



Percepción de las estudiantes alumnas de ingeniería en gestión empresarial del instituto tecnológico superior de Coatzacoalcos, sobre la efectividad de las tecnologías de la información y comunicación (tic), como herramientas que favorecen el aprendizaje

Perception of engineering students in business management of the higher technological institute of Coatzacoalcos, about the effectiveness of information and communication technologies (ict), as tools that favor learning

Ana Isabel Hernández-Jacobo^{1*}, Yesenia Platas-Jacobo¹, Karla Alejandra Jiménez-Martínez¹, Blanca Rosa Zamudio-Rodríguez¹.

¹Tecnológico Nacional de México/ ITS de Coatzacoalcos, Carretera Antigua a Minatitlán Km. 16.5 Colonia Reserva Territorial de Coatzacoalcos, C.P. 96536, Coatzacoalcos, Veracruz.

*Autor de correspondencia: ahernandezj@itesco.edu.mx

Recibido 04 de julio 2022; recibido en forma revisada 11 de octubre 2022; aceptado 30 de octubre 2022

RESUMEN

El objetivo de este trabajo, es analizar la percepción de las estudiantes alumnas de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, sobre la efectividad de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como herramientas que favorecen el aprendizaje. Las tecnologías de la información y comunicación han tenido auge significativo en la educación, en los últimos dos años, debido a la contingencia sanitaria iniciada en el año 2020, que ocasionó el cierre de escuelas y la migración del aula física al aula remota, fue necesario implementarlas en el proceso enseñanza- aprendizaje, para facilitar y apoyar el cambio

de escenarios pedagógicos.

En los últimos años, el papel de la mujer ha sido relevante en el campo laboral, logrando incursionar en diversos ámbitos como son educación, medicina, investigación, industria, etc., dominando la ciencia y la tecnología, esto, gracias a la educación integral y actualizada. Las TIC como herramientas y recursos, contribuyen a la adquisición de habilidades y competencias laborales, siendo indispensable que sean implementadas y dominadas por los estudiantes, principalmente por las alumnas.

Las estudiantes alumnas de ingeniería en gestión empresarial, han participado de la enseñanza remota de emergencia y la híbrida, por lo tanto, es pertinente conocer su percepción sobre la efectividad de las TIC en su aprendizaje, considerando que fueron y serán recursos innovadores que sumados a una metodología pedagógica, facilitan y enriquecen el proceso enseñanza-aprendizaje, siendo eficaces en la nueva modalidad, y al ser capacitados los docentes las comparten y dan a conocer a los estudiantes, quienes las implementan en sus actividades educativas, como lo señala Bustos y Coll (2010), el potencial de las TIC para transformar las prácticas educativas, depende del uso que le den, de lo que se pretenda lograr con ellas, de quienes las implementen y del acceso a las mismas.

La metodología utilizada fue descriptiva y correlacional, con enfoque cuantitativo, no experimental. Se aplicó un cuestionario, como instrumento de recolección de datos, a 115 estudiantes alumnas de ingeniería en gestión empresarial, que cursan el primero, tercero, quinto y séptimo semestre.

Al establecer la correlación de las variables de estudios que fueron la percepción de las estudiantes alumnas de Ingeniería en Gestión Empresarial con el uso de las TIC en su aprendizaje; observamos una correlación positiva entre ambas, indicando que el uso de las tecnologías facilitan una participación activa de las alumnas en el proceso de aprendizaje, Como resultado se obtuvo, que la mayoría considera que las TIC fortalecen la formación profesional, que contribuyen a construir el aprendizaje significativo y motivan el aprendizaje.

Los resultados muestran que las alumnas perciben de manera positiva el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), principalmente las dirigidas al proceso educativo.

Como conclusión, se puede advertir que las TIC han logrado enriquecer el proceso enseñanza-aprendizaje, proporcionando habilidades y competencias que utilizarán en el campo laboral, principalmente a las estudiantes alumnas, quienes continuarán incursionando en el sector productivo.

Palabras Clave: Percepción, estudiantes, alumnas, efectividad, TIC, aprendizaje.

ABSTRACT

The objective of this work is to analyze the perception of the students of Engineering in Business Management of the Higher Technological Institute of Coatzacoalcos, about the effectiveness of ICT as tools that favor learning. Information and communication technologies have had a significant boom in education in the last two years, due to the health contingency that began in 2020, which caused the closure of schools and the migration of the physical classroom to the remote classroom, it was necessary implement them in the teaching-learning process, to facilitate and support the change of pedagogical scenarios.

