

# Uso herramientas digitales en la enseñanza remota de emergencia por COVID-19. Estudio de caso en el TecNM campus Coatzacoalcos

Karla Alejandra Jiménez Martínez, Blanca Rosa Zamudio Rodríguez, Adriana Taxilaga Jiménez, Jazmín Martínez Mercado

Tecnológico Nacional de México campus Coatzacoalcos. Carretera antigua Minatitlán Coatzacoalcos km 16.5 col. Reserva territorial C. P. 96536

## Resumen

El propósito del presente trabajo es mostrar los resultados del estudio hecho con respecto al uso de herramientas digitales para la enseñanza remota de emergencia en el TecNM campus Coatzacoalcos por el confinamiento por COVID-19. Para este estudio se realizó un análisis fundamentado en métodos de recolección de información de tipo cuantitativo. El estudio se fundamenta en el modelo de aceptación tecnológica -TAM- que su principal enfoque son la actitud e intención de los usuarios, en este caso los docentes, acerca de la utilidad y facilidad de uso de las herramientas digitales como medios para guiar el proceso de enseñanza. Este estudio resulta relevante ya que permitirá detectar áreas de oportunidad para mejorar el desempeño de los docentes con respecto al uso de herramientas digitales, brindando capacitación acorde a las necesidades detectadas.

## ABSTRACT

The purpose of this work is to show the results of the study done regarding the use of digital tools for emergency remote teaching at the TecNM campus Coatzacoalcos due to the confinement by COVID-19. For this study, an analysis based on quantitative information collection methods was realized. The study is based on the technology acceptance model -TAM- since its main focus is the attitude and intention of users, in this case, teachers, about the usefulness and ease of use of digital tools as means to guide the teaching process. This study is relevant since it will allow detecting areas of opportunity to improve the performance of teachers concerning the use of digital tools, providing training according to the needs detected.

**Palabras clave:** Enseñanza Remota de Emergencia, Herramientas Digitales, COVID-19

**Keywords:** Emergency Remote Teaching, Digital Tools, COVID-19

## 1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a cifras de la UNESCO [1] más de 16 millones de estudiantes y 1.4 millones de docentes pertenecientes a Instituciones de Educación Superior (IES) ante la contingencia generada por la COVID-19 desde Marzo de 2020, se vieron en la necesidad de trasladar sus actividades a la virtualidad, por lo que se han realizado esfuerzos para implementar soluciones para no interrumpir la actividad académica, en este contexto se han presentado diversos obstáculos, desde la inexistente o deficiente conectividad en los domicilios de estudiantes y docentes, falta o fallas mayores en los equipos de cómputo, la falta de contenidos para abordar los temas de los planes curriculares, hasta docentes sin las competencias digitales para esta nueva forma de enseñanza. El reto de las IES entre las que se encuentra el Tecnológico Nacional de México (TecNM) conformado por 254 instituciones a lo largo de la República Mexicana ha sido el despliegue de plataformas e infraestructura tecnológica para dar continuidad al proceso de enseñanza aprendizaje, además de dotar a los docentes de la capacitación pertinente para un correcto uso y aprovechamiento de la tecnología educativa. Ante esta situación y de acuerdo a la Estrategia de Continuidad Académica definida por el TecNM [2] se han

puesto a disposición a través de la plataforma de educación a distancia cursos bajo la metodología de educación a distancia, además de un programa de capacitación en línea para los docentes como apoyo a los que no cuentan con experiencia en la impartición de clases a distancia, de tal forma que utilicen las herramientas que conocen o se les proporcionan para llevar a cabo lo que se ha llamado Enseñanza Remota de Emergencia que se ha definido por Peña [3] como el proceso de “Transformar las clases presenciales a modo virtual, sin cambiar el currículum ni la metodología”, en donde docentes y estudiantes se han visto inmersos en una nueva modalidad en donde como menciona Casillas [4] se realizó un traslado rápido de su planteamiento presencial a uno remoto, sin más elementos que la experiencia, algunos consejos de colegas e indicaciones institucionales siendo el objetivo principal trasladar los cursos estructurados para una modalidad presencial a las aulas virtuales, a distancia y en línea, con una capacitación docente también en la emergencia. Es por ello, por lo que a un año y ocho meses de trabajar con herramientas digitales se hace necesario conocer el uso y la aceptación de los docentes ante tales herramientas, ya que han sido pilar fundamental en la continuidad del servicio educativo.

