



Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Oswin Rafael Chávez Fuentes

Tesis presentada con el objetivo de obtener el Título de Magíster en ciencia en el marco del Programa de Maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación

Nuvia María Patricia Reina Muñoz
Asesor/tutor de tesis

San Marcos, abril de 2024.



Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala

Oswin Rafael Chávez Fuentes

Tesis presentada con el objetivo de obtener el Título de Magíster en ciencia en el marco del Programa de Maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación

Nuvia María Patricia Reina Muñoz
Asesor/tutor de tesis

San Marcos, abril de 2024.

AUTORIDADES



Dr. Walter Ramiro Mazariegos Biolis
Universidad de San Carlos de Guatemala
Rector Magnífico

Mtro. Juan Carlos López Navarro
Centro Universitario de San Marcos
Directora general

Mtra. Eugenia Elizabet Makepeace Alfaro
Departamento de Estudios de Postgrado
Director

Mtro. Erick Iván de León de León
Programa de Maestría en Docencia Universitaria
Coordinador

Dictamen asesor



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN NEUROEDUCACIÓN

San Marcos, 20 de diciembre de 2022.

Señores:

Consejo Académico
Departamento de Estudios de Postgrado
Centro Universitario San Marcos
Universidad de San Carlos de Guatemala

Atentamente tengo a bien informarles lo siguiente:

En mi calidad de asesora de tesis de la Maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación, informo que orienté el proceso de construcción, elaboración y corrección del trabajo denominado **"Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala"** desarrollado por el Maestrante **Oswin Rafael Chávez Fuentes**, quien se identifica con su carné No. **200743120**.

Al respecto, manifiesto que el trabajo aludido cumple con los requisitos básicos requeridos por este programa de estudios, por lo que emito **DICTAMEN FAVORABLE**, para que pueda continuar con el trámite correspondiente.

Atentamente:

MSc. Nuvia María Patricia Reina Muñoz

Asesora

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LICENCIADA
Nuvia María Patricia Reina Muñoz
Abogada y Notaria

Dictamen revisor



San Marcos, 1 de julio de 2023

Mtra. Eugenia Elizabet Makepeace Alfaro
Directora Departamento de Estudios de Postgrado
Centro Universitario de San Marcos
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable Directora:

Por este medio me complace emitir dictamen en calidad de Revisor de la tesis titulada: “Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala” preparada por el profesional: **Oswin Rafael Chávez Fuentes**, como requisito académico para obtener el título de MAESTRA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN NEUROEDUCACIÓN, en el grado académico de Magister.

El trabajo de tesis que presenta la profesional es un estudio interpretado con propiedad, profundidad, responsabilidad, preparado con dedicación y aplicando los procedimientos científicos en el proceso de investigación.

Por lo anterior, me permito emitir **DICTAMEN FAVORABLE**, a la tesis en mención, con el propósito que continúe con los trámites administrativos correspondientes.

Atentamente.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Mtro. Juan Carlos Maldonado Escobar
REVISOR

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

Presidente:

MSc. Eugenia Elizabet Makepeace Alfaro

Coordinador:

MSc. Erick Iván de León de León

Secretario:

MSc. Veder Eliú Bautista Cifuentes

Asesora:

MSc. Nuvia María Patricia Reina Muñoz

Revisor:

MSc. Juan Carlos Maldonado Escobar

PADRINOS

Lic. Mario Velásquez Pérez

MSc. Eugenia Elizabet Makepeace Alfaro

Doc. Abimael Osbelí Orozco Ramírez

Certificación del acta de examen privado de tesis



Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de San Marcos
Departamento de Estudios de Postgrado



EL INFRASCRITO SECRETARIO DE LA AUNIDAD DE TESIS, DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO, DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, **CERTIFICA** QUE HA TENIDO A LA VISTA EL LIBRO DE ACTAS DE EXÁMENES PRIVADOS, DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO, DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS, EN EL QUE A FOLIOS No. 42, SE ENCUENTRA FACCIÓNADA EL ACTA No. 01-2023, LA QUE COPIADA LITERALMENTE DICE: -----

Acta No. 01-2023

En la ciudad de San Marcos, departamento de San Marcos, siendo las quince horas, del día sábado doce de agosto del año dos mil veintitrés, reunidos en el Salón de sesiones de la Carrera de Trabajo Social, del Centro Universitario de San Marcos, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el Honorable Tribunal Examinador, integrado por los siguientes profesionales: Directora: MSc. Eugenia Elizabeth Makepeace Alfaro, Coordinador: MSc. Erick Iván de León de León; Secretario: MSc. Veder Eliú Bautista Cifuentes; Asesora: MSc. Nuvia María Patricia Reina Muñoz; Revisor: MSc. Juan Carlos Maldonado Escobar; con el objeto de practicar Examen Privado, de la Maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación, en el grado académico de Maestría en Ciencias, del Maestrante: Oswin Rafael Chávez Fuentes, identificado con el carné No. 200743120, procediéndose de la siguiente manera:-----

PRIMERO: El sustentante practicó la evaluación oral correspondiente, de conformidad con el Reglamento respectivo. **SEGUNDO:** Después de efectuadas las preguntas necesarias, los integrantes del Tribunal Examinador procedieron a la deliberación, habiendo sido el dictamen FAVORABLE. **TERCERO:** En consecuencia, el Resultado del Examen Privado de Tesis, del sustentante es: **Aprobado parcialmente con correcciones obligatorias de parte del Tribunal Examinador.** Previo a otorgarle el título profesional de: **MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN NEUROEDUCACIÓN.** Se finaliza la presente, en el mismo lugar y fecha, una hora después de su inicio, firmando de conformidad, los que en ella intervinieron.

Y PARA LOS USOS LEGALES QUE AL (LA) INTERESADO (A) CONVENGAN, SE EXTIENDE, FIRMA Y SELLA LA PRESENTE **CERTIFICACIÓN**, EN UNA HOJA MEMBRETADA DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO, DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, A DIECISIETE DÍAS DEL MES DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL VEINTICUATRO

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

MSc. Veder Eliú Bautista Cifuentes
Secretario Unidad de Tesis



Visto Bueno. MSc. Eugenia Elizabeth Makepeace Alfaro
Directora Departamento de Estudios de Postgrado



cc. Interesado (a)
cc. Archivo

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
Centro Universitario de San Marcos, 3 Ave. 7-42, Zona 3
Universidad de San Carlos de Guatemala
San Marcos, Guatemala, C. A.
Teléfono: (502) 77601664

Orden de impresión



Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de San Marcos
Departamento de Estudios de Postgrado



ORDEN DE IMPRESIÓN POST-CUSAM. 03-2024

La infrascrita Directora del Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de San Marcos, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de tener a la vista el dictamen correspondiente de la Asesora y Certificación del Acta de Examen Privado No. 01-2023 de fecha 12 de agosto de 2023, suscrita por los integrantes del Tribunal Examinador designados para realizar Examen Privado de Tesis, titulada: **“Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala,”**. Presentada por el maestrante: **Oswin Rafael Chávez Fuentes**, con Registro Académico No. **200743120**. Previo a conferírsele el título de: **Maestro en Ciencias en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación.**, autoriza la impresión de la misma.

San Marcos, 30 de abril de 2024.

IMPRÍMASE.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

MSc. Eugenia Elizabet Makepeace Alfaro
Directora Departamento de Estudios de Postgrado
Centro Universitario de San Marcos



c.c. archivo
c.c. interesado (a)

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
Centro Universitario de San Marcos, 3 Ave. 7-42, Zona 3
Universidad de San Carlos de Guatemala
San Marcos, Guatemala, C. A.
Teléfono: (502) 77601664

DEDICATORIA

- A mi gran Dios** Por ser el centro de mi vida y hacer posible cada momento de mi existencia, darme las fuerzas, la sabiduría y el entendimiento para realizar cada uno de mis proyectos.
- A mis padres** **Menfry Antonio Chávez (QPD) Rosa Margarita Fuentes y Rosa Elizabeth.** Por ser ejemplo de superación e inspiración de vida, por guiarme en un camino de amor y respeto, demostrándome que las adversidades que el mundo presenta no son tan fuertes como la unión de una familia, que la justicia es de Dios para sus hijos, que la formación académica es una forma de vida honesta y que el crecimiento no tiene límites, los amo.
- A mi amada esposa** **Yohana Mérida López de Chávez.** Por ser aliento de vida, inspiración y motivación día a día, por hacerme sentir el hombre más completo y capaz, por enamorarme a diario, por ser el eje del universo de nuestra hermosa familia, por soñar junto conmigo sin límites, sigamos disfrutando el hermoso vals de la vida, siempre juntos amor mío, te amo. Mi compañera de locuras y de vida.
- A mis amadas hijas** **Rosangela y Valentina.** Las mejores baterías que Dios me dio, la inyección de gran amor y mi gran motivación para salir adelante venciendo cada obstáculo que se me presentaba, el diario vivir junto a ustedes, le da miles de motivos a la vida para ser maravillosa, que la mejor herencia que puedan recibir, sea un pensamiento académico y un ejemplo de superación que nada es imposible en esta vida como también un corazón puro, honesto y sincero para servir a los demás, las amo hijas de mi vida y corazón.
- A mis hermanos** **Josué y David.** Gracias por siempre hacerme sentir que puedo, que cuento con ustedes en todo momento, que podemos seguir siendo la mejor historia de hermanos nunca contada.

AGRADECIMIENTO

Querido Dios todo poderoso,

Con profundo agradecimiento y humildad, me dirijo a Ti en este momento de reflexión y gratitud. Quiero expresar mi reconocimiento por tu guía constante y apoyo incondicional durante el arduo proceso de finalización de mi tesis de maestría en Docencia Universitaria, de mi máxima casa de estudios Universidad de San Carlos de Guatemala.

En cada paso de este viaje académico, sentí tu presencia reconfortante y tu sabiduría iluminando mi camino. Has sido mi fuente de fortaleza cuando enfrenté desafíos, mi inspiración cuando la motivación flaqueaba y mi guía cuando buscaba respuestas.

Hoy, al concluir este capítulo significativo de mi vida académica, quiero agradecerte sinceramente por tu bondad y amor infinitos. Sin Tu gracia, no habría alcanzado este logro. Reconozco que cada logro es un regalo tuyo, y estoy agradecido por la oportunidad de haber completado esta tesis con éxito.

Agradezco por las mentes brillantes y los corazones compasivos que pusiste en mi camino: mis profesores, compañeros de clase, amigos y familiares. Todos han sido instrumentos de Tu amor y apoyo, guiándome y alentándome a lo largo de este viaje educativo.

Que esta tesis sea un testimonio de Tu gracia y un tributo a la sabiduría que has depositado en mí. Que mi labor como docente refleje la luz de Tu conocimiento y amor a aquellos a quienes tengo el privilegio de enseñar.

En este momento de celebración y gratitud, me comprometo a seguir buscando Tu guía en cada paso de mi vida. Que mi vocación como educador sea un servicio a Ti y a la comunidad Universitaria, contribuyendo positivamente al crecimiento y desarrollo de aquellos a quienes tengo el honor de educar y servir.

Gracias, Dios todo poderoso, por ser mi roca, mi guía y mi fuente de inspiración. En Tu nombre, doy gracias.

Amén.

**Tu Hijo
Rafael Chávez**



Nota: Únicamente el autor (a) es responsable de las doctrinas y opiniones sustentadas en la presente tesis. Artículo 31 del reglamento de exámenes técnico-profesionales del Centro Universitario de San Marcos de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

RESUMEN

El presente estudio de investigación tiene como objetivo general analizar la incidencia de las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala. El enfoque de la investigación es cuantitativo, de tipo explicativo transversal con base en el método deductivo que se centra en la cuantificación del análisis de datos numéricos para verificar la hipótesis planteada en la investigación. Se utilizó un instrumento de encuesta y la muestra en que se trabajó estuvo constituida por 19 docentes y 60 estudiantes. Se concluyó que existe vinculación de la didáctica con la tecnología para el aprendizaje de los estudiantes basado en el uso de herramientas tecnológicas. Se recomienda a los docentes universitarios apoyarse en las tecnologías de la información y comunicación con enfoque didáctico para obtener los mayores beneficios posibles en el proceso de aprendizaje a nivel universitario.

Palabras clave:

Tecnología, docencia, aprendizaje universitario, competencias, didáctica.

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
2.1	Planteamiento del problema.....	3
2.2	Preguntas de investigación.....	4
2.2.1	Pregunta principal.....	4
2.2.2	Preguntas secundarias.....	4
2.3	Objetivos.....	4
2.3.1	Objetivo general.....	4
2.3.2	Objetivos específicos.....	5
2.3.3	Hipótesis.....	5
2.3.4	Operacionalización de las variables.....	6
2.4	Estado del arte.....	10
2.5	Delimitación en tiempo y espacio.....	14
2.5.1	Delimitación en tiempo.....	14
2.5.2	Delimitación espacial.....	14
2.6	Alcances y límites.....	14
2.7	Aporte de la investigación.....	14
3	METODOLOGÍA.....	16
3.1	Sujetos.....	16
3.2	Instrumentos.....	16
3.3	Procedimiento.....	17
3.4	Tipo de investigación, diseño y metodología estadística.....	18
4	FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	19
4.1.	Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes.....	19

4.1.1.	Herramientas tecnológicas que tienen a su alcance los docentes como recurso didáctico para el aprendizaje de los estudiantes universitarios	19
4.1.2.	Competencias tecnológicas docentes en los procesos de aprendizaje a nivel universitario	20
4.2.	El aprendizaje de los estudiantes con base en métodos didácticos pertinentes para alcanzar competencias y objetivos formativos	32
4.2.1.	Competencias tecnológicas de los estudiantes universitarios	33
4.2.2.	Métodos didácticos en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz.....	35
5	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	43
5.1.	Resultados de encuesta a estudiantes	43
5.2.	Resultados de la encuesta a docentes	58
5.3.	Matriz de resultados de encuesta a estudiantes y a docentes	76
5.4.	Resultados de entrevistas a grupos focales de estudiantes	77
5.5.	Resultados de observación no participante en sesiones de clases	80
6	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	82
7	CONCLUSIONES.....	87
8	RECOMENDACIONES.....	89
9	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	91
10	ANEXOS	95
10.1	Instrumentos de investigación.....	95
10.2	PROPUESTA.....	111
10.2.1	Título de la propuesta.....	111
10.2.2	Presentación de la propuesta.....	111
10.2.3	Objetivo de la propuesta.....	111
10.2.4	Justificación de la propuesta	112

10.2.5	Fundamentación de la propuesta	112
10.2.6	Análisis de factibilidad de la propuesta.....	113
10.2.7	Desarrollo de la propuesta.....	114
10.2.8	Propuesta desarrollada.....	115
10.3	Declaración personal de no plagio.....	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Operacionalización de variables	6
Tabla 2.	Propuesta de boletín didáctico-tecnológico	76
Tabla 3.	Propuesta de boletín didáctico-tecnológico	114

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1.	Carrera que estudia	43
Gráfica 2.	Semestre que estudia	44
Gráfica 3.	Edad	44
Gráfica 4.	Sexo.....	45
Gráfica 5.	¿Qué dispositivos tecnológicos utiliza para las clases virtuales?	45
Gráfica 6.	¿Qué tipo de tecnologías utilizan sus docentes con más frecuencia en el proceso de enseñanza aprendizaje?.....	46
Gráfica 7.	¿Qué tipos de herramientas tecnológicas utilizan sus docentes para el proceso de enseñanza y aprendizaje?.....	47
Gráfica 8.	Competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de informatización y alfabetización informacional	48
Gráfica 9.	Competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de comunicación	49
Gráfica 10.	Competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de creación de contenido digital.....	50
Gráfica 11.	Competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de seguridad	51

Gráfica 12. Competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de resolución de problemas	52
Gráfica 13. ¿Qué competencias tecnológicas son importantes para usted como estudiante universitario?	53
Gráfica 14. ¿Cuáles métodos didácticos implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?	54
Gráfica 15. ¿Qué métodos demostrativos implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?	55
Gráfica 16. ¿Qué métodos de conversación implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?	55
Gráfica 17. ¿Qué formas de trabajo colaborativo implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?	56
Gráfica 18. ¿Qué métodos individualizados implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?	57
Gráfica 19. ¿Cómo inciden las herramientas tecnológicas utilizadas por sus docentes en su aprendizaje como estudiante de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala?	57
Gráfica 20. Profesión	58
Gráfica 21. Carrera en la que labora	59
Gráfica 22. Sexo	60
Gráfica 23. Escolaridad	61
Gráfica 24. ¿Qué dispositivos tecnológicos utiliza para las clases virtuales?	61
Gráfica 25. ¿Qué tipo de tecnologías utiliza con más frecuencia en el proceso de enseñanza aprendizaje?	62
Gráfica 26. ¿Qué tipos de herramientas tecnológicas utiliza para el proceso de enseñanza y aprendizaje?	62
Gráfica 27. Competencias que considera poseer en el rubro de informatización y alfabetización informacional	63
Gráfica 28. Competencias que considera poseer en el rubro de comunicación	65
Gráfica 29. Competencias que considera poseer en el rubro de creación de contenido digital	66

Gráfica 30. Competencias que considera poseer en el rubro de seguridad	67
Gráfica 31. Competencias que considera poseer en el rubro de resolución de problemas	68
Gráfica 32. ¿Qué competencias tecnológicas son importantes para los estudiantes universitarios?	69
Gráfica 33. ¿Cuáles métodos didácticos implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?	70
Gráfica 34. ¿Qué métodos demostrativos implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?	71
Gráfica 35. ¿Qué métodos de conversación implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?	72
Gráfica 36. ¿Qué formas de trabajo colaborativo implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?	73
Gráfica 37. ¿Qué métodos individualizados implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?	74
Gráfica 38. ¿Cómo inciden las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala?	75

1 INTRODUCCIÓN

Actualmente la tecnología se vincula bastante con la educación, lo que se incrementó a partir de la pandemia de COVID-19, lo que representa un tema de actualidad que es necesario analizar desde el contexto universitario para determinar la forma en que las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes, las competencias que deben poseerse y desarrollarse y las repercusiones en el contexto universitario.

La investigación sobre las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala, se refiere a la forma en que se vincula la didáctica con la tecnología para el aprendizaje universitario con base en las competencias de los educadores y los educandos.

La investigación adopta el conectivismo como teoría del aprendizaje para la era digital que se relaciona con su integración en los procesos de formación académica para comprender la distribución de la cognición y el conocimiento con base en la orientación del docente hacia los estudiantes para elegir fuentes confiables de información, seleccionar la más relevante, discernir la que es más adecuada; así como, el estudiante adquiere habilidades para la implementación de la tecnología para informarse, comunicarse y aprender.

El problema fue la desvinculación de las herramientas tecnológicas que se usan para el aprendizaje con la didáctica.

La presente investigación trata de analizar la incidencia de las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Se tomaron en cuenta estudios previos sobre el tema y la fundamentación teórica tuvo como base las herramientas tecnológicas que tienen a su alcance los docentes como recurso didáctico para el aprendizaje de los estudiantes universitarios, las competencias tecnológicas docentes que deben estar presentes en los procesos de aprendizaje a nivel universitario, las competencias tecnológicas que deben desarrollar los estudiantes universitarios y los métodos didácticos que deben implementarse en el entorno de aprendizaje universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz.

El enfoque de la investigación es mixto, en su primera fase, cuantitativo, de tipo explicativo transversal con base en el método deductivo que se centra en la cuantificación del análisis de datos numéricos para verificar la hipótesis planteada en la investigación. Se realizaron dos encuestas, una tuvo como muestra 405 estudiantes y la otra, 570 docentes. En la segunda, cualitativo basado en grupos focales y observación no participante.

Los resultados de la investigación permitieron establecer que los docentes universitarios con competencias en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación y del aprendizaje y el conocimiento emplean adecuadamente y con bases didácticas las herramientas tecnológicas que involucran en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, con lo que se alcanza el conjunto de objetivos formativos para preparar a los profesionales de nivel superior.

Se concluyó que las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes inciden positivamente en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala con base en métodos didácticos pertinentes para alcanzar competencias y objetivos formativos. Por lo que se comprobó la hipótesis.

El aporte de la investigación consiste en un boletín didáctico-tecnológico sobre las herramientas tecnológicas para el aprendizaje universitario. En este se dan a conocer los aspectos primordiales que deben destacar en los docentes y estudiantes con respecto a las competencias que deben poseer y desarrollar, así como, los métodos que pueden aplicarse con el apoyo de las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento.

2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 Planteamiento del problema

El problema objeto de investigación aborda lo relativo a las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala. Es importante dentro del contexto de la educación universitaria dar un uso adecuado a las herramientas tecnológicas que se emplean para aprender, mismas que son utilizadas por los docentes como recurso didáctico.

El uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes universitarios requiere dos condiciones esenciales, la primera relativa a las competencias que estos deben tener, la segunda, las que deben desarrollar los estudiantes con la finalidad de que los objetivos de aprendizaje sean alcanzados de forma eficaz. La investigación aborda el uso de herramientas tecnológicas destinadas a mejorar el aprendizaje, se centra en cómo se aplican en la docencia universitaria.

Cabrera-Calle y Ochoa-Encalada (2021) explican que:

Las herramientas tecnológicas pueden transformar la naturaleza de la educación: dónde y cómo se lleva a cabo el aprendizaje y los roles de los estudiantes y profesores en el proceso de aprendizaje. Las TIC captaron especial atención desde la década de 1990 cuando se expandió el desarrollo del aprendizaje electrónico tanto en países desarrollados occidentales como asiáticos. El uso de las herramientas tecnológicas se oficializó con una serie de políticas educativas, al punto que, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) las consideró como el cuarto objetivo de desarrollo sostenible para reducir las diferencias de aprendizaje en el mundo. Sin embargo, se requiere de una visión pedagógica que integre estas herramientas en la educación, de lo contrario es fácil caer en el tecnocentrismo o subordinación ante la tecnología o viceversa, en el uso de metodologías atrasadas con ausencia de la tecnología, desde los años 90, reclamaban un aprendizaje más emocionante en el aula de clases, como un método que promueve una mayor participación de los estudiantes. (p. 266).

El uso de la tecnología en la educación debe ser adaptado a la realidad del contexto y contener elementos significativos para un proceso adecuado de aprendizaje, lo que requiere que los docentes posean las competencias tecnológicas y didácticas pertinentes para que el uso de las herramientas TIC sea eficaz para la docencia.

Romero Martínez et al. (2018) considera que:

La convergencia de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje hace indispensable su adaptación en los diferentes contextos y necesidades educativas frente a los que nos encontremos. Es por lo que las tecnologías son concebidas como mediadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje y suponen que las capacidades no son algo fijo, sino que también se definen en la interacción entre las capacidades del estudiante y las herramientas que emplea en estos procesos. (p. 89).

Esto resalta la importancia de que la tecnología que se utiliza en la universidad esté vinculada directamente con la didáctica adecuada para los cursos, debido a que de esa manera se aprovechan las herramientas implementadas, lo que conlleva un mejor desempeño académico por parte de los estudiantes.

La realidad es que las herramientas tecnológicas que se utilizan en la Universidad deben ser aprovechadas adecuadamente, muchos docentes las utilizan y con la investigación se determina su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes.

2.2 Preguntas de investigación

2.2.1 Pregunta principal

¿Cómo inciden las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala?

2.2.2 Preguntas secundarias

- a. ¿Qué son las herramientas tecnológicas que tienen a su alcance los docentes como recurso didáctico para el aprendizaje de los estudiantes universitarios?
- b. ¿Cuáles son las competencias tecnológicas docentes que deben estar presentes en los procesos de aprendizaje a nivel universitario?
- c. ¿Cuáles son las competencias tecnológicas que deben desarrollar los estudiantes universitarios?
- d. ¿Cuáles son los métodos didácticos que deben implementarse en el entorno de aprendizaje universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Analizar la incidencia de las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala.

2.3.2 Objetivos específicos

- a. Describir las herramientas tecnológicas que tienen a su alcance los docentes como recurso didáctico para el aprendizaje de los estudiantes universitarios.
- b. Establecer las competencias tecnológicas docentes que deben estar presentes en los procesos de aprendizaje a nivel universitario.
- c. Determinar las competencias tecnológicas que deben desarrollar los estudiantes universitarios.
- d. Identificar los métodos didácticos que deben implementarse en el entorno de aprendizaje universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz.

2.3.3 Hipótesis

Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes inciden positivamente en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala con base en métodos didácticos pertinentes para alcanzar competencias y objetivos formativos.