In recent years, the role of women has been relevant in the labor field, managing to venture into various fields such as education, medicine, research, industry, etc., dominating science and technology, this, thanks to comprehensive education and updated. ICT as tools and resources, contribute to the acquisition of job skills and competencies, being essential that they be implemented and mastered by students, mainly by female students.

The engineering students in business management have participated in remote emergency and hybrid teaching, therefore, it is pertinent to know their perception of the effectiveness of ICT in their learning, considering that they were and will be innovative resources that added to a pedagogical methodology, facilitate and enrich the teaching-learning process, being effective in the new modality, and when teachers are trained they share them and make them known to the students, who implement them in their educational activities, as pointed out by Bustos and Coll (2010), the potential of ICTs to transform educational practices depends on how they are used, what is

intended to be achieved with them, who implements them and access to them.

The methodology used was descriptive and correlational, with a quantitative approach, not experimental. A questionnaire was applied, as a data collection instrument, to 115 engineering students in business management, who are in the first, third, fifth and seventh semesters. As a result, it was obtained that the majority considers that ICTs strengthen professional training, that they contribute to building meaningful learning and motivate learning. In conclusion, it can be noted that ICTs have managed to enrich the teaching-learning process, providing skills and competencies that will be used in the workplace, mainly by female students, who will continue to enter the productive sector.

Keywords: Perception, students, effectiveness, ICT, learning.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la sociedad, con la presencia de las herramientas tecnológicas, ha transformado la forma de interactuar e intercambiar información en todos los sectores y niveles, como son, la industria, el comercio, salud, educación, los hogares, etc., para cada necesidad existe un medio digital o electrónico, incluyendo para el ocio y esparcimiento. Las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) son definidas por Rose (como se citó en Karam et al. 2019)

Constituyen un término general que incluye cualquier dispositivo de comunicación o de la aplicación, que abarca: la radio, la televisión, los teléfonos celulares, computadoras y la red de hardware y software, los sistemas de satélite, etc., así como los diferentes servicios y las aplicaciones asociadas a ellos, como la videoconferencia y la educación a distancia.
(p.93)

Por otro lado, Arriaga et al. (2021) señala, en la última década las TIC están conformadas por herramientas como laptops, tabletas digitales, celulares, plataformas virtuales, plataformas de video

conferencia, aplicaciones, etc. que se utilizan en cualquier nivel y modalidad educativa, sin embargo, es necesario un respaldo pedagógico que sustente su pertinencia.

El sector educativo ha sido uno de los primeros en utilizar las TIC como medios y recursos de apoyo, sin embargo, en los últimos dos años, desde que inició emergencia sanitaria causada por la covid 19, han servido para dar continuidad al proceso enseñanza aprendizaje, sobre todo como apoyo en el aprendizaje autónomo de los estudiantes. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2020) afirma, es pertinente señalar que, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden complementar, enriquecer y transformar la educación.

El cambio de escenarios pedagógicos, de una enseñanza presencial a una enseñanza remota de emergencia, siendo esta última, la que se ha apoyado en gran medida de las herramientas tecnológicas, ha transformado la participación de los estudiantes, dejando de ser simples receptores a coparticipes y constructores de su enseñanza- aprendizaje, asumiendo importante intervención en su formación

académica, es por ello, que resulta necesario analizar la percepción que estos tienen sobre la efectividad de esos recursos tecnológicos. Al respecto, es pertinente mencionar a Bustos y Román (como se citó en Carranza et al. 2018):

En la actualidad, una de las tareas centrales, debido a este escenario de creciente integración de las TIC en el ámbito educativo, tiene que ver con la necesidad de conocer cómo, hasta qué punto y en qué circunstancias y condiciones la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje modifican las prácticas educativas en las aulas y, sobre todo, saber si afectan positivamente el aprendizaje. (p.6)

Unas de las finalidades de la educación superior, es proveer a los estudiantes de las herramientas, entre ellas las TIC, que les permitan desarrollar competencias para incorporarse al campo laboral, sobre todo al género femenino, que continua abriéndose paso en los distintos sectores económicos y que ha encontrado, en el manejo de estos recursos, la oportunidad de ocupar puestos, antes reservados exclusivamente para hombres, como se puede advertir de los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021),

en el 2021, el 17% de las personas que trabajaban en las áreas de TIC eran mujeres.

Resulta necesario conocer la percepción de las alumnas, profesionistas en formación, sobre la eficacia de las TIC en el aprendizaje, quienes son y serán las principales protagonistas y luchadoras de la igualdad de género en todos los ámbitos de la sociedad, esto, de acuerdo al Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES, 2017). Hay una gran oportunidad, especialmente mediante la tecnología de la información y la comunicación (TIC), para mejorar la educación, las oportunidades de aprendizaje y el desarrollo de aptitudes, para el diálogo con la juventud, la participación política y para que las mujeres y niñas defiendan sus intereses, sus derechos y la transformación social.

