

**Viabilidad para la implementación de educación mediada por TIC en programas de educación superior**  
**Feasibility for the implementation of ICT-mediated education in higher education programs**  
**Viabilidade para a implementação de educação mediada por TIC em programas de ensino superior**

Armando Sánchez Macías<sup>1</sup> armando.sanchez@uaslp.mx Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México,  
Virginia Azuara Pugliese<sup>2</sup> virginia.azuara@uaslp.mx Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México,  
Laura Araceli López Martínez<sup>3</sup> araceli.lopez@uaslp.mx Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México,  
Luis Javier Ontañón García Pimentel<sup>4</sup> luis.ontanon@uaslp.mx Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México,

## Resumen

La presente investigación tiene por objetivo corroborar la viabilidad y caracterizar los retos de la integración de la Educación Mediada por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (EMTIC) en los programas académicos de la Coordinación Académica Región Altiplano Oeste (CARAO) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). Es un estudio de tipo cuantitativo con enfoque mixto, descriptivo-correlacional, transversal y no experimental. La muestra es de tipo no probabilístico por conveniencia y el tamaño fue de 550 estudiantes de bachillerato. Se encontró que es viable la implementación siempre y cuando se atiende a la gestión de la infraestructura, la organización escolar, la formación de competencias digitales y pedagógicas en estudiantes y a una reestructuración curricular que atienda a las exigencias de la EMTIC.

## Palabras Clave

Oferta educativa, educación superior, EMTIC, análisis de factibilidad.

## Abstract

The objective of this investigation is to corroborate the feasibility and characterize the challenges of integrating Education Mediated by Information and Communication Technologies (EMICT) in the academic programs of the Western Highlands Region Academic Coordination of the Autonomous University of San Luis Potosi. It is a quantitative study with a mixed, descriptive-correlational,

cross-sectional and non-experimental approach. The sample is non-probabilistic for convenience and the size was 550 high school students. It was found that the implementation is viable as long as the management of the infrastructure, the school organization, the training of digital and pedagogical competences in students and a curricular restructuring that meets the demands of the EMTIC are addressed.

## Resumo

Objetivo desta investigação é corroborar a viabilidade e caracterizar os desafios de integrar a Educação Mediada por Tecnologias de Informação e Comunicação (EMTIC) nos programas acadêmicos da Coordenação Acadêmica da Região Altiplano Oeste da Universidade Autônoma de San Luis Potosi (UASLP). Trata-se de um estudo quantitativo com abordagem mista, descriptivo-correlacional, transversal e não experimental. A amostra é não probabilística por conveniência e o tamanho foi de 550 alunos do ensino médio. Constatou-se que a implementação é viável desde que sejam contempladas a gestão da infraestrutura, a organização escolar, a formação de competências digitais e pedagógicas nos alunos e uma reestruturação curricular que atenda às demandas da EMTIC.

## Palavras-chave

Oferta educativa, ensino superior, EMTIC, análise de viabilidade.

<sup>1</sup> Doctor en Educación, Profesor Investigador en la Coordinación Académica Región Altiplano Oeste, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

<sup>2</sup> Doctora en Mercadotecnia, Profesora Investigadora en la Coordinación Académica Región Altiplano Oeste, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

<sup>3</sup> Doctora en Ciencias en Bioprocesos, Profesora Investigadora en la Coordinación Académica Región Altiplano Oeste, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

<sup>4</sup> Doctor en Ciencias Aplicadas, Profesor Investigador en la Coordinación Académica Región Altiplano Oeste, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.



## Introducción

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para mediar procesos educativos se presenta como una alternativa para atender a los problemas estructurales de la educación en los países en desarrollo. Ofrece la posibilidad de mejorar la cobertura, calidad, equidad y pertinencia educativa (Salas, 2016). Así como llegar a comunidades en las que no se ha desarrollado la infraestructura y a usuarios que no tienen la posibilidad de asistir de manera presencial o mixta a un centro educativo. También puede atender a necesidades específicas en cuanto al tipo de competencias y formas de aprendizaje de los estudiantes. La Educación Mediada por las TIC (EMTIC) ha demostrado ser una opción complementaria a la educación presencial que puede generar resultados educativos de alta calidad, pero que requiere de recursos y condiciones específicas.

Para el caso de México, la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2022), informa que para 2021, el 78.3%, 75.6% y 45.2% de la población tuvo acceso a telefonía celular, internet y acceso a una computadora, respectivamente. Un crecimiento de 6.2, 11.9 y 7.8 puntos porcentuales con respecto a 2017. Se hace evidente la brecha entre la conectividad y la disponibilidad de un equipo de cómputo para las actividades académicas. Al respecto de la disponibilidad de internet y computadora en el hogar, en 2021 el 66.4% y 44.8%, respectivamente, tenían estas posibilidades. Reporta el INEGI, que de 2020 a 2021, hubo un incremento en la cantidad de hogares con internet de 5.5%, en parte por la necesidad que generó la pandemia de COVID y que hizo necesario estos recursos en el hogar para el estudio y el trabajo.