2.3.4 Operacionalización de las variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variables	Subvariables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
Variable independiente Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes	Herramientas tecnológicas que tienen a su alcance los docentes como recurso didáctico para el aprendizaje de los estudiantes universitarios.	Las herramientas tecnológicas que los docentes tienen a su alcance como recurso didáctico para el aprendizaje de los estudiantes universitario son aquellas relacionadas con las tecnologías de la información y comunicación tales como: escritos, visuales, audiovisuales, auditivos y los que se usan para evaluar.	Encuesta a estudiantes Encuesta a docentes Entrevistas mediante grupos focales a estudiantes Observación	Tic Escritos: Resúmenes, lectura de contenidos, selección de ideas principales y secundarias. Visuales: Mapas conceptuales, bosquejos, meta descripción y pósteres interactivos. Audiovisuales: Vídeos, tutoriales en la web, YouTube, etc. Auditivos: Podcast en redes sociales o Spotify. Evaluar
	Competencias tecnológicas docentes que deben estar presentes en los procesos de	Las competencias tecnológicas que los docentes deben poseer para los procesos de aprendizaje a nivel universitario son:	Encuesta a estudiantes Encuesta a docentes Entrevistas mediante	1. Informatización y alfabetización informacional. Saber identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia. 2. Comunicación. Comunicar en entornos

Variables	Subvariables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
	aprendizaje a nivel universitario.	informatización y alfabetización informacional, comunicación, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas.	grupos focales a estudiantes Observación	digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes. 3. Creación de contenido digital. La creatividad, la curación de contenidos, pero también saber crear y editar contenidos nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso como, por ejemplo, las licencias Creative Commons. 4. Seguridad. Otra competencia digital clave y que trata aspectos como la protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, uso de seguridad, uso seguro y sostenible. 5. Resolución de problemas. Una de las competencias para mí más ambiciosas y que se enfoca, principalmente, en identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada,

Variables	Subvariables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
				acorde a la finalidad o necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, uso creativo de la tecnología, actualizar la competencia propia y la de otros.
Variable dependiente inciden en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala con base en métodos didácticos pertinentes para alcanzar	Competencias tecnológicas que deben desarrollar los estudiantes universitarios. Métodos didácticos que deben implementarse	Las competencias tecnológicas que deben desarrollar los estudiantes universitarios son tecnológica, informacional, multimedia y comunicativa, combinadas de forma simultánea para la resolución de problemas, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar. Los métodos didácticos que deben implementarse en el entorno de aprendizaje	Encuesta a estudiantes Encuesta a docentes Entrevistas mediante grupos focales a estudiantes Observación Encuesta a estudiantes Encuesta a docentes	Tecnológica Informacional Multimedia Comunicativa Métodos demostrativos Métodos de conversación Formas de trabajo colaborativo Métodos individualizados

Variables	Subvariables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
competencias y objetivos formativos.	en el entorno de aprendizaje universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz.	universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz son los demostrativos, de conversación, de trabajo colaborativo e individualizados.	Entrevistas mediante grupos focales a estudiantes Observación	

Fuente: elaboración propia.

2.4 Estado del arte

Dentro de las investigaciones previas relacionadas con las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala, destacan los siguientes estudios previos:

Sierra Llorente et al. (2016) realizaron la investigación denominada Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha, en la que se aborda la innovación tecnológica de la información y la comunicación como un proceso dinámico y cambiante que permite mejorar la calidad educativa. El objetivo fue analizar el uso de las herramientas tecnológicas TIC en los docentes de las instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. Fue un estudio de tipo descriptivo, con diseño no experimental y de campo, que utilizó la técnica de la encuesta personal, trabajo de campo y observaciones dentro de las instalaciones educativas. La conclusión fue que se requiere del desarrollo profesional del docente en un entorno tecnológico que facilite la creación de nuevos ambientes educativos, mediante el uso de estrategias pedagógicas en las aulas de clase de las instituciones educativas.

García-Valcárcel Muñoz-Repiso (2007) realizó una investigación sobre herramientas tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. una reflexión desde la experiencia y la investigación, se enfoca en el uso de las tecnologías de información y la comunicación en la práctica docente universitaria, como una necesidad de adaptación en el Espacio Europeo de Educación Superior, específicamente en la Universidad de Salamanca, en la que se detallan las competencias que deberían mostrar los profesores universitarios para la mejora de su práctica docente. La muestra de profesores que participó en el estudio fue de 350 que incluyó docentes de área de letras y humanidades, ciencias experimentales, biomédicas y sociales, la mayor parte con más de 10 años de experiencia y la distribución por géneros equilibrada con un 54% de hombres. Se concluyó que se debe hacer una valoración positiva en términos de calidad docente porque los alumnos cuentan con una selección de recursos más amplia que el discurso del profesor en las clases presenciales y se produce un mayor acercamiento a la profesión para la que se les capacita, lo que permite la adquisición de competencias profesionales y una atención más personalizada y supervisión continua por parte de los profesores que potencian competencias transversales de autonomía, responsabilidad, estudio continuado y aprendizaje colaborativo, entre otros.

Arias Guerrero et al. (2012) realizó una investigación sobre la didáctica y las herramientas tecnológicas web en la educación interactiva a distancia, se refiere a que en n las modalidades educativas interactiva a distancia y presencial, la didáctica es

catalogada como un arte que dirige y orienta el proceso educativo a través de métodos, recursos, planes, normas y diálogos, entre otros. Para ello existe en Internet una diversidad de herramientas tecnológicas (foros, chat, blog) que permiten al docente mediar en el proceso educativo. Con el estudio se describieron en los talleres “Formación del tutor virtual” y “Estrategias Didácticas de Trabajo en Moodle”. Se obtuvo como resultado que las estrategias están centradas en el participante y han promovido dinámicas que facilitan la adquisición y construcción de conocimientos.

Trejo González (2018) realizó una investigación denominada Herramientas tecnológicas para el diseño de materiales visuales en entornos educativos, con el objetivo de categorizar y analizar algunas de las herramientas tecnológicas actuales en materia de diseño gráfico para la creación de contenidos didácticos en contextos educativos. Mediante el análisis de cinco herramientas y la categorización de dieciséis pretendemos exponer algunas de las funciones principales de dichos instrumentos y su aplicación en contextos educativos. Esto para coadyuvar en la conceptualización de materiales visuales a fin de obtener un panorama general de las disposiciones actuales en el ámbito de diseño de soportes para la enseñanza-aprendizaje. Todo para una perspectiva de uso de materiales visuales en contextos determinados con el fin de ser readaptados en función de los objetivos e intereses de los programas educativos implicados. Los resultados del análisis y de la categorización evidencian los posibles usos de las herramientas, sus características principales y los inconvenientes de su integración en el ámbito de la enseñanza.

Cooperberg (2002) realizó la investigación titulada Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje en los entornos de educación a distancia. Su objetivo fue reflexionar teóricamente acerca de los elementos que aportan los medios tecnológicos a la enseñanza a distancia, se tomaron en cuenta la teoría de la comunicación, desde la teoría de la enseñanza y aprendizaje, así como desde la pedagogía. El análisis giró alrededor de la siguiente hipótesis: Los recursos tecnológicos logran establecer mejores lazos entre los alumnos y el tutor, generando un buen proceso de enseñanza-aprendizaje. La metodología consistió en analizar y conocer los diversos recursos que se fueron tomando en cuenta en el entorno de enseñanza a distancia. Se concluyó que los medios tecnológicos inciden en nuestras vidas, y lo hacen también en la forma en que aprendemos, pero será necesario también controlar sus objetivos para lograr una educación democratizadora en la que circule la información rompiendo el control que las autoridades académicas tradicionalmente cerradas ejercían sobre ella.

Martínez Martínez y Heredia Escorza (2010) desarrollaron la investigación denominada tecnología educativa en el salón de clase, estudio retrospectivo de su impacto en el desempeño académico de estudiantes universitarios del área de Informática. En el que se comparte la experiencia del uso de la tecnología educativa en

un curso universitario del área de Informática, analizando retrospectivamente cómo ha influido en el desempeño académico de los estudiantes. El estudio que se describe fue ex post-facto o retrospectivo, con un enfoque cuantitativo y de tipo descriptivo y correlacional. A su vez, fue un diseño de investigación no experimental, su enfoque fue longitudinal de tendencia o evolutivo, ya que se analizaron los cambios que han tenido las variables de investigación a través del tiempo. El total de alumnos participantes en la muestra fue de 629. La cantidad promedio de estudiantes en un grupo durante los 13 semestres analizados fue de 48.38. Los resultados muestran que el empleo de la tecnología ha mejorado el rendimiento escolar aunque no de manera significativa, y se confirma que el perfil académico de un alumno es determinante del desempeño en el curso. Los hallazgos indican que el desempeño es más predecible para los hombres y los alumnos con mejor perfil académico. El modelo de análisis y los resultados, aunque específicos para el caso, pueden ser útiles en la reflexión de cómo las tecnologías de la información y la comunicación están transformando los procesos educativos de nuestro mundo.

Torres Cañizález y Cobo Beltrán (2017) llevaron a cabo la investigación denominada Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. El trabajo estuvo dirigido a develar el papel que tiene la tecnología educativa en el logro de los fines de la educación. Para alcanzar esta empresa se aplicó la técnica de análisis de contenidos a diversas obras y publicaciones referidas a la temática del estudio, así como a documentos emitidos por organismos internacionales y nacionales con inherencia en materia educativa. Se determinó que la educación puede lograr sus finalidades más trascendentales mediante el uso sistemático de la tecnología educativa, que emplea diversos medios y recursos para el aprendizaje escolar, ya sean los tradicionales (libros, pizarra, entre otros), o las herramientas que ofrecen las tecnologías de información y comunicación (TIC); concepto que no puede considerarse equivalente al de tecnología educativa.

Sierra Llorente et al. (2016) realizaron la investigación titulada Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. El objetivo fue analizar el uso de las herramientas tecnológicas TIC en los docentes de las instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. El sustento teórico estuvo respaldado en autores como Ramírez (2008), Cabero (2007), Galvis (2001), entre otros. Fue un estudio de tipo descriptivo, con diseño no experimental y de campo, se utilizó la técnica de la encuesta personal, trabajo de campo y observaciones dentro de las instalaciones educativas. En cuanto a la población estuvo constituida por el sector público, que cuenta con 41 Instituciones educativas y 1520 docentes, distribuidos de acuerdo al nivel de enseñanza, según la información suministrada por la Secretaria de Educación y Cultural de la Alcaldía de Riohacha año 2015. En cuanto al establecimiento

de la muestra se trabajó aleatoriamente con una muestra de 152 docentes encuestados, equivalente al diez por ciento (10%) de los docentes de las instituciones educativas de la ciudad de Riohacha del sector público en el año 2015. Se concluyó que se requiere del desarrollo profesional del docente en un entorno tecnológico que facilite la creación de nuevos ambientes educativos, mediante el uso de estrategias pedagógicas en las aulas de clase de las instituciones educativas.

Molinero Bárcenas y Chávez Morales (2020) realizaron una investigación sobre herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. El objetivo fue investigar cuáles son las herramientas tecnológicas más utilizadas por estudiantes universitarios en una institución de educación superior e identificar cómo éstas influyen en su proceso educativo. La metodología fue cuantitativa con una encuesta electrónica en la que participaron 224 estudiantes de licenciatura y posgrado. de los resultados obtenidos, sobresale el uso de Microsoft Word como procesador de textos y Microsoft PowerPoint para efectuar presentaciones. En cuanto al uso de videoconferencias, son muy pocos los profesores y estudiantes que utilizan este medio. El *software* de comunicación que más sobresale es Skype. Por otra parte, el dispositivo que más utilizan los estudiantes para sus trabajos escolares es la computadora, pero en su vida cotidiana recurren sobre todo al *smartphone*. Se concluyó que los estudiantes utilizan cada vez más herramientas tecnológicas en la escuela y en su vida común y que estas no necesariamente concuerdan con las que el profesor recomienda y revisa en clase. Se dan a la tarea de buscar aplicaciones que les sirvan para sus actividades escolares. A pesar de que existen diversas aplicaciones para presentaciones, los estudiantes siguen prefiriendo los programas de Microsoft Office para sus trabajos escolares. Esta información es relevante para los docentes, y puede ser útil para generar y aplicar estrategias diversas en el salón de clase, ya que para los alumnos estas herramientas son necesarias en su proceso educativo y pueden ayudar a mejorar su desempeño académico.

Juárez López (2017) realizó la investigación titulada Uso de herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la sede de Coatepeque de la Facultad de Humanidades, universidad de San Carlos de Guatemala, con el objetivo de analizar cuál es el uso que le dan los docentes a las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza aprendizaje. Se realizó bajo el enfoque cuantitativo, no experimental, con un alcance descriptivo y diseño transversal, también llamado transaccional, la población que se seleccionó para este estudio fue de 22 docentes y 149 estudiantes del VIII y XIX, ciclo de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa. Las técnicas que se utilizaron fue la encuesta y la observación; los resultados evidenciaron que los docentes no aplican como apoyo didáctico las múltiples y variadas herramientas que brindan las TIC. Y no aprovechan las habilidades del estudiante. Se

reflejó que las únicas herramientas de la Web 2.0 que conocen son: correo electrónico, Chat, Messenger y el Facebook como redes sociales. Que no las utilizan como colaboración del aprendizaje, sino como entretenimiento.

Los estudios previos tienen resultados interesantes, pero no abordan con exactitud lo referente a las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala.

2.5 Delimitación en tiempo y espacio

2.5.1 Delimitación en tiempo

La investigación abarcó seis meses, comprendidos de mayo a noviembre de 2022.

2.5.2 Delimitación espacial

El estudio se realizó en la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala.

2.6 Alcances y límites

La investigación se desarrolló desde la perspectiva del conectivismo, modelo de aprendizaje en el que se toma en consideración el impacto de la tecnología para la adquisición de aprendizaje que se construye de forma colaborativa y con la conexión a las redes como internet, tomando en consideración su impacto educativo.

Las limitaciones de la investigación se presentaron al recopilar la información empírica debido a que se dio un tiempo de espera significativo para recopilar la información por los participantes, solicitud que se reiteró para poder completar la información necesaria para obtener los datos necesarios para el análisis.

2.7 Aporte de la investigación

La investigación se realizó debido a que el uso de la tecnología en la educación se ha generalizado, especialmente con posterioridad a la pandemia de COVID-19, sin embargo, en el contexto educativo universitario es importante conocer la influencia que tiene en el aprendizaje de los estudiantes, debido a que no en todos los casos se enlazan apropiadamente las herramientas tecnológicas con la didáctica dentro de la clase.

El estudio permite obtener información para utilizar de forma cotidiana en el aula universitaria con la finalidad de comprender la forma idónea en que se deben utilizar las herramientas tecnológicas dentro del contexto universitario de acuerdo con las competencias docentes y de los estudiantes.

El estudio beneficia de forma directa a los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala, debido a que a través de este comprenden las dinámicas de aprendizaje basadas en el uso de la tecnología.

El impacto que se espera con la investigación es significativo en el sentido de afianzar el modelo educativo basado en el conectivismo como modelo educativo que toma en consideración la tecnología que se aplica en la educación, lo que es de relevancia para comprender mejor cómo debe implementarse en las aulas universitarias.

3 METODOLOGÍA

3.1 Sujetos

Los sujetos de investigación representan individuos que se relacionan con el objeto de estudio, son elementales para la investigación porque a través de ellos se estudia y conoce el fenómeno. En esta investigación el universo está representado por los docentes y estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala.

En cuanto a los estudiantes participantes en la encuesta, la muestra se determinó con base en la fórmula para el cálculo una muestra para una población finita total de 869 estudiantes, con un margen de error máximo admitido de 5% se estableció una muestra para un nivel de confianza de 99% la cantidad de 377 participantes, pero el total de estudiantes que dieron respuesta fue de 405, lo que significa que participaron más estudiantes de los que se establecieron en la determinación de la muestra.

Para los docentes participantes en la encuesta, de una población de 64 profesores, se aplicó la fórmula estadística para el cálculo del tamaño de la muestra y se obtuvo la cantidad de 56 sujetos con un margen de error máximo admitido de 5% y un nivel de confianza de 97%, pero respondieron la encuesta 57 por lo que se contó con la participación de un docente más de los requeridos.

Para la participación de los estudiantes en los grupos focales, se determinó la conformación de 7 grupos, integrados por 6 estudiantes cada uno, a quienes se les dirigió una serie de preguntas abiertas, mismas que fueron respondidas conforme los mismos tomaban la palabra. La determinación de esa cantidad de sujetos en cada grupo obedece a que esto permite la participación equitativa de los mismos; la cantidad de grupos conformados tiene relación con la cantidad de autorizaciones que prestaron los docentes de los cursos para poder tomar el tiempo con los estudiantes.

3.2 Instrumentos

Las técnicas de investigación son aquellos procedimientos metodológicos y sistemáticos que se emplean para la operatividad del proceso de investigación, es decir, para obtener información de la realidad estudiada.

La técnica utilizada en esta investigación es la encuesta. La encuesta se utiliza en la investigación cuantitativa para recopilar información mediante un cuestionario diseñado, revisado y validado. Para Bisquerra (2009) la investigación a través de encuestas es común en educación, posiblemente por su aparente simplicidad. Involucra

estudios que emplean cuestionarios o entrevistas como instrumentos de recopilación de datos. Estas encuestas son efectivas para describir y prever fenómenos educativos, así como para realizar aproximaciones iniciales a la realidad o explorar temas.

Los instrumentos empleados en la investigación consisten en cuestionarios de encuesta, a través de los mismos se obtuvo información relacionada con el problema de investigación. Los cuestionarios desarrollados se realizaron mediante la estructuración de preguntas cerradas, se realizó uno para los docentes y otro para los estudiantes, en ambos casos se enviaron por vía digital a los participantes del estudio a través de formulario de Google.

También se utilizó para la entrevista focal guía de preguntas para dirigir a los estudiantes, a través de los cuales se formularon preguntas abiertas; con la finalidad de obtener información de los alumnos. Para ello se pidió autorización a sus docentes quienes permitieron las reuniones durante un tiempo aproximado de 15 minutos, para no interrumpir sus clases. A su vez, se tomó grabación en video con la finalidad de dejar constancia de lo realizado.

Además, se desarrolló observación no participante para establecer el uso de herramientas tecnológicas en el aula de clase, por lo que se tomaron notas de los aspectos relevantes relacionados con el estudio, con una guía abierta de los temas abordados.

3.3 Procedimiento

Toda investigación requiere llevar a cabo un proceso que orienta el desarrollo de la misma, a su vez se conforma de distintos procedimientos. Según Bisquerra (2009) Se crea el diseño de investigación para verificar las hipótesis, abarcando la elección de la muestra y la planificación del análisis de datos. Luego, se procede a la recolección de datos mediante una o varias técnicas. El análisis de datos sigue, utilizando estadísticas o enfoques cualitativos, conduciendo a conclusiones. Por último, se redacta el informe final y se comparten los resultados.

El procedimiento para la recolección de datos conlleva determinar las fuentes donde se obtendrán los datos que se requieren según la operacionalización de variables.

Lo primero que se hizo fue realizar la operacionalización de las variables de investigación, a su vez, se aplicaron los instrumentos de investigación con preguntas cerradas para la encuesta realizada para los estudiantes y para los docentes. Luego se trasladaron a Formularios de Google y con posterioridad se enviaron por vía electrónica a los participantes. Una vez recibidas las respuestas, para el procesamiento de la

información toma como base la matriz de datos generada por los Formularios de Google, información trabajada mediante Microsoft Excel, para realizar gráficas y análisis estadístico descriptivo. Los instrumentos aplicados fueron: encuesta y grupos focales aplicados a docentes, estudiantes y autoridades.

3.4 Tipo de investigación, diseño y metodología estadística

La investigación educativa tiene la finalidad de analizar el proceso de aprendizaje desde distintos puntos de vista, según la naturaleza del fenómeno analizado. La investigación con enfoque mixto combina métodos cuantitativos y cualitativos en un solo estudio, proporcionando una visión integral de la realidad investigada. Este enfoque aborda la complejidad de los fenómenos al integrar la objetividad de las estadísticas con la interpretación profunda de las observaciones cualitativas. La combinación de ambos métodos permite no solo medir la magnitud y frecuencia de los eventos, sino también comprender el significado subyacente y las experiencias de las personas involucradas. En resumen, la investigación con enfoque mixto es una valiosa herramienta que ofrece una comprensión más equilibrada y holística del objeto de estudio al validar y contextualizar los hallazgos, generando conocimientos más sólidos y aplicables en diversas áreas.

La investigación es de tipo explicativo transversal, porque se determina la incidencia de las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala. lo que significa que se comprende el tema específico de forma amplia. La investigación explicativa considera la relación de causa y efecto que permiten realizar generalizaciones. La investigación transversal registra la información de la muestra en un tiempo específico, en una sola oportunidad.

El método utilizado en la investigación es el deductivo que se centra en la cuantificación del análisis de datos numéricos para verificar la hipótesis planteada en la investigación.

4 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Las herramientas didácticas que se utilizan para el aprendizaje requieren una visión pedagógica para integrarlas adecuadamente al proceso educativo universitario. El docente tiene un rol preponderante en la manera que utiliza las tecnologías en la formación académica, porque de esa manera comparte con los alumnos de una forma más efectiva.

4.1. Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes

Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes son un conjunto de elementos físicos y virtuales que se emplean con la finalidad de llevar el aprendizaje hacia los estudiantes, de manera que se puede tener un abanico de posibilidades más amplio que es lo que ocurre cuando solamente se concentran los esfuerzos en trasladar información o cuando no se utiliza la tecnología de la forma adecuada. Esto significa que los profesores universitarios tienen una labor muy importante con respecto a las diferentes técnicas que utilizan para realizar actividades y tareas con los estudiantes dentro y fuera de las sesiones de clase, por lo que deben seleccionar apropiadamente cada uno de los aspectos que intervendrán en cada momento de aprendizaje, es decir, qué herramientas implementarán para que los estudiantes puedan adquirir un aprendizaje significativo.

Altamar et al. (2011) indican que: Las herramientas tecnológicas son de las mayores revoluciones que ha tenido el campo educativo en las últimas décadas, debido a que estas llegaron para transformar la educación tradicional añadiéndole participación activa, comprensión y organización del conocimiento y sobre todo el cambio de actitud y comportamiento frente a los diferentes procesos que se generan en la educación. (p. 20).

Con base a lo anterior se establece que las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes, se representan tanto por dispositivos o hardware, así como por programas y aplicaciones o software, que permiten la interacción de los docentes y los estudiantes a través de medios digitales. Es necesario que los docentes comprendan de forma integral cómo pueden aplicarse en el ejercicio de su profesión para que la formación de los nuevos profesionales universitarios sea de calidad.

4.1.1. Herramientas tecnológicas que tienen a su alcance los docentes como recurso didáctico para el aprendizaje de los estudiantes universitarios

La utilización de recursos didácticos basados en la tecnología en el proceso educativo contribuye a su competitividad y a que el proceso de enseñanza sea motivante y permita la construcción del conocimiento como apoyo a las actividades encaminadas a

la adquisición y transmisión de los conocimientos en las aulas universitarias.

Medina Marín (2021) da a conocer que: Las Tecnologías de la Información y Comunicación han propiciado el surgimiento de nuevos escenarios de aprendizaje que conllevan a un cambio dinámico del paradigma educativo. Los recursos tecnológicos (acceso multimedia, foros, chat), se convierten en los mediadores de los procesos de aprendizaje a través de las distintas actividades y fácilmente pueden ser aprovechadas por los docentes universitarios peruanos dentro del proceso de planificación, evaluación y control en el desarrollo del monitoreo de las investigaciones en sus diferentes universidades. (p. 264).

Esto implica que la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje proporciona escenarios diferentes por lo que el entorno debe ser dirigido apropiadamente por el profesor con la finalidad de que los recursos tecnológicos convertidos en recursos didácticos sean utilizados de manera que se aproveche todo su potencial en todas las etapas y momentos de aprendizaje desde la planificación hasta su evaluación, así como todos los ajustes necesarios para que el proceso de enseñanza y aprendizaje adquiera mayor eficiencia.

4.1.2. Competencias tecnológicas docentes en los procesos de aprendizaje a nivel universitario

En el ejercicio de la labor docente los profesores deben poseer ciertos conocimientos y habilidades para realizar su labor efectivamente. Esto es, poseer competencias docentes. Vilorio del Valle et al. (2018) dan a conocer que:

Las competencias docentes son el conjunto de valores, creencias y compromisos, conocimientos, capacidades y actitudes que los docentes, tanto a título personal como colectivo, habrían de adquirir y en las que crecer para aportar su cuota de responsabilidad a garantizar una buena educación a todos. (p. 26-27).

En la sociedad actual es importante que los docentes posean competencias, especialmente en el nivel de estudios superiores, mismas que abarcan todo aquello que permite mejorar y profesionalizar las actividades que desempeñan en el rol que detentan. Deben tener los conocimientos sobre qué se debe enseñar, cómo debe enseñarse y a quienes se enseña, para que se enseñe en función del contexto socioeconómico.