El objetivo de este trabajo, es analizar la percepción de las estudiantes alumnas de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, sobre la efectividad de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como herramientas que favorecen el aprendizaje. Es pertinente plantear como hipótesis: El uso de las TIC contribuyen de manera eficaz en el aprendizaje de las estudiantes alumnas y Las

estudiantes alumnas conocen y utilizan la mayoría de las TIC

METODOLOGÍA

La metodología utilizada fue descriptiva y correlacional, con enfoque cuantitativo, no experimental. De acuerdo con Hernández et al. (2014), la investigación descriptiva busca características, rasgos y propiedades de un grupo o población. Correlacional por relacionar esas características, rasgos y propiedades.

El estudio se realizó con 265 estudiantes alumnas de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, de 14 grupos que cursan el primero, tercero, quinto y séptimo semestre, quienes han recibido enseñanza presencial, enseñanza remota de emergencia e híbrida. La carrera sujeta a investigación cuenta con una población de 413 estudiantes, de los cuales 265 son mujeres y 148 son hombres (datos proporcionados por la jefatura de división).

Como instrumento de recolección de datos, se diseñó un cuestionario en formularios de Google, con preguntas cerradas en escala Likert (que va del 1 a 5, en donde 1 significa nunca, 2 ocasionalmente, 3 algunas

veces, 4 frecuentemente y 5 siempre), se utilizó un muestro intencional por conveniencia, compartiéndose el instrumento al total de las estudiantes, contestando 115 alumnas.

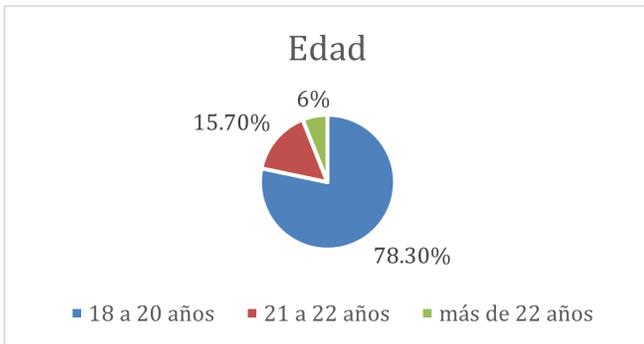
RESULTADOS

A partir de las premisas anteriores, consideramos la efectividad de los usos de las TIC como apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje, es indudable que los alcances de la tecnología y su mayor nivel de uso y facilidad ha generado herramientas que coadyuvan a contar con mejor preparación, motivación y desempeño a quienes las emplean. La carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial cuenta con una gran participación de alumnas al cursar la ingeniería, desde su punto de vista mencionan la gran importancia de mantenerse motivadas ya que aportan conocimientos y técnicas. La técnica utilizada fue el cuestionario de 21 ítems en escala Likert, que después de contestado, la herramienta google proporciona las gráficas que dosifican los datos y resultados, mismos que se analizarán para conocer la percepción de 115 estudiantes alumnas, sobre la efectividad de las TIC en su aprendizaje, como se mostrará a continuación:

La figura 1 muestra los rango de edad de las alumnas encuestadas, donde un 78.3% tienen de 18 a 20 años.

Figura 1.

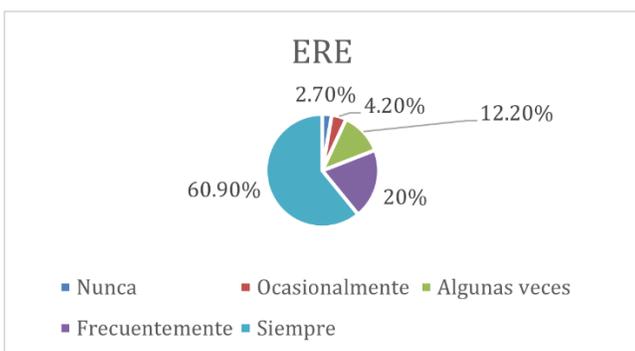
Rango de edad de las estudiantes alumnas de Ingeniería en Gestión Empresarial.



La figura 2 establece los porcentajes de alumnas que recibieron la enseñanza por videoconferencia, advirtiéndose que un 60.9% manifiesta que siempre tomaron clases por ese medio durante el periodo de contingencia sanitaria.

Figura 2.

Enseñanza remota de emergencia recibida en el periodo 2020-2021.