La implementación de la EMTIC de manera sistemática y formal, así como la implicación del profesorado de manera decidida, puede mejorar la calidad de los aprendizajes a través de procesos flexibles y una didáctica innovadora (Barrios Domínguez, y Contreras Zárate, 2021). En consonancia, Castellanos (2021) considera que la EMTIC puede ser de excelente calidad si se atiende a la organización educativa necesaria y se realiza la inversión apropiada.

La EMTIC genera oportunidades, elimina distancias y restricciones de horario, además, permite la interactividad del estudiante con objetos de aprendizaje multimedia que pueden apoyar los procesos de aprendizaje (García Rojas, et al., 2022). Los objetos de aprendizaje cuando cumplen los requisitos de la didáctica de la EMTIC dan

lugar a un diálogo pedagógico que refleja las intenciones del docente, orienta y retroalimenta el aprendizaje del estudiante. Chaparro Rivas, et al., (2023) consideran que el uso de las TIC representa un cambio de paradigma educativo que incluye la forma de planeación y ejecución de las actividades de aprendizaje, propicia la interacción horizontal con el estudiante y a su vez “seguridad, compromiso, acción y resultados significativos en el proceso de aprendizaje de los alumnos (p.12205). Permite desarrollar aprendizajes de manera dinámica y entretenida, construyendo capacidades para integrarse de mejor manera a la sociedad de la información, estos elementos conducen hacia procesos educativos de calidad (Rodríguez Campoverde, et al., 2020).

La implementación de la EMTIC requiere atender a sus características, particularidades y exigencias. Vázquez Orta y Escribano Hervis (2022) las refieren a saber: (a) el desarrollo del entorno para la comunicación, el uso de metodologías de aprendizaje activas adaptables o nativas para las TIC; (b) considerar las necesidades y particularidades de los estudiantes; (c) promover el aprendizaje mediante comunidades colaborativas; (d) propiciar la autorreflexión, autogestión y autonomía e; (e) implementar un sistema de evaluación adaptativo. Sin embargo, el despliegue de programas apoyados por la EMTIC también presenta retos.

Umaña-Mata (2020) afirma que el uso de la EMTIC afronta barreras tales como la falta de planificación educativa para su implementación, falta de recursos didácticos específicos, las carencias en las competencias digitales y pedagógicas para la EMTIC. Además, se identifican riesgos de deserción en modalidades basadas en EMTIC entre las que destacan su utilización, problemas económicos y el bajo rendimiento académico (Gordillo Martínez y Trujillo Olivera, 2022). García Aretio (2019) adiciona la falta del diálogo mediático pedagógico como causas del fracaso escolar en EMTIC. Los buenos resultados académicos son factor de retención, mientras que el bajo rendimiento desencadena en el abandono escolar (Tabbodi, et al., 2015). Abunda García Aretio (2019) en que el desarrollo de los procesos de autonomía que se despliegan de manera paralela al de los contenidos formativos es indispensable para alcanzar buenos resultados. Evidentemente para ello es necesario trabajar en la formación de los profesores y de los estudiantes, lo cual, supone un reto considerable para las instituciones educativas.

La Coordinación Académica Región Altiplano Oeste (CARAO) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) se encuentra en el Altiplano Oeste potosino. Es



una región caracterizada por altos niveles de emigración para búsqueda de oportunidades económicas y con una escolaridad media de 9.1 años en 2020. En ese mismo año el analfabetismo en edad escolar de 15 a 29 años era del 0.7%. La CARAO cuenta con capacidad para seguir creciendo y formar a más estudiantes y, sin embargo, no se han alcanzado los niveles de matrícula deseables. Varios factores estructurales, socioeconómicos y culturales están relacionados con esta situación.

Para 2021, los usuarios de las TIC en edades escolares -12 a 24 años- representaban el 30.3% de la población de San Luis Potosí (INEGI, 2022). Sin embargo, se ha documentado que, a pesar del acceso, la mayor parte de los estudiantes utilizan la tecnología con fines de socialización y entretenimiento y no para actividades académicas (Reyes Rosales y Marín Sánchez, 2021). Como parte de las acciones para cumplir con la misión institucional de la CARAO se considera de interés explorar

la posibilidad de incluir opciones que incluyan la EMTIC en los programas académicos, así como los principales retos que deben asumirse para alcanzar este propósito.

### Metodología y métodos

La presente investigación tiene por objetivo corroborar la viabilidad y caracterizar los retos de la integración de la EMTIC en los programas académicos de la CARAO. Es un estudio de tipo cuantitativo con enfoque mixto, descriptivo-correlacional, transversal y no experimental. La muestra es de tipo no probabilístico por conveniencia y el tamaño fue de 550 estudiantes de bachillerato del área de influencia de la CARAO, que son las instituciones de educación media superior históricamente proveedoras de estudiantes. Las encuestas fueron aplicadas de manera directa de enero a mayo de 2022. La operacionalización de la variable se presenta en la tabla 1.