En la actualidad los docentes deben poseer competencias tecnológicas que permiten el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes para compartir e interactuar con el alumno y que éste pueda desempeñar adecuadamente su profesión, con los que se contribuye a la formación de ciudadanos íntegros y alfabetizados

digitalmente. Las competencias tecnológicas de los docentes en los procesos de aprendizaje más relevantes son: informatización y alfabetización informacional, comunicación, creación de contenido digital, seguridad, resolución de problemas.

4.1.2.1. Informatización y alfabetización informacional

La competencia de información y alfabetización informacional tiene relación con el uso y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación que se adquieren a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Toledo Sánchez y Maldonado-Radillo (2015) explican:

Con la inclusión de tecnologías de información y comunicación en el ámbito educativo y los retos que presenta la sociedad del conocimiento, los docentes y bibliotecarios de las instituciones de educación superior están obligados a desarrollar habilidades que promuevan buenas prácticas de enseñanza-aprendizaje pues de esta manera será posible mejorar la calidad de la educación. (p. 26).

El docente debe tener la habilidad de comprender el uso de las tecnologías de la información y la comunicación con fines didácticos para contribuir a las prácticas de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Esto implica realizar actividades como saber, identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar, analizar información digital, evaluar su finalidad y relevancia.

4.1.2.1.1. Saber

La competencia de informatización y alfabetización informacional que se denomina saber consiste en que el docente tiene conocimiento sobre el uso de la tecnología para la búsqueda de información. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que el docente que posee esta competencia: “Sabe que la red es una fuente de recursos para la docencia y recurre a ella para buscar información, datos y contenidos digitales.” (p. 17). Esto contribuye a que pueda localizar aquello que tiene relevancia dentro del curso y compartirlo con los estudiantes.

4.1.2.1.2. Identificar

Esta competencia consiste en que el docente tiene la habilidad de seleccionar la información adecuada a través del uso de la tecnología, con la finalidad de compartirla con los estudiantes. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que consiste en: “navegar por internet para localizar información y recursos educativos digitales en diferentes formatos, de fuentes de información dinámicas y de interés para su labor docente.” (p. 17). Esto es relevante en

el sentido de que tiene las nociones sobre aquello que es útil y lo que no para la formación de un profesional universitario.

4.1.2.1.3. Localizar

Esta competencia consiste en que el docente tiene la capacidad para buscar información en la web a través de los motores de búsqueda y de los repositorios institucionales a los que puede acceder. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que consiste en: “usar herramientas de búsqueda avanzada, así como filtros para encontrar información y recursos apropiados a sus necesidades docentes.” (p. 17). La idea es poder compartir con los estudiantes archivos de relevancia para su proceso formativo. El docente se encuentra en la obligación de recopilar información de relevancia y que se relacione directamente con el tema tratado.

4.1.2.1.4. Recuperar

La competencia de recuperar consiste en que el docente puede encontrar información a través de la tecnología. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que consiste en: “utilizar herramientas de filtrado para seleccionar diferentes tipos de recursos y encontrar información en diferentes dispositivos y medios digitales que luego adapta para la práctica docente.” (p. 17). Es decir, el docente debe realizar la búsqueda de información y filtrar aquella que sea de mayor relevancia para compartir con los estudiantes.

4.1.2.1.5. Almacenar, Organizar

Almacenar es una competencia que posee el docente que tiene la capacidad de descargar información y guardarla. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que consiste en: “Gestionar y almacenar información, datos y contenidos digitales para facilitar su recuperación; organizar información, datos y contenidos digitales.” (p. 21). Mientras que organizar consiste en compilar ordenadamente la información todo ello con base en las tecnologías de la información y la comunicación.

4.1.2.1.6. Analizar información digital

La competencia de analizar información digital consiste en que el docente posee las habilidades para estudiar la información que obtiene mediante la tecnología y descartar aquella que no es útil para el proceso de aprendizaje de los estudiantes con los que comparte el curso a su cargo. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que consiste en: “expresar de manera organizada sus necesidades de información y sabe seleccionar la información más adecuada de toda la que encuentra, así como recursos que adapta para uso educativo.”

(p. 17). Esto significa que tiene la capacidad de filtrar información y datos que permiten las buenas prácticas en la labor docente de acuerdo a las tendencias educativas más recientes.

4.1.2.1.7. Evaluar su finalidad y relevancia

La competencia de evaluar su finalidad y relevancia permite al docente verificar la utilidad de la información y conservar solo aquella que nutre el proceso de aprendizaje del estudiante. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que consiste en: “Reunir, procesar, comprender y evaluar información, datos y contenidos digitales de forma crítica.” (p. 19). Lo que significa que el docente evalúa la calidad de los recursos educativos que localiza en internet y determina la función que tendrán dentro del proceso de aprendizaje.

4.1.2.2. Comunicación

Las competencias de comunicación están relacionadas con aquellas actividades de intercambio de información que tienen los docentes con los estudiantes. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que:

Interaccionar por medio de diversos dispositivos y aplicaciones digitales, entender cómo se distribuye, presenta y gestiona la comunicación digital, comprender el uso adecuado de las distintas formas de comunicación a través de medios digitales, contemplar diferentes formatos de comunicación, adaptar estrategias y modos de comunicación a destinatarios específicos. (p. 25).

Esto significa que el docente tiene la posibilidad de comunicarse, de dialogar, de explicar, de interactuar a través de diversos dispositivos y aplicaciones tecnológicas que le permite gestionar estrategias para los destinatarios que son los estudiantes. Las competencias de comunicación más relevantes son: comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes.

4.1.2.2.1. Comunicar en entornos digitales

Esta competencia consiste en utilizar aplicaciones y servicios para generar relaciones digitales de forma sincrónica y asincrónica. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que consiste en:

Interaccionar por medio de diversos dispositivos y aplicaciones digitales, entender cómo se distribuye, presenta y gestiona la comunicación digital, comprender el uso adecuado de las distintas formas de comunicación a través de medios digitales, contemplar diferentes formatos de comunicación, adaptar estrategias y

modos de comunicación a destinatarios específicos. (p. 25).

Esto conlleva que el docente conoce la utilidad de la red para obtención de recursos, aplicaciones y plataformas para comunicarse con sus compañeros y con los estudiantes e interactúa sin dificultades, así como selecciona medios de interacción adecuados en función de los intereses de su labor docente y de los estudiantes.

4.1.2.2.2. Compartir recursos a través de herramientas en línea

Esta competencia se basa en la selección de medios adecuados de interacción con base en las necesidades como docente y de los estudiantes. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que consiste en:

Compartir la ubicación de la información y de los contenidos digitales encontrados, estar dispuesto y ser capaz de compartir conocimiento, contenidos y recursos, actuar como intermediario, ser proactivo en la difusión de noticias, contenidos y recursos, conocer las prácticas de citación y referencias e integrar nueva información en el conjunto de conocimientos existentes. (p. 27).

De manera que el docente tiene la capacidad de habilidad para compartir archivos y contenidos utilizando medios tecnológicos, participa en redes sociales y comunidades en línea para transmitir conocimientos e información o incluso puede utilizar plataformas de colaboración.

4.1.2.2.3. Conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales

Esta competencia consiste en seleccionar de forma apropiada y utilizar pertinentemente las aplicaciones y servicios de interacción y comunicación digital para conectar y colaborar con otros. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que consiste en: “Utilizar tecnologías y medios para el trabajo en equipo, para los procesos colaborativos y para la creación y construcción común de recursos, conocimientos y contenidos.” (p. 31). Lo que conlleva la utilización de recursos que permiten el trabajo en equipo e intercambio de archivos o creación de documentos compartidos, genera momentos de colaboración con docentes y con estudiantes de forma proactiva.

4.1.2.2.4. Interactuar y participar en comunidades y redes

Esta competencia se centra en consultar, comentar y aportar en redes sociales de carácter educativo. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que consiste en: “Implicarse con la sociedad mediante la participación en línea, buscar oportunidades tecnológicas para el empoderamiento y el autodesarrollo en cuanto a las tecnologías y a los entornos digitales, ser consciente del

potencial de la tecnología para la participación ciudadana.” (p. 29). Es decir que, el docente utiliza la tecnología para interactuar en el ámbito educativo en diversos aspectos de forma activa, expresa sus opiniones en espacios virtuales tales como redes, foros y desarrollar proyectos para formar al alumnado de manera digital y empoderarlos en su participación en ese contexto.

4.1.2.3. Creación de contenido digital

La competencia de creación de contenido digital se concentra en la producción de diferentes formatos de archivos con la finalidad de contribuir al proceso formativo de los estudiantes. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que consiste en: “Crear contenidos digitales en diferentes formatos, incluyendo contenidos multimedia, editar y mejorar el contenido de creación propia o ajena, expresarse creativamente a través de los medios digitales y de las tecnologías.” (p. 39).

El profesor es capaz de utilizar aplicaciones de su ordenador o en línea para crear, guardar, editar contenidos digitales, documentos de texto, presentaciones, imágenes, archivos de audio o vídeo y promueve que el estudiante los realice. Sus materiales didácticos pueden encontrarse en línea en diferentes formatos e incluso desarrollar proyectos en los que comparte el protagonismo con los estudiantes para expresar sus ideas con respecto a algún tema.

Las principales competencias de creación de contenido digital son las de creatividad, curación de contenidos, creación y edición de nuevos contenidos, integración y reelaboración de conocimientos y contenidos previos, así como la realización de producciones artísticas, contenido multimedia y programación informática.

4.1.2.3.1. Creatividad

El docente que posee la capacidad de creatividad genera y edita imágenes, audios y vídeos tanto en la nube como en su ordenador. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que: “El trabajo docente requiere que el alumnado desarrolle su capacidad para emplear distintos tipos de herramientas de autor, integrar contenidos aportados por distintas fuentes y servirse de desarrollos que automatizan y facilitan procesos de creación y edición.” (p. 183).

El docente que posee esta competencia es capaz de crear, almacenar y editar ficheros de texto y presentaciones para su práctica docente, utilizar programas de edición, fomentar la creatividad de los estudiantes a través de actividades relacionadas con la elaboración de productos digitales originales.

4.1.2.3.2. Curación de contenidos

La incorporación de la curación de contenidos en el ámbito educativo, según Juárez Popoca et al. (2017) es un “concepto surgido en el ámbito de la mercadotecnia y el social media, que propone una gestión optimizada de los recursos de internet mediante un proceso que implica buscar, filtrar, analizar, editar y difundir información.” (p. 3). Es la competencia del docente consistente en eliminar aquellas dificultades u obstáculos que pueden experimentar los estudiantes tratar de localizar información relevante para su aprendizaje, cómo se facilita el camino al aprendizaje surge motivación por aprender.

4.1.2.3.3. Crear y editar contenidos nuevos

La competencia de crear y editar contenidos nuevos se relaciona con la creatividad y consiste en que el docente elabora sus propios materiales de aprendizaje. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que:

Crear y editar contenidos digitales en diferentes formatos preservando la privacidad y los datos personales propios y ajenos. Emplear las tecnologías digitales para crear contenidos que permitan expresar ideas, conocimientos, sentimientos, etc. en distintos lenguajes y formatos de forma accesible. (p. 184).

Los docentes que poseen esta competencia planifican, desarrollan y evalúan las actividades didácticas que demanda el alumnado y los produce para adaptarlos a sus contextos tales como textos, mapas, nubes de palabras, vídeos, entre otros. E incluso promueve que se generen portafolios digitales.

4.1.2.3.4. Integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos

La competencia de integración y reelaboración de conocimientos y contenidos previos se relaciona con la habilidad de reutilizar recursos con fines educativos. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que: “Modificar, precisar, mejorar e integrar la información y el contenido en un conjunto de conocimientos existentes.” (p. 184).

Los docentes que poseen esta competencia obtienen recursos y objetos digitales en la red con fines educativos y los organiza de manera que los estudiantes puedan acceder a estos con las modificaciones necesarias según lo que requieren los estudiantes con los que comparte.

4.1.2.3.5. Realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática

La competencia consistente en realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática se relaciona con la habilidad de realizar

modificaciones para adaptar los programas y dispositivos a las necesidades del aprendizaje. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que: “Crear contenidos y conocimientos nuevos, originales y relevantes.” (p. 184).

El docente poseedor de estas competencias tiene la habilidad de modificar algunas funciones de software con la finalidad de que se adapten a las necesidades de aprendizaje del alumnado con el que comparte e incluso llega a planificar y desarrollar proyectos educativos que requieren que el estudiante genere aplicaciones informáticas importantes para su proceso de aprendizaje.

4.1.2.3.6. Saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso

Esta competencia se relaciona con los derechos de autor y las licencias, específicamente con la manera en que se aplican en los contenidos digitales. Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que esta competencia consiste en: “Comprender cómo afectan los derechos de autor y las licencias a los datos, a la información y al contenido digital y utilizarlos con corrección.” (p. 184).

El docente que posee esta competencia es consciente en los diversos contenidos distribuidos de internet y que éstos detectan derechos de autor por lo que, debe conocer las diferencias entre licencias abiertas y privadas y desarrolla sus tareas en el aula concientizando al alumnado de la importancia de los derechos de autor de los contenidos que se distribuyen a través de internet e incluso promueve la creación de proyectos educativos para que los educandos generen sus propios contenidos digitales con licencias abiertas.

4.1.2.4. De seguridad

La competencia de seguridad se relaciona con la protección de la información y los datos personales al momento de utilizar la tecnología, lo que debe hacerse responsablemente. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que esta competencia:

Incluye la protección de los dispositivos digitales, la salvaguarda de los datos personales y la privacidad, la adopción de medidas de uso saludable y de bienestar digital para la prevención de los riesgos para la salud tanto física como mental y la concienciación y promoción de actuaciones conducentes a la protección medioambiental, que permita evitar o mitigar el impacto que las tecnologías digitales y su uso pudiera generar. (p. 164).

Esta competencia abarca la protección personal, protección de datos, protección

de la identidad digital, el uso de seguridad, uso seguro y sostenible en los documentos, archivos, videoconferencias.

4.1.2.4.1. Protección personal

La protección personal consiste en desarrollar actividades para evitar que los dispositivos y contenidos digitales propios puedan entrar en algún tipo de riesgo o amenaza en red. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que:

Proteger los datos personales, las comunicaciones y el acceso a los dispositivos, dentro del ámbito educativo, para evitar los riesgos y amenazas que afecten a los derechos y garantías digitales de todos los miembros de la comunidad educativa contemplados en la normativa vigente. (p. 45).

El docente que posee esta competencia tiene el conocimiento sobre los peligros digitales y los evita a través de medidas de protección adecuadas basadas en la tecnología y también las comparte con sus estudiantes durante el proceso de aprendizaje.

4.1.2.4.2. Protección de datos

La competencia relacionada con la protección de datos implica la adecuada utilización de programas y servicios digitales con la finalidad de resguardar los datos personales y respetar la privacidad ajena. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que:

Un elemento fundamental para el desarrollo de esta competencia es la protección de datos personales, pues es una obligación que contrae todo docente en el desempeño de sus responsabilidades y su ejercicio está sujeto al deber de sigilo y debe ser completo desde un primer momento, por lo que no se puede graduar, en ningún caso, su aplicación. La protección de datos se aplica en todas las acciones docentes en las que se debe realizar un tratamiento de datos personales - propios y de terceros (alumnado, familias, ...)- de carácter administrativo, para la comunicación organizacional y para el desarrollo de actividades complementarias a la enseñanza o el aprendizaje. Se concreta en la aplicación de las medidas y protocolos de seguridad en el centro, que deben desarrollar los establecidos por la legislación vigente. (p. 45).

El docente que posee esta competencia tiene conciencia sobre el tipo de información que puede compartir en línea y de la forma en que puedes proteger sus datos y servicios a fin de evitar cualquier tipo de intrusión, amenaza, fraude o acoso a

través de internet.

4.1.2.4.3. Protección de la identidad digital

La protección de la identidad personal conlleva la capacidad de determinar la información propia que debe ser resguardada en los procesos de aprendizaje. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que: “Aplicar medidas de protección de la identidad y de la huella digital, propia y ajena, en las publicaciones en Internet de acuerdo con la normativa vigente.” (p. 46).

El docente que posee esta competencia es consciente de que todo lo que se publica en la nube o en la institución es de carácter público y aplica estrategias para evitar cualquier tipo de intrusión en su vida privada de manera que evita ataques a su seguridad en línea.

4.1.2.4.4. Uso de seguridad

La competencia Con las estrategias de protección de los dispositivos y datos. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que:

Utilizar medidas de seguridad activa (instalación de software de seguridad, uso de contraseñas seguras, encriptación de datos, certificados digitales, etc.). Utilizar medidas de seguridad pasiva (copias de seguridad, almacenamiento en la nube, sistemas de alimentación ininterrumpida, etc.) para proteger los datos personales, respetando la legislación vigente. (p. 45).

El docente que posee esta competencia se informa y comparte información sobre la seguridad en red y la protección digital de los datos personales, realiza recomendaciones educativas ante situaciones de amenazas digitales, así como, practica y comparte políticas del uso responsable de la tecnología con los estudiantes.

4.1.2.4.5. Uso seguro y sostenible

Esta competencia consiste en tener conocimientos de cómo proteger la salud y al medio ambiente a través del uso de la tecnología. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que esta competencia consiste en: “Utilizar de manera responsable, segura y saludable las tecnologías digitales para evitar riesgos laborales, personales y en el entorno y para garantizar el bienestar físico, psicológico y social del alumnado al utilizar las tecnologías digitales.” (p. 45).

El docente que posee esta competencia sabe cómo evitar riesgos en su salud derivados del uso de la tecnología tanto en su integridad física como psicológica. Además sabe cómo reducir el consumo energético relacionado con el uso de dispositivos digitales

y optimiza su implementación en el proceso de aprendizaje.

4.1.2.5. De resolución de problemas

La competencia de resolución de problemas tiene relación con la identificación de aquellas circunstancias que requieren de un tratamiento específico y adecuado para evitar cualquier tipo de problemas mientras se está haciendo uso de la tecnología. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que:

Trabaja el uso creativo y eficiente de las tecnologías digitales, su comprensión y el desarrollo de la capacidad para aplicarlas a la hora de afrontar situaciones problemáticas de la vida cotidiana, desarrollar proyectos de diversos tipos o solventar los problemas técnicos que se puedan presentar en el funcionamiento, conexión e instalación de hardware, software y periféricos. (p. 164).

La competencia de resolución de problemas abarca la identificación de necesidades del uso de los recursos digitales, así como la toma de decisiones informadas en cuanto a las herramientas digitales que son más apropiadas según el propósito o la necesidad de aprendizaje; se relaciona también con la resolución de problemas en medios digitales, el uso creativo de las tecnologías, la resolución de problemas técnicos y la actualización de las competencias antes mencionadas.

4.1.2.5.1. Identificar necesidades y recursos digitales

La competencia de identificación de necesidades y recursos digitales permite determinar problemas técnicos y darles solución. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que se trata de:

Analizar las propias necesidades en términos tanto de uso de recursos, herramientas como de desarrollo competencial, asignar posibles soluciones a las necesidades detectadas, adaptar herramientas a las necesidades personales y evaluar de forma crítica las posibles soluciones y herramientas digitales. (p. 61).

El docente universitario y poseedor de esta competencia tiene conocimiento de cómo funcionan los dispositivos, herramientas, entornos y servicios digitales que implementa en su trabajo y por lo tanto resuelve problemas técnicos para poder desarrollar adecuadamente sus tareas y orientar a los estudiantes en este ámbito.

4.1.2.5.2. Tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada, acorde a la finalidad o necesidad

La competencia que se relaciona con las decisiones de elección de la herramienta digital apropiada acorde a la finalidad o necesidad se relaciona con el uso adecuado de

recursos y herramientas para el desarrollo de las competencias de los estudiantes. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que:

Uso de las tecnologías digitales de forma reflexiva y crítica para resolver problemas o llevar a cabo acciones de la vida diaria, desde la petición de una cita médica, a una compra o transacción financiera, pasando por la búsqueda de empleo o la participación en actividades de ocio. (p. 202).

El docente universitario que posee estas competencias detecta y adapta las herramientas tecnológicas a las necesidades personales y de evaluación con la finalidad de atender apropiadamente las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

4.1.2.5.3. Resolver problemas conceptuales a través de medios digitales

La competencia que se refiere a resolver problemas conceptuales a través de los medios digitales consiste en tomar decisiones sobre las herramientas y dispositivos que pueden servir para crear conocimiento. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que:

Uso creativo de las tecnologías digitales para desarrollar, de forma individual o colectiva, proyectos de cualquier tipo, desde la creación de una empresa a la constitución de organizaciones sociales o el desarrollo de proyectos científicos, artísticos o culturales. (p. 202).

El docente que posee esta competencia está informado y actualizado sobre los nuevos desarrollos tecnológicos y los incorpora en el proceso de enseñanza aprendizaje para que los estudiantes tengan la posibilidad de aportar soluciones a los problemas conceptuales que se les presentan en el desarrollo de sus procesos formativos.

4.1.2.5.4. Resolver problemas técnicos

La resolución de problemas técnicos por parte del docente como una de sus competencias en cuanto a resolución de problemas implica mantenerse informado sobre aquellos recursos que implementa en el proceso de aprendizaje y las herramientas que utiliza para desarrollarlos. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que el docente que posee esta competencia tiene conocimientos básicos sobre cómo resolver los problemas técnicos relacionados con su trabajo habitual de docente y aporta soluciones adecuadas a las necesidades que se le presentan según la herramienta, dispositivo, aplicación programa o servicio que implementa para compartir información y realizar actividades con los educandos.

4.1.2.5.5. Uso creativo de la tecnología

La competencia de uso creativo de la tecnología se relaciona con la posibilidad de realizar la labor profesional del docente mediante la búsqueda de alternativas y soluciones para la realización de tareas de aprendizaje. El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (2017) explica que esta competencia abarca: “Innovar utilizando la tecnología digital, participar activamente en producciones colaborativas multimedia y digitales, expresarse de forma creativa a través de medios digitales y de tecnologías, generar conocimiento y resolver problemas conceptuales con el apoyo de herramientas digitales.” (p. 63).

El docente que hace uso creativo de la tecnología se sustenta en ella para analizar las necesidades diarias de su labor y gestionar soluciones que innoven a través de productos y proyectos que evidencian una amplia gama de conocimiento sobre el uso de la tecnología de acuerdo a la evolución que esta tiene en el transcurso del tiempo.

4.1.2.5.6. Actualizar la competencia propia y la de otros

La competencia de actualizarse se relaciona con la comprensión de las necesidades de mejora y actualización propia y de los semejantes. El Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA) (2022) establece que esta competencia comprende: “La identificación de las propias lagunas en las competencias digitales propias y la búsqueda de recursos para superarlas, haciendo uso de los entornos digitales, proporcionando y recibiendo ayuda para ello.” (p. 202).

Esta competencia la posee el docente que sabe identificar las carencias de los estudiantes y las propias en el uso de la tecnología y por lo tanto explora y experimenta para actualizarse en las tecnologías digitales emergentes necesarias para el desarrollo de su profesión docente. De manera que realiza cambios y adaptaciones metodológicas para mejorar continuamente y apoyar a otros a lograr esas actualizaciones.

4.2. El aprendizaje de los estudiantes con base en métodos didácticos pertinentes para alcanzar competencias y objetivos formativos

El aprendizaje de los estudiantes se incrementa cuando se emplean los métodos didácticos pertinentes que permiten alcanzar las competencias y objetivos formativos planteados dentro del curso. En el nivel universitario es imperativo que los estudiantes logren todo lo necesario para que su perfil de egreso sea evidente y se conviertan en profesionales que contribuyan al desarrollo de la sociedad. Petric y Sucari (2020) explican que: “Las definiciones de aprendizaje universitario, permiten entenderlo como un punto de partida de nuevos aprendizajes y experiencias, también de la sociabilidad con pares y docentes.” (p. 617).

El aprendizaje de universitario es integral porque aborda la disciplina curricular y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para el desarrollo de un pensamiento reflexivo y crítico sobre todas las temáticas que forman parte de los contenidos. El aprendizaje universitario realiza una crítica constante para alcanzar el conocimiento y generar nuevos conocimientos en caso de que sea necesario.

4.2.1. Competencias tecnológicas de los estudiantes universitarios

Las competencias tecnológicas de los estudiantes universitarios comprenden las habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación dentro del contexto educativo. Guzmán Duque (2017) explica que:

Las competencias tecnológicas se requieren para que el profesional se desempeñe en la sociedad de manera eficiente, puesto que al solucionar los problemas de la cotidianidad mediados por las TIC se favorece la eficiencia en la organización y puede considerarse como competente en su trabajo, favoreciendo la imagen de las instituciones de educación superior de donde provienen los graduados. (p. 557)

En la actualidad la mayoría de los estudiantes son nativos digitales sin embargo esto no implica que se encuentren totalmente dotados de habilidades para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación dentro del proceso educativo. De ahí la importancia de que los estudiantes posean competencias tecnológicas, informacionales, multimedia y comunicativas.

