, incluyendo títulos, autores y revistas con mayor número de citas en el periodo 2014-2019, así como los artículos mejor posicionados según los cuartiles de SCImago. También se abordan los contextos de aplicación predominantes y las tendencias temáticas principales identificadas a partir de las categorías del Thesaurus de ERIC, las cuales fueron agrupadas en dimensiones en un ejercicio conjunto entre los autores del capítulo. En general, los estudios socioculturales en educación se destacan como un área de interés en el análisis de la relación con otro individuo, sus circunstancias y sus procesos de aprendizaje. Algunos de los focos de interés de la agenda sociocultural incluyen la didáctica de las disciplinas y las estrategias de enseñanza-aprendizaje que privilegien la construcción de identidades sólidas y su progresivo reconocimiento en el seno de una comunidad de práctica, así como un sentido

de justicia social y de equidad que parte de la atención a la diversidad para empoderar a las personas y apoyarlas en sus trayectorias de aprendizaje. Estos propósitos se persiguen mediante el uso de herramientas tecnológicas y esfuerzos en la formación docente, con el objetivo de lograr una auténtica transformación social a través de la educación.

Los estudios socioculturales han evolucionado hacia una vertiente que enfatiza más el diálogo y el análisis de lo relacional en el fenómeno educativo. En este sentido, se participó en un libro compilado por Mercer, Wegerif y Major (2019) en el que se describe el estado de la educación dialógica, y en particular se construyó un capítulo del estado del arte en la región iberoamericana (Fernández-Cárdenas & Reyes Angona, 2019).

En Iberoamérica, la educación dialógica se entiende como una forma de resistencia en oposición a la consolidación de políticas neoliberales globales que convierten la educación en un producto y el aprendizaje en un resultado cuantificable (Flecha & Soler, 2013; Martínez-Rodríguez & Fernández-Herrería, 2017). Paulo Freire (2005; Freire & Faúndez, 1986) sigue siendo una figura central en la región, inspirando propuestas educativas basadas en relaciones equitativas con los demás. Por lo tanto, desde una perspectiva dialógica educar implica escuchar, cuestionar críticamente las condiciones opresivas que experimenta la comunidad de aprendizaje y, a partir de esa conciencia, promover una acción política transformadora. Bajtín (1986; 1982), otro autor que desde la escuela rusa es influyente en la región, proporciona el fundamento conceptual de experiencias educativas orientadas al desarrollo de relaciones inclusivas con los demás. Desde su perspectiva filológica, Bajtín propone una ética basada en la estética polifónica de múltiples voces donde todo pueden expresarse y ser escuchados de manera armónica (Çalışkan, 2006; Fernández-Cárdenas, 2014, 2018), mientras que Freire, como pedagogo y activista, coloca a la comunidad local en primer plano y trabaja para desarrollar una práctica educativa-política. En otras palabras, Freire propone una ética basada en la estética de la emancipación, resaltando la belleza sublime que puede representar la liberación de las condiciones opresivas (Lewis, 2012; Vargas Manrique, 2016). Si queremos ser más ambiciosos en las posibilidades de transformar las prácticas educativas actuales necesitamos privilegiar los espacios de reflexión crítica como una manera de definir con legitimidad los problemas que son genuinamente relevantes para una persona y que puedan ser abordados como un ejercicio de apropiación y

empoderamiento en la creación de soluciones a problemas que viven ellos u otras personas cercanas en su vida cotidiana.

Esta perspectiva es la que nos ha llevado a desarrollar varios proyectos. A continuación, se describen en particular los realizados por los autores de este capítulo.

### **Proyectos del grupo de estudios socioculturales en STEM**

Dentro de los proyectos que hemos realizado como integrantes del grupo de investigación en Estudios Socioculturales, se han abordado temas relacionados con la educación de personas en condición de vulnerabilidad y/o en riesgo de marginalidad, lo cual puede ocurrir por situación económica, origen, migración, o por tener alguna condición de discapacidad sensorial. Algunos de estos proyectos tienen componentes aplicados, de manera que se busca aportar en materia de justicia social y equidad por medio de la educación en diferentes áreas del currículo. De esa manera, se han realizado proyectos financiados por agencias como el Consejo Británico, el Departamento de Estado de los Estados Unidos y otras agencias de financiamiento (Fernández-Cárdenas et al., 2016; Reyes-Angona et al., 2020).