**Tabla 1. Operacionalización de la variable**

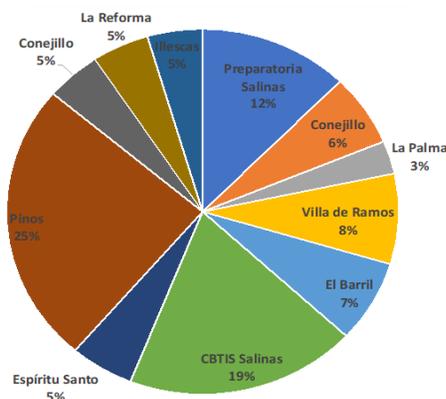
Variable	Dimensiones
Viabilidad del uso de la EMTIC en la CARAO	Disponibilidad de infraestructura Hábitos uso de las TIC
	Percepción competencias digitales Percepción de la EMTIC

### Resultados y discusión

Dado que el área de influencia de la CARAO incluye a comunidades del estado de San Luis Potosí, pero también de Zacatecas, la muestra estuvo integrada por 69% de estudiantes potosinos y el resto por zacatecanos. La proporción de estudiantes por cada entidad académica

se muestra en la figura 1. La muestra estuvo integrada por 62% de mujeres y 38% de hombres, esto coincide con las tendencias de migración en jóvenes del sexo masculino y lo que ha propiciado sus niveles de deserción. El 26% de los encuestados es menor de diecisiete años. Únicamente el 2% manifestó estar casado.

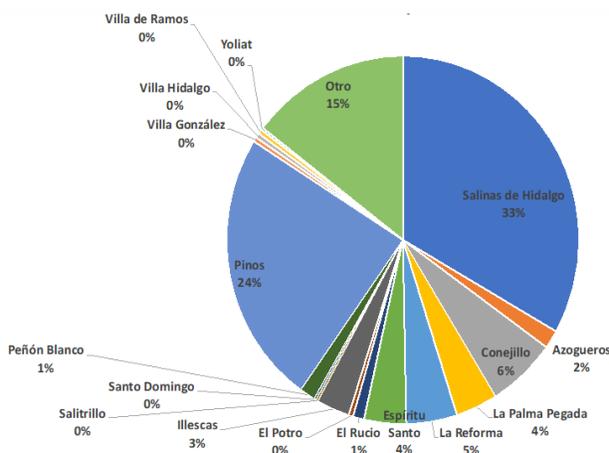
**Figura 1. Bachilleratos involucrados en el estudio realizado**



Las localidades involucradas en el estudio se distribuyen según se muestra en la figura 2. Como se observa, el 15% proviene de pequeñas comunidades, esto tiene implicaciones en cuanto a aspectos de falta de infraestructura en específico la conectividad. Aunque la

institución no puede proporcionar estos recursos a los estudiantes en sus comunidades, si puede considerarse poner a disposición de los estudiantes espacios equipados dentro de los espacios de la universidad (figura 2).

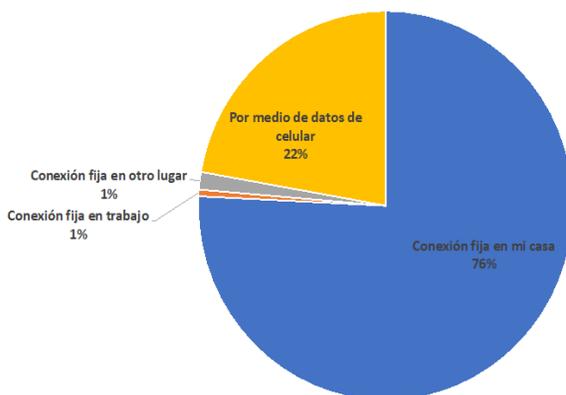
**Figura 2.** Lugar de procedencia de los estudiantes.



El 83% de los entrevistados únicamente estudia, mientras que el resto además cuenta con un trabajo remunerado. Este dato es de relevancia, se ha mostrado que los estudiantes que trabajan tienden a ser autónomos y a partir de la segunda mitad de la trayectoria académica presentan mejor desempeño (Sánchez Macías, et al., 2018). En cuanto a la disponibilidad de infraestructura para la EMTIC, los resultados más importantes son los

siguientes: se encontró que el 76% cuentan con conexión fija en casa, seguido por el 22% que acceden por medio de datos de celular. Esta tendencia es muy similar a la encontrado en estudiantes de la CARAO durante el 2020 (Sánchez Macías, et al., 2021). A estos últimos les representa un gasto importante el pago de internet (figura 3).