4.2.1.1. Tecnológica

La competencia tecnológica de los estudiantes se relaciona con el uso de la tecnología en tres ámbitos esenciales: su progreso personal, su desenvolvimiento social y su ejercicio profesional. Durán Cuartero et al. (2016) explican que el estudiante que posee competencia tecnológica tiene la habilidad de comprender el uso y aplicación de los datos en formatos diferentes porque posee un dominio sobre los dispositivos tecnológicos a su alcance y por lo tanto se desarrolla apropiadamente, respeta las reglas de etiqueta, sabe colaborar y comunicarse dentro del contexto tecnológico en el quehacer educativo, es decir, en interacciones con el docente, con sus compañeros y en el desarrollo del trabajo colaborativo.

4.2.1.2. Informacional

La competencia informacional de los docentes se relaciona con la capacidad que poseen de pensar críticamente sobre la información que encuentra y utiliza en el proceso de enseñanza y aprendizaje, principalmente la que se adquiere en línea. Durán Cuartero et al. (2016) explican que se trata de: “Aprender de manera permanente a gestionar la

información digital para dar respuesta a los problemas planteados. Sus componentes son: reconocer las necesidades de información, localizar la información, evaluar los resultados encontrados, organizar la información, construir conocimiento, comunicar el conocimiento.” (p. 103).

Los estudiantes con competencia informacional gestionan adecuadamente la información digital y localicen aquella que es necesaria para su proceso de aprendizaje de manera que la organizan para poder utilizarla en el momento que les sirva y mantener actualizados sus recursos de aprendizaje con la finalidad de incrementar constantemente su rendimiento académico.

4.2.1.3. Multimedia

La competencia multimedia de los estudiantes consiste en el uso adecuado y pertinente de recursos textuales, auditivos, visuales, entre otros. Durán Cuartero et al. (2016) explican que consiste en: “Analizar y crear mensajes multimedia desde una dimensión crítica. Sus componentes son: acceso a los mensajes multimedia, comprensión de los mensajes multimedia y creación de mensajes multimedia.” (p. 103).

Poseen esta competencia a aquellos estudiantes que tienen la habilidad de realizar un análisis crítico de aquellos mensajes que sirven para comprender sus avances en el proceso de aprendizaje por lo tanto tienen la habilidad de desarrollar archivos y productos de aprendizaje que son solicitados por el docente porque comprenden cómo acceder a los medios que tienen a su alcance y crear los materiales de texto, sonido, visuales y audiovisuales para su formación académica.

4.2.1.4. Comunicativa

La competencia comunicativa de los estudiantes consiste en el conocimiento y habilidad de desarrollar diversas formas de expresiones autónomas y críticas. Durán Cuartero et al. (2016) explican que esta competencia se refiere a: “Participar en la sociedad desde una identidad digital. Sus componentes son: comunicar el conocimiento (alfabetización informacional), comunicación (alfabetización tecnológica), ciudadanía digital (alfabetización tecnológica), creación de mensajes multimedia (alfabetización multimedia).” (p. 103).

Los estudiantes con la competencia comunicativa desarrollada pueden participar en la sociedad de la información y crear su propia identidad digital. Se encuentran alfabetizados en el aspecto informacional porque saben el contenido que les sirve para el aprendizaje, en el aspecto comunicacional debido a que tienen acceso y saben usar los dispositivos tecnológicos para interactuar con otras personas, también en el ámbito de ciudadanía digital porque tienen el conocimiento de cómo utilizar la tecnología a su

favor en el proceso de aprendizaje y se encuentran capacitados para desarrollar mensajería multimedia lo que implica la creación de archivos digitales en diferentes formatos para comunicarse y para realizar las actividades de aprendizaje que se les asignan.

4.2.2. Métodos didácticos en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz

Los métodos didácticos en el entorno universitario son esos pasos que el docente implementa para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz. Fortea Bagán (2019) explica: “La metodología didáctica es la forma de enseñar, cuando se hace de forma estratégica y con base científica o eficacia contrastada. Existen tres términos vinculados con la metodología didáctica: estilo de enseñanza, pedagogía y didáctica.” (p. 9). Los métodos didácticos comprenden las técnicas que el docente aplica para desarrollar el proceso de aprendizaje del estudiante. Se basan en las actividades que se llevan a cabo dentro del aula virtual o presencial o fuera de ella con la finalidad de que los conocimientos sean adquiridos por parte de los educandos e incluso éstos lleguen a generar nuevas perspectivas sobre las temáticas y contenidos de los cursos.

4.2.2.1. Métodos demostrativos

Los métodos demostrativos son aquellos en los que el docente es el protagonista de las actividades encaminadas al aprendizaje. Standaert y Troch (2011) explican que: “En los métodos demostrativos el docente ocupa el lugar central, tiene el dominio de la materia, transfiere el conocimiento a los estudiantes e incluso determina el ritmo de aprendizaje.” (p. 117). Los métodos demostrativos más importantes son exposición oral, demostración y narración.

4.2.2.1.1. Exposición oral

La exposición oral es un discurso que el docente realiza en frente de los estudiantes dentro de la sesión de clase. Standaert y Troch (2011) explican que se desarrolla: “Cuando se atiende a una exposición oral, llámese disertación o clase, la capacidad de asimilación depende en mucho del tiempo de exposición, de las habilidades de la persona que la realiza y de los recursos que utiliza.” (p. 117).

Para la exposición oral o clase expositiva el docente debe estructurar adecuadamente la materia de estudio, acomodar el ambiente del aula presencial o virtual, distinguir lo principal de lo secundario, explicar de la mejor manera lo complejo y hacer las aclaraciones pertinentes y establecer conexiones entre las diferentes partes del tema. Es importante que el estudiante posea información impresa o esquematizada, también es de relevancia que los alumnos formen grupos para compartir información con la finalidad de alcanzar el objetivo de aprendizaje.

4.2.2.1.2. Demostración

La demostración implica acompañar de elementos visuales la explicación del docente. Standaert y Troch (2011) aseguran que para implementar la demostración en el contexto del aula presencial o virtual debe existir material didáctico auténtico y apoyado en la tecnología que esté debidamente organizado para que todos los estudiantes puedan verlo y si es necesario debe repetirse la explicación sobre los aspectos que generen dudas.

4.2.2.1.3. Narración

La narración se realiza recurriendo a historias, testimonios, cuentos, poemas o canciones. Standaert y Troch (2011) explican que: “En la forma narrativa, el énfasis está en la creación de un clima afectivo. Con frecuencia, se utiliza como alternativa a las formas de enseñanza expositivas.” (p. 119). Para implementar este método es necesario que la narración se relacione con los intereses de los estudiantes, que llame su atención para que permanezcan en un buen estado de ánimo, que se creen momentos de silencio, que se incluya música o dibujos, que se tome en consideración la expresividad oral y corporal y que se hable de forma pausada. Es importante que se afiance con el intercambio de ideas o la creación de un recurso como dibujo, collage o redacción.

4.2.2.2. Métodos de conversación

Los métodos de conversación se basan en interacciones de forma oral. Standaert y Troch (2011) explican que: “Tienen tres objetivos: 1. Clasificar determinadas expresiones en los diversos métodos de conversación. 2. Evaluar la calidad de las preguntas. 3. Identificar recomendaciones sobre cómo hacer preguntas.” (p. 121). Los de mayor relevancia son la conversación guiada, la discusión grupal en clase, el diálogo de aprendizaje y el grupo de discusión.

4.2.2.2.1. Conversación guiada

La conversación guiada es una combinación de la demostración y una conversación exploratoria con los estudiantes. Standaert y Troch (2011) explican que el éxito del método de conversación guiada se basa en la técnica de hacer preguntas mismas que deben ser claras, se debe hacer una pausa después de formularlas, se debe prestar atención a las respuestas del estudiante, se puede criticar la respuesta incorrecta pero no a la persona que la proporcionó, es importante que todos los estudiantes participen y se debe repetir aquella que recibió una respuesta incorrecta.

4.2.2.2.2. Discusión grupal en clase

La discusión grupal en clase se realiza entre los estudiantes mediante el intercambio de posturas sobre determinado tema que es propuesto por el docente. Standaert y Troch (2011) explican que la discusión grupal en clase debe dirigirse con

respeto y empatía, mediante la escucha activa de las opiniones de los compañeros, es importante que el docente prepare una introducción al tema hilo del límite para que todos se sientan motivados y puedan participar con más confianza. También es importante establecer reglas sobre la concreción y mantenerse en el objetivo de la discusión.

4.2.2.2.3. Diálogo de aprendizaje

El diálogo de aprendizaje consiste en una tarea que los estudiantes deben desarrollar de forma individual o grupal para proporcionar información sobre un tema. Standaert y Troch (2011) explican que para aplicar este método en el aula presencial o virtual es necesario que se asigne al estudiante una tarea previa con la finalidad de que con posterioridad presente el producto de aprendizaje en el aula y a través de preguntas el docente obtenga la información relacionada con el trabajo realizado. Es necesario que el estudiante dé a conocer los pasos seguidos para realizar la actividad y que el docente asuma un rol de moderador.

4.2.2.2.4. Grupo de discusión

El grupo de discusión se desarrolla mediante el planteamiento de un problema con la finalidad de que los estudiantes en equipo puedan darles solución. Standaert y Troch (2011) explican que el grupo de discusión requiere varias fases en la primera de las cuales se plantea un problema, la segunda consiste en definirlo, a continuación los estudiantes deben analizar los hechos tales como su evolución, causas y consecuencias; en la siguiente fase aportan posibles soluciones con base en su creatividad y deben dejar constancia de todo. La quinta fase consiste en la discusión de las propuestas a través del debate crítico y por último se formula una conclusión grupal. El docente debe asumir un rol de liderazgo y puede delegar esa responsabilidad en un coordinador de cada equipo. La importancia de este método es que promueve el pensamiento creativo de los estudiantes a través del análisis, la evaluación y reflexión.

4.2.2.3. Formas de trabajo colaborativo

Las formas de trabajo colaborativo son métodos activos en los que los estudiantes adquieren un rol fundamental porque deben realizar actividades en equipo. Standaert y Troch (2011) explican que las formas de trabajo colaborativo tienen la finalidad de promover el liderazgo de los estudiantes y desarrollar su pensamiento crítico, que adquieran la capacidad de responsabilizarse y comprometerse a la realización de un trabajo en equipo y que lo aprendido pueda transferirse a situaciones nuevas que se le presenten en la vida profesional, por lo que es de gran importancia que se aprenda a hacer preguntas con la finalidad de mejorar la colaboración y mantener motivados a los participantes.

En las formas de trabajo colaborativo el docente puede ejercer el liderazgo o

delegarlo completamente en los estudiantes. Según el nivel de autonomía que poseen los alumnos es el grado de intervención que tendrá el profesor. Los métodos más significativos son el trabajo en grupo, la lluvia de ideas, el trabajo en parejas, el método Jigsaw, alternar grupos, aprendizaje basado en problemas, juego de roles, juego de simulación y estudio de casos.

4.2.2.3.1. Trabajo en grupo

La colaboración es esencial en este método de aprendizaje. Standaert y Troch (2011) explican que el trabajo en grupo puede adquirir diversas modalidades como el trabajo paralelo a nivel grupal en que todos los grupos realizan la misma tarea, el trabajo en grupo de tipo complementario en que a cada grupo se le asigna el desarrollo de una parte del trabajo total; el trabajo en grupo mixto en que cada grupo empieza con una tarea o pregunta diferente y debe finalizar en el tiempo establecido para aportar al trabajo de los demás. Pueden hacerse de corta duración o de larga duración. La organización de los grupos puede hacerse bajo distintos criterios tales como número de estudiantes, afinidad o intereses. Es imperativo determinar el liderazgo de cada grupo y que los participantes realicen un producto final de trabajo. Los resultados se evalúan de acuerdo al tipo de actividad en forma conjunta o individual por cada participante, pueden aplicarse estrategias de coevaluación.

4.2.2.3.2. Lluvia de ideas

La lluvia de ideas es un método que se utiliza para trabajar en grupo y que todos los estudiantes aporten sus opiniones. Standaert y Troch (2011) explican que debe seguir un procedimiento, primero se plantea el problema, luego se permite a los estudiantes realizar sus aportes, después se organizan las ideas. Es importante que el grupo no exceda de 12 alumnos para que se alcance el éxito pero si el grupo es demasiado numeroso es mejor que el docente participe como líder.

4.2.2.3.3. Trabajo en parejas

El trabajo en pareja se realiza mediante la participación de dos personas por equipo. Standaert y Troch (2011) explican que las actividades que se realizan en pareja permiten que los estudiantes ejerzan un control sobre las actividades que realizan y puedan avanzar con base en la motivación de su compañero.

4.2.2.3.4. Método Jigsaw

Este método de trabajo en grupo permite la organización de los participantes para que trabajen en conjunto pero presenten resultados de manera individual. Standaert y Troch (2011) explican que la clase se organiza en grupos básicos de cuatro o cinco personas, dividiendo el material de estudio en partes según el tamaño del grupo. En la siguiente sesión, cada estudiante presenta su preparación en el grupo, facilitando el

intercambio de ideas y la confirmación de la comprensión del tema. El conocimiento adquirido se transfiere al grupo básico, y la evaluación se realiza de manera individual a través de una prueba para comprobar la comprensión del tema, sin reflejar resultados en el desempeño grupal.

Este método es bastante significativo porque permite que los estudiantes obtengan el punto de vista de sus compañeros pero que a su vez desarrollen por sí solos su informe relacionado con el trabajo realizado.

4.2.2.3.5. Alternando grupos

Esta forma de trabajo en grupo permite utilizar el juego como base para el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Standaert y Troch (2011) explican que los estudiantes se dividen en grupos heterogéneos de cuatro o cinco personas. Cada semana, abordan nuevo contenido, generando preguntas para otros grupos. Al final de la semana, tres estudiantes de niveles similares de diferentes grupos compiten en un juego de preguntas y respuestas. Los resultados se suman por equipo, y el docente presenta un informe. Se recomienda cambiar los grupos mensualmente para fomentar la colaboración con diversos compañeros.

Esto significa que los estudiantes se encuentran motivados por una competición que se realizará entre los equipos después de varios días de análisis con la finalidad de realizar aportes relacionados con los conocimientos adquiridos sobre el tema asignado por el docente.

4.2.2.3.6. Aprendizaje basado en problemas

El método de aprendizaje basado en problemas trata de unir los contenidos teóricos con actividades prácticas que pueden presentarse en la vida real. Standaert y Troch (2011) explican que para llevar a la práctica este método es necesario dividir a los estudiantes en grupos pequeños que no excedan de 6 alumnos y a cada uno se le asigna un problema o situación que deben discutir y analizar bajo la supervisión docente. Después se plantean preguntas para que se puedan formular los objetivos de aprendizaje y los estudiantes puedan realizar de forma individual un estudio detallado del problema y así aportar lo aprendido a sus compañeros de equipo con la finalidad de que pueda realizarse la síntesis y evaluación de la solución aportada. El docente interviene a solicitud de cada grupo cuando les requiera ampliación de información o explicaciones sobre el tema.

4.2.2.3.7. Juego de roles

En el juego de roles los estudiantes representan o personifican a un individuo o sujeto que tiene relación con el tema que forma parte del contenido del curso y que es

asignado por el docente. Standaert y Troch (2011) explican que a través del juego de roles el docente puede asignar a los estudiantes la interpretación de los personajes que forman parte de un texto, representar un conflicto en el grupo, reproducir una situación social, realizar entrevista a personaje histórico o desarrollar una conversación con personas imaginarias. Es importante que los estudiantes participen de forma voluntaria, que se realice una introducción y una culminación que dé tiempo a los participantes de asimilar el aprendizaje. También es recomendable realizar reflexiones con posterioridad al desarrollo de la actividad.

4.2.2.3.8. Juego de simulación

En el juego de simulación el docente propone circunstancias específicas que serán representadas o simuladas por los estudiantes. Standaert y Troch (2011) explican que en el juego de simulación es importante realizar demostraciones de las cosas que se hacen bien y las que se hacen mal, propiciar actividades que permitan el análisis a través del conocimiento de las reacciones que pueden tener los individuos en determinado contexto.

4.2.2.3.9. Estudio de casos

Este método permite presentar casos concretos para que los estudiantes les den una solución específica. Standaert y Troch (2011) explican que el método de estudio de casos debe tener una introducción y debe tomarse como base una situación similar a las que ocurren en la vida real con respecto a la aplicación del contenido del curso, debe promoverse un análisis individual por parte del estudiante con base en preguntas dirigidas por el docente, a continuación se realiza el intercambio de opiniones para que cada estudiante proporcione su visión del caso, con posterioridad se hacen las adaptaciones necesarias y se selecciona una alternativa de solución. Es indispensable que el caso se encuentre situado en la realidad, que el problema esté claramente definido por el docente y que pueda aplicarse a situaciones similares en la vida profesional del estudio universitario.

4.2.2.4. Métodos individualizados

Los métodos individualizados son aquellos en los que los estudiantes se desenvuelven por sí mismos, es decir, realizan actividades solos. Standaert y Troch (2011) explican que los métodos individualizados son recomendables al inicio de nuevas unidades y el docente debe proporcionar material de lectura, visual, auditivo o audiovisual al que el estudiante pueda acceder durante las horas de clase. Es importante que los estudiantes autoevalúen su trabajo y dispongan de diversas actividades para que regulen su progreso y los resultados de su aprendizaje de forma autónoma.

4.2.2.4.1. Aprendizaje autónomo participativo

El aprendizaje puede ser controlado por el estudiante o por el docente. El aprendizaje autónomo participativo tiene un control que se ejerce sobre todo por parte del estudiante. Standaert y Troch (2011) explican que es importante comprender que cuando se realiza un aprendizaje guiado el docente es el que elige los objetivos y contenidos de aprendizaje, lo mismo ocurre en el aprendizaje participativo en el que el docente contribuye a la planificación del proceso que debe seguir el estudiante, pero en el aprendizaje autónomo es el estudiante el que determina sus objetivos y contenidos de aprendizaje de acuerdo al curso.

Para el adecuado desarrollo del aprendizaje autónomo participativo es importante que los estudiantes aprendan a resolver los problemas más lógicos por sí solos y los más complicados se resuelvan por autodescubrimiento. Es imperativo que el docente ponga a disposición de los estudiantes los materiales didácticos que permitan investigar y resolver inquietudes, que se dé a conocer el resultado esperado y que se provean las orientaciones necesarias. A estudiante trabaja a su propio ritmo.

4.2.2.4.2. Práctica de laboratorio

La práctica de laboratorio contribuye a que la teoría se practique en ambientes relativamente controlados. Standaert y Troch (2011) explican que el método de práctica de laboratorio puede presentarse de forma ilustrativa, investigativa o experimental. En el primer caso los estudiantes realizan observaciones y prueban si se puede confirmar o comprobar lo que se ha estudiado. En la práctica investigativa los estudiantes se enfrentan a un problema y deben descubrir algo de forma simplificada. En la experimental los estudiantes realizan acciones y procedimientos para mejorar las destrezas en la ejecución de cierta actividad o tarea. Es importante considerar su propio ritmo de aprendizaje y que por eso es necesario que se den instrucciones claras y precisas de lo que se debe hacer de forma oral y por escrito y que se distribuyan materiales para ser utilizados en la realización de la práctica.

4.2.2.4.3. Paquete autodidáctico

El paquete autodidáctico es un método que permite que el estudiante cuente con el material de aprendizaje personalizado para realizar su proceso formativo. Standaert y Troch (2011) explican que el paquete autodidáctico contiene una introducción, sus objetivos específicos y las tareas que deben estudiarse, se acompaña de pruebas de autoevaluación y retroalimentación, así como de tareas diferenciadas. Dentro de las tareas se encuentra la lectura de libros o realización de algún tipo de actividad. Dentro de las tareas diferenciadas se encuentra la organización temporal en espacios específicos en los que se pueden entregar las actividades según su programación. Este tipo de métodos requiere una alta dosis de concentración por parte del estudiante para

mantenerse enfocado en la realización de las actividades.

4.2.2.4.4. Trabajo por acuerdo

El trabajo por acuerdo es una forma sencilla de realizar un paquete autodidáctico porque es más simple. Las actividades que se realizan tienen un control y evaluación menos rigurosos y se apuesta por la creatividad de los estudiantes para desarrollar la actividad. Standaert y Troch (2011) explican que el trabajo por acuerdo cuenta con la designación clara y precisa de las etapas de aprendizaje y los recursos con los que cuenta el estudiante, el tiempo que llevará realizarlos y las fases de control en las que el docente o los compañeros alumnos pueden evaluar los avances.

4.2.2.4.5. Método de proyecto

El método del proyecto se basa en la creación de soluciones a problemas de la vida real. Standaert y Troch (2011) explican que todo proyecto que se realiza es de carácter interdisciplinar por lo que asocia a varias asignaturas. Toma como base un conflicto social y desemboca en una acción que deben realizar los estudiantes para reflexionar sobre la aplicación de los contenidos de aprendizaje. El papel del docente es activo porque propone el tema y acompaña el desarrollo del proyecto pero son los estudiantes los protagonistas que deben manifestar con precisión y justificación sus ideas en discusiones en las que se intercambian opiniones. Se evalúa con base en los aprendizajes adquiridos. Dentro de sus beneficios se encuentra que favorece la autoestima y el compromiso personal de los estudiantes así como la práctica de valores. Se evalúa el proceso.

4.2.2.4.6. Aprendizaje en la práctica

En el aprendizaje en la práctica se combinan varios métodos de los indicados previamente porque permite que el estudiante tenga contacto directo con cosas, hechos y asuntos relacionados con el curso. Standaert y Troch (2011) explican que el aprendizaje a través de la práctica se caracteriza por combinar métodos tales como el juego de roles o de simulación. Permite alterar momentos de práctica y de teoría de forma ordenada, contribuye al desarrollo de habilidades prácticas y de conocimientos que pueden aplicarse en el desempeño de la actividad profesional para la que se prepara el estudiante. Su función esencial consiste en explorar y experimentar. Las situaciones de la práctica pueden ser simuladas si solamente se imita algo que puede ocurrir en la realidad, modeladas sí ofrece una muestra de lo que puede ocurrir, reales en la que se interactúa en escenarios reales y no se puede prever lo que se presente al momento de realizar la actividad.

5 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

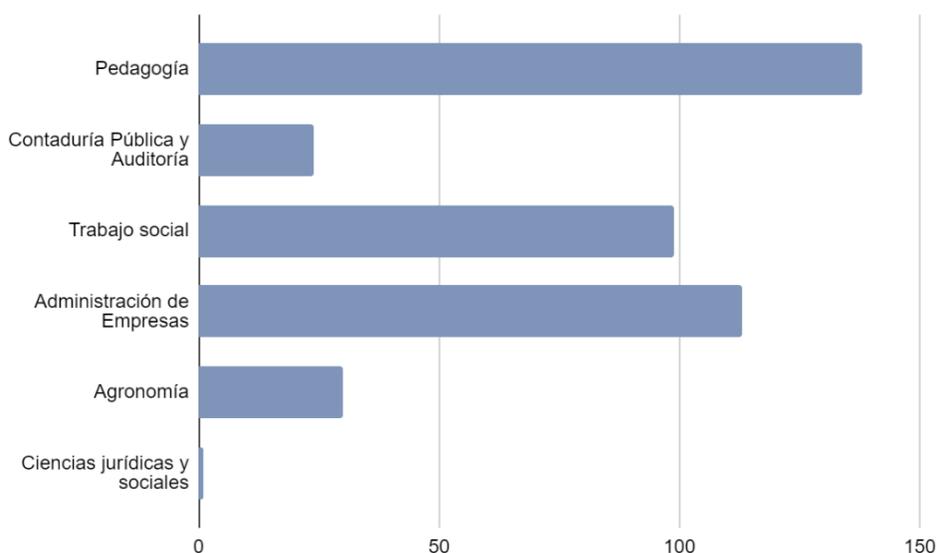
Las herramientas tecnológicas que se utilizan en el proceso de aprendizaje pueden incorporarse de distintas maneras en la docencia universitaria, por lo que se recopiló información con base en estudiantes y docentes que pertenecen a la extensión de Malacatán del Centro Universitario de San Marcos de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Las técnicas aplicadas fueron: encuesta a estudiantes, encuesta a docentes, entrevista en grupos focales a estudiantes, observación no participante en aulas de clases. Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

5.1. Resultados de encuesta a estudiantes

Los resultados de la encuesta presentan en primer término los datos de los sujetos participantes y enseguida la respuesta a las preguntas relacionadas con la investigación de las herramientas tecnológicas que se utilizan en el proceso de aprendizaje en la universidad. Se recibieron respuestas de 405 estudiantes.