Dada la inclinación del Tecnológico de Monterrey hacia fortalecer la educación en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (educación STEM por sus siglas en inglés) y su posición como institución que forma profesionales en esta área, ha sido natural que un número importante de los proyectos recientes de nuestro grupo ha buscado aportar en educación STEM en diversos niveles educativos (Montgomery & Fernández-Cárdenas, 2015). Por su naturaleza, los proyectos con este enfoque implican la participación de personas de distintas disciplinas, entre las que se cuentan educación, ingeniería, diseño, ciencias experimentales, entre otras. La participación de individuos que colaboran en estos proyectos toma lugar desde un enfoque dialógico en el que se reconoce y valora los conocimientos, experiencia y habilidades que cada uno aporta, y la relación que se construye para propiciar el aprendizaje.

### **Proyectos en escenarios no formales y educación informal en STEM**

Así, uno de los proyectos financiados por el Consejo Británico buscó reunir a un grupo multidisciplinar de participantes que ayudara a identificar y proponer solución para algunas de las problemáticas educativas y sociales que enfrentan personas que pertenecen a grupos

en situación de vulnerabilidad socioeconómica, de origen indígena o con discapacidad sensorial (visual y auditiva) (proyecto “Reducing marginalization and promoting inclusive education with the mediation of digital technology”; Fernández-Cárdenas & Reynaga-Peña, 2018). De este ejercicio, surgió un proyecto, también financiado por el Consejo Británico, en el que, aplicando metodología de diseño participativo, se diseñó e instaló un laboratorio de fabricación digital dentro de una escuela de nivel medio superior ubicada en un contexto en el cual se encontraban jóvenes que presentaban una o más de las tres situaciones de vulnerabilidad nombradas (proyecto “Design and implementation of a FabLab in a marginalised district in Monterrey, Mexico: An innovative educational experience comprising multidisciplinary work for Higher Education students”; Fernández-Cárdenas & Reynaga-Peña, 2019) .

Posterior a la instalación del laboratorio, se organizaron y llevaron a cabo actividades para niños y jóvenes de distintos niveles educativos a lo largo de al menos 12 meses, de los cuales surgieron publicaciones que describen la eficacia de las intervenciones dialógicas en escenarios no formales, dada su horizontalidad y capacidad de proponer un encuadre de libertad e innovación para sus participantes para explorar temas de ciencia y tecnología cercanos a sus intereses (González Nieto et al., 2020). Un ejemplo de los siguientes proyectos que dieron continuidad a este tipo de exploraciones fue la iniciativa *Hyperlocal* (Ching-Chiang et al., 2022), en la cual se realizó una intervención durante la pandemia para promover educación STEM en comunidades marginadas, atendiendo la posibilidad de explorar sus intereses a través de la producción de bienes relevantes durante la época de la pandemia. Uno de los argumentos que guiaron este proyecto es que la brecha digital en comunidades marginadas se exacerbó debido a la pandemia de Covid-19, causando un acceso desigual a las tecnologías en la educación, los servicios públicos y la atención médica. A través de un estudio exploratorio en Monterrey, una comunidad marginada utilizó una red sin internet para participar en actividades creativas de ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas (STEAM). Las actividades incluyeron permitieron explorar el desarrollo de pequeños robots, decodificadores, cubrebocas, gel antibacterial y jabones. El estudio utilizó una metodología cualitativa con un enfoque reflexivo, informado por conceptos socioculturales y dialógicos. Los hallazgos presentan un marco rico de factores socioculturales y capital de conocimiento de la comunidad, en términos de: i) el uso del

aprendizaje móvil sin conexión a internet, ii) las prácticas educativas en el contexto no formal y iii) las oportunidades dialógicas creadas entre los participantes. De este contexto no formal de experiencia educativa surgieron lecciones creativas en innovación, agencia por parte de los aprendices y una participación genuina de los participantes.

Otro ejemplo de intervención durante la pandemia es el proyecto financiado por el consulado de los Estados Unidos en Monterrey, en el cual se buscó llevar un programa de actividades para fomentar el desarrollo de competencias STEM en alumnos de nivel medio superior en contextos rurales y urbanos marginados de la región metropolitana de Monterrey, por medio de la práctica de pedagogías dialógicas. El proyecto *HIGH STEAM Transformative education through science, technology, and arts in marginalized communities in Monterrey* aborda el desafío crítico del acceso equitativo a una educación de calidad para participantes vulnerables, particularmente durante la emergencia sanitaria causada por la pandemia de COVID-19. La educación en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas (STEAM) es crucial para alcanzar muchos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Sin embargo, el acceso a una educación de calidad en estas áreas está limitado por la disponibilidad de instalaciones y programas con los recursos y el personal académico necesarios para implementarlos. La pandemia exacerbó esas limitaciones, lo que hizo urgente diseñar e implementar actividades educativas STEAM de calidad, inclusivas y sostenibles para todos.