**Figura 3.** Medio de acceso a internet

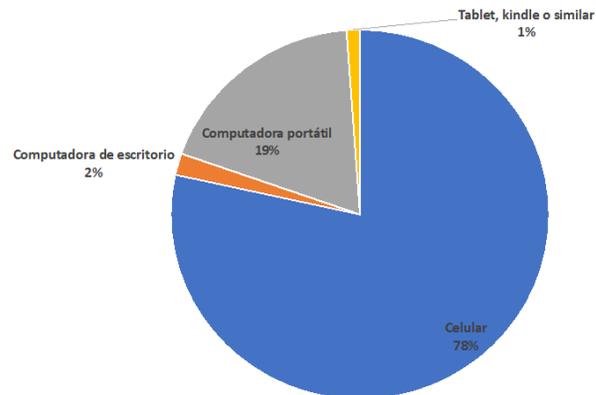


En cuanto al dispositivo utilizado para conectarse, se encontró que el 78% lo hace mediante el teléfono celular. Las plataformas con que cuenta la institución (Moodle y Teams), no están diseñadas para ser utilizadas en

teléfonos inteligentes, sin embargo, apenas 21% dispone de un dispositivo adecuado, esto es un elemento a tomar en cuenta (figura 4).

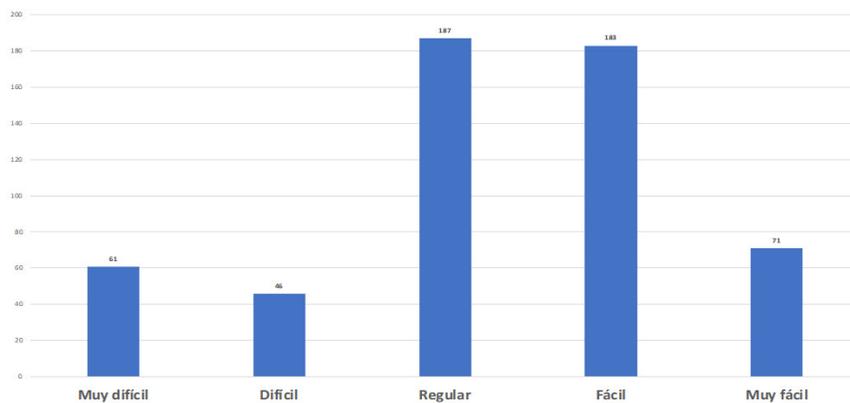


**Figura 4. Dispositivo utilizado para fines académicos**



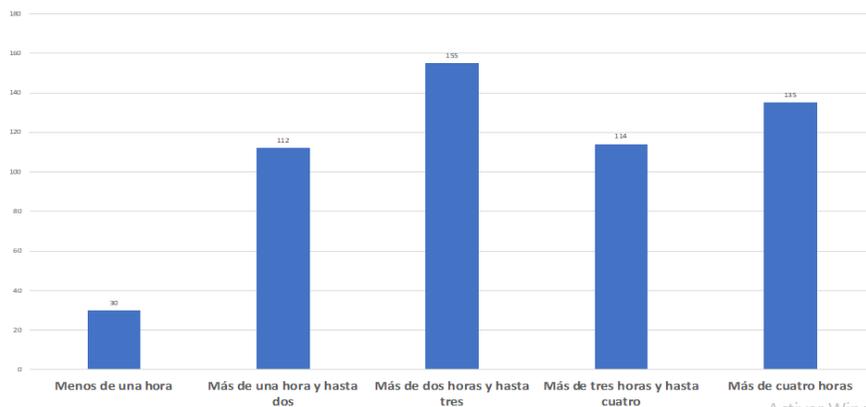
Aun cuando el 76% mencionó que cuenta con internet fijo en casa en la figura 5 se observa que no por ello, esto ha sido tan fácil para las familias, seguramente por el impacto tiene en el gasto familiar. Destaca la proporción que lo considera de regular a muy difícil, siendo el 54%.

**Figura 5. Facilidad para disponer de servicio de Internet**



Por otro lado, vale la pena destacar que el tiempo conectado a Internet no alcanza niveles muy altos, lo cual apoya la idea de que no es tan fácil acceder al servicio de internet, principalmente por el costo (figura 6).

**Figura 6. Tiempo conectado a Internet (por día)**



Sin embargo, como se muestra en la figura 7 la gran mayoría dispone de un equipo propio, un teléfono inteligente, el cual no es el idóneo para el uso de

plataformas de gestión del conocimiento (LMS) como la plataforma Moodle que utiliza la UASLP.