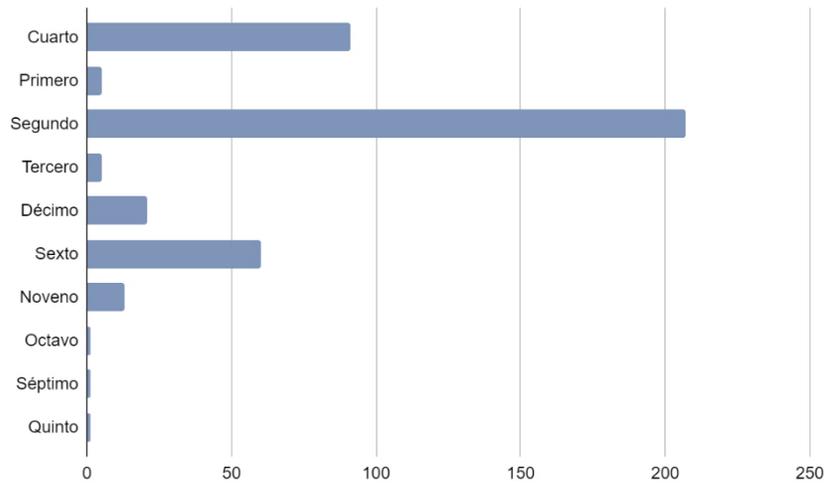
Gráfica 1. Carrera que estudia



Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

Según los resultados obtenidos se observa que, de los 405 participantes, 138 estudian Pedagogía, 24 Contaduría Pública y Auditoría; 99 Trabajo Social, 113 Administración de Empresas; 30 Agronomía; 1 Ciencias jurídicas y Sociales.

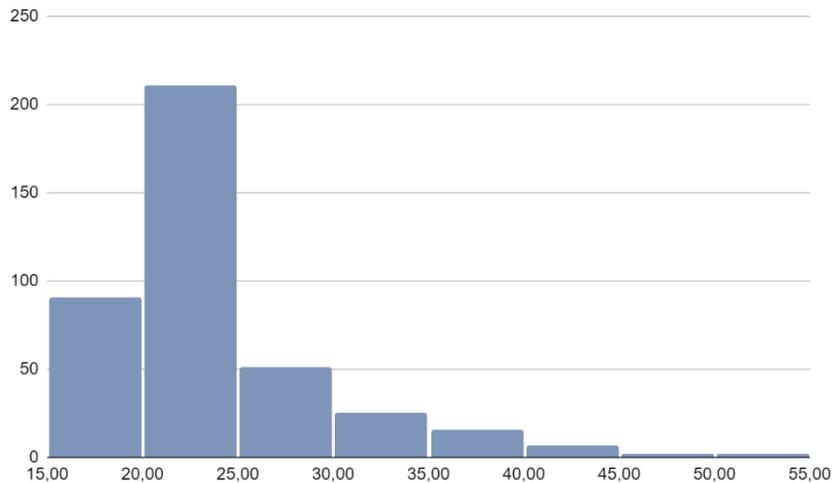
Gráfica 2. Semestre que estudia



Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

Conforme lo establece la gráfica anterior, de los estudiantes que participaron en la encuesta, cinco cursan el primer semestre; 207 el segundo semestre; cinco el tercero; 91 el cuarto; uno el quinto; 60 el sexto; uno el séptimo; uno el octavo; 13 el noveno; 21 el décimo.

Gráfica 3. Edad

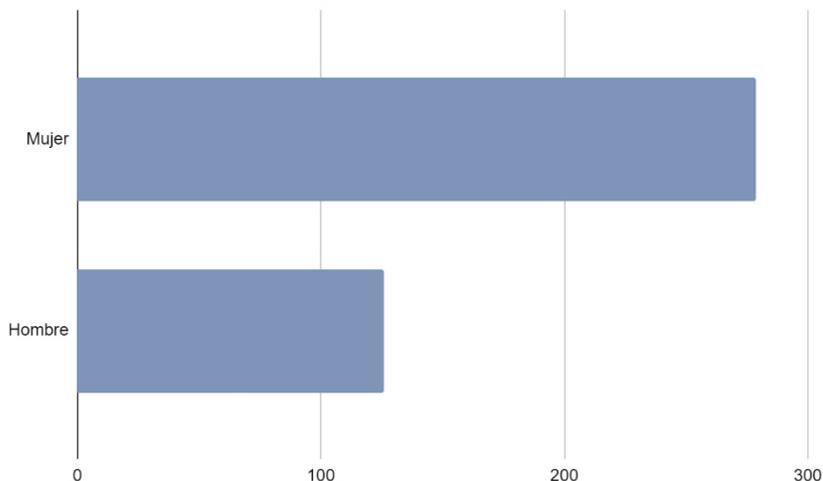


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La edad de los estudiantes participantes oscila entre los 17 y 55 años de edad, lo que representa un rango de 38 años, se establecieron 8 rangos de edades, 91 se

encuentran entre 15 y 20 años de edad, 211 entre 21 y 25 años; 51 entre 26 y 30 años; 25 entre 31 y 35 años; 16 entre 36 y 40 años; siete entre 40 y 45; dos entre 45 y 50 años; dos entre 51 y 50 años.

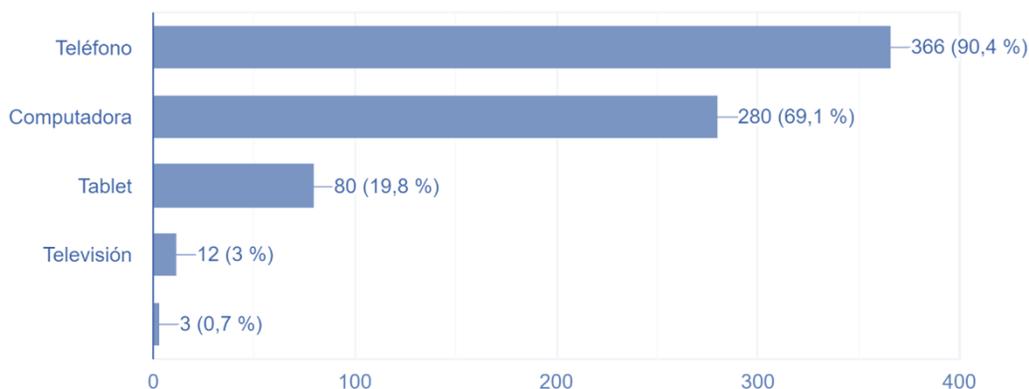
Gráfica 4. Sexo



Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

En la gráfica se evidencia que la muestra estuvo constituida por 279 mujeres y 126 hombres.

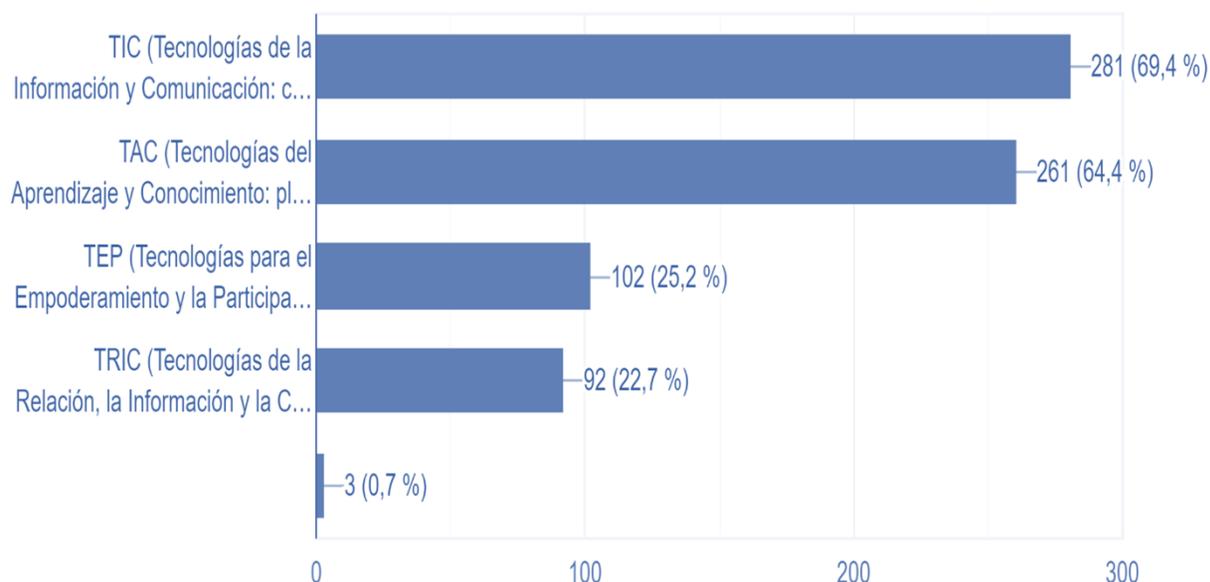
Gráfica 5. ¿Qué dispositivos tecnológicos utiliza para las clases virtuales?



Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La primera interrogante indagó qué dispositivos tecnológicos utilizan los estudiantes para las clases virtuales, los estudiantes tuvieron la posibilidad de seleccionar varias respuestas, de los 405 participantes, 366 mencionaron el teléfono, 208 indicaron la computadora, 80 mencionaron tableta electrónica y 12 la televisión.

Gráfica 6. ¿Qué tipo de tecnologías utilizan sus docentes con más frecuencia en el proceso de enseñanza aprendizaje?

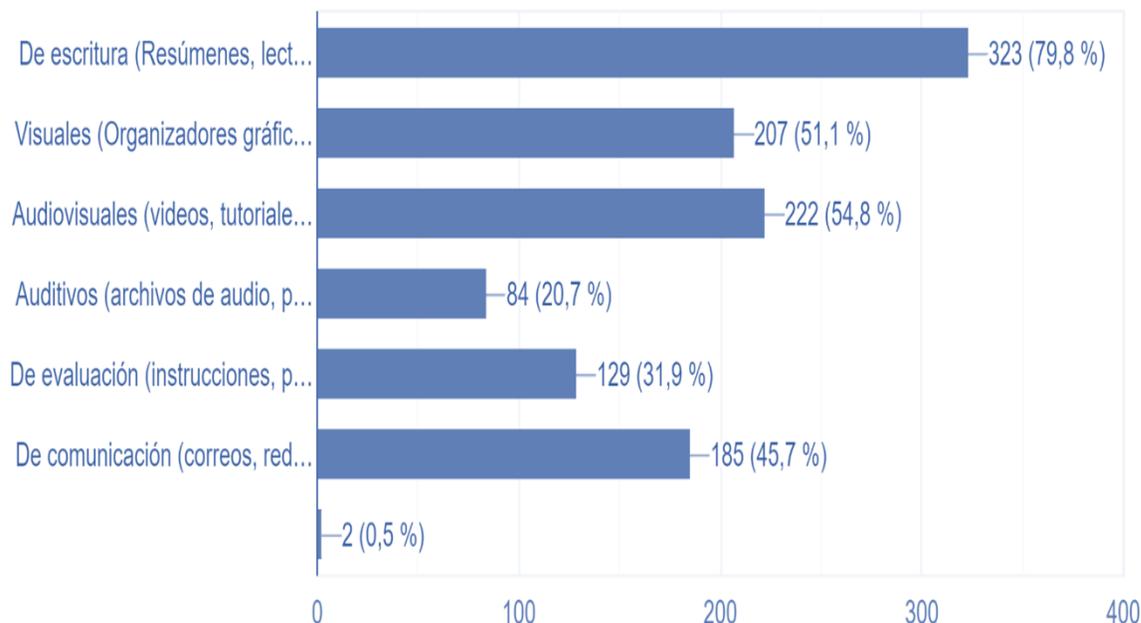


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La segunda pregunta indagó sobre qué tipo de tecnologías utilizan sus docentes con más frecuencia en el proceso de enseñanza aprendizaje, los estudiantes tuvieron la posibilidad de seleccionar más de una opción. 281 mencionaron que sus docentes utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación, tales como correos electrónicos, mensajería, entre otros. 261 mencionaron que los docentes utilizan las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) tales como plataformas virtuales especializadas. 102 indicaron que sus profesores utilizan las Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación, para trabajos colaborativos. 92 mencionaron que las Tecnologías de la Relación, la Información y la Comunicación.

Resalta que los estudiantes consideran que lo que más utilizan sus educadores son las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aprendizaje universitario.

Gráfica 7. ¿Qué tipos de herramientas tecnológicas utilizan sus docentes para el proceso de enseñanza y aprendizaje?

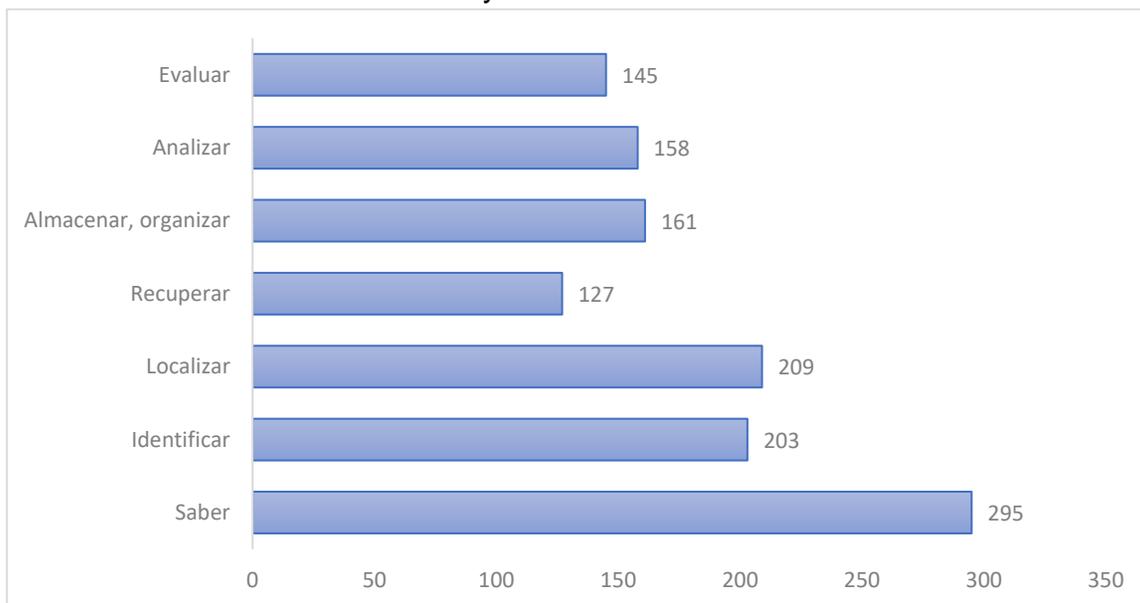


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La tercera pregunta se refirió a qué tipos de herramientas tecnológicas utilizan los docentes para el proceso de enseñanza y aprendizaje, los estudiantes tuvieron la posibilidad de seleccionar más de una respuesta. De los 405 estudiantes, 323 mencionaron las herramientas de escritura, tales como resúmenes, lectura de contenidos y selección de ideas. 222 indicaron herramientas audiovisuales, tales como videos, tutoriales en la web o YouTube. 185 dieron indicaron herramientas de comunicación, tales como correos, redes sociales y mensajería. 207 señalaron herramientas visuales como organizadores gráficos, infografías y bosquejos. 129 indicaron herramientas de evaluación, tales como instrucciones tanto para calificar como para realimentación. 84 refirieron auditivos como archivos de audio y podcast.

Esto significa que todas las herramientas son utilizadas por los docentes, pero las que más se utilizan son las de escritura.

Gráfica 8. Competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de informatización y alfabetización informacional

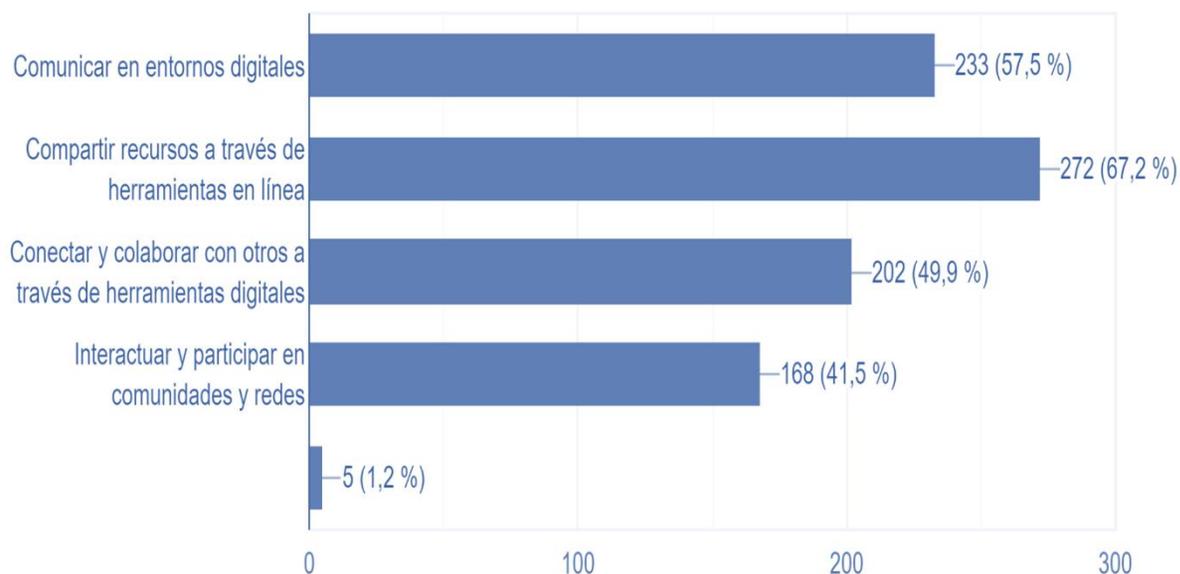


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La cuarta pregunta se refirió a las competencias que consideran los estudiantes que sus docentes poseen en el rubro de informatización y alfabetización informacional, los estudiantes tuvieron la posibilidad de seleccionar más de una opción. De los 405 participantes, 295 seleccionaron la opción de saber; 203 seleccionaron identificar; 145 seleccionaron evaluar su finalidad y relevancia, 161 seleccionaron almacenar y organizar, 27 seleccionaron analizar información digital, 23 mencionaron localizar, 18 indicaron recuperar.

Esto significa que casi todos los estudiantes coinciden en que sus docentes tienen competencias de informatización y alfabetización informacional, sin embargo, la que más destaca de todas es la de saber.

Gráfica 9. Competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de comunicación

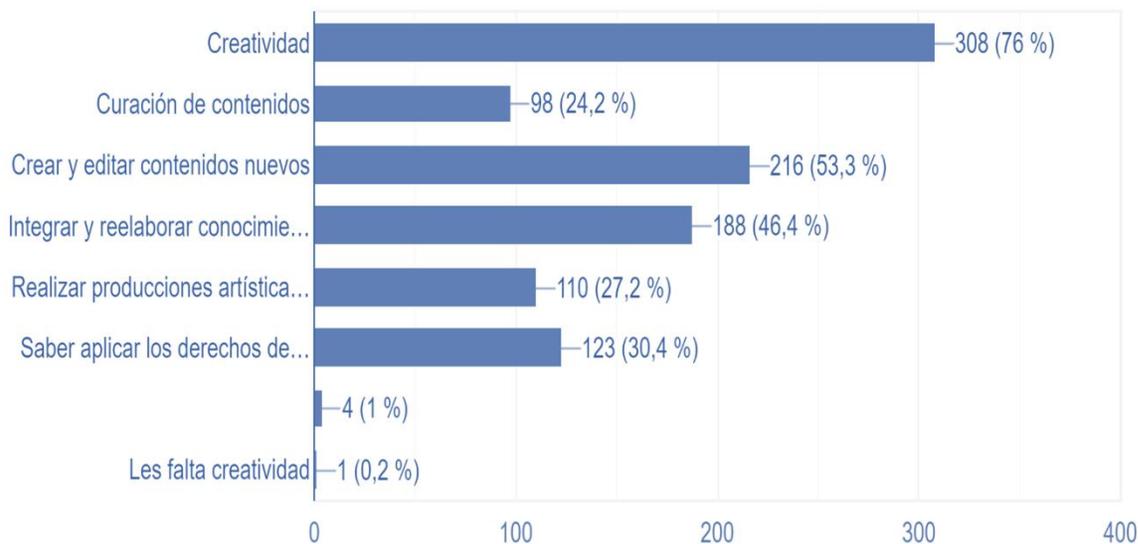


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La quinta pregunta se refiere a las competencias que consideran los estudiantes que sus docentes poseen en el rubro de comunicación, pudieron seleccionar varias respuestas. De los 405 participantes 233 indicaron que comunicar en entornos digitales, 272 mencionaron compartir recursos a través de herramientas en línea, 202 señalaron conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, 168 indicaron interactuar y participar en comunidades y redes.

Esto significa que la mayor parte de los docentes tienen competencias comunicativas, la que más destaca es la de comunicar en entornos digitales.

Gráfica 10. Competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de creación de contenido digital

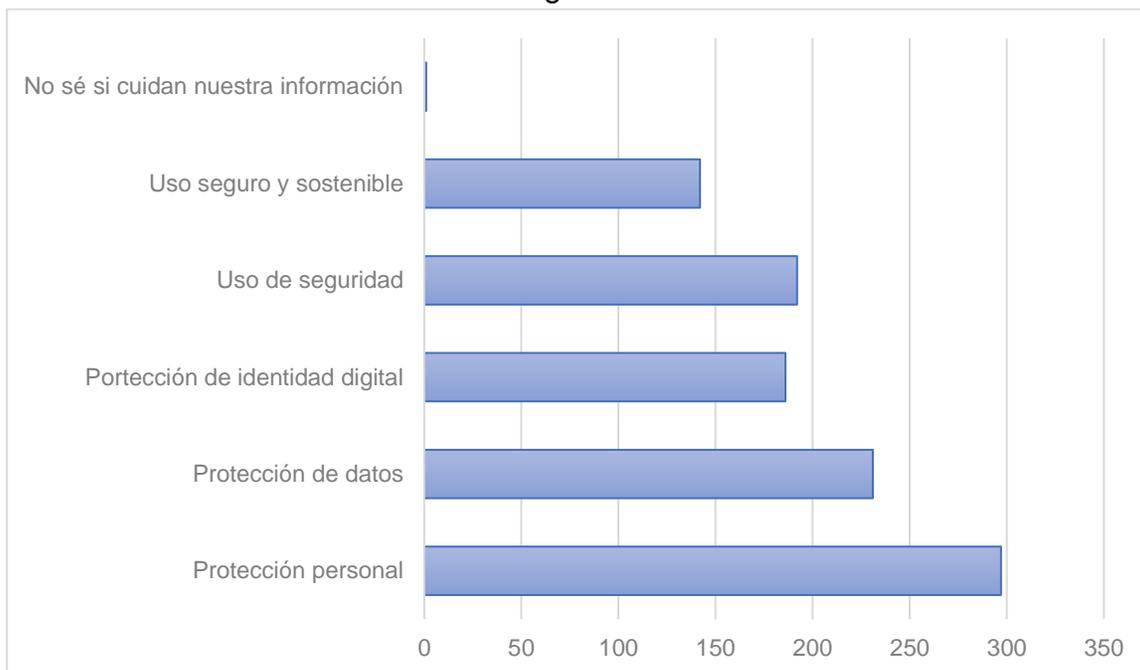


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La sexta pregunta se refirió a las competencias que los estudiantes consideran que sus docentes poseen en el rubro de creación de contenido digital. Los participantes tuvieron la posibilidad de seleccionar más de una opción. De los 405 sujetos encuestados, 308 indicaron la creatividad, 188 mencionaron integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos; 216 refirieron crear y editar contenidos nuevos; 123 mencionaron saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; 98 indicaron curación de contenidos; 110 refieren realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática. Un estudiante mencionó que a los docentes les falta creatividad.

Según los estudiantes la competencia de creación de creatividad es la que más resalta en los docentes en el rubro de creación de contenidos digitales. Seguida por la creación y edición de contenidos nuevos.

Gráfica 11. Competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de seguridad



Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La séptima pregunta se refiere a las competencias de los docentes de los estudiantes que poseen en el rubro de seguridad. Los sujetos participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar varias opciones. De los 405 individuos, 297 mencionaron la protección personal; 231 indicaron protección de datos; 192 se refirieron al uso de seguridad; 142 se refirieron al uso seguro y sostenible y 186 a la protección de la identidad digital. Una persona indicó que no sabe si cuidan su información.

En este caso se evidencia que para los estudiantes, la competencia que más destaca de sus docentes en el rubro de seguridad es la protección personal.