La figura 3 contiene porcentajes de las alumnas que recibieron una enseñanza híbrida (presencial y

remota), el 32% señala que frecuentemente y el 25.2% siempre, destacando que la mayoría regresó a clases con la nueva normalidad.

Figura 3.

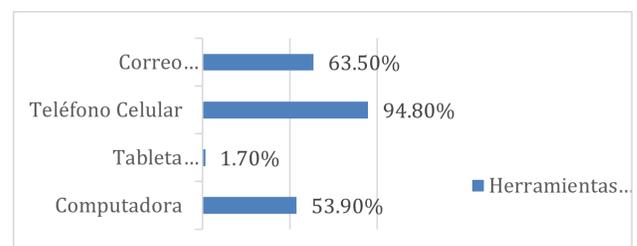
Enseñanza presencial y por videoconferencia, recibida durante el año 2022.



La figura 4 muestra los datos de las alumnas que poseen alguna de las TIC, destacando que de las 115: 109 cuentan con teléfono celular, 62 con computadora y solo 2 tiene tableta electrónica, advirtiéndose que en su mayoría tienen como herramienta un teléfono móvil.

Figura 4.

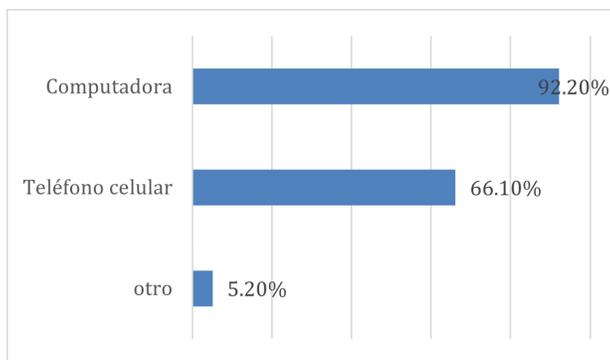
Herramientas o recursos tecnológicos con los que cuentan las alumnas.



La figura 5 muestra la percepción de las alumnas sobre las herramientas tecnológicas que utilizan sus docentes, 106 manifiestan que ocupan computadora, 76 percibe que usan teléfono celular, 7 consideran que cuentan con tableta electrónica y 66 observan que sus docentes tienen correo electrónico.

Figura 5.

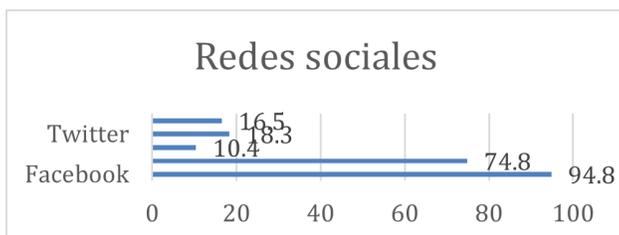
Herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes.



La figura 6 contiene datos respecto a las redes sociales de las alumnas, de las más utilizadas están: 109 prefieren Facebook, y 86 Instagram.

Figura 6.

Redes sociales utilizadas por las alumnas.

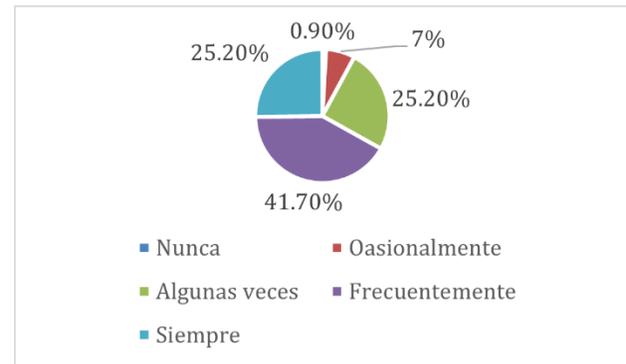


La figura 7 contiene información de las TIC utilizadas por los docentes en el desarrollo de sus clases, el 47% opina que siempre, mientras,

frecuentemente y algunas veces presentan el mismo porcentaje del 25.2%.

Figura 7.

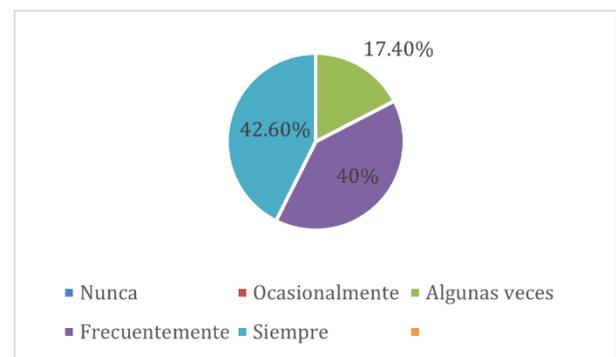
TIC utilizados por los docentes en el aula.



