



**EL LORO HUASTEKO**  
**Órgano de Divulgación Científica y Tecnológica del**  
**Instituto Tecnológico Superior de Pánuco**

**Memorias del Congreso Multidisciplinario Interinstitucional 2021**  
**Pánuco-Reynosa-Tamazunchale**

---

**Habilidades tecnológicas y de comunicación de los docentes de ciencias desde la perspectiva del estudiante de nivel medio superior modalidad virtual**

Reina Verónica Román Salinas	<i>Instituto Tecnológico Superior de Pánuco</i>
Marco Antonio Díaz Martínez	<i>Instituto Tecnológico Superior de Pánuco</i>
Carlos Alberto Contreras Verteramo	<i>Instituto Tecnológico Superior de Pánuco</i>
Víctor Hugo Tobías Martínez	<i>Instituto Tecnológico Superior de Pánuco (alumno)</i>
Email autor corresponsal:	<i>reina.roman@itspanuco.edu.mx</i>
Área de participación:	<i>Investigación Educativa</i>

**RESUMEN**

Este artículo parte de la importancia del proceso de enseñanza, el cual, ha sufrido un cambio radical en la forma de impartirse, derivado del confinamiento causado por la crisis sanitaria por COVID-19. Esta investigación tiene como objetivo analizar las habilidades docentes que impactan en el aprendizaje de los estudiantes de nivel medio superior. Se diseñó un instrumento de tipo estructurado con escala tipo Likert para analizar el comportamiento de las variables de estudio de gestión tecnológica y gestión operativa. Estas variables en conjunto presentan 4 dimensiones en total a evaluar: tecnologías de la información y comunicación, ambiente de aprendizaje, motivación y comunicación. Alguno de los resultados obtenidos fueron que los docentes usan tecnologías de comunicación como medio interactivo para el aprendizaje. También que los docentes favorecen la experimentación y proporcionan elementos y apoyo didáctico a los estudiantes y la dimensión con menos fortaleza fue la de motivación.

**Palabras claves:** habilidades docentes, entorno virtual, rendimiento académico.

## ABSTRACT

This article is based on the importance of the teaching process, which has undergone a radical change in the way it is taught, derived from the confinement caused by the health crisis caused by COVID-19. This research aims to analyze the teaching skills that impact the learning of upper secondary level students. A structured type of instrument with a Likert-type scale was designed to analyze the behavior of the study variables of technological management and operational management. These variables together present 4 dimensions in total to be evaluated: information and communication technologies, learning environment, motivation and communication.

Some of the results obtained were that teachers use communication technologies as an interactive medium for learning. Also, that teachers favor experimentation and provide elements and didactic support to students and the dimension with the least strength was that of motivation.

**Key words:** teaching skills, virtual environment, student performance.

## INTRODUCCIÓN

En marzo de 2020, se anuncia de viva voz del Secretario de Educación Pública, que, como medida preventiva ante los contagios de una nueva enfermedad se adelantarían las vacaciones de semana santa, de lo cual se generaron muchas interrogantes sobre lo que vendría después, ya que, este virus estaba afectando a nivel mundial.

Esta interrupción más grande de la historia ha afectado los cierres de escuelas repentina y temporalmente, las cuales tienen que buscar alternativas para poder continuar con el servicio educativo sin contar la gran mayoría de ellas con los recursos tecnológicos necesarios, reduciendo las oportunidades que tienen muchos jóvenes para continuar con su aprendizaje ya que ellos tampoco cuentan con dichos recursos (ONU, 2020). Ante la incertidumbre, el Sistema Educativo Nacional se enfrenta a los retos de la continuidad de la educación por las ya desigualdades sociales, educativas y económicas imperantes en el país.

En México, se cuenta con el registro de 4,985,005 alumnos matriculados de nivel medio superior en el ciclo escolar 2020/2021, de los cuales se contabilizó en el estado de Tamaulipas 134,933 estudiantes (INEGI, 2021), algunos de ellos constantemente presentan dificultades de aprendizaje por diversas índoles. Si bien es cierto, cada vez más la sociedad ha estado

involucrándose con el uso de las Tic's, esto, no es suficiente para una revolucionaria forma de impartir cátedras en ningún nivel educativo, así como para recibirlas, y, menos cuando surgen variables exógenas en ambas partes.

El rol que desempeña el docente se ha visto afectado por más variables que han entrado en juego a partir de esa fecha de marzo de 2020, ya que, este confinamiento se ha extendido por ya casi un año y medio, para mitigar consecuencias devastadoras.

Las modalidades de la enseñanza se han expandido dentro de un abanico que, ya incluía la modalidad presencial y personalizada, y, con una pequeña participación de la virtual; pero ésta hoy se ha posicionado en primer lugar. La adecuación de la modalidad presencial a un entorno virtual de aprendizaje (EVA), puede funcionar, pero necesita interacción, evaluación formativa, aprendizaje colaborativo y metodologías dinámicas y vanguardistas (Temesio, García, & Pérez, 2021).