El objetivo principal del proyecto fue generar oportunidades de aprendizaje transformador a través de actividades STEAM que contribuyeran a la inclusión social y al crecimiento sostenible en estas comunidades. El aprendizaje transformador implicó la transformación de conceptos y habilidades específicas de los participantes a través de diálogos críticos sobre soluciones digitales prototipadas para abordar desafíos locales reales. Los resultados tangibles y la retroalimentación crítica entre pares fomentan un aprendizaje más profundo y complejo. Este enfoque de aprendizaje aplicado, activo y entre pares redujo el estigma asociado con el aprendizaje de ciencia y tecnología, y promovió competencias digitales para el empleo (Fernández-Cárdenas, 2022).

El proyecto implementó 20 actividades de educación en ciencia, tecnología, educación, arte y matemáticas (STEAM) con la participación de 100 estudiantes y 10 profesores de 6 planteles de bachillerato tecnológico (CBTIS/CETIS) en áreas marginadas

del área metropolitana de Monterrey durante 12 meses. Estas actividades ofrecieron una alternativa de educación STEAM a través de una plataforma en línea, organizada en cinco temas principales basados en fuentes de la National Science Foundation, NASA, Smithsonian Museum y otras instituciones educativas de Estados Unidos: 1) Astronomía, 2) Medio ambiente, 3) Gastronomía y química, 4) Literacidad digital, 5) Empleabilidad.

### ***EduMakers***

En la misma línea de realizar investigación que no solo informe sino también aporte a la educación STEM para grupos usualmente excluidos de acceso a ella, en el 2019 se inició un proyecto que ha tenido continuidad por al menos 5 años al momento de escribir este texto. En este proyecto, llamado *Connecting communities to foster inclusive STEM education*, fue originalmente financiado por un fondo semilla del Tecnológico de Monterrey en alianza con la Universidad de California, y tuvo como elemento clave la colaboración de nuestro grupo con *makerspaces* en ambas universidades: el CITRIS Invention Lab de la Universidad de California en Berkeley y su homólogo, el Innovation Gym del Tecnológico de Monterrey.

Los espacios *maker* académicos, como lo hemos descrito anteriormente (Fernández-Cárdenas et al., 2022; Reynaga-Peña et al., 2019, 2020), se caracterizan por facilitar la innovación en distintas áreas de conocimiento y cuentan con materiales y equipo que ayudan a materializar ideas en diseños y prototipos prácticamente de cualquier disciplina. Los espacios *maker* académicos además tienen fortalezas importantes que un laboratorio usual no tiene, entre ellas, están abiertos a recibir a cualquier persona de la comunidad estudiantil y docente (incluso a personas externas); al ser flexibles, también promueven la creatividad en todas sus formas y en distintos campos, ya que en ellos pueden desarrollarse proyectos de diversas disciplinas. Además, son inclusivos por naturaleza, ya que acogen y acompañan a individuos con cualquier nivel de experiencia en los procesos de ideación, diseño y prototipado, sumado a que en estos espacios se ha observado más participación de mujeres que en otros laboratorios de ingeniería regulares (Reynaga-Peña y col 2020).

Fue por ello que se aprovechó la inserción de estos *makerspaces* en las escuelas de ingeniería y los lazos que han establecido éstos con estudiantes y profesores de otras escuelas, para buscar formar una comunidad internacional enfocada en promover la inclusión educativa de personas con discapacidad, a través de la generación de recursos educativos

incluyentes innovadores con base tecnológica. Por el tipo de investigación y productos a generar, para este proyecto se convocó a estudiantes de educación superior cursando carreras en distintas disciplinas, entre ellas: Ingeniería en Innovación y Desarrollo, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en sistemas computacionales, Ingeniería en Biotecnología, Diseño Industrial, Innovación educativa, y algunas otras, a que participaran en la elaboración de materiales didácticos incluyentes que fueran accesibles para personas con discapacidad visual, pero que a la vez fueran atractivos y útiles para cualquier alumno, independientemente de si poseen condición de discapacidad o no (Cuellar-Reynaga et al., 2019; Reynaga-Peña et al., 2019). Desde su inicio, la premisa de creación de estos materiales fue aplicar los principios de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), por lo que sus características han sido que puedan proveer de información por medio de los sentidos disponibles; entonces, poseen información táctil, visual y auditiva.