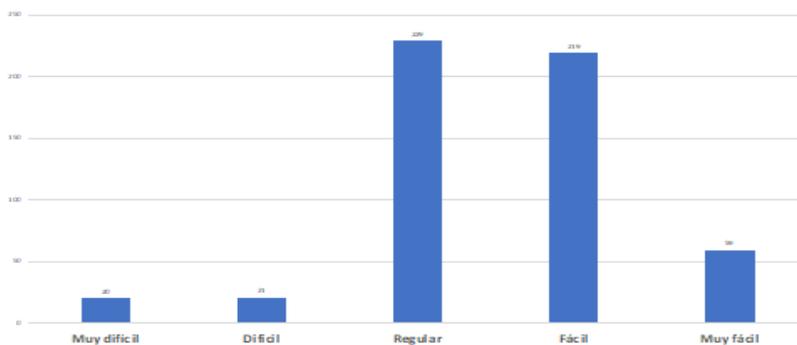
**Figura 7.** Respecto al dispositivo con el que estudias



Se encontró que una buena parte considera que utilizar el internet para fines educativos es regular o difícil, esto evidencia dos posibles aspectos, que la infraestructura, principalmente el tipo de dispositivo que

se usa (celular) y la disponibilidad en la conectividad se convierten en una barrera. También, que el nivel de competencias digitales no ha sido desarrollado adecuadamente (figura 8).

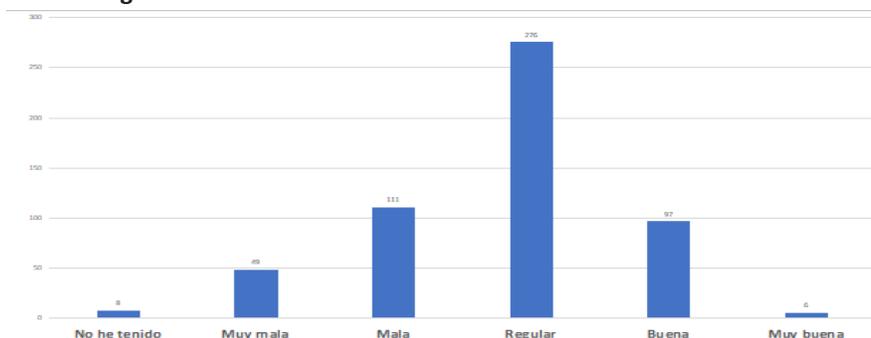
**Figura 8.** Grado de dificultad en el uso de internet para fines educativos



La figura 9 muestra la percepción que tienen los estudiantes de preparatoria al respecto de la experiencia que tuvieron en la educación mediada por las TIC durante la pandemia. En general, la percepción tiene una tendencia de regular hacia mala. No obstante, no se

generaron datos al respecto de la dinámica pedagógica, ambientes de aprendizaje o tipo de evaluación utilizada. Dado que no está en el alcance de la presente investigación no se pueden obtener aún conclusiones al respecto.

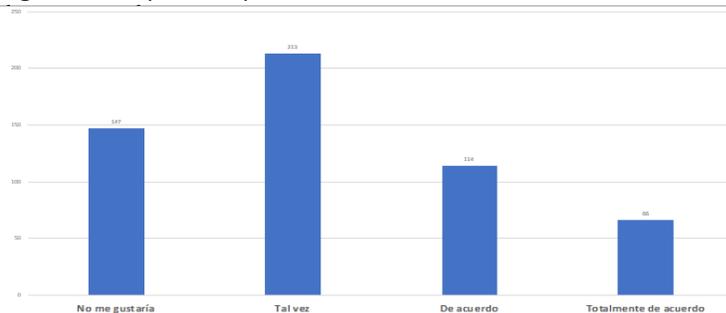
**Figura 9.** Evaluación de la educación a distancia o clases virtuales



En la figura 10 se observa que existe mayormente la disposición para poder incorporarse a modalidades de EMTIC. Sin embargo, hay que hacer notar que al menos

un poco más de una cuarta parte no está dispuesto a este tipo de modalidades. Aspecto que debe ser considerado al determinar la oferta educativa.

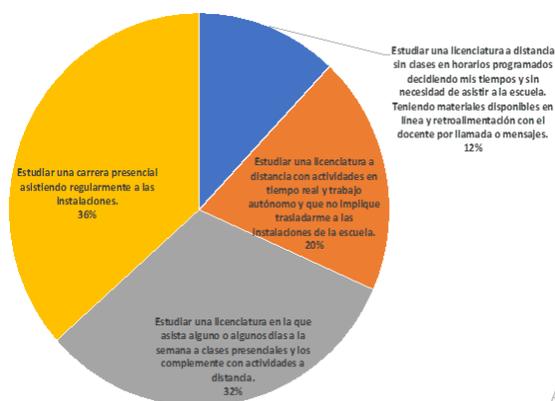
**Figura 10.** Disposición para continuar sus estudios en línea o de manera virtual



Como se observa en la figura 11, el 36% preferiría clases únicamente presenciales, lo que deja abierta la posibilidad en el otro 64% para educación en otras

modalidades, lo cual puede incluir educación en línea, virtual o al aprendizaje combinado.