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) hoy en día resultan fundamentales en todos los sectores de la sociedad; en el ámbito educativo, existe un gran número de aplicaciones tanto de software comercial como libre. En este plano, dentro de las TIC se ubican aquellas aplicaciones que pueden ser utilizadas en las tareas académicas y que algunos autores han denominado como herramientas digitales [5] sugiere que las herramientas digitales representan ventajas para el trabajo colaborativo porque estimulan la comunicación interpersonal al hacer posible el intercambio de información y el diálogo entre los sujetos implicados en el proceso, éstas características hacen a las diferentes herramientas digitales grandes aliadas en el proceso de Enseñanza Remota de Emergencia para “acercar” a los actores del proceso educativo.

El modelo de aceptación tecnológica TAM, es una propuesta teórica elaborada por Davis [6] que explica los factores que llevan a un individuo a aceptar o rechazar una determinada herramienta digital o sistema de información. En este modelo se explica el proceso de adaptación de los usuarios a partir de dos factores fundamentales, el primero de ellos la utilidad percibida que se define como “el grado en el que una persona cree que el uso de un sistema concreto mejoraría su desempeño laboral” el segundo factor es la facilidad de uso percibida: Que hace referencia a “el grado en que una persona cree que el uso de un determinado sistema será libre de esfuerzo” [7].

## 2. METODOLOGÍA

El presente estudio se diseñó con un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y de corte transversal. La investigación se realizó en el Tecnológico Nacional de México campus Coatzacoalcos. Para la recolección de los datos se utilizó un cuestionario autoadministrado a 100 docentes del Instituto en el mes de agosto de 2021, el cuestionario se contestó de manera voluntaria. El cuestionario está compuesto por 5 secciones relativos a la percepción de los docentes con respecto a la utilidad percibida, facilidad de uso, intención de uso, autoeficacia y ansiedad ante el uso de herramientas digitales. Tiene una escala de Likert de cuatro niveles, donde 4 es totalmente de acuerdo y 1 es totalmente en desacuerdo. Dentro del cuestionario también se obtienen sociodemográficos, como el género, el grado académico y la edad. Una vez delimitada la estructura del estudio y el instrumento de recolección de datos, se procedió al procesamiento de datos obtenidos cuyos resultados se muestran en el siguiente apartado.

### 3. RESULTADOS

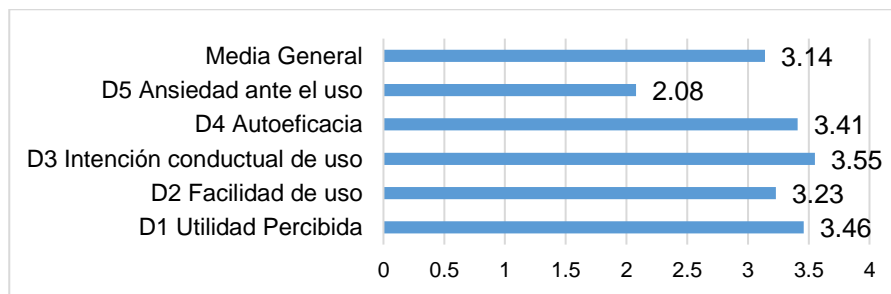
El cuestionario fue contestado por 83 docentes del TecNM campus Coatzacoalcos, en el mes de agosto del presente. Dicho instrumento tiene un alfa de Cronbach de 0.81, lo cual demuestra que es confiable para un alcance descriptivo [8]. A continuación, se muestran los siguientes datos para su análisis y revisión. En la tabla 1 se analizan los datos sociodemográficos de los docentes encuestados. Se observa que el 57.8% son de género femenino, tienen una edad promedio entre 40 y 49 años, contando el 74% con el grado académico de maestría.