Al terminar este proyecto semilla, se generaron prototipos de materiales educativos de distintos tipos, incluyendo algunos para enseñar braille, temas de ciencias (biología), historia, geografía y matemáticas, los cuales se buscó validar posteriormente, debido a la suspensión de actividades presenciales durante la pandemia. Los resultados y experiencias de este proyecto fueron presentados en congresos y al hacerse difusión de los logros sucedieron dos cosas. Por un lado, se sumaron voluntariamente profesores de otros campus del Tecnológico de Monterrey y así el proyecto se expandió a dos campus gracias a fondos NOVUS de la institución, otorgados en el año 2021 para la realización del proyecto *EduMakers: Educación y diseño para la inclusión*, a partir del cual el proyecto y la comunidad que lo conforma, quedaron registrados bajo el nombre *EduMakers*, que le da identidad dentro y fuera de la institución. También, a partir de compartir los logros, en el 2021 se recibió la invitación por parte de la Secretaría de Educación Pública para que pudiéramos compartir algunos de los recursos educativos generados por *EduMakers* en aulas multisensoriales ubicadas en 25 Centros de Atención Múltiple en el Departamento de Educación Especial de un estado del centro de México. Así, en el 2022 se llevaron los materiales a aulas reales y pudieron estar a disposición de los usuarios para quienes fueron pensados. Esta experiencia sirvió para retomar y fortalecer la comunidad *EduMakers*, quienes apreciaron y atestiguaron cómo desde la ingeniería y el diseño universal se puede aportar a la educación inclusiva en México.



Los proyectos anteriormente descritos han tenido una característica única, en el sentido de que no solo aportan conocimiento sobre cómo innovar en la educación STEM de grupos en situación de marginalidad, sino también han sido de beneficio para los alumnos de educación superior que participan ellos. Es decir, los proyectos han tenido como factor común el involucramiento de estudiantes de distintas carreras en la realización de las actividades que se llevan a cabo durante el proyecto. Esto sucede por mediación del programa de servicio social de la institución, en el cual se busca no solo tener impacto social hacia afuera de la institución, sino también desarrollar competencias disciplinares y transversales en los participantes, tales como empatía, solidaridad, inteligencia social, entre otras.

Hasta el momento, más de 300 estudiantes han colaborado en los proyectos de diseño y prototipado de materiales didácticos incluyentes, por lo que ha sido posible evaluar en qué les ha servido su participación. En un primer análisis exploratorio del impacto que ha tenido colaborar en *EduMakers*, los primeros estudiantes que generaron ideas, diseñaron, prototiparon y fabricaron los materiales didácticos para SEP reportaron una mayor empatía con poblaciones en situación de marginalidad, como es el caso de niños y jóvenes con discapacidad visual, y resaltaron la perspectiva de poder utilizar sus conocimientos en campos distintos a los tradicionales (Reynaga-Peña et al., 2020). En un análisis posterior, en el cual se buscó evaluar por métodos cualitativos el impacto de la participación de un grupo de estudiantes que habían colaborado mayor número de meses en el proyecto, los datos indicaron que ellos desarrollaron habilidades transversales como inteligencia social y pensamiento complejo, además de un entendimiento más profundo del significado de inclusión (Aguilar-Mejía et al., 2023; Olais-Govea et al., 2022).

En periodo del 2019 al 2022 los productos de *EduMakers* se centraron en apoyar la educación inclusiva para el nivel de educación básica. En el 2022 se presentó la posibilidad de aplicar la experiencia previa en el desarrollo de materiales educativos incluyentes para estudiantes de educación superior. Con un enfoque completamente basado en el Diseño Universal para el Aprendizaje, el proyecto *Assessing effects of Universal Design for Learning strategies to build inclusive classrooms in Medical School* financiado por el Challenge-Based Research Funding Program del Tecnológico de Monterrey, tiene como objetivo crear materiales didácticos para temas selectos de embriología y bioquímica metabólica y evaluar su efecto en la construcción de aulas incluyentes en ciencias médicas. Estos temas fueron

seleccionados por ser de gran complejidad para los alumnos que cursan las materias mencionadas, por lo que se espera que estos materiales con diseño universal sean de utilidad para todos. Las descripciones de algunos ejemplos de los materiales didácticos generados a partir del 2022 están en proceso de publicación.