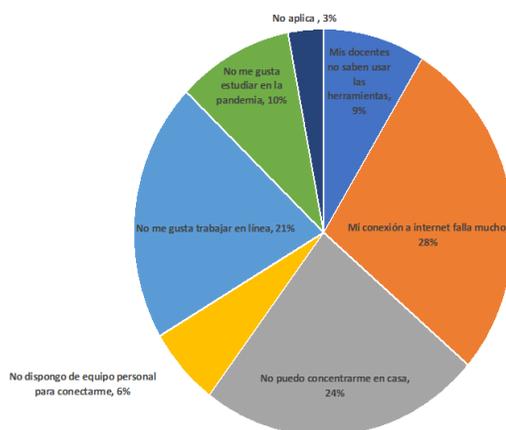
**Figura 11.** Modalidad preferida para estudios



Al respecto de las causas por las que no considerarían las EMTIC destacan: la falta de infraestructura (conexión, equipo), la falta de un espacio apropiado para ello, así

como una deficiente planeación pedagógica y de la didáctica por parte de los docentes (figura 12).

**Figura 12.** Razones para no elegir EMTIC



Al respecto de las variables sociodemográficas, se encontraron relaciones estadísticamente significativas, en la tabla 2 se presenta una síntesis de éstas. La columna interpretación da una idea de cada una de las relaciones identificadas.

**Tabla 2. Relaciones estadísticamente significativas**

Variable 1	Variable 2	Valor	Prueba	
Facilidad de acceso a internet	Bachillerato de procedencia	0.0	Kruskal-Wllis	Vivir en comunidad condiciona a mayor dificultad para el acceso a internet
Tiempo conectado a internet	Bachillerato de procedencia	0.0	Kruskal-Wllis	Vivir en zona urbana condiciona a más tiempo conectado a internet
Facilidad para utilizar internet para fines educativos	Bachillerato de procedencia	0.0	Kruskal-Wllis	Ser de universidad privada condiciona la facilidad de utilizar internet para fines educativos
Facilidad para disponer de un dispositivo.	Bachillerato de procedencia	0.0	Kruskal-Wllis	Ser de universidad privada condiciona la facilidad de disponer de un dispositivo
Intención por participar en EMTIC	Bachillerato de procedencia	0.0	Kruskal-Wllis	Ser del CBTIS y de Pinos predispone a percibir mala experiencia.
Tiempo conectado a internet	Género	0.002	U de Mann Whitney	Ser mujer condiciona a estar más tiempo conectado a internet
Facilidad de acceso a internet	Medio de acceso a internet	0.0	Kruskal-Wllis	Tener conexión fija en casa condiciona mayor facilidad para el acceso a internet
Tiempo conectado a internet	Medio de acceso a internet	0.0	Kruskal-Wllis	Tener conexión fija en casa condiciona mayor tiempo conectado a internet
Facilidad para utilizar internet para fines educativos	Medio de acceso a internet	0.0	Kruskal-Wllis	Tener conexión fija en casa condiciona mayor uso de internet para fines educativos
Facilidad para disponer de un dispositivo.	Medio de acceso a internet	0.0	Kruskal-Wllis	Tener conexión fija en casa condiciona mayor facilidad para disponer de un dispositivo
Intención por participar en EMTIC	Medio de acceso a internet	0.0	Kruskal-Wllis	Tener conexión fija en casa condiciona menor intención por participar en educación mediada por TIC
Dispositivo utilizado para fines académicos	Bachillerato de procedencia	0.0	Prueba exacta de Fisher	Prepa Salinas y Pinos usan más PC
Dispositivo utilizado para fines académicos	Género	0.044	Prueba exacta de Fisher	Más mujeres utilizan PC
Dispositivo utilizado para fines académicos	Edad	0.001	Prueba exacta de Fisher	Más edad más probable que tenga PC
Dispositivo utilizado para fines académicos	Estudia, trabaja o ambas	0.002		Los que solo estudian utilizan más PC
Disponibilidad del dispositivo	Edad	0.000	Prueba exacta de Fisher	Más edad más probable que sea personal
Disponibilidad del dispositivo	Estudia, trabaja o ambas	0.021	Prueba exacta de Fisher	Si es estudiante es más probable que sea personal
Disponibilidad del dispositivo	Medio de acceso a internet	0.007	Prueba exacta de Fisher	Tener dispositivo personal es mayor si tienen internet fijo en casa
¿Cuál opción consideras más viable para continuar tus estudios?	Bachillerato de procedencia	0.0	Prueba exacta de Fisher	Vivir en Salinas o Villa de Ramos predispone a querer ir a estudiar a SLP capital. Solo 15% de Prepa Salinas considera a la CARAO.
¿Cuál opción consideras más viable para continuar tus estudios?	Estudia, trabaja o ambas	0.005	Prueba exacta de Fisher	Trabajar y estudiar condiciona a querer hacerlo en CARAO
¿Cuál opción consideras más viable para continuar tus estudios?	Medio de acceso a Internet	0.002	Prueba exacta de Fisher	Usar datos de celular condiciona a considerar más a la CARAO