**Tabla 1.** Datos Sociodemográficos de docentes encuestados

Edad		Género	
20-39 años	30.1%	Femenino	57.8%
40-49 años	47 %	Masculino	42.2%
50 años o más	22.9%		
Total	100%	Total	100%
Grado académico			
Licenciatura		19.3%	
Maestría		74.7%	
Doctorado		6%	
Total		100%	

Fuente: Elaboración propia (2021)

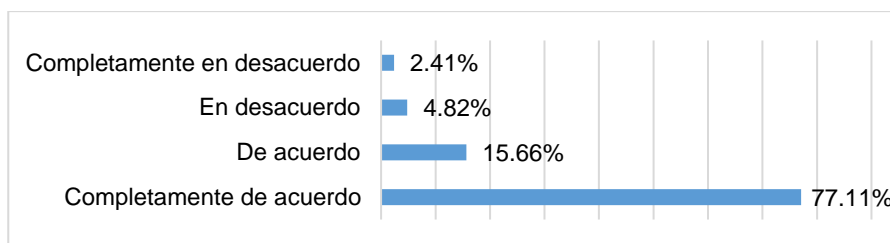
De acuerdo con los resultados obtenidos mostrados en la figura 1, las dimensiones con las que se identifican los docentes y se ubican por encima de la media general son las dimensiones D1 Utilidad percibida, D2 Facilidad de uso, D3 Intención conductual de uso, D4 Autoeficacia y la dimensión con la que no se identifican los encuestados y se ubican por debajo de la media general es D5 Ansiedad ante el uso de las herramientas digitales para la enseñanza. La dimensión con la que más se identifican los docentes encuestados es la dimensión D3 Intención conductual de uso y con la que menos se ven identificados es la D5 Ansiedad ante el uso.



**Figura 1.** Media por dimensión

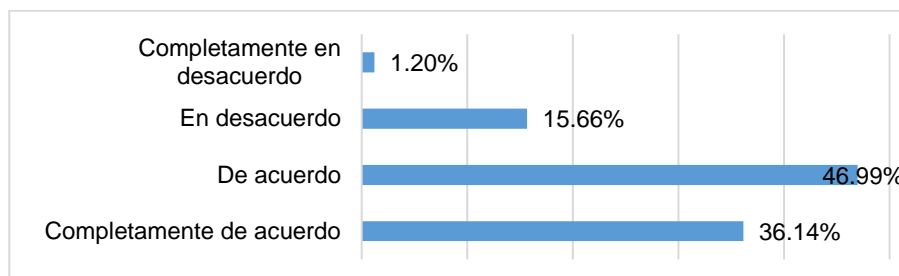
Fuente: Elaboración propia (2021)

Sobre la afirmación en el cuestionario “El uso de herramientas digitales para la enseñanza puede mejorar el desempeño de los docentes en las clases en línea” se observa que el 77.11% se encuentra completamente de acuerdo y solo el 2.41% está completamente en desacuerdo.



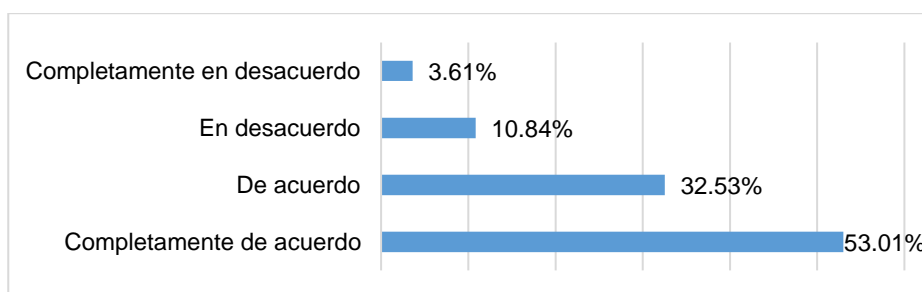
**Figura 2.** Uso de herramientas digitales para mejorar el desempeño docente  
Fuente: Elaboración propia (2021)