### **Internacionalización y creación de un *global classroom* en línea**

A lo largo de nueve años de trabajo conjunto, en la línea de estudios socioculturales todos nuestros proyectos han tenido un componente internacional ya sea en el financiamiento, los investigadores y estudiantes participantes o en las publicaciones, así como en el intercambio de ideas y visitas mutuas con pares académicos. En esta última etapa, a partir del 2023 y durante un lapso de 18 meses, se ha propuesto crear y poner en marcha una plataforma interactiva dirigida a impulsar y cultivar en estudiantes de educación superior de la Pontificia Universidad Católica de Chile, la Universidad de los Andes de Colombia y el Tecnológico de Monterrey de México. En este proyecto, *Plataforma de aprendizaje colaborativo para la promoción y el desarrollo de prácticas pedagógicas innovadoras basadas en la integración de controversias socio-científicas con el uso de escenarios futuros* que ha sido financiado por el fondo Novus Triada, se han diseñado e implementado prácticas pedagógicas centradas en el pensamiento crítico, prospectivo y las competencias digitales, con un enfoque en la integración de controversias socio-científicas mediante el uso de escenarios futuros.

El propósito de esta investigación se ha centrado en comprender las conexiones entre los aspectos o características del pensamiento crítico, el análisis prospectivo y las competencias digitales que se fomentan y desarrollan en profesionales de la ciencia y la educación en formación, así como la relación que establecen con respecto a sus prácticas profesionales innovadoras en este proceso de desarrollo, especialmente en relación con temas socio-científicos. Las controversias socio-científicas se originan debido a la compleja interacción entre la ciencia y la sociedad (Díaz Moreno & Jiménez-Liso, 2012) lo que permite a los profesores de ciencias y a los estudiantes analizar cuestiones complejas relacionadas con dilemas éticos, políticos o sociales. Estas controversias son identificadas por los estudiantes como situaciones del mundo real que abordan temas contemporáneos, lo que proporciona autenticidad y relevancia al contexto educativo de las ciencias (Romero-Ariza

et al., 2017). Sin embargo, este enfoque ha recibido escasa atención e investigación en Latinoamérica con fines de desarrollo profesional.

### **Discusión: El futuro de la innovación educativa / estudios socioculturales**

En la actualidad, existe una deuda de justicia social y educativa en nuestro entorno, a pesar de los avances en políticas nacionales e internacionales para promover la inclusión y la equidad en los centros educativos y en la sociedad en general. En México, al igual que en Latinoamérica, es una realidad que algunos niños y jóvenes, incluidos los que tienen discapacidades sensoriales (como la ceguera o la sordera), las minorías étnicas (como los migrantes o las comunidades indígenas) y los que provienen de entornos socioeconómicos desfavorecidos, tienen dificultades con planes de estudio y actividades escolares que no se adaptan a su contexto y a sus necesidades. Lamentablemente, en nuestros entornos escolares todavía son pocas las prácticas educativas que permitirían que todos los estudiantes se beneficien y a la vez se desarrollen en dirección a formar comunidades que cuenten con el conocimiento necesario para enfrentar los retos actuales en materia de salud, economía y ejercicio de ciudadanía. Estas disparidades dificultan el desarrollo de habilidades esenciales como el pensamiento crítico y el prospectivo, lo que a su vez se traduce en la pérdida de oportunidades de crecimiento. Es decir, la educación para estos grupos no ha sido suficiente para que puedan tomar decisiones informadas en beneficio de sus personas, familias y comunidad.