Gráfica 12. Competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de resolución de problemas

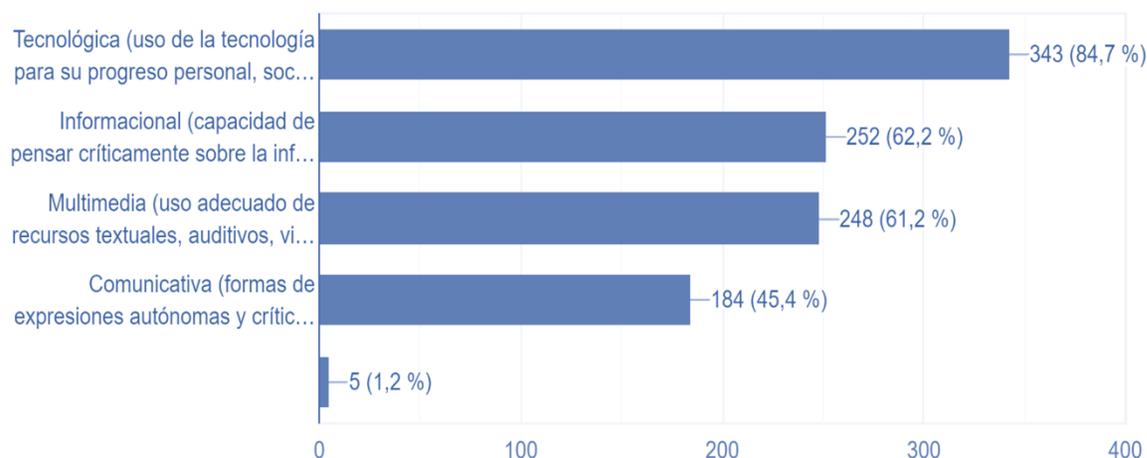


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La octava pregunta se refirió a las competencias que los docentes poseen en el rubro de resolución de problemas. Los estudiantes seleccionaron más de una opción, por lo que de los 405 participantes, 269 indicaron identificar necesidades y recursos digitales; 239 indicaron tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada; 188 señalaron resolver problemas conceptuales a través de medios digitales; 160 se refirieron a uso creativo de la tecnología; 131 a resolver problemas técnicos; 85 dijeron actualizar la competencia propia y la de otros.

Esto refleja que la mayor parte de los participantes considera que la competencia de los docentes en la resolución de problemas se basa principalmente en la identificación de necesidades y recursos digitales.

Gráfica 13. ¿Qué competencias tecnológicas son importantes para usted como estudiante universitario?



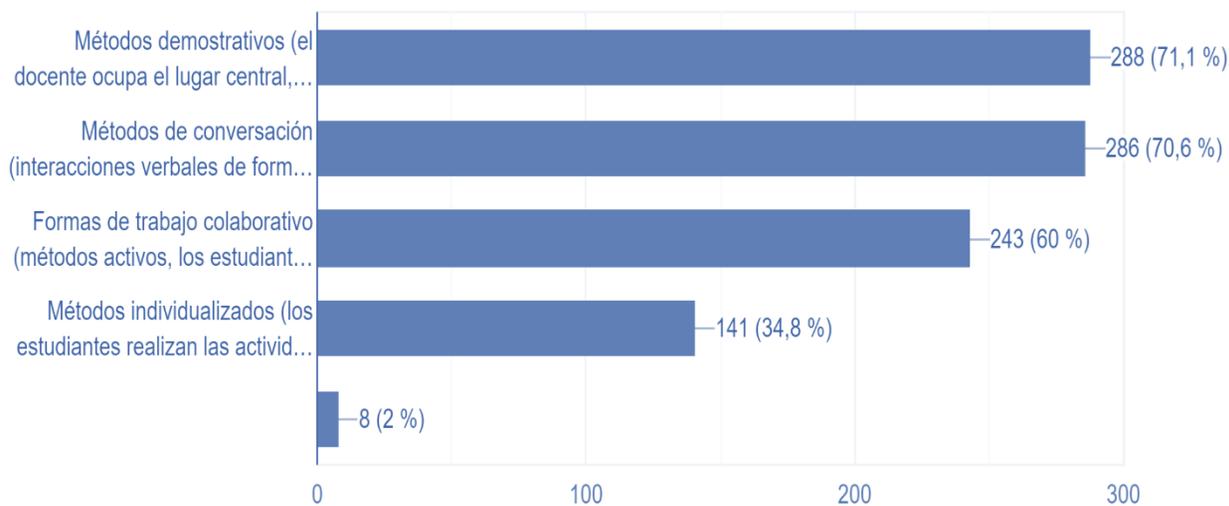
Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La novena pregunta se refirió a las competencias tecnológicas importantes para los estudiantes en la universidad. Los participantes tuvieron la posibilidad de responder varias opciones.

De los 405 participantes, 343 seleccionaron la tecnológica, es decir, el uso de la tecnología para su progreso personal, social y profesional; 252 seleccionaron la competencia informacional, es decir, capacidad de pensar críticamente sobre la información que encuentra y utiliza; 248 mencionaron la competencia multimedia, es decir, el uso adecuado de recursos textuales, auditivos, visuales, entre otros; 184 seleccionaron la comunicativa, es decir formas de expresiones autónomas y críticas.

Esto significa que los estudiantes consideran que deben poseer todas la competencias indicadas, pero especialmente la tecnológica para usar adecuadamente la tecnología, en el ámbito personal, social y profesional.

Gráfica 14. ¿Cuáles métodos didácticos implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?

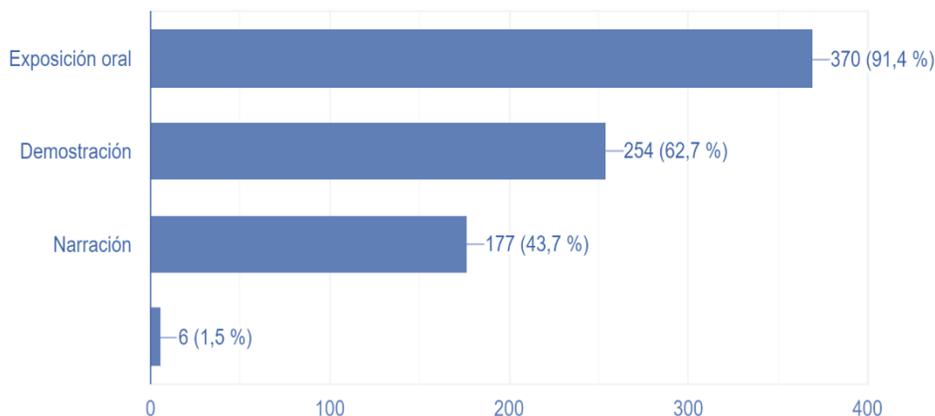


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La décima pregunta indagó sobre cuáles métodos didácticos implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz. Los participantes tuvieron la posibilidad de seleccionar varias respuestas. De los 405 sujetos, 288 seleccionaron métodos demostrativos, es decir que el docente ocupa el lugar central al transferir conocimientos a los estudiantes y determinar el ritmo de aprendizaje; 286 mencionaron los métodos de conversación por las interacciones verbales de forma oral que promueven los profesores; 243 hicieron referencia a las formas de trabajo colaborativo, a través de métodos activos en los que los estudiantes interactúan; 141 seleccionaron la opción de métodos individualizados que se refieren a que los alumnos trabajan solos.

Esto significa que la mayoría de los estudiantes consideran que los docentes universitarios utilizan métodos demostrativos, por lo que son los profesores los que adquieren el rol de protagonismo dentro del proceso de aprendizaje.

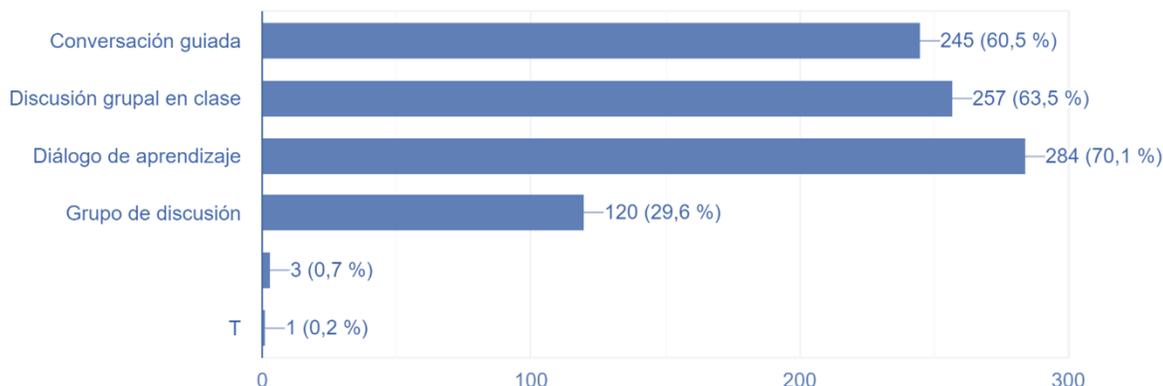
Gráfica 15. ¿Qué métodos demostrativos implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?



Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La décima primera pregunta se refirió a qué métodos demostrativos implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz. Los participantes tuvieron la posibilidad de seleccionar varias respuestas. De los 405 sujetos, 370 indicaron que se utiliza la exposición oral, 254 seleccionaron la opción de demostración y 177 mencionaron narración. Esto significa que según los estudiantes la mayor parte de ocasiones los docentes utilizan la exposición oral para trasladar información con respecto a los cursos dentro del contexto de aprendizaje.

Gráfica 16. ¿Qué métodos de conversación implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?



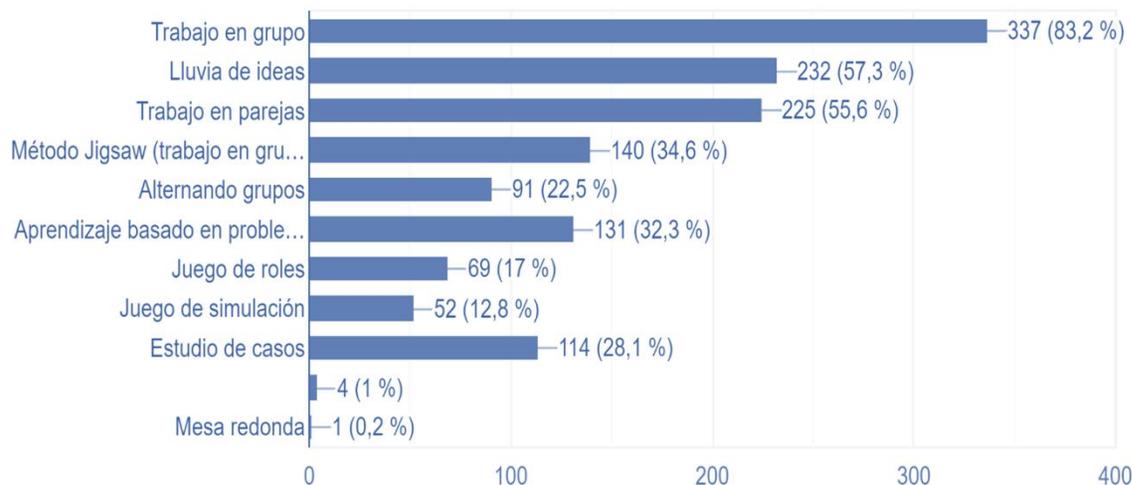
Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La décima segunda indagó sobre qué métodos de conversación implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz. Los participantes tuvieron la posibilidad de seleccionar varias respuestas. De los 405 sujetos, 284 seleccionaron la opción de diálogo de aprendizaje, 245 seleccionaron

la opción de conversación guiada, 257 seleccionaron la opción de discusión grupal en clase, 120 seleccionaron la opción de grupo de discusión.

Esto significa que para la mayoría de los estudiantes los docentes se centran específicamente en el diálogo de aprendizaje para trabajar de manera grupal.

Gráfica 17. ¿Qué formas de trabajo colaborativo implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?

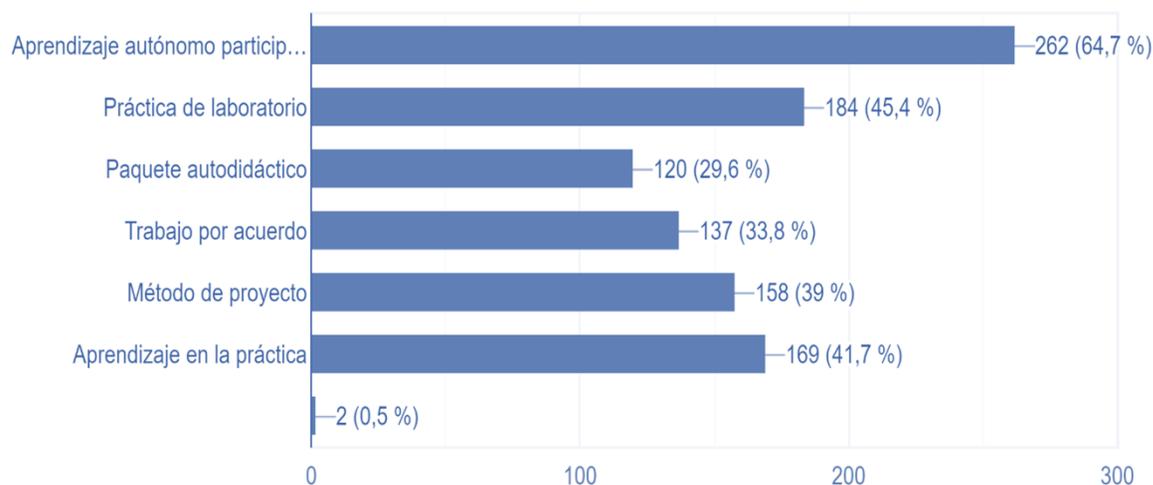


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La décima tercera pregunta indagó sobre qué formas de trabajo colaborativo implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz. Los participantes tuvieron la posibilidad de seleccionar varias respuestas. De los 405 sujetos, 337 seleccionaron la opción de trabajo en grupo, 232 seleccionaron la opción de lluvia de ideas, 225 seleccionaron la opción de trabajo en parejas, 140 seleccionaron la opción del método Jigsaw, 114 seleccionaron la opción de estudio de casos, 91 seleccionaron la opción de alternar grupos, 131 seleccionaron la opción de aprendizaje basado en problemas, 69 seleccionaron la opción de juego de roles y 52 seleccionaron la opción de juego de simulación.

Esto refleja que según los estudiantes la mayor parte de los docentes utilizan el trabajo en grupo como parte de las metodologías relacionadas con el trabajo colaborativo.

Gráfica 18. ¿Qué métodos individualizados implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?

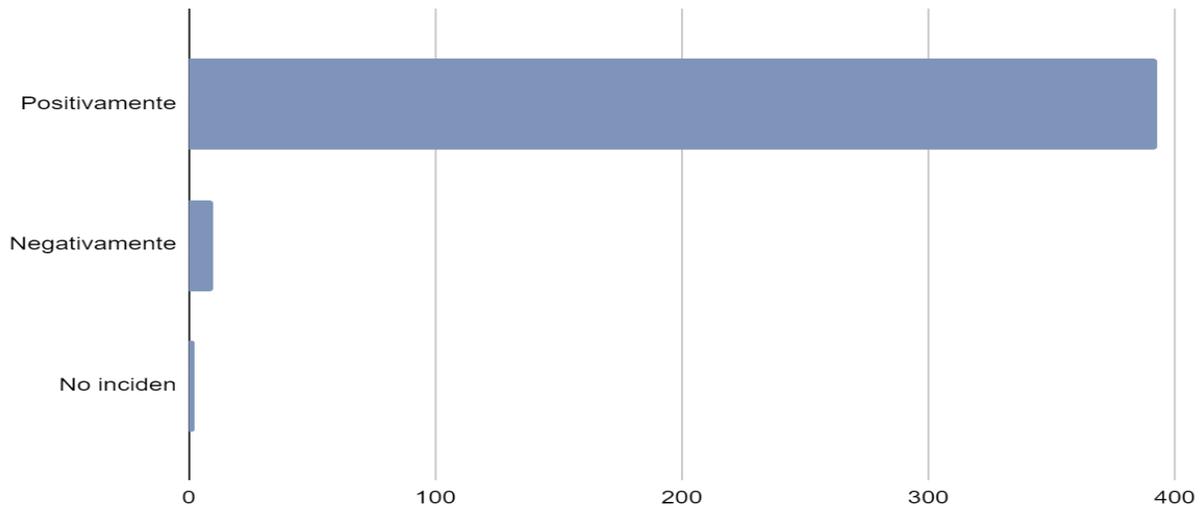


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La décima cuarta pregunta que se formuló a los estudiantes fue: ¿Qué métodos individualizados implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz? Los participantes tuvieron la posibilidad de seleccionar varias respuestas. De los 405 sujetos, 262 seleccionaron la opción de aprendizaje autónomo participativo, 169 seleccionaron la opción de aprendizaje en la práctica, 184 seleccionaron la opción de práctica de laboratorio, 158 seleccionaron la opción de método de proyecto, 137 seleccionaron la opción de trabajo por acuerdo y 120 seleccionaron la opción de paquete autodidáctico.

La información anterior refleja que la mayor parte de los estudiantes consideran que sus docentes en la metodología individual utilizan el aprendizaje autónomo participativo.

Gráfica 19. ¿Cómo inciden las herramientas tecnológicas utilizadas por sus docentes en su aprendizaje como estudiante de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala?



Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

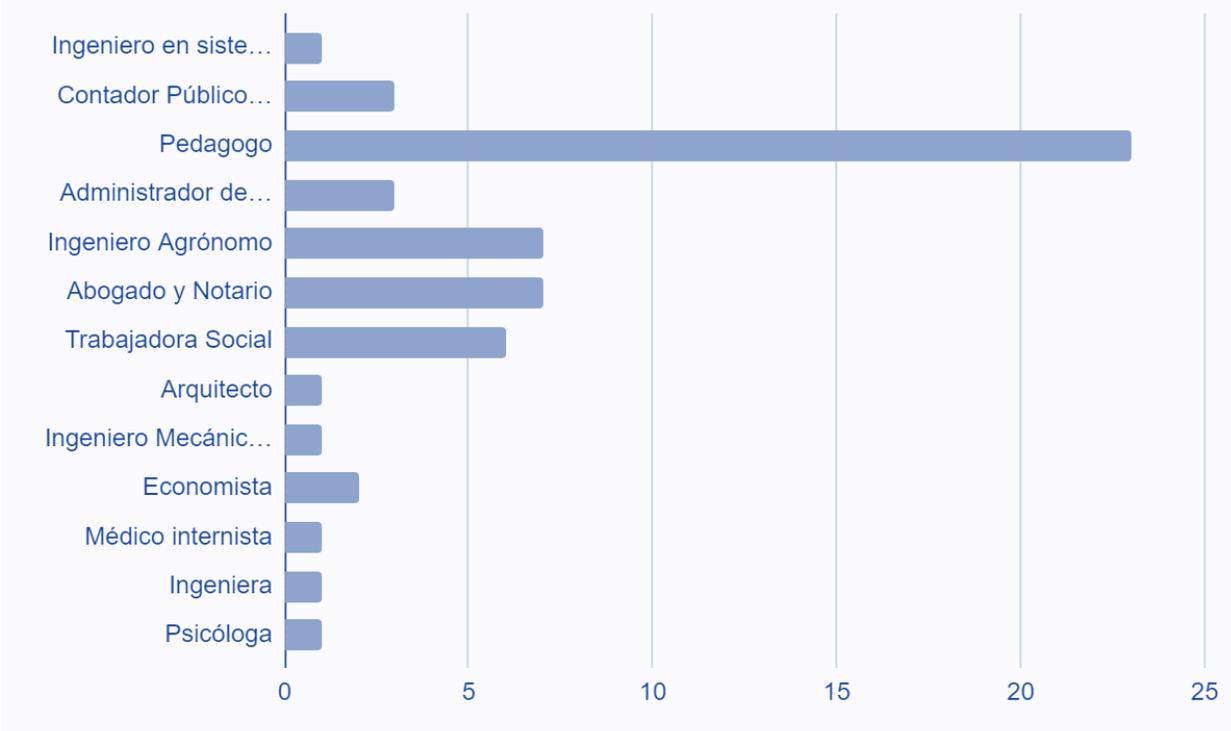
La décima quinta interrogante formulada a los estudiantes fue: ¿Cómo inciden las herramientas tecnológicas utilizadas por sus docentes en su aprendizaje como estudiante de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala? Esta pregunta fue respondida seleccionando la opción positivamente por 393 estudiantes, la opción negativamente por 10 y la opción de no inciden por tres.

Lo anterior refleja la importancia que tiene para los estudiantes la utilización de herramientas tecnológicas por parte de los docentes en el proceso de aprendizaje. Específicamente los que estudian en la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala.

5.2. Resultados de la encuesta a docentes

La encuesta que se realizó a 57 docentes permitió comprender las características demográficas de los participantes y su opinión con respecto al tema de investigación.

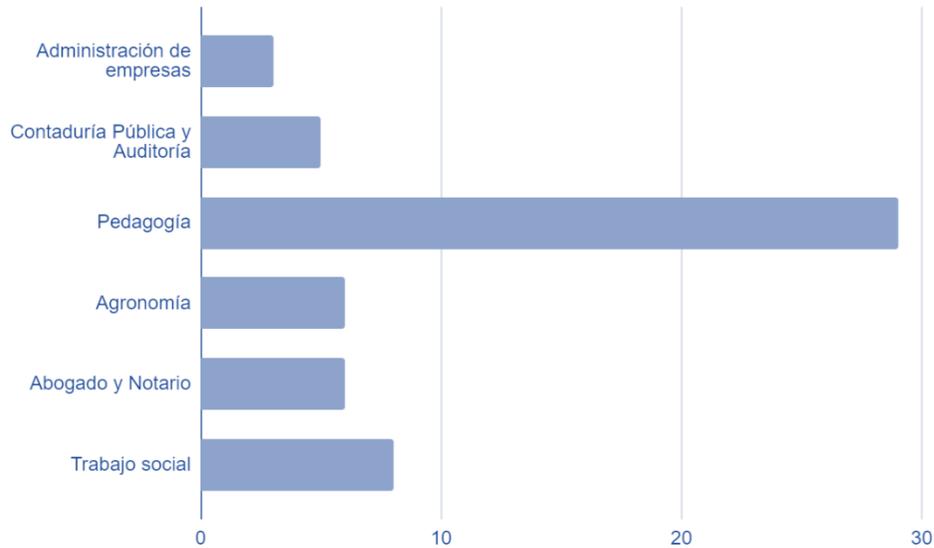
Gráfica 20. Profesión



Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

Se evidencia que uno de los docentes participantes es ingeniero en sistemas, tres son contadores públicos y auditores, 23 son pedagogos, tres son administradores de empresas, siete son ingenieros agrónomos, siete abogados y notarios, seis trabajadoras sociales, un arquitecto, un ingeniero mecánico, dos economistas, un médico internista, una ingeniera y una psicóloga.

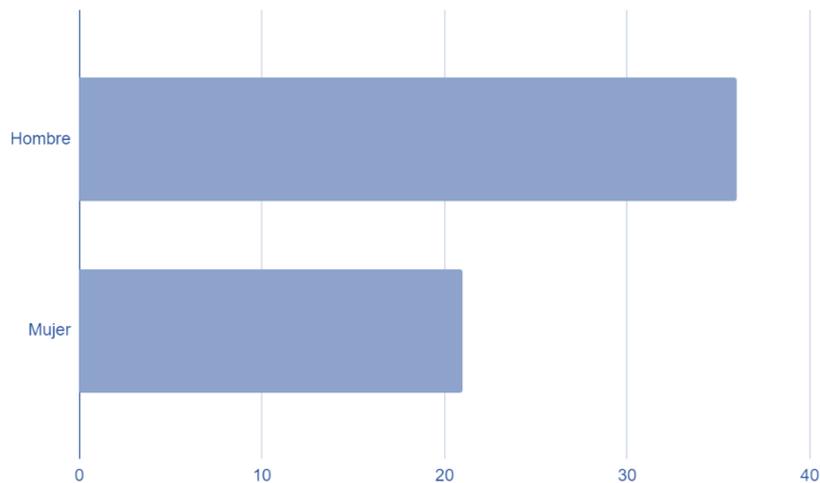
Gráfica 21. Carrera en la que labora



Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

Se evidencia que tres participantes laboran en administración de empresas, cinco en contaduría pública y auditoría; 29 en pedagogía, seis en agronomía, seis en Abogado y Notario, ocho en trabajo social.

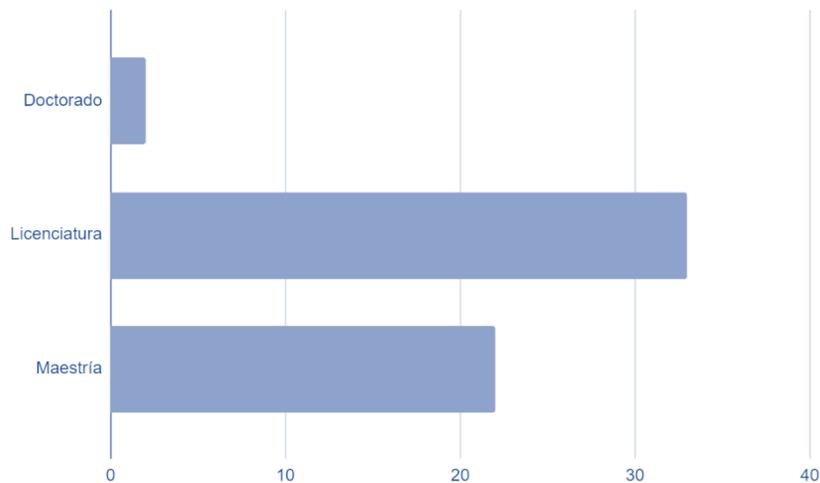
Gráfica 22. Sexo



Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La gráfica de evidencia que participaron 36 hombres y 21 mujeres.