Sobre la afirmación “En general considero que las herramientas digitales para la enseñanza son fáciles de utilizar” vemos en la figura 3 que solo el 1.20% de los docentes encuestados estuvieron completamente en desacuerdo y el 36.14% respondió que está completamente de acuerdo.



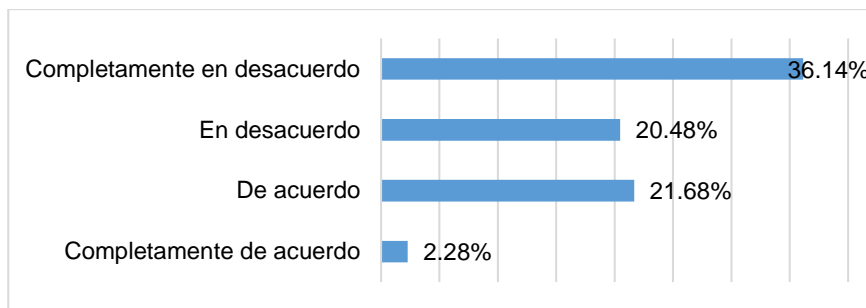
**Figura 3.** Facilidad de utilización de las herramientas digitales para la enseñanza  
Fuente: Elaboración propia (2021)

Al cuestionar a los docentes sobre si pretenden utilizar las herramientas digitales al regresar a las clases presenciales los resultados se observan en la figura 4 donde se observa que el 53.01% docentes encuestados tienen la intención de continuar utilizando herramientas digitales aun cuando las clases vuelvan a ser presenciales y solo el 3.61% está completamente en desacuerdo.



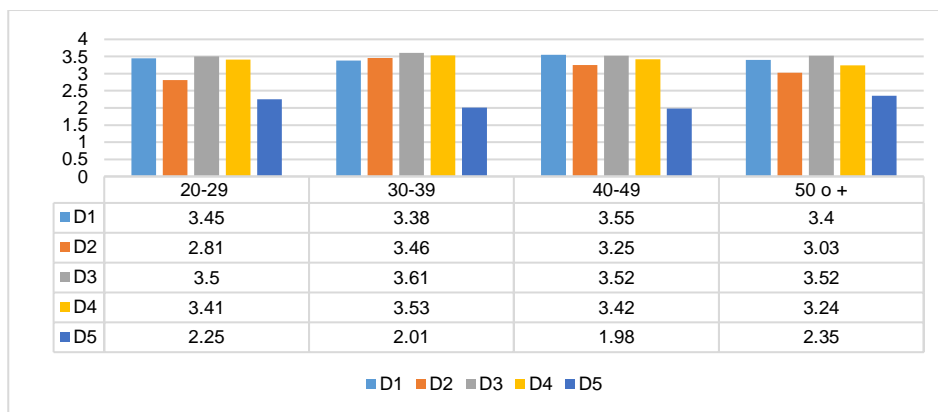
**Figura 4.** Uso de herramientas digitales al regresar a clases presenciales  
Fuente: Elaboración propia (2021)

Al preguntar por el estrés que les genera el uso de herramientas digitales en mis clases podemos ver los resultados en la figura 5 donde el 36.14% de los encuestados refiere que están completamente en desacuerdo y el 2.28% que está completamente de acuerdo.