Aunque parezca contraria, la educación virtual permite un contacto entre el docente y el alumno. Las nuevas plataformas contienen apartados para el intercambio de mensajes escritos en chat ya sea privado o público, proponen programación de actividades en calendario, la organización de videollamadas, se puede hacer un seguimiento del progreso del alumno y la información puede adaptarse a usuarios basado en módulos, así como la interacción de aplicaciones para la variedad de estrategias de enseñanza; pero para ello, es preciso conocer los elementos para impartir el aprendizaje con herramientas tecnológicas, como: exploración, experiencia, compromiso, flexibilidad, actualidad. (Perdomo & Perdomo, 2012)

De ahí, que es de suma importancia el rol del docente, pero también del estudiante en los entornos virtuales. El desenvolverse y ser competente en el área tecnológica no es tarea fácil, pero la dinámica tan acelerada de una sociedad digital demanda una enseñanza constructiva, innovadora e incluyente.

Esta investigación tiene como finalidad conocer y analizar cómo los estudiantes de nivel medio superior desde su perspectiva y en modalidad virtual, valoran habilidades docentes que impactan en su aprendizaje y, por ende, en su rendimiento escolar.

## **METODOLOGÍA**

Esta investigación es de alcance descriptivo, ya que busca describir los aspectos importantes del fenómeno que se está sometiendo en el análisis (Gómez, 2006). Se recolectó información sobre dos variables: gestión tecnológica y gestión operativa., por medio de un cuestionario estructurado, dividido en las cuatro dimensiones de estudio. El cuestionario constó de 15 preguntas en total, basadas en escala Likert; éstas se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto utilizando 5 categorías y precodificado cuantitativamente, con opción de seleccionar solo una respuesta. Las alternativas de respuesta fueron: (1) nunca; (2) la mayoría de las veces; (3) algunas veces sí, algunas veces no; (4) la mayoría de las veces sí; (5) siempre. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Esta encuesta se realizó a 88 alumnos de los niveles más avanzados de preparatoria de una institución educativa privada en particular, ya que son los que han cursado más materias en modalidad virtual en esa institución educativa, igualmente autorizados.

De acuerdo con la situación actual fue necesario realizar las entrevistas de manera virtual, utilizando la técnica de entrevista de tipo estructurada, ya que, las preguntas fueron planeadas de tal manera que pudieran ser ajustadas a las personas entrevistadas (Díaz, 2013). En la figura 1, se muestra las fases de la entrevista estructurada.



Figura 1. Fases de la entrevista estructurada (fuente propia)

Las dimensiones utilizadas en este instrumento de investigación fueron cuatro, las cuales están caracterizadas a continuación.

#### 1. Variable: gestión tecnológica

- *Tecnologías de la información y de la comunicación:* Aplicación de ordenadores y equipos de telecomunicación para almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos, con frecuencia utilizado en el contexto de los negocios u otras empresas.
- *Ambiente de aprendizaje:* Un espacio en el que los estudiantes interactúan, bajo condiciones y circunstancias físicas, humanas, sociales y culturales propicias, para generar experiencias de aprendizaje significativo y con sentido.

## 2. Variable: gestión operativa

- *Motivación:* Es una atracción hacia un objetivo que supone una acción por parte del sujeto y permite aceptar el esfuerzo requerido para conseguir ese objetivo.
- *Comunicación:* La comunicación educativa es un intercambio de información y emoción, donde ocurre una transformación porque participan diferentes elementos como el mensaje que se trasmite, el contexto en el que se da, el lenguaje que se utiliza y los roles que participan.

El instrumento de evaluación de las habilidades docentes desde la perspectiva de los estudiantes se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Items del instrumento de recolección de datos (fuente propia).

DIMENSIÓN	ITEM
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN	1. Proporciona el docente el uso de tecnología y de la comunicación como medio interactivo para el aprendizaje de algún tema.
	2. El docente promueve el uso de diversas herramientas digitales para recabar, procesar, evaluar y usar información.
	3. Promueve el uso seguro, legal y ético de la información digital.
AMBIENTE DE APRENDIZAJE	1. Proporciona el docente recursos de apoyo (diapositivas, videos, guías, manuales, tutoriales, libros, etc.) para facilitar su aprendizaje.
	2. El docente favorece a la experimentación como actividad de aprendizaje.
	3. En una clase, se proporciona los elementos (texto, imágenes, fórmulas, etc.) para su entendimiento
MOTIVACIÓN	1. El docente muestra compromiso y entusiasmo en sus actividades.
	2. Propicia el desarrollo de un ambiente de respeto y confianza.
	3. Toma en cuenta las necesidades, interés y/o expectativas del grupo.
	4. Reconoce los éxitos y logros en las actividades de aprendizaje.
	5. Hace interesante la asignatura.
	6. Existe la impresión de que toma represalias con algunos estudiantes.
COMUNICACIÓN	1. Desarrolla la clase en un clima de apertura y entendimiento
	2. Escucha y toma en cuenta las opiniones de los estudiantes
	3. Muestra congruencia entre lo que dice y lo que hace.