Nuestra visión es continuar desarrollando investigación que tenga impacto en la aplicación de pedagogías y enfoques dialógicos e inclusivos en el contexto de Latinoamérica, con énfasis en la educación STEM contextualizada y prácticas pedagógicas inclusivas. Por ejemplo, para identificar rutas y establecer estrategias formativas, proponemos tomar en cuenta aspectos clave del dialogismo y del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). El DUA es un marco para guiar el diseño del aprendizaje en entornos accesibles y atractivos para todos (Bouck, 2015; CAST, 2018). Ofrece la oportunidad de diseñar oportunidades significativas de aprendizaje considerando las metas, evaluaciones, métodos, así como los planes de lecciones y los materiales didácticos que abordan la diversidad de los alumnos y buscan una experiencia de aprendizaje profunda y significativa para cada estudiante (Sasson et al., 2022). Se aspira a privilegiar tres principios curriculares: múltiples formas de

representación, múltiples formas de acción y expresión, y múltiples formas de participación. Cuando los objetivos, las actividades y las evaluaciones del currículo se diseñan teniendo en cuenta estos tres principios, es posible ofrecer a los alumnos opciones y múltiples formas de aprender (Behling & Tobin, 2018).

Aunque existe una conexión entre estas aproximaciones pedagógicas, el DUA y la pedagogía dialógica, aún no se ha aterrizado en iniciativas educativas formales, por ejemplo, en los planes de estudio de la formación docente, por lo que es necesario el desarrollo de estrategias que combinen estos dos poderosos enfoques. Ello debido a que las dos pedagogías consideran la variabilidad de los alumnos, sus necesidades, y sus circunstancias, y atienden por igual a individuos de los grupos mayoritarios y minoritarios.

Similarmente, hay un ingrediente muy importante de imaginar en términos prospectivos que une al dialogismo y al DUA. Pensar y dialogar alternativas de manera prospectiva implica imaginar de manera informada escenarios futuros, materializar esas alternativas en *makerspaces* y conversar acerca de ellas. Esta postura forma parte de lo que actualmente se conoce como pedagogías especulativas (Ross, 2022). Fomentar la reflexividad y el pensamiento crítico de manera situada, imaginando y dialogando posibles soluciones a controversias sociocientíficas actuales es una manera de atender de manera doble el dilema de centrar la pedagogía en temas relevantes para las personas, y al mismo tiempo levantar la mira para poder discutirlos en un sentido más amplio e informado para encontrar soluciones de manera reflexiva y amplia a los retos globales que también tenemos que enfrentar.

Para esto, es necesario también reflexionar en términos de las alternativas de apoyo institucional necesarias en la creación de escenarios futuros para la innovación educativa. Entre ellas destaca el tener un mejor entendimiento de lo que implica la investigación – e.g. laboratorios, infraestructura, tiempo, colaboraciones – condiciones para el florecimiento humano en investigación a partir del diálogo. De esta manera podemos apoyar la formación de estudiantes universitarios, de profesores, hacer divulgación científica, involucrar a las comunidades incluyendo los padres de familia. Los apoyos podrían involucrar, permitir la dedicación de tiempo que requiere la investigación y el trabajo de campo, la flexibilidad para combinar docencia con actividades de investigación, fomentar y permitir la construcción de relaciones entre la academia y las comunidades; es necesario extender este tipo de

condiciones de investigación a docentes interesados en construir nuevo conocimiento aun y cuando no están en un modelo dedicado a la investigación. Similarmente, los laboratorios de investigación educativa con un sentido dialógico y sociocultural requieren de espacios, equipo y herramientas útiles para grabar y analizar videos, así como máquinas que faciliten el diseño y prototipado de materiales educativos innovadores.

De manera crítica, nuestra visión tiene el potencial de transformar los sistemas educativos hacia una verdadera equidad, a través de la construcción de una relación pedagógica que valore a todos los involucrados.