La figura 8 muestra la percepción de las alumnas respecto a dominio de las TIC por parte de los docentes, el 39.1% considera que las dominan frecuentemente, seguido del 26.1% que solo algunas veces.

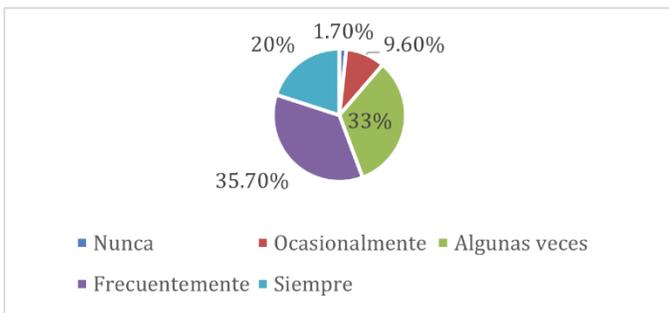
Figura 8.

Dominio de las TIC por parte de los docentes.



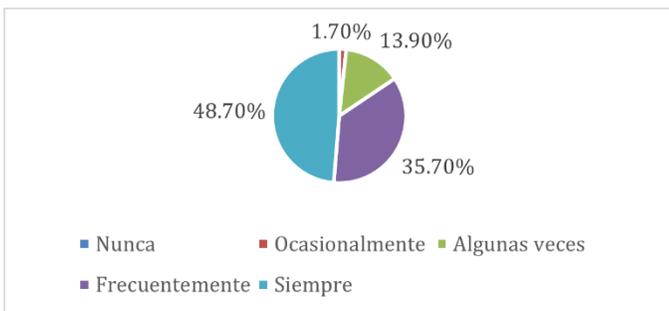
La figura 9 describe los porcentajes de la percepción de las alumnas sobre los ambientes innovadores, implementados por los docentes a través de las TIC, el 35.7% señala que lo hacen de manera frecuente y el 33% algunas veces.

Figura 9.
Creación de ambientes innovadores con las TIC.



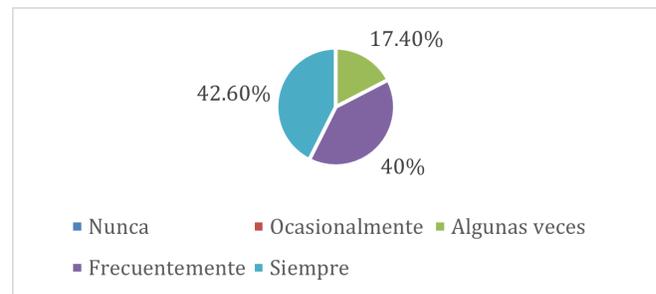
La figura 10 describe la percepción que tienen las alumnas sobre la utilidad de las TIC en su formación profesional, donde un 48.7% opina que siempre las TIC son útiles para fortalecer la formación profesional y frecuentemente el 35.7%.

Figura 10.
Las TIC y la formación profesional.



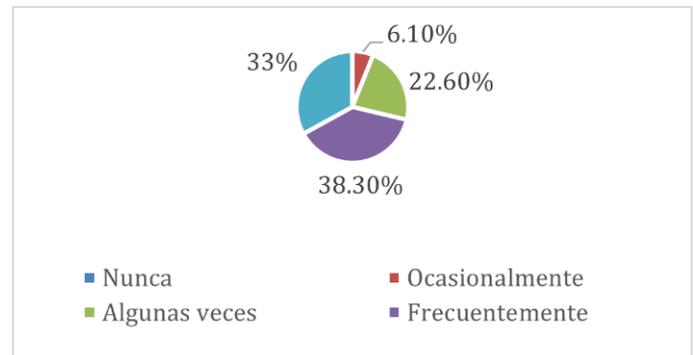
La figura 11 describe la percepción que tienen las alumnas sobre la utilidad de las TIC en la construcción del aprendizaje significativo, donde un 42.6 % opina que siempre las TIC son útiles para este tipo de aprendizaje y el 40.7%. Frecuentemente.

Figura 11.
Las TIC y el aprendizaje significativo



La figura 12 muestra los porcentajes de la percepción sobre las TIC como herramienta que mejora el ambiente en el aula, donde el 38.3% considera que lo haga frecuentemente y el 33% siempre.