¿Cuál otra razón consideras determinante para no seguir estudiando según tu contexto?	Bachillerato de procedencia	0.0	Prueba exacta de Fisher	Estudiar bachillerato en comunidad predispone a considerar que es difícil. Estudiar en CBRTIS o Pinos predispone a considerar que no existe la carrera deseada en CARAO
¿Considerarías continuar tus estudios universitarios en un escenario de pandemia en la cual no puedas asistir de manera presencial?	Género	0.032	Chi cuadrado	Ser mujer condiciona a mayor aceptación a estudiar en EMTIC
¿Considerarías continuar tus estudios universitarios en un escenario de pandemia en la cual no puedas asistir de manera presencial?	Medio de acceso a Internet	0.01	Prueba exacta de Fisher	Tener conexión fija condiciona a mayor aceptación a estudiar en EMTIC

De las encuestas se pueden identificar los siguientes aspectos:

- La mayor parte de los estudiantes cuenta con posibilidades de conectarse a internet, pero casi una cuarta parte lo hace a través de datos de celular, lo cual hace inviable pagarlo. Además, no está claro si los que tienen conexión fija pueden pagarlo regularmente.
- La gran mayoría de los estudiantes utilizan un teléfono celular para atender la EMTIC, principalmente las videollamadas. La plataforma Moodle que utiliza la universidad, no está diseñada para utilizarse con este tipo de dispositivos.
- En una buena cantidad de hogares no existen un espacio apropiado para llevar a cabo la educación a distancia.
- Existe una percepción generalmente negativa de la experiencia de la EMTIC que se tuvo en la pandemia. No obstante, la gran mayoría muestra disposición para utilizar esta modalidad en algún nivel de integración en sus estudios de Licenciatura.
- Se perciben niveles insuficientes en las competencias digitales en profesores y estudiantes, así como las competencias para aplicar la pedagogía y la didáctica para mediar la educación por TIC.
- En el plan de vida la migración hacia otras ciudades a estudiar o trabajar, ocupa un lugar preponderante, antes que el de permanecer estudiando en Salinas. Esta condición tiene mayor prevalencia en los hombres.
- Para los estudiantes de comunidades venir a Salinas ya es considerado como un cambio importante en su vida académica y para no considerar emigrar a otras ciudades más grandes.

- Los estudiantes que ahora estudian y trabajan tienen mayor predisposición a no continuar con sus estudios.

## Conclusiones

En el presente estudio se identifica la viabilidad de implementar la EMTIC en los programas académicos, siempre y cuando puedan consolidarse las fortalezas y atender a los retos identificados. La CARAO cuenta con infraestructura suficiente: conectividad, equipos de cómputo y espacios disponibles para el uso del estudiantado. Sin embargo, se presentan insuficiencias en el acceso a internet y equipo de cómputo en los hogares. Este aspecto debe ser atendido desde la planeación y organización académica. Es factible que los estudiantes accedan a los contenidos virtuales de manera asincrónica desde los espacios que se tienen disponibles para ello en la institución. En este sentido, no serían recomendables las sesiones en línea emitidas desde el campus hacia los dispositivos de los estudiantes, pero sí, las generadas en otros campus de la universidad en las que con una única conexión pueda proyectarse en las aulas.

La planta docente es suficiente y cuenta con habilitación en su disciplina. Sin embargo, se necesita atender al desarrollo de competencias digitales en los profesores. Se requiere realizar un diagnóstico integral para conocer el estado actual y proponer intervenciones que incluya un programa de capacitación permanente. En el mismo sentido es necesario trabajar en las competencias didáctico-pedagógicas para la EMTIC en los profesores. Sin embargo, se asume que no es posible que todo el profesorado asuma estas modalidades y que la implementación debe ser gradual.

También se considera que se requiere una reestructuración curricular que atienda a la dinámica



de las EMTIC. Formando en competencias digitales básicas a los estudiantes. Estableciendo actividades que propicien la autonomía, la cooperación y las técnicas activas de aprendizaje. Además, delinear los ambientes de aprendizaje, dando preferencia a la construcción de comunidades para el aprendizaje colaborativo y cooperativo. Deben considerarse también, centrarse hacia los contenidos fundamentales evitando el enciclopedismo y fortalecer la relación teoría-práctica. Por último, proponer esquemas de evaluación que fomenten la dirección del proceso educativo y la generación de procesos metacognitivos en el estudiante para lograr la comprensión de acierto y errores. Todo esto debe ir acompañado de un programa de gestión institucional (la escuela) que permee luego a la gestión pedagógica (el aula), con el compromiso de la alta dirección y dotando de recursos suficientes para que pueda tener éxito.