## Referencias

- Aguilar-Mejía, J. R., Santillán-Rosas, I. M., Olais-Govea, J. M., & Reynaga-Peña, C. G. (2023). Crafting Inclusion: A Dynamic Multidisciplinary Approach to Engineering Education using *Makerspaces*. *2023 World Engineering Education Forum - Global Engineering Deans Council (WEEF-GEDC)*, 1–7. <https://doi.org/10.1109/WEEF-GEDC59520.2023.10343580>
- Altbach, P. G. (2011). The Past, Present, and Future of the Research University. En P. G. Altbach & J. Salmi (Eds.), *The Road to Academic Excellence: The Making of World-Class Research Universities*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2357>
- Bajtín, M. (1986). *Problemas de la poética de Dostoievski* (T. Bubnova, Trad.). Fondo de Cultura Económica.
- Bajtín, M. M. (1982). *Estética de la creación verbal* (T. Bubnova, Trad.). Siglo XXI.
- Behling, K. T., & Tobin, T. J. (2018). *Reach Everyone, Teach Everyone: Universal Design for Learning in Higher Education*. West Virginia University Press. <https://muse.jhu.edu/book/62887/>
- Bouck, E. C. (2015). *Assistive Technology*. SAGE Publications.
- Çalışkan, S. (2006). Ethical Aesthetics/Aesthetic Ethics: The Case of Bakhtin. *Journal of Arts and Sciences*, 5, 1–8.
- CAST. (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. <https://udlguidelines.cast.org/>
- Ching-Chiang, L.-W., Fernández-Cárdenas, J. M., Lotz, N., González-Nieto, N., Gaved, M., Jones, D., León, A., & Machado, R. (2022). From Digital Divide to Digital Discovery: Re-thinking Online Learning and Interactions in Marginalized Communities. En *Innovation Practices for Digital Transformation in the Global South* (pp. 34–58). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-12825-7\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-031-12825-7_3)
- Cuellar-Reynaga, D. A., Mendoza-Córdova, M. Y., Ramírez-Marrujo, G. A., Granados, U., Santamaría, D., & Reynaga-Peña, C. G. (2019). Touch and Learn: Turning Simple Objects Into Learning Materials. *2019 International Conference on Inclusive Technologies and Education (CONTIE)*, 135–1355. <https://doi.org/10.1109/CONTIE49246.2019.00033>
- Díaz Moreno, N., & Jiménez-Liso, M. R. (2012). Las controversias sociocientíficas: Temáticas e importancia para la educación científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias - 2012*, 9(1) pp. 54-70.
- Fernández-Cárdenas, J. M. (2014). El dialogismo: Secuencialidad, posicionamiento, pluralidad e historicidad en el análisis de la práctica educativa. *Sinéctica*, 43, 183–203.
- Fernández-Cárdenas, J. M. (Ed.). (2018). *El dialogismo: Su impacto en la construcción ética de conocimiento en diferentes escenarios educativos* (Primera, Vol. 6). Porrúa.
- Fernández-Cárdenas, J. M. (2022). *Final Report of the Project “HIGH STEAM: Transformative education through science, technology, and arts in marginalized communities in Monterrey”* (Educational dialogue and transformative learning in STEM subjects in Mexico and the UK, p. 12) [Investigación]. US Department of State

/ Consulado de Estados Unidos en Monterrey.

- Fernández-Cárdenas, J. M., Heredia Escorza, Y., & Castro Aguirre, A. (2016). *Final Report of the Project "The Culture of Lawfulness in Monterrey and Tijuana"* (Investigación 5; The Culture of Lawfulness in Monterrey and Tijuana, p. 15). U.S. Department of State.
- Fernández-Cárdenas, J. M., & Reyes Angona, S. (2019). Dialogic educational approaches in Ibero-American countries. En N. Mercer, R. Wegerif, & L. Major (Eds.), *The Routledge International Handbook of Research on Dialogic Education* (pp. 100–118). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429441677-10>
- Fernández-Cárdenas, J. M., Reynaga Peña, C. G., Hernández Salazar, P., González Nieto, A., & Alatorre Cuevas, I. (2022). La práctica social de innovar en un *makerspace* universitario: Posibilidades y retos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, XXVII(92), 235–258.
- Fernández-Cárdenas, J. M., & Reynaga-Peña, C. G. (2018). *Final Report of the Project "Reducing marginalization and promoting inclusive education with the mediation of digital technology"* (Final HEL1704100; Higher Education Links, p. 158). Tecnológico de Monterrey.
- Fernández-Cárdenas, J. M., & Reynaga-Peña, C. G. (2019). *Final Report of the Project "Design and implementation of a FabLab in a marginalised district in Monterrey, Mexico: An innovative educational experience comprising multidisciplinary work for Higher Education students"* (Final HEL18091708; Higher Education Links, p. 82). Tecnológico de Monterrey.
- Fernández-Cárdenas, J. M., Reynaga-Peña, C. G., González Nieto, N. A., & Reyes Angona, S. (2019). Innovación educativa en estudios socioculturales: Un mapeo sistemático. En M. S. Ramírez Montoya & J. R. Valenzuela González (Eds.), *Innovación educativa: Tendencias globales de investigación e implicaciones prácticas* (Primera, pp. 99–120). Ediciones Octaedro
- Flecha, R., & Soler, M. (2013). Turning difficulties into possibilities: Engaging Roma families and students in school through dialogic learning. *Cambridge Journal of Education*, 43(4), 451–465. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2013.819068>
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido* (55a ed.). Siglo XXI.
- Freire, P., & Faúndez, A. (1986). Hacia una pedagogía de la pregunta. *Conversaciones con Antonio Faundez*. Ediciones La Aurora. Buenos Aires, 39.
- González Nieto, N. A., Ching Chiang, L.-W. C., Fernández-Cárdenas, J. M., Reynaga-Peña, C. G., Santamaría-Cid-de-León, D., Díaz-de-León-Lastras, A., & Cortés-Capetillo, A. J. (2020). FabLabs in vulnerable communities: STEM education opportunities for everyone. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 14(4), 1535–1555. <https://doi.org/10.1007/s12008-020-00744-y>
- Lewis, T. E. (2012). *The Aesthetics of Education: Theatre, Curiosity, and Politics in the Work of Jacques Ranciere and Paulo Freire*. Bloomsbury Publishing USA.
- Martínez-Rodríguez, F. M., & Fernández-Herrería, A. (2017). Is there life beyond neoliberalism? Critical socio-educational alternatives for civic construction. *Globalisation, Societies and Education*, 15(2), 135–146.