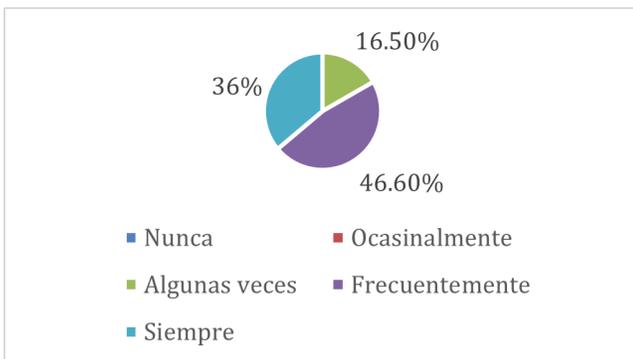
Figura 12.
Las TIC y el ambiente en el aula.



La figura 13 ofrece datos sobre las TIC como herramienta que motiva el aprendizaje, donde el 42.6% opina que lo hace frecuentemente y el 35.7% siempre.

Figura 13.

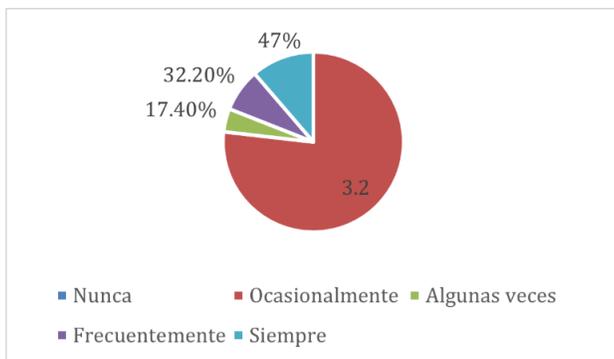
Las TIC y la motivación en el aprendizaje.



La figura 14 contiene la percepción de las alumnas de cómo las herramientas colaborativas ayudan al aprendizaje, donde el 47% señala que lo hacen siempre y el 32.2% frecuentemente.

Figura 14.

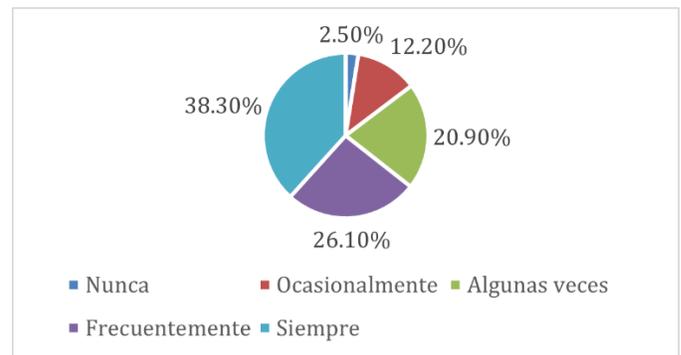
Herramientas colaborativas y el aprendizaje.



La figura 15 muestra los porcentajes de la percepción sobre cómo las herramientas de gamificación ayudan al aprendizaje, opinando el 38.3% que lo hacen siempre y el 26.1% frecuentemente.

Figura 15.

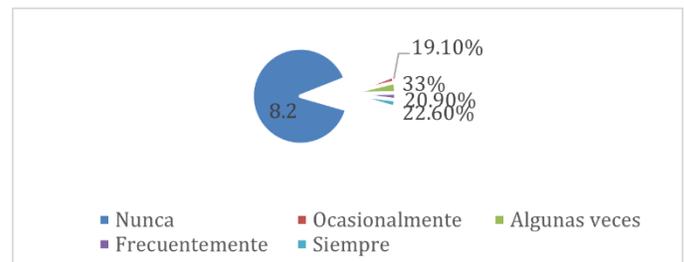
Herramientas para gamificación y el aprendizaje.



La figura 16 muestra la percepción sobre cómo las redes sociales apoyan el aprendizaje, donde el 33% señala que algunas veces lo hacen y el 22.6% opinan que lo hacen siempre.

Figura 16.

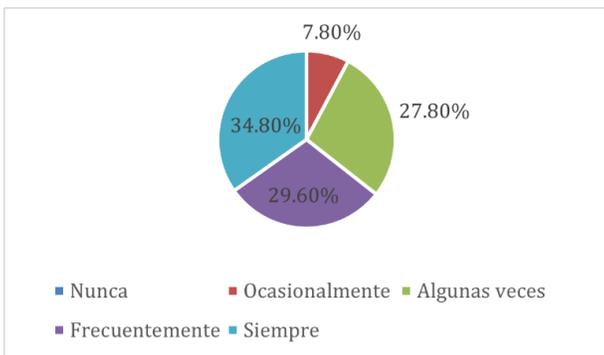
Las redes sociales y el aprendizaje.