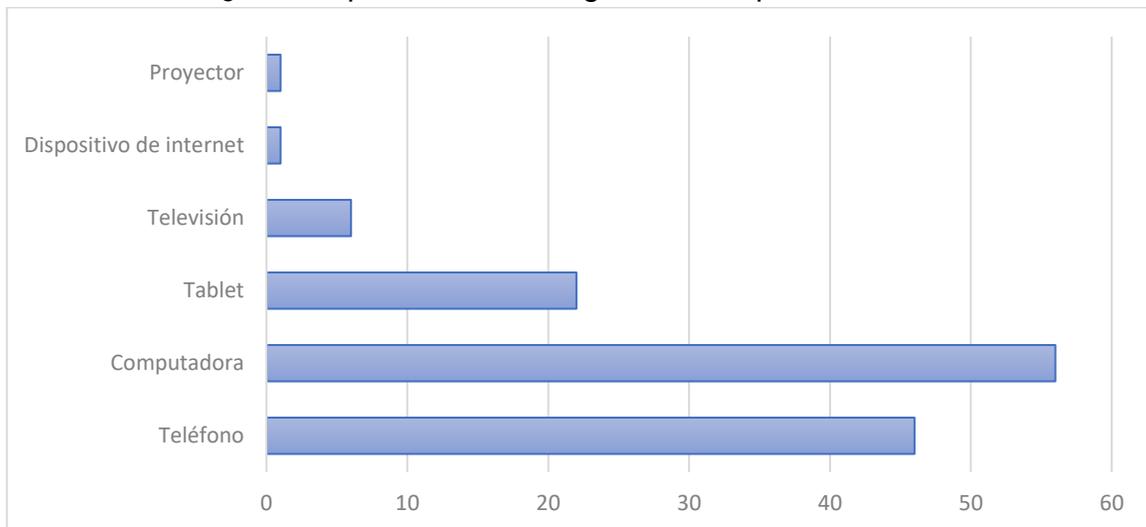
Gráfica 23. Escolaridad



Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La gráfica evidencia que 33 de los docentes entrevistados tienen nivel de licenciatura, 22 maestría y dos doctorado.

Gráfica 24. ¿Qué dispositivos tecnológicos utiliza para las clases virtuales?

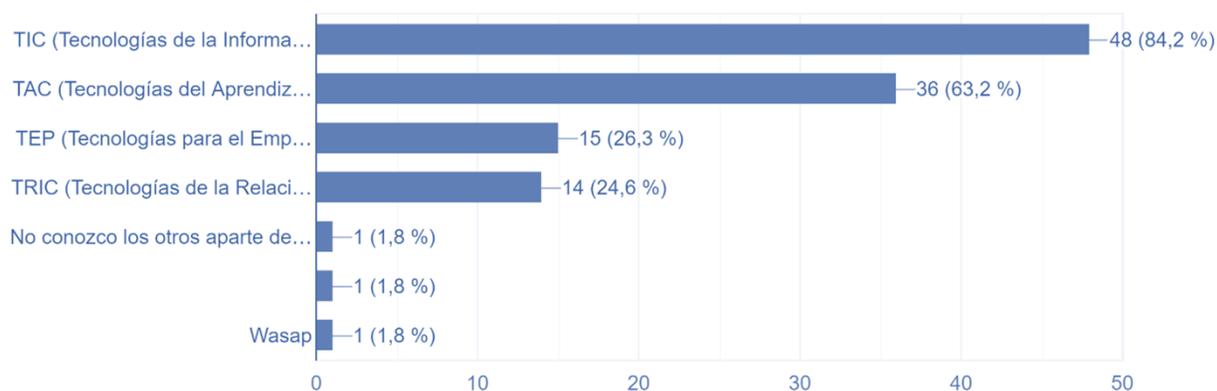


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La primera pregunta indagó qué dispositivos tecnológicos utiliza para las clases virtuales. Los docentes participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar más de una opción. De los 57 sujetos, 56 hicieron referencia a la computadora, 46 seleccionaron la opción del teléfono y 22 la opción de tableta electrónica, 6 indicaron televisión, uno dispositivo de internet y uno proyector.

Esto significa que la mayor parte de los docentes utilizan una computadora para las clases virtuales.

Gráfica 25. ¿Qué tipo de tecnologías utiliza con más frecuencia en el proceso de enseñanza aprendizaje?

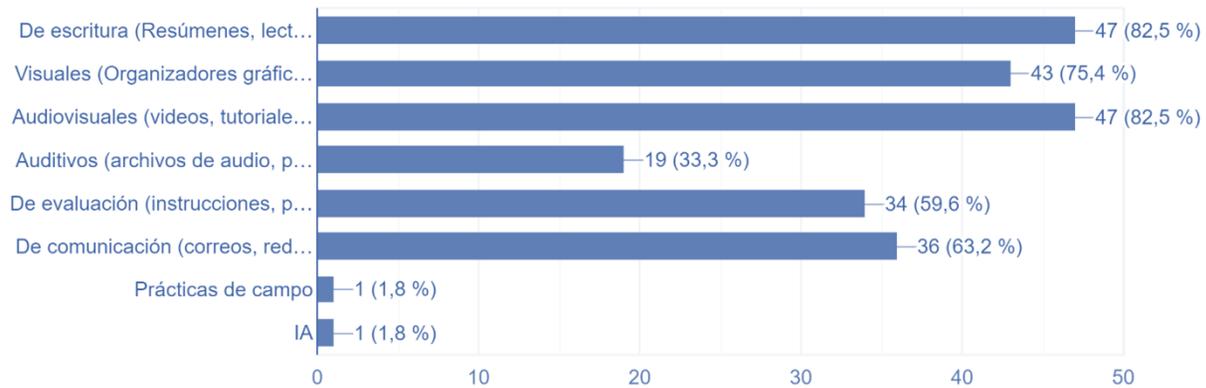


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La segunda pregunta indagó tipo de tecnologías utilizan los docentes con más frecuencia en el proceso de enseñanza aprendizaje. Los docentes participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar más de una opción. De los 57 sujetos, 48 seleccionaron la opción de tecnologías de la información y la comunicación, 36 seleccionaron la opción de tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, 15 seleccionaron la opción de tecnologías para el empoderamiento y la participación, 14 seleccionaron la opción de tecnologías de la relación, la información y la comunicación. Uno añadió la opción de que no conoce otras aparte de las tecnologías de la información y la comunicación, uno añadió WhatsApp.

Esto evidencia que la mayor parte de los docentes considera que utiliza las tecnologías de la información y comunicación para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Gráfica 26. ¿Qué tipos de herramientas tecnológicas utiliza para el proceso de enseñanza y aprendizaje?

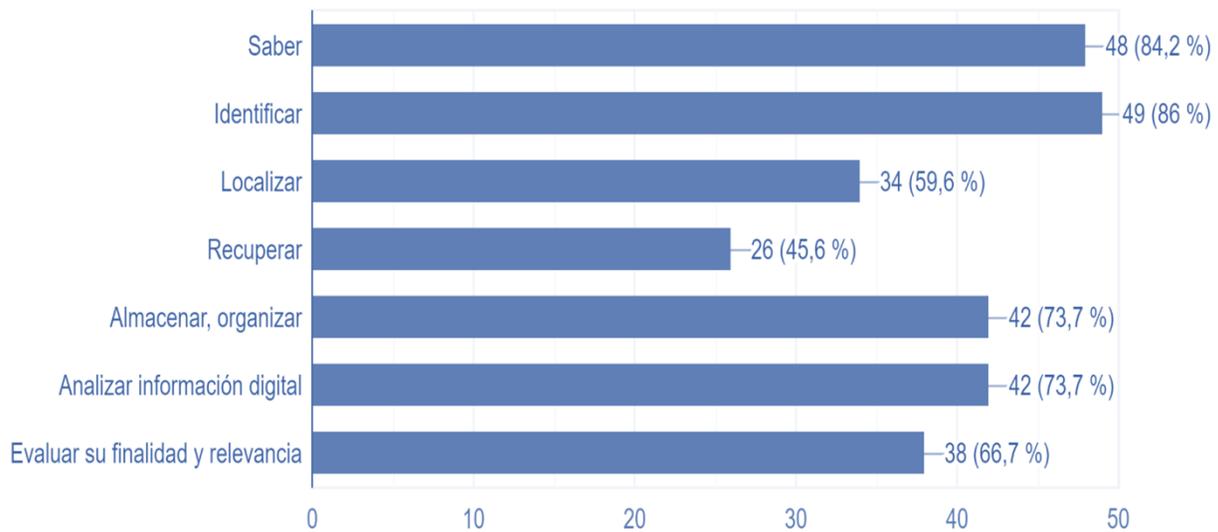


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La tercera pregunta indagó qué tipos de herramientas tecnológicas utilizan los docentes para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los docentes participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar más de una opción. De los 57 sujetos, 47 seleccionaron de escritura tales como resúmenes o lectura de contenidos; 47 seleccionaron audiovisuales tales como vídeos o tutoriales; 43 seleccionaron visuales tales como organizadores gráficos, infografías y bosquejos; 34 seleccionaron de evaluación tales como instrucciones para calificar y retroalimentar; 36 mencionaron de comunicación tales como correos, redes sociales y mensajería. Uno añadió prácticas de campo y otro añadió Inteligencia Artificial.

Esto significa que los docentes consideran en su mayoría que son las herramientas tecnológicas de escritura y audiovisuales son las más utilizadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Gráfica 27. Competencias que considera poseer en el rubro de informatización y alfabetización informacional

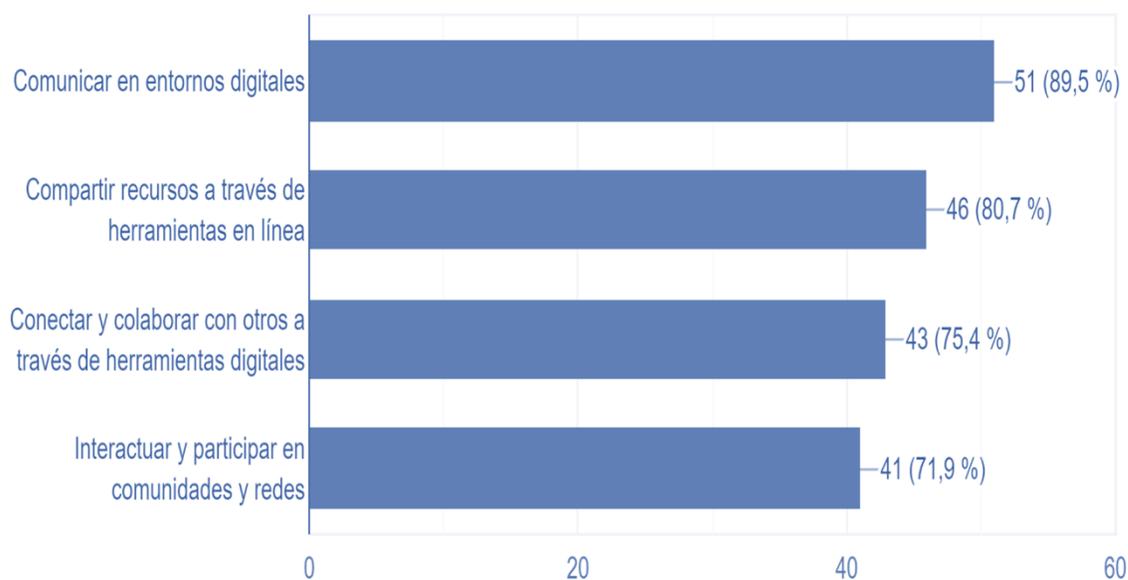


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La cuarta pregunta indagó las competencias que los docentes consideran poseer en el rubro de informatización y alfabetización informacional. Los docentes participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar más de una opción. De los 57 sujetos, 48 seleccionaron la opción de saber, 49 seleccionaron la opción identificar, 42 seleccionaron la opción almacenar, organizar, 38 seleccionaron la opción evaluar su finalidad y relevancia, 42 seleccionaron la opción analizar información digital, 34 seleccionaron la opción localizar, 26 seleccionaron la opción recuperar.

Esto significa que la mayor parte de los docentes considera poseer en el rubro de informatización y alfabetización informacional la competencia de identificar.

Gráfica 28. Competencias que considera poseer en el rubro de comunicación



Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La quinta pregunta indagó las competencias que los docentes consideran poseer en el rubro de comunicación. Los docentes participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar más de una opción. De los 57 sujetos, 51 seleccionaron la opción comunicar en entornos digitales, 46 seleccionaron la opción compartir recursos a través de las herramientas en línea, 43 seleccionaron la opción conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, 41 seleccionaron la opción de interactuar y participar en comunidades y redes.

Esto significa que los docentes en su mayoría consideran poseer la competencia de comunicar en entornos digitales en el rubro de comunicación.

Gráfica 29. Competencias que considera poseer en el rubro de creación de contenido digital

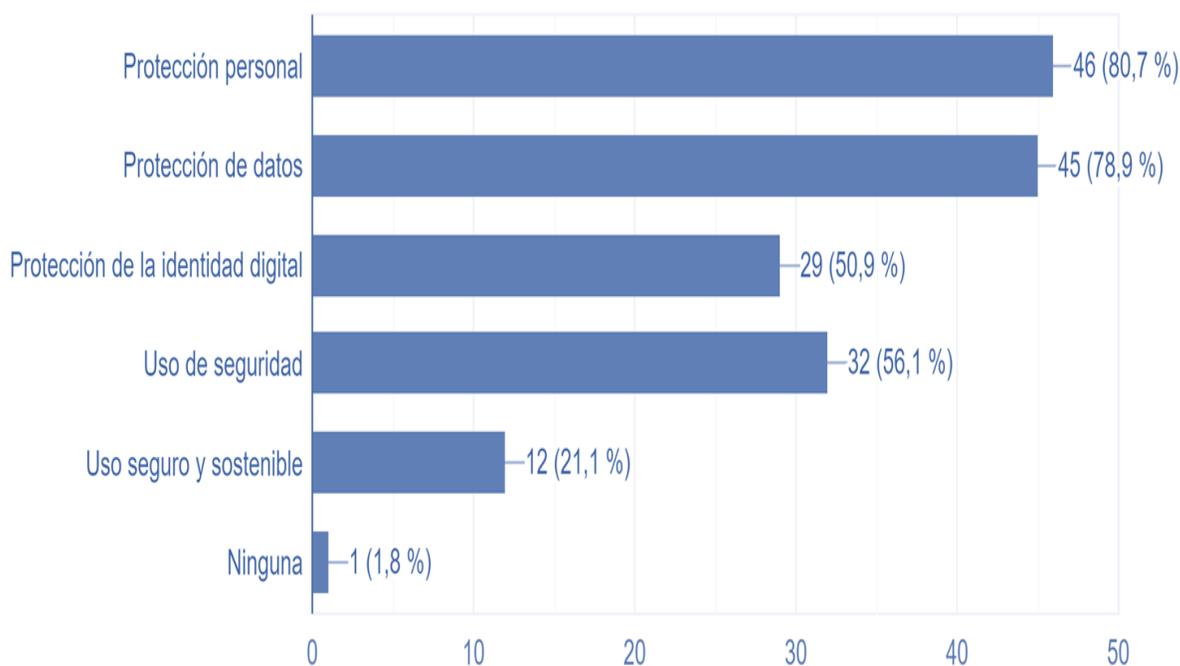


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La sexta pregunta indagó las competencias que los docentes consideran poseer en el rubro de creación de contenido digital. Los docentes participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar más de una opción. De los 57 sujetos, 40 seleccionaron la opción crear y editar contenidos nuevos, 47 seleccionaron la opción de creatividad, 41 seleccionaron la opción de integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, 24 seleccionaron la opción de realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, 17 seleccionaron la opción curación de contenidos, 24 seleccionaron la opción saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso. Uno mencionó que ninguna.

Esto evidencia que la mayor parte de los docentes considera poseer en el rubro de creación de contenido digital la competencia de creatividad.

Gráfica 30. Competencias que considera poseer en el rubro de seguridad

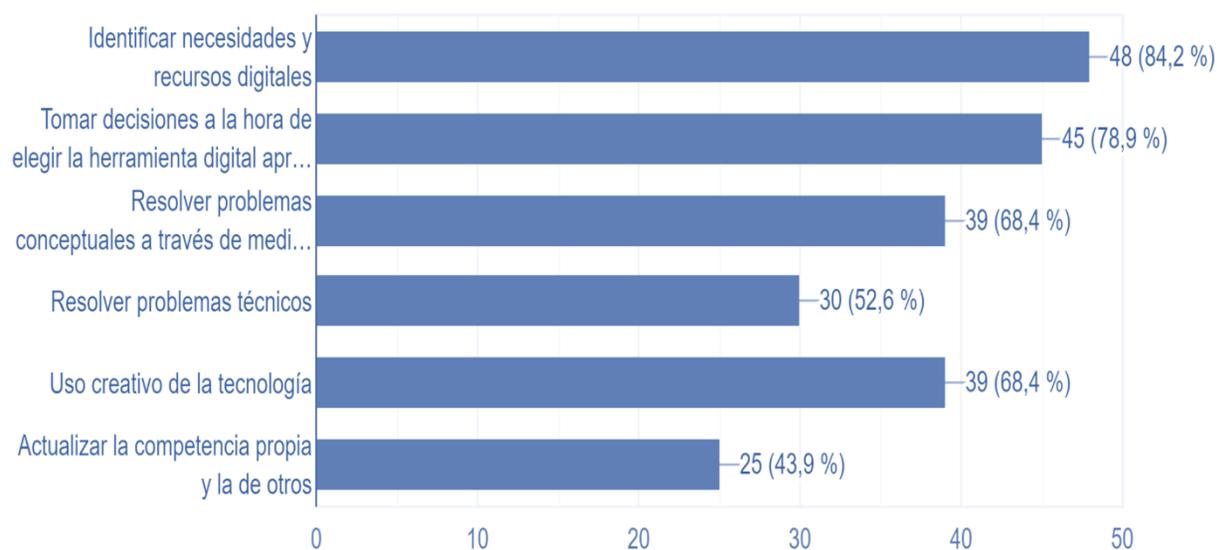


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La séptima pregunta indagó las competencias que los docentes consideran poseer en el rubro de seguridad. Los docentes participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar más de una opción. De los 57 sujetos, 46 seleccionaron la opción protección personal, 32 seleccionaron la opción uso de seguridad, 45 seleccionaron la opción protección de datos, 29 seleccionaron la opción protección de la identidad digital, 12 seleccionaron la opción uso seguro y sostenible. Uno mencionó que ninguna.

Esto evidencia que la mayor parte de los docentes considera poseer en el rubro de seguridad digital la competencia de protección personal.

Gráfica 31. Competencias que considera poseer en el rubro de resolución de problemas

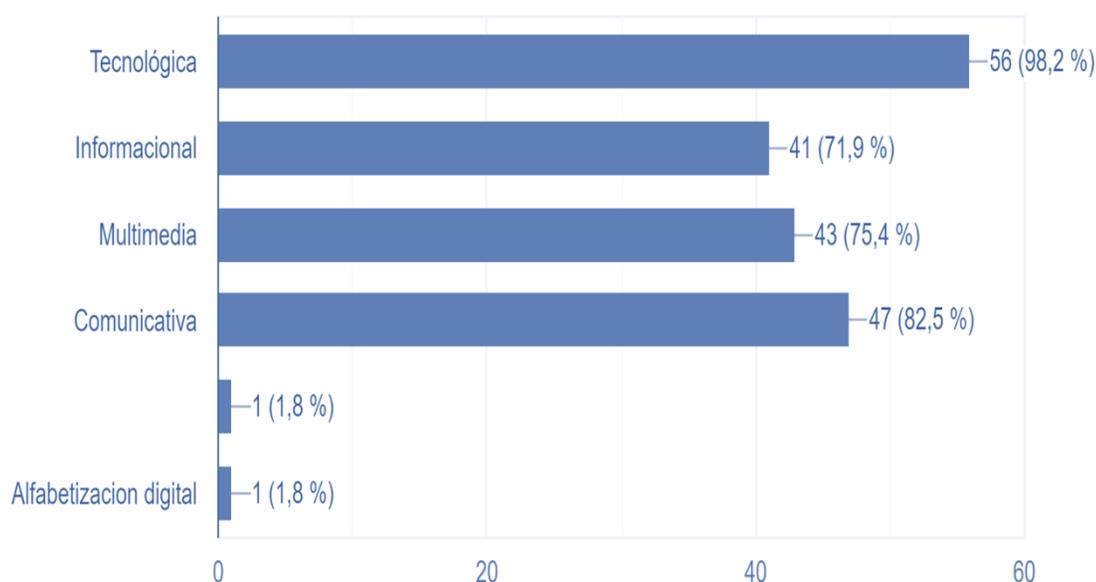


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La octava pregunta indagó las competencias que los docentes consideran poseer en el rubro de resolución de problemas. Los docentes participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar más de una opción. De los 57 sujetos, 48 seleccionaron la opción identificar necesidades y recursos digitales; 39 seleccionaron la opción resolver problemas conceptuales a través de medios digitales; 45 seleccionaron la opción tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada; 39 seleccionaron la opción uso creativo de la tecnología; 30 seleccionaron la opción resolver problemas técnicos; y 25 seleccionaron la opción actualizar la competencia propia y la de otros.

Esto evidencia que la mayor parte de los docentes considera poseer en el rubro de resolución de problemas la competencia de identificar necesidades y recursos digitales.

Gráfica 32. ¿Qué competencias tecnológicas son importantes para los estudiantes universitarios?

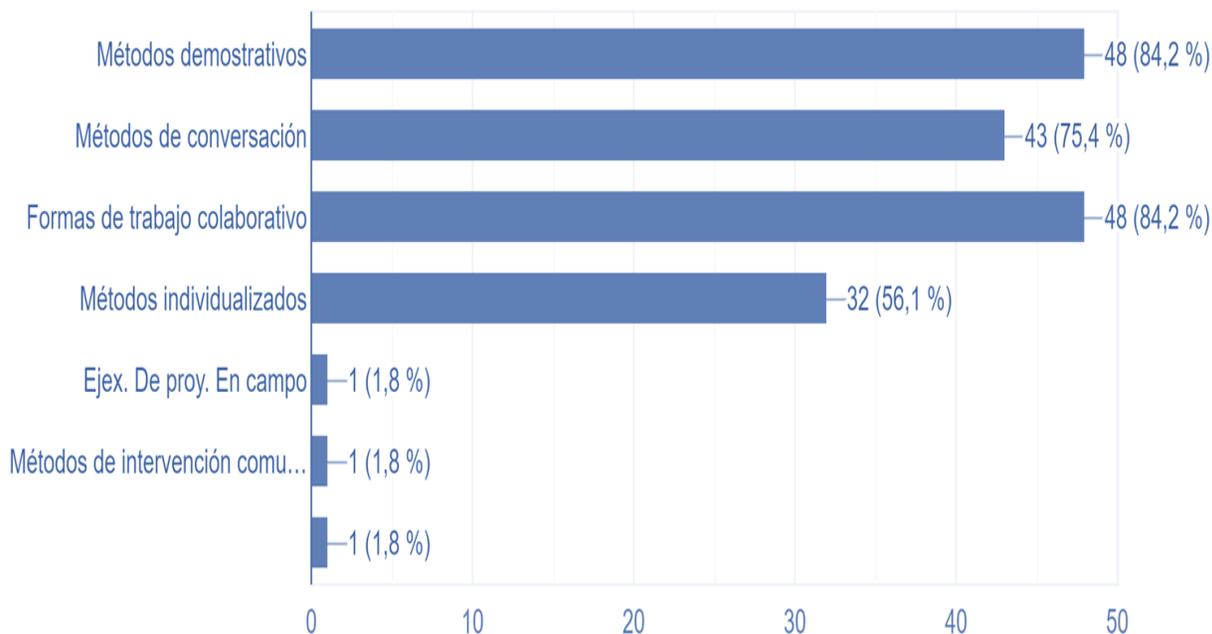


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La novena pregunta indagó qué competencias tecnológicas son importantes para los estudiantes universitarios. Los docentes participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar más de una opción. De los 57 sujetos, 56 seleccionaron la opción competencia tecnológica, 41 seleccionaron la opción competencia informativa; 47 seleccionaron la opción competencia comunicativa; 43 seleccionaron la opción competencia multimedia. Uno mencionó alfabetización digital.