Para evaluar la confiabilidad o consistencia interna del instrumento constituido por la escala Likert se utilizó alfa de Cronbach, la cual calcula la correlación de cada reactivo con cada uno de los otros, resaltando una gran cantidad de coeficientes de correlación (Quero, 2010), la fórmula se presenta a continuación.

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

El resultado de la fórmula indica si es o no un instrumento confiable. Basado en los límites de 0.7 a 0.9, indicaría una buena consistencia interna para esta escala.

Para este instrumento se obtuvo un  $\alpha = 0.81$ , lo cual indica que el instrumento tiene buena consistencia interna.

## RESULTADOS

Para el análisis de los resultados se aplicó estadística descriptiva por cada una de las variables y sus dimensiones de estudio y se obtuvieron los siguientes resultados redondeando el decimal.

Para la variable de tecnologías de la información y de la comunicación se obtuvo como resultado una escala promedio de 4.5, que de acuerdo con los valores de la escala de Likert es que la mayoría de las veces los docentes usan las tecnologías de comunicación como medio interactivo para el aprendizaje, promueven el uso de diversas herramientas digitales, así como promueven el uso seguro, legal y ético de la información.

Para la variable de ambiente de aprendizaje se alcanzó un resultado promedio de escala Likert de 4.4, donde los docentes la mayoría de las veces proporcionan recursos de apoyos como diapositivas, videos, guías, etc., para facilitar su aprendizaje. Los docentes favorecen la experimentación y proporcionan elementos como textos, fórmulas, imágenes y apoyo didáctico a los alumnos para una mejora del aprendizaje en salón y en casa.

La variable con menos fortaleza es la de motivación, con un promedio en la escala de 4.1, pero aún con muy buena evaluación, denota que los docentes muestran compromiso y entusiasmo en sus actividades; propician un ambiente de respeto además de confianza; toman en cuenta

las necesidades, interés y/o expectativas del grupo; reconocen los logros y éxitos en las actividades de aprendizaje la mayoría de las veces; normalmente hacen interesante su asignatura, sin que los alumnos perciban la existencia de represalia que evite una motivación eficiente en los alumnos.

En cuanto a la variable de comunicación, obtuvo un resultado de 4.5, indica que los docentes desarrollan la clase en un clima de apertura además de entendimiento, escucha, toma en cuenta las opiniones de sus estudiantes, muestra congruencia entre lo que dice y hace. Esto significa que los docentes que están al frente de las clases tiene conocimiento no solamente de las asignaturas a su cargo, sino que cuentan con capacidad empática lo cual les permite impartir clases presenciales y en línea.

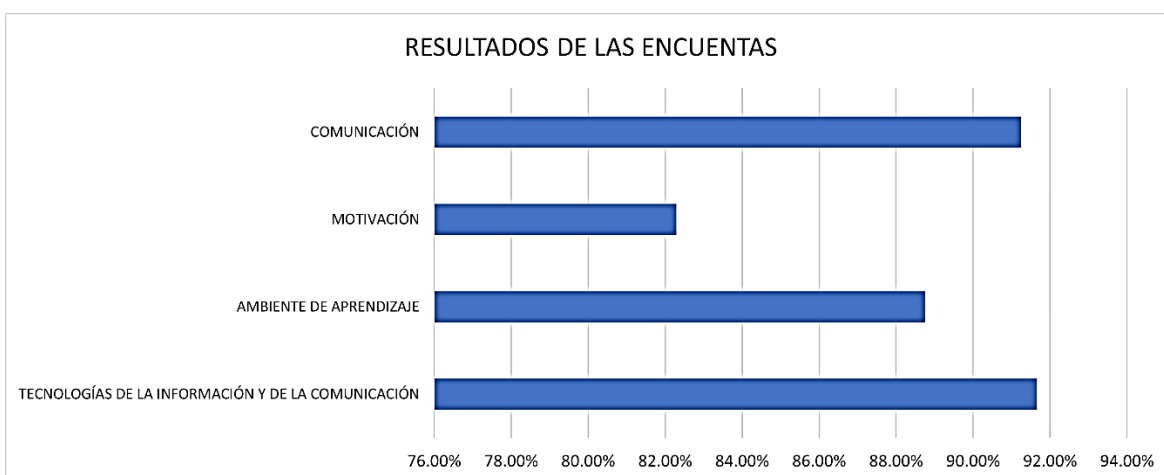


Figura 2. Porcentaje de los resultados de la evaluación realizada a docentes desde la perspectiva de 88 alumnos de nivel medio superior (fuente propia).