La figura 17 muestra la percepción de las alumnas respecto al uso de las TIC, por parte de sus docentes, para mejorar el aprovechamiento, donde el 34.8% considera que ocurre siempre y el 29.6% frecuentemente.

Figura 17.

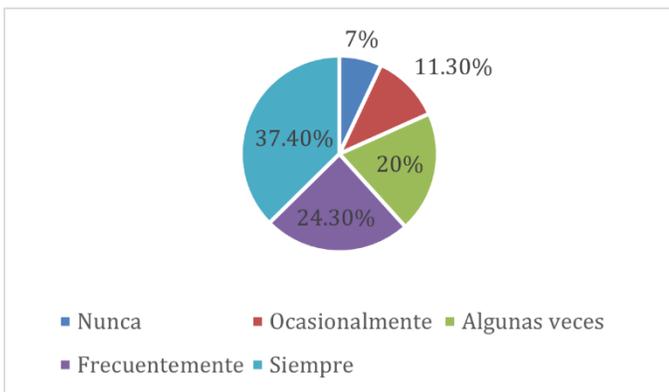
Los docentes y el uso de los recursos tecnológicos.



La figura 18 contiene la percepción de las alumnas sobre Moodle como herramienta que apoya el aprendizaje, el 37.4% opina que sucede siempre y el 24.3 % frecuentemente.

Figura 18.

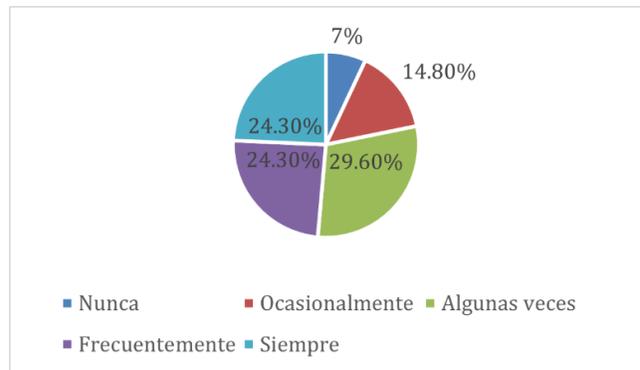
Plataforma Moodle y el aprendizaje.



La figura 19 contiene porcentajes de la percepción de las alumnas sobre las videoconferencias, como herramienta que contribuye al aprendizaje, destacando que el 29.6% manifiesta que algunas veces, coincidiendo las opiniones de siempre y frecuentemente con el 24.3%.

Figura 19.

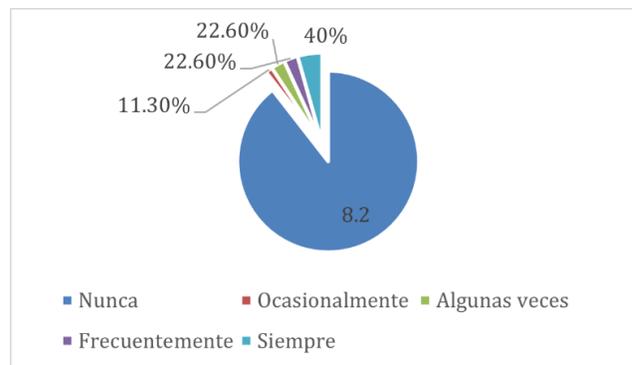
Las videoconferencias y el aprendizaje.



La figura 20 muestra los porcentajes de las alumnas que utilizan el correo electrónico, donde el 40% lo hace siempre, coincidiendo con el 22.6% frecuentemente y algunas veces.

Figura 20.

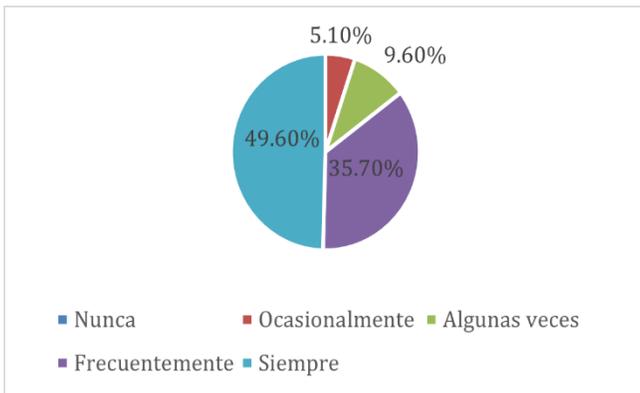
El correo electrónico y las actividades de aprendizaje.



La figura 21 muestra la percepción de las alumnas sobre la importancia de las TIC en su formación académica, destacando que un 49.6% considera que siempre y el 35.7% frecuentemente.

Figura 21.

Importancia de las TIC en la formación académica.