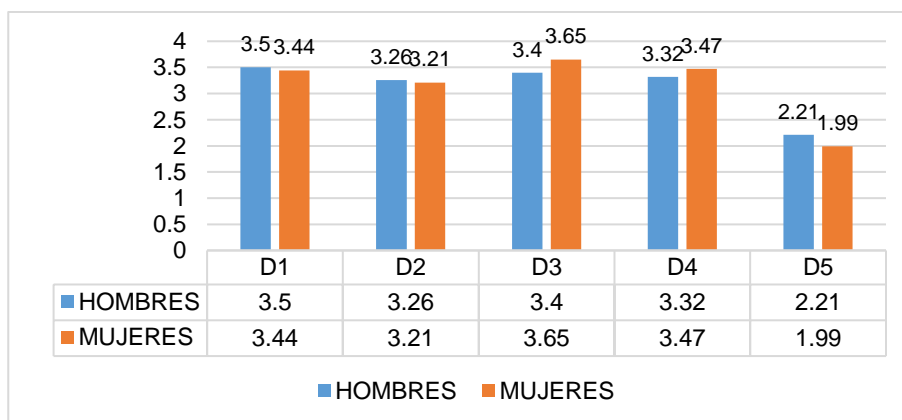
**Figura 5.** Estrés generado por el uso de las herramientas digitales  
Fuente: Elaboración propia (2021)

Se observan en la figura 6 los resultados estratificados por edad y dimensión se observa que en el grupo de edad de 20 a 29 años se tiene una baja identificación con la D2 Facilidad de uso, también se observa que los grupos de edad de entre 30 a 49 años se tienen los valores más bajos en la D3 Ansiedad ante el uso de siendo de 2.01 y 1.98.



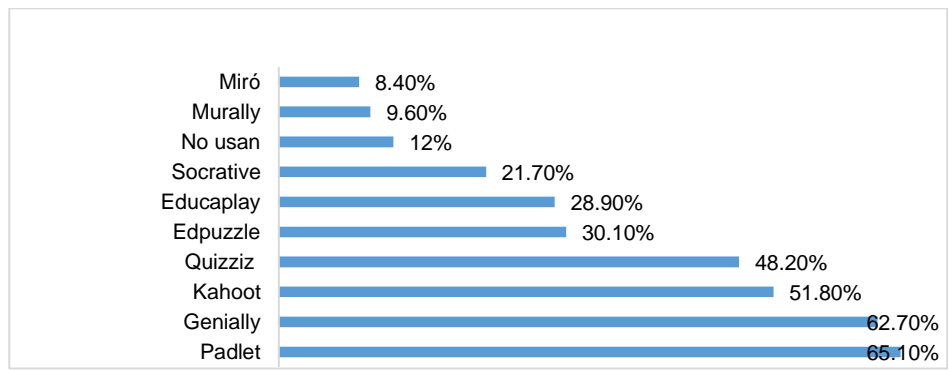
**Figura 6.** Media por dimensión por grupo de edad  
Fuente: Elaboración propia (2021)

Al realizar un análisis estratificado por género se observa en la figura 7 que en la dimensión D3 Intención de uso, las docentes encuestadas tienen una mayor identificación para seguir usando las herramientas al regresar a clases presenciales. De igual forma las docentes se perciben con una mayor autoeficacia en el uso de las herramientas digitales en sus clases, de igual forma experimentaron menos ansiedad al enfrentarse a su uso.



**Figura 7.** Comparativa de medias por dimensión por género  
Fuente: Elaboración propia (2021)

En cuanto a las herramientas más utilizadas se muestran los resultados a continuación en la figura 4 donde se observa que las utilizadas son Padlet con un 65.10% seguido de Genially con 62.70% siguiendo el orden tenemos Kahoot y Quizziz con 51.80% y 48.20% cada una. Un dato interesante es que el 12% de los docentes encuestados no utiliza ninguna herramienta adicional a las institucionales (Moodle y Google Meet).