## DISCUSIÓN

Sin bien es cierto, en un inicio impartir y recibir clases de forma virtual fue un gran desafío, con estos resultados, podemos observar que el gran esfuerzo de instituciones, docentes y alumnos a aminorado un poco el impacto negativo del abandono forzado por cuestiones de salud de las aulas escolares.

Las tecnologías de la información y de la comunicación de un ámbito empresarial han pasado a ser una herramienta intensiva para uso escolar. Han generado espacios virtuales que facilitan el proceso educativo, fomenta la interacción entre docentes con un rol altamente activo y estudiantes con autodisciplina (Rizo, 2020).

Las plataformas digitales han evolucionado en términos de efectividad para el proceso de enseñanza aprendizaje. El diseño tecnológico flexible promueve una buena educación, convirtiéndose en un valioso recurso si se tiene el compromiso, la innovación, actualización y si se motiva en el día a día (Garduño, 2007), para ello es importante la capacitación continua de los docentes, y así se sientan menos estresados, más motivados impactando positivamente en los educandos.

Los docentes hoy tienen más retos, aunque el proceso ha requerido tiempo y determinación. Este trabajo conjunto de institución-docente ha permitido renovar los métodos educativos, mantener comunicación con estudiantes y facilitar en una época de contingencia el aprendizaje, al menos en las zonas menos vulnerables tecnológicamente hablando, como es el caso de esta institución educativa (Juca, 2016).

## **CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos dan evidencia que los docentes en esta institución están siendo capacitados en cuanto a la gestión tecnológica para poder adaptarse a las necesidades educativas que aquejan actualmente por la presencia de la pandemia del COVID-19, favoreciendo enormemente a que su gestión operativa la desarrollen con mayor motivación y comunicación, porque al contar con entornos tecnológicos amigables y robustos favorece a una cátedra más nutrida y a un aprendizaje más significativo.

La aplicación de un instrumento de recolección de datos que puede brindar información acerca de cómo un educando evalúa las cátedras de sus maestros sobre todo en tiempo de emergencia sanitaria, resulta de mucho apoyo para la toma de decisiones de las instituciones que favorezcan mejores prácticas docentes que en efecto, proporciona mayor prestigio y captación de matrícula escolar.

Podemos concluir que, a partir de un conjunto de datos aportados por los alumnos, se pudo conocer que los alumnos sienten en términos generales, que se les ofrece un buen servicio educativo y que están aprendiendo; pues se proporcionan cátedras en una plataforma amigable que puede ser usada en cualquier dispositivo electrónico (Lap top, computadora de escritorio, Tablet o celular); su interactúa con diferentes softwares y materiales para el

desarrollo de actividades en clase o extra-clase; los docentes se apoyan con actividades experimentales en el momento actual de su asignatura o con videos libres de internet. La mayor parte de los alumnos aprecian el compromiso que muestran sus docentes para con ellos sintiéndose escuchados.

Cabe mencionar que lo más importante es contar con un conjunto de datos consistente y confiable, ya que este tipo de técnicas de recolección de datos depende demasiado del momento en que se le aplique la encuesta al estudiante que aportará la información.

## LITERATURA CITADA

- Garduño, V. R. (2007). Caracterización del docente en la educación virtual: consideraciones para la bibliotecología. 21(43). Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-358X2007000200007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2007000200007)
- Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdoba: Editorial brujas.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. M. (2010). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- INEGI. (2021). *Instituto Nacional de Información Estadística, Geografía e informática*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=ac13059d-e874-4962-93bb-74f2c58a3cb9>
- Juca, M. F. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Revista Universidad y Sociedad*, 106-111. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v8n1/rus15116.pdf>
- ONU. (2020). *La educación durante la COVID-19 y después de ella*. Nueva York: ONU.
- Perdomo, Y., & Perdomo, G. (2012). Elementos que intervienen en la enseñanza y aprendizaje en línea. *Apertura*, 4(1), 66-75. Obtenido de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/215/230>
- Pérez, L. E., Vázquez, A. A., & Cambero, R. S. (2021). Educación a distancia en tiempos de COVID-19: análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. *Revista*

*Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 331-350. doi::

<https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27855>

Rizo, R. M. (2020). Rol del docente y estudiante en la educación virtual. *Revista Multi-Ensayos*, 6(12), 28-37. doi:<https://doi.org/10.5377/multiensayos.v6i12.10117>

Temesio, S., García, S., & Pérez, A. (2021). Rendimiento estudiantil en tiempo de pandemia: percepciones sobre aspectos con mayor impacto. *Revista iberoamericana de tecnología en educación y educación en tecnología*(28), 359-369.

doi:10.24215/18509959.28.e45