- <https://doi.org/10.1080/14767724.2016.1195726>
- Mercer, N., Wegerif, R., & Major, L. (Eds.). (2019). *The Routledge International Handbook of Research on Dialogic Education*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429441677>
- Montgomery, C., & Fernández-Cárdenas, J. M. (2015). *Final Report of the Project "Educational dialogue and transformative learning in STEM subjects in Mexico and the UK"* (Investigación 1; Educational dialogue and transformative learning in STEM subjects in Mexico and the UK, p. 12). British Council.
- Olais-Govea, J. M., Preval, D. T., Aguilar-Mejía, J. R., & Reynaga-Peña, C. G. (2022). Developing soft skills in engineering students through the design and production of educational materials for inclusion. *2022 International Conference on Inclusive Technologies and Education (CONTIE)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/CONTIE56301.2022.10004435>
- Ramírez Montoya, M. S., & Valenzuela González, J. R. (Eds.). (2019). *Innovación educativa: Tendencias globales de investigación e implicaciones prácticas* (Primera). Ediciones Octaedro. <https://octaedro.com/libro/innovacion-educativa-tendencias-globales-de-investigacion-e-implicaciones-practicas/>
- Reyes-Angona, S., Fernández-Cárdenas, J.-M., Heredia, Y., & Castro, A. (2020). Dialogic construction of a culture of lawfulness in basic education institutions in Mexico (Construcción dialógica de una cultura de la legalidad en instituciones de educación básica en México). *Culture and Education*, 32(2), 371–389. <https://doi.org/10.1080/11356405.2020.1741871>
- Reynaga-Peña, C. G., Fernández-Cárdenas, J. M., Glasserman-Morales, L. D., Díaz de León Lastras, A., & Cortés Capetillo, A. J. (2019). Engineering for Inclusive STEM Education. An Interdisciplinary Collaboration Project for the Design and Creation of Accessible and Inclusive Learning Materials. *2019 XIV Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO)*, 295–298. <https://doi.org/10.1109/LACLO49268.2019.00057>
- Reynaga-Peña, C. G., Myers, C., Fernández-Cárdenas, J. M., Cortés-Capetillo, A. J., Glasserman-Morales, L. D., & Paulos, E. (2020). *Makerspaces for Inclusive Education*. En M. Antona & C. Stephanidis (Eds.), *Universal Access in Human-Computer Interaction. Applications and Practice* (pp. 246–255). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-49108-6\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-030-49108-6_18)
- Romero-Ariza, M., Abril, A. M., & Quesada, A. (2017). Design and Evaluation of Teaching Materials for Responsible Research and Innovation. *Sisyphus – Journal of Education*, 5(3), Article 3. <https://doi.org/10.25749/sis.12273>
- Ross, J. (2022). *Digital Futures for Learning: Speculative Methods and Pedagogies*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003202134>
- Sasson, I., Yehuda, I., & Miedijensky, S. (2022). Innovative learning spaces: Class management and universal design for learning. *Learning Environments Research*, 25(3), 725–739. <https://doi.org/10.1007/s10984-021-09393-8>
- Vargas Manrique, P. J. (2016). Una educación desde la otredad. *Revista Científica General José María Córdova*, 14(17), 199–222.