## Referencias

- Barrios Domínguez, O., y Contreras Zárate, O. (2021). Uso de las TIC en el proceso enseñanza- aprendizaje: estudio de casos en los profesores del Plantel "Lic. Adolfo López Mateos" de la escuela Preparatoria UAEMex. *Diversidad Académica*, 1(1). <https://diversidadacademica.uaemex.mx/article/view/16967>
- Castellanos, A. A. (2021). Ventajas y retos de la virtualidad en la educación. *Revista Seres Y Saberes*, 9(1), 70-74. <https://revistas.ut.edu.co/index.php/SyS/article/view/2431/1863>
- Chaparro Rivas, C. N., S. Ramírez, J. F., Martínez Insrán, J. L., Ruiz Toledo, E. J., y Leiva Cabral, M. Y. (2023). Pertinencia en el uso de las plataformas educativas prácticas de uso libre y su aplicación en el área de ciencias naturales en la educación media de instituciones educativas del sector oficial del departamento central. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 12205-12219. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.4248](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4248)
- García Aretio, L. (2019). El problema del abandono en estudios a distancia. Respuestas desde el Diálogo Didáctico Mediado RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22433>
- García Rojas, J. A., Gómez Gamero, M., y Huicab García, Y. (2022). Pertinencia de escuelas en línea y/o presenciales por pandemia: viabilidad, educación, tecnología. *Revista de Investigación Académica Sin Frontera: División De Ciencias Económicas Y Sociales*, (38). <https://doi.org/10.46589/rdiaf.vi38.500>
- Gordillo Martínez, M. S., y Trujillo Olivera, M. T. de J. (2022). Caracterización de las causas de deserción escolar una licenciatura a distancia; No escolarizada. *Revista Iberoamericana de Investigación en Educación*, 4(6), 33-41. <https://doi.org/10.58663/riied.v4i6.69>
- INEGI (2022). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/#Informacion\\_general](https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/#Informacion_general)
- Reyes Rosales, L., y Marín Sánchez, J. (2021). Uso de las TIC en estudiantes de nuevo ingreso al Plantel "Lic. Adolfo López Mateos" de la escuela preparatoria de la UAEMéx. *Diversidad Académica*, 1(1). <https://diversidadacademica.uaemex.mx/article/view/16965>
- Rodríguez Campoverde, D., Peña Holguín, R. R. y Stracuzzi Pastor, M.S. (2020). Impacto e inclusión de las TIC en los estudiantes de educación básica, retos, alcance y perspectiva, *Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, agosto 2020, <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/08/inclusion-tics.html>
- Salas, F. E. (2016). Aportes del modelo de Yrjö Engeström al desarrollo teórico de la docencia universitaria. *Revista Educación*, 40(2) 1-22. <https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v40i2.15257>
- Sánchez Macías, A., Azuara Pugliese, V., Martínez Cerda, M. L., López Martínez, L. A., Valdivia Altamirano, W. F., Berrospe Ochoa, E. A., y Morales Rueda, J. A. (2018). Caracterización de los rasgos de personalidad emprendedora en universitarios de Salinas de Hidalgo, en F. J. Segura Mujica, et al., *Caracterización de los rasgos de personalidad emprendedora en universitarios de Salinas de Hidalgo*. Plaza y Valdés.
- Sánchez Macías, A., Azuara Pugliese, V., Alcalá Jáuregui, J. A., Martínez Contreras, L., López Martínez, L. A., y Berrospe Ochoa, E. A. (2021). Experiencias en educación en línea y a distancia en la CARAO-UASLP derivado de la emergencia sanitaria por el COVID-19, en G. C. Palos Cerda, et al., *Efectos sociales, económicos, emocionales y de la salud ocasionados por la pandemia del COVID19*. Plaza y Valdés.
- Tabbodi, M., Rahgozar, H., y Makki, M. (2015). The Relationship between Happiness and Academic Achievements. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 4(1), 241-246. [https://european-science.com/eojnss\\_proc/article/view/4227/1949](https://european-science.com/eojnss_proc/article/view/4227/1949)



Umaña-Mata, A. C. (2020). Educación Superior en tiempos de COVID-19: oportunidades y retos de la educación a distancia. *Innovaciones Educativas*, 22(especial), p. 36-49, <https://doi.org/10.22458/ie.v22iespecial.3199>

Vázquez Horta, F., y Escribano Hervis, E. (2022). La interacción en el aprendizaje combinado. *Revista Iberoamericana de Investigación en Educación*, 2(4), 92–102. <https://doi.org/10.58663/riied.v2i4.44>

### **Contribución autoral**

Armando Sánchez Macías: concepción del documento, redactor principal y recopilación de fuentes. Análisis e interpretación de los datos.

Virginia Azuara Pugliese: desarrollo y validación del instrumento de investigación, así como la revisión de fuentes.

Laura Araceli López Martínez: aplicación y recopilación de los datos, así como apoyo en la redacción.

Luis Javier Ontañón García Pimentel: idea original de la investigación, así como apoyo en la redacción.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