**Figura 8.** Herramientas más utilizadas por los docentes encuestados  
Fuente: Elaboración propia (2021)

#### 4. CONCLUSIÓN

En el marco de la suspensión de las clases presenciales desde marzo del 2020, la necesidad de mantener la continuidad de los aprendizajes ha impuesto desafíos a todos los actores en el ámbito educativo que se han abordado mediante diferentes alternativas y soluciones en relación con los calendarios escolares y las formas de implementación del currículo, por medios no presenciales y con diversas formas de adaptación, priorización y ajuste [9]. Las herramientas digitales han sido eje medular en la posibilidad de brindar continuidad en las IES en México, la evaluación del uso que han dado los docentes en los diferentes contextos resulta fundamental para atender necesidades de formación e integración en el proceso de enseñanza de una forma adecuada. Esta nueva forma de trabajo emergente requiere de docentes formados y empoderados para que puedan tomar decisiones pedagógicas sobre la base de los lineamientos curriculares definidos en IES y las condiciones y circunstancias de sus estudiantes. En el TecNM campus Coatzacoalcos podemos concluir que los docentes han dado uso a una gran variedad de herramientas digitales, percibiendo en su mayoría facilidad en el uso y teniendo la intención de integrarlas a sus clases una vez que se regrese a clases presenciales, sin embargo también se ha detectado que al menos el 12% de los docentes encuestados refieren que no utilizan más que las brindadas por la institución, por lo que resulta una línea de trabajo futura indagar las causas por las que los docentes no han dado uso a estas herramientas. Es interesante el hecho de que el segundo valor más alto en la dimensión de ansiedad es el rango de 20 a 29 es decir los docentes más jóvenes. Al respecto se abre una oportunidad para indagar sobre las razones que han generado estrés en los docentes al interactuar con estas herramientas digitales y cómo han repercutido en su bienestar físico y mental. Por lo anterior podemos decir que las formas de enseñanza implementadas por la emergencia para garantizar la continuidad académica han evolucionado y se consolidarán, ya que a pesar de la reapertura de las instituciones se debe estar preparados con un modelo híbrido ante cualquier eventualidad y que tal vez se convierta en la nueva normalidad pedagógica en las IES.

## REFERENCIAS

- [1] UNESCO(2020). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después*. Recuperado el 1 de septiembre de 2021, de <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- [2] TecNM | Tecnológico Nacional de México. (2020). Recuperado el 23 de septiembre de 2021, de [https://www.tecnm.mx/?vista=TecNM\\_Virtual&tecnm\\_virtual=Secciones](https://www.tecnm.mx/?vista=TecNM_Virtual&tecnm_virtual=Secciones)
- [3] Peña Torbay, Gustavo. (2021). *Educación Virtual vs Enseñanza Remota de Emergencia semejanzas y diferencias*. Universidad Católica Andrés Bello. <https://postgrado.ucab.edu.ve/wp-content/uploads/sites/6/2021/03/EV-vs-ERE-Gustavo-Pena.pdf>
- [4] Casillas, J. C. S., & Rodríguez, S. V. (2020). El docente universitario frente a las tensiones que le plantea la pandemia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, L(Esp.-), 89–120.
- [5] Ortiz, J. L. S., & Gastelú, C. A. T. (2016). *La percepción del trabajo colaborativo mediante el soporte didáctico de herramientas digitales*. *Apertura*, 8(1), 1–12.
- [6] Davis, F., Bagozzi, R, & Warsaw, P. (1989). *User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models*. *Management sciences*, 35, 983–1003.
- [7] Siegel, D., Acharya, P., & Sivo, S. (2017). *Extending the Technology Acceptance Model to Improve Usage & Decrease Resistance toward a New Technology by Faculty in Higher Education*. *Journal of Technology Studies*, 43, 58–69. <https://doi.org/10.21061/jots.v43i2.a.1>
- [8] Hernández Sampieri, Roberto. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). Mc Graw-Hill.
- [9] Caribe, C. E. para A. L. y el. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>

Correo de autora: [kjimenezm@itesco.edu.mx](mailto:kjimenezm@itesco.edu.mx)