DISCUSIÓN

Después de describir los resultados, se puede advertir, que la percepción de las 115 estudiantes alumnas, es generalizada, coincidiendo mayormente en las escalas: siempre y frecuentemente, mismas que representan la mayoría de las respuestas.

Del análisis se destaca que un 60.9% recibió la enseñanza remota de emergencia, por consiguiente, utilizaron en mayor medida las TIC, el 32% ha participado de la enseñanza híbrida, la mayoría cuenta con diversas herramientas tecnológicas, llamando la atención que un gran porcentaje posee teléfono celular, a diferencia de computadora, donde el porcentaje es menor.

Igualmente, se analizó la percepción sobre los docentes que les imparten clases, respecto a las TIC que poseen y cómo las utilizan en el aula,

coincidiendo que utilizan la computadora y el teléfono celular, además, el 41% implementa las herramientas tecnológicas, el 39.1 % hace uso adecuado de ellas, el 35.7% crea ambientes innovadores con las TIC.

Es importante destacar que, el 48.7% señala que las TIC fortalecen su formación profesional, el 42.6% ayudan al aprendizaje significativo y el mismo porcentaje lo motivan, el 47% considera que siempre, el uso de herramienta colaborativas contribuyen con el aprendizaje, el 38.3% considera que las herramientas de gamificación también lo enriquecen. Por otro lado, el 33% considera que algunas veces las redes sociales apoyan el aprendizaje y el 37.4% considera que Moodle es una herramienta que también lo hace.

CONCLUSIONES

Se puede concluir que las TIC son parte fundamental en la formación profesional, contribuyen con el aprendizaje significativo, facilitando la adquisición de competencias, como lo señala Rodríguez et al. (2019):

La tecnología en el escenario educativo es un medio

didáctico que puede participar en la creación de entornos de aprendizaje en los que lleva a cabo actividades orientadas a la construcción del conocimiento y en los que el aprendizaje se haga significativo. (p.126).

Las 115 estudiantes alumnas de Ingeniería en Gestión Empresarial, perciben a las TIC como las herramientas que les apoyan para adquirir conocimientos, reforzar el aprendizaje significativo y prepararlas para adquirir las competencias laborales. Así mismo, también perciben de buena manera el uso de las TIC por parte de los docentes, quienes las dominan y utilizan para crear ambientes innovadores, haciendo una combinación perfecta entre ellos, fortaleciendo el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, las TIC ofrecen a las estudiantes alumnas, la oportunidad de reducir los obstáculos para lograr la inclusión del género femenino en todos los ámbitos sociales.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Director General del Instituto Tecnológico de Coatzacoalcos, Dr. Bulmaro Salazar Hernández, por el apoyo brindado para la participación de éste artículo y a la Jefa de Ingeniería

en Gestión Empresarial, Mtra. Nadia Pérez Men, por las facilidades otorgadas.

REFERENCIAS.

- Arriaga Delgado, Walter, Bautista Gonzales, Judith Karim, & Montenegro Camacho, Luis. (2021). Las TIC y su apoyo en la educación universitaria en tiempo de pandemia: una fundamentación factográfica. Conrado, 17(78), 201-206. Epub 02 de febrero de 2021. Recuperado en 17 de febrero de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000100201&lng=es&tlng=es
- Bustos Sánchez, Alfonso, & Coll Salvador, César. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. Revista mexicana de investigación educativa, 15(44), 163-184. Recuperado en 20 de febrero de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000100009&lng=es&tlng=es.

Carranza Alcántar, María del Rocío, & Islas Torres, Claudia, & Maciel Gómez, Mónica Lizbeth (2018). Percepción de los estudiantes respecto del uso de las TIC y el aprendizaje del idioma inglés. *Apertura*, 10(2),50-63.[fecha de Consulta 23 de Febrero de 2022]. ISSN: 1665-6180. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68857368004P>

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.

Karam-Rozo, Jorge Mario, & Laguna, Luz Mariela Linares, & Moreno- Ballesteros, Ana María, & Mejía -Medina, Felipe, & Plazas-Gómez, Luis Alexis, & Castillo - Pinilla, Camilo (2019). Tecnologías de la información y la comunicación en la educación con enfoque en América Latina. *Revista Electrónica en*

Educación y Pedagogía, 3 (4),89-106.[fecha de Consulta 24 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=573960911008>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura Unesco (2020). *Las Tic en la educación*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

Instituto Nacional de las Mujeres, INMUJERES (2017). <https://www.gob.mx/inmujeres/articulos/mujeres-y-ninas-en-las-tic?idiom=es>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021). <https://www.inegi.org.mx/programas/>