Esto significa que la mayor parte de los sujetos consideran que las competencias tecnológicas importantes para los estudiantes universitarios son las relacionadas con el uso de la tecnología.

Gráfica 33. ¿Cuáles métodos didácticos implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?

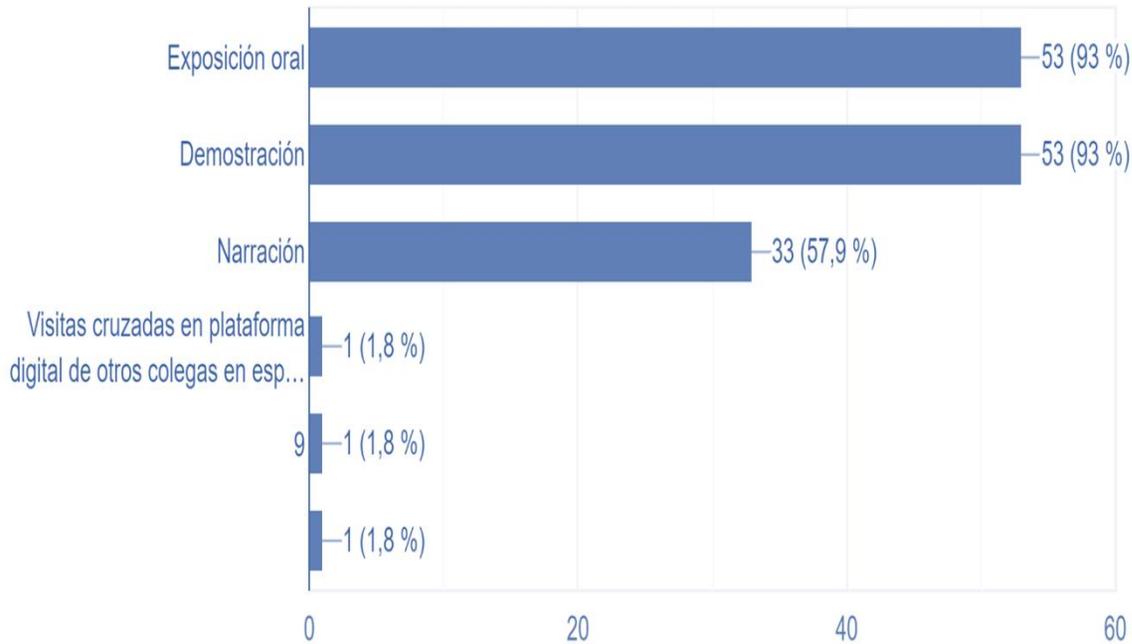


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La décima pregunta indagó cuáles métodos didácticos implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz. Los docentes participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar más de una opción. De los 57 sujetos, 48 seleccionaron la opción de métodos demostrativos; 48 seleccionaron la opción de formas de trabajo colaborativo; 43 seleccionaron la opción de métodos de conversación; 32 seleccionaron la opción de métodos individualizados y uno indicó la ejecución de proyectos en campo, uno indicó los métodos de intervención comunitaria.

Esto significa que para los docentes los métodos didácticos que implementan en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma más eficaz se basan principalmente en los métodos demostrativos así como los de trabajo colaborativo.

Gráfica 34. ¿Qué métodos demostrativos implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?

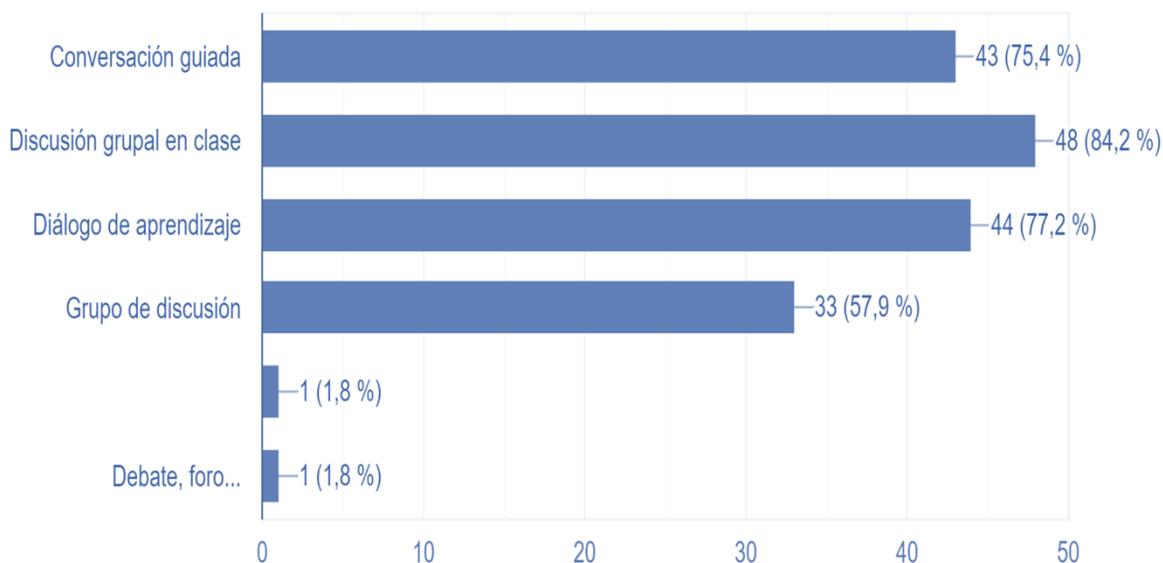


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La décima primera pregunta indagó qué métodos demostrativos implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz. Los docentes participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar más de una opción. De los 57 sujetos, 53 seleccionaron la opción de demostración, 53 seleccionaron la opción de exposición oral, 33 seleccionaron la opción de narración; uno mencionó las visitas cruzadas en plataforma digital de otros colegas en espacios laborales.

Esto significa que la mayor parte de los docentes consideran que se utilizan métodos demostrativos de demostración y exposición oral en el entorno universitario con la finalidad de alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz.

Gráfica 35. ¿Qué métodos de conversación implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?

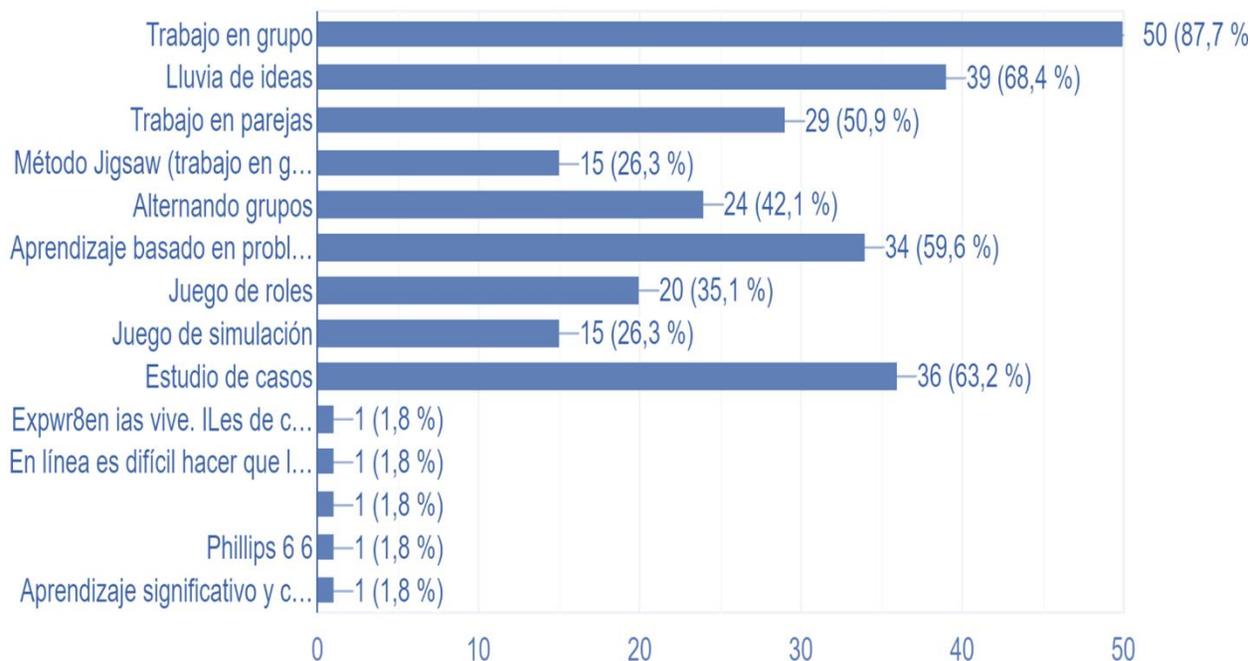


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La décima segunda pregunta indagó qué métodos de conversación implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz. Los docentes participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar más de una opción. De los 57 sujetos, 48 seleccionaron la opción de discusión grupal en clase, 43 seleccionaron la opción de conversación guiada, 44 seleccionaron la opción de diálogo de aprendizaje, 33 seleccionaron la opción de grupos de discusión. Uno añadió debate y foro.

Esto evidencia que la mayor parte de los docentes consideran que los métodos de conversación que implementan en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz son los de discusión grupal en clase.

Gráfica 36. ¿Qué formas de trabajo colaborativo implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?

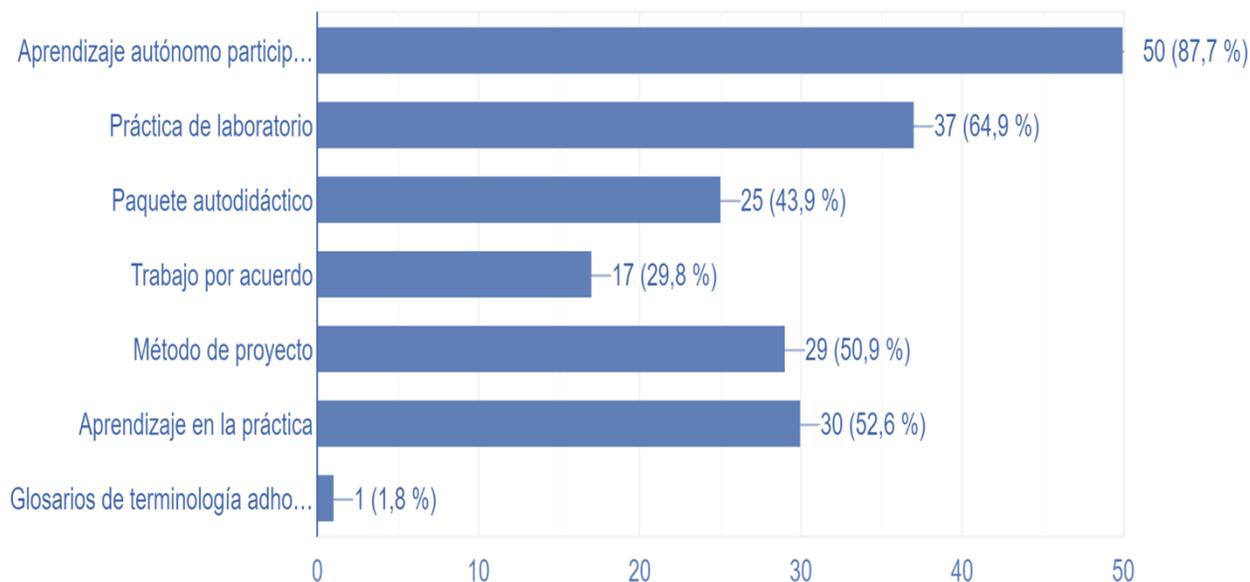


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La décima tercera pregunta indagó qué formas de trabajo colaborativo implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz. Los docentes participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar más de una opción. De los 57 sujetos, 50 seleccionaron la opción de trabajo en grupo, 39 seleccionaron la opción de lluvia de ideas, 34 seleccionaron la opción de aprendizaje basado en problemas, 36 seleccionaron la opción de estudio de casos, 15 seleccionaron la opción de método Jigsaw, 20 seleccionaron la opción de juego de roles, 24 seleccionaron la opción de alternando grupos, 29 seleccionaron la opción de trabajo en parejas, 15 seleccionaron la opción de juegos de simulación, uno indicó que en línea es difícil hacer que los estudiantes participen, uno indicó experiencias de colegas en otras instituciones.

Esto evidencia que la mayor parte de los docentes considera que las formas de trabajo colaborativo que se implementan en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz es la de trabajo en grupo.

Gráfica 37. ¿Qué métodos individualizados implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?

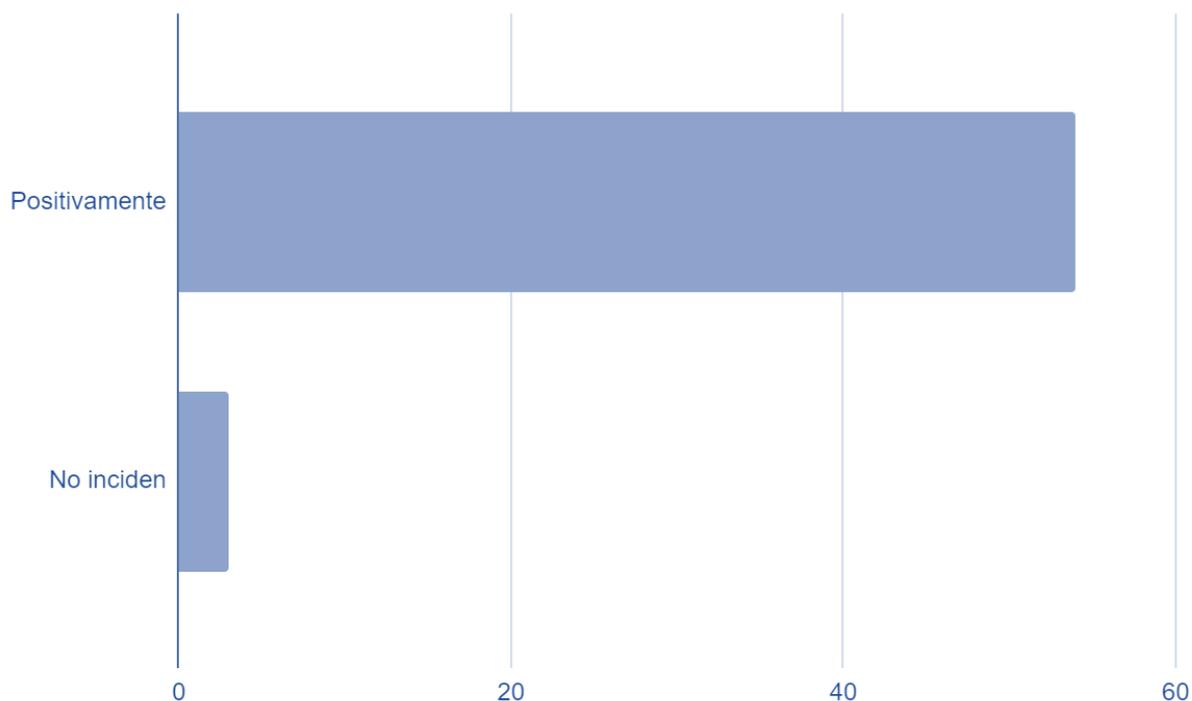


Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La décima cuarta pregunta indagó qué métodos individualizados implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz. Los docentes participantes tuvieron la oportunidad de seleccionar más de una opción. De los 57 sujetos, 50 seleccionaron la opción de aprendizaje autónomo participativo, 25 seleccionaron la opción de paquete autodidáctico, 37 seleccionaron la opción de práctica de laboratorio, 30 seleccionaron la opción de aprendizaje en la práctica, 29 seleccionaron la opción de método de proyecto, 17 seleccionaron trabajo por acuerdo y uno indicó glosarios de terminología del curso.

Esto implica que la mayor parte de los docentes implementa como métodos individualizados en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz el aprendizaje autónomo participativo.

Gráfica 38. ¿Cómo inciden las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala?



Fuente: investigación de campo, julio y agosto de 2022, agosto, septiembre, octubre, noviembre 2023.

La décima quinta pregunta indagó cómo inciden las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala. De los 57 sujetos, 54 indicaron que incide positivamente y tres indicaron que no inciden.

Esto significa que para la mayor parte de los docentes participantes en la investigación las herramientas tecnológicas utilizadas en el proceso formativo de los estudiantes inciden positivamente en su proceso de aprendizaje.

5.3. Matriz de resultados de encuesta a estudiantes y a docentes

La matriz de resultados de encuesta a estudiantes y a docentes compara los datos más relevantes de la encuesta realizada a 405 estudiantes y 57 docentes. lo que permite apreciar la manera en que se perciben los mismos aspectos por ambos sujetos del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Tabla 2. Propuesta de boletín didáctico-tecnológico

Temas	Estudiantes	Docentes
Dispositivos tecnológicos utilizados para clases virtuales	El dispositivo más utilizado fue el teléfono (366), seguido de la computadora (208) y tableta electrónica (80).	El dispositivo más utilizado fue la computadora (56), seguido del teléfono (46) y tableta electrónica (22).
Tipo de tecnologías utilizadas con más frecuencia	Las tecnologías de la información y la comunicación (281), como correos, mensajería.	Las tecnologías de la información y la comunicación (48), como correos, mensajería.
Tipos de herramientas tecnológicas utilizadas	Las herramientas de escritura (323), audiovisuales (222) y visuales (207).	Las herramientas de escritura (47), audiovisuales (47) y visuales (43).
Competencias de informatización y alfabetización	Destacaron saber (295), identificar (203), evaluar relevancia (145), almacenar y organizar (161).	Destacaron saber (48), identificar (49), almacenar y organizar (42), evaluar relevancia (38).
Competencias comunicativas	Comunicar en entornos digitales (233).	Comunicar en entornos digitales (51).
Competencias de creación de contenido digital	Creatividad (308) y creación de contenidos nuevos (216).	Creatividad (47) e integrar conocimientos (41).
Competencias en seguridad	Protección personal (297), protección de datos (231).	Protección personal (46), protección de datos (45).
Competencias en resolución de problemas	Identificar necesidades y recursos (269).	Identificar necesidades y recursos (48).
Competencias tecnológicas importantes	Tecnológica para uso personal, social y profesional (343).	Competencia tecnológica (56).

Temas	Estudiantes	Docentes
Métodos didácticos utilizados	Métodos demostrativos (288) y de conversación (286).	Métodos demostrativos (48) y formas de trabajo colaborativo (48).

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a dispositivos tecnológicos, se aprecian diferencias entre lo más utilizado por estudiantes (teléfono) ante el que usan los docentes (computadora). Esto puede deberse a que los estudiantes en su mayoría acceden a clases desde teléfonos móviles. Respecto al tipo de tecnologías y herramientas utilizadas, se observa que tanto estudiantes como docentes emplean principalmente las TIC (correos, mensajería), así como herramientas de escritura, audiovisuales y visuales. En competencias de informatización y alfabetización, tanto unos como otros destacan "saber" como principal habilidad..

En cuanto a competencias comunicativas y de seguridad, existe coincidencia en que se enfocan en comunicar digitalmente y proteger datos personales. En creación de contenido y resolución de problemas, los estudiantes evalúan más aspectos, resaltando su creatividad. Solo los estudiantes evalúan la importancia de competencias tecnológicas para su aprendizaje personal y profesional. En métodos didácticos coinciden en destacar los demostrativos, aunque los docentes evalúan más el trabajo colaborativo.

Se observan más similitudes que diferencias. Ambos grupos utilizan y dominan competencias tecnológicas básicas. No obstante, los estudiantes enfocan más su encuesta en su propio aprendizaje y desarrollo de habilidades.

5.4. Resultados de entrevistas a grupos focales de estudiantes

Para la entrevista a grupos focales de estudiantes, se analizaron grupos pertenecientes al segundo ciclo sección B de Pedagogía, cuarto ciclo de técnico en producción agrícola, segundo ciclo sección A de Pedagogía, noveno ciclo de pedagogía.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en los grupos focales realizados con estudiantes:

Grupo 1:

1. Teléfono, notebook, Tablet.
2. TIC (correo, plataformas).
3. Escritura, audiovisuales, comunicación.
4. Saber, identificar, evaluar, almacenar.

5. Comunicar, compartir, conectar.
6. Creatividad, contenidos nuevos.
7. Personal, datos, seguridad.
8. Identificar, decidir, resolver.
9. Tecnológica, multimedia.
10. Demostrativos, conversación, trabajo colaborativo.
11. Exposición, demostración.
12. Diálogo, discusión.
13. Trabajo en grupo, lluvia de ideas.
14. Autónomo, proyecto.
15. De forma positiva.

Grupo 2:

1. Celular, computadora, tableta
2. TIC, plataformas virtuales
3. Escritura, audiovisuales, comunicación
4. Saber, identificar, evaluar
5. Comunicar, compartir, colaborar
6. Contenidos, creatividad
7. Personal, datos
8. Identificar, resolver, decidir
9. Tecnológica, multimedia
10. Demostrativos, conversación, trabajo colaborativo
11. Exposición, narración
12. Diálogo, discusión, conversación guiada
13. Trabajo en grupo, proyectos, lluvia de ideas
14. Práctica, autónomo
15. De forma positiva

Grupo 3:

1. Celular, notebook, computadora
2. TIC, plataformas virtuales
3. Escritura, comunicación, audiovisuales
4. Saber, identificar, evaluar
5. Comunicar, compartir, colaborar
6. Creatividad, contenidos
7. Personal, datos, seguridad
8. Identificar, resolver, decidir
9. Tecnológica, comunicativa
10. Demostrativos, trabajo colaborativo, conversación

11. Exposición, demostración
12. Diálogo, discusión, conversación guiada
13. Trabajo en grupo, lluvia de ideas, proyectos
14. Autónomo, práctica
15. De forma positiva

Grupo 4:

1. Celular, computadora, tableta
2. TIC (correo, Google Meet), plataformas virtuales
3. Escritura, audiovisuales, comunicación
4. Saber, identificar, evaluar, almacenar
5. Comunicar, compartir, colaborar
6. Creatividad, contenidos, propiedad intelectual
7. Personal, datos, seguridad, identidad digital
8. Identificar, resolver, decidir, actualizar
9. Tecnológica, informacional, comunicativa
10. Demostrativos, conversación, trabajo colaborativo
11. Exposición, narración, demostración
12. Diálogo, discusión, conversación guiada
13. Trabajo en grupo, proyectos, estudio de casos
14. Autónomo, práctica, método de proyecto
15. De forma positiva, facilita el aprendizaje

A continuación, se realiza un análisis comparativo de las respuestas de los 4 grupos focales:

En su mayoría coinciden en señalar el celular, computadora y tableta como los dispositivos utilizados. Todos mencionan a las TIC y plataformas virtuales como las tecnologías más usadas por docentes. Coinciden también en destacar las herramientas de escritura, audiovisuales y comunicación. En competencias docentes, resaltan saber, identificar, evaluar y almacenar información. Señalan las competencias comunicativas de compartir, comunicar y colaborar. Destacan la creatividad y creación de contenidos en competencias digitales. Evaluaron habilidades de seguridad personal, de datos e identidad. Coinciden en resolver, identificar y tomar decisiones. Valoran las competencias tecnológicas y multimedia. Resaltan métodos demostrativos, de conversación y colaborativos. No hay consenso en los métodos individualizados. Coinciden en el impacto positivo de las herramientas digitales en su aprendizaje. En general, se observa homogeneidad en las percepciones expresadas por los grupos, lo que da validez a los resultados.

5.5. Resultados de observación no participante en sesiones de clases

En la observación no participante se observó la interacción en el segundo semestre de técnico en producción agrícola, en el segundo semestre sección B de Pedagogía, cuarto semestre de técnico en producción agrícola, segundo semestre sección A de Pedagogía, noveno ciclo de pedagogía.

A continuación, se presenta el análisis de los aspectos observados en sesiones de clases presenciales:

1. Dispositivos tecnológicos utilizados: Los docentes hicieron uso principalmente de computadoras de escritorio y pantallas. Algunos estudiantes utilizaban notebooks o teléfonos para consultas.
2. Tecnologías utilizadas: Los docentes emplearon proyectores y aplicaciones ofimáticas como Word y PowerPoint.
3. Herramientas utilizadas: Se observaron herramientas de escritura, audiovisuales y visuales como presentaciones, lecturas, videos educativos.
4. Competencias docentes: Demostraron dominio en el uso de recursos tecnológicos, gestión de información y comunicación clara de contenidos.
5. Competencias estudiantes: Mostraron habilidades de búsqueda de información en dispositivos, manejo básico de office, participación activa en clase mediante interrogantes.
6. Métodos didácticos: Predominaron métodos demostrativos y de conversación a través de exposiciones, narraciones y trabajos grupales.
7. Herramientas tecnológicas y aprendizaje: El uso de recursos permitió la transferencia de conocimientos de manera dinámica e interactiva, facilitando la comprensión de los estudiantes.

En general, se constató que tanto docentes como estudiantes demuestran apropiación de habilidades tecnológicas básicas que enriquecen los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos presenciales.

A continuación, se presenta un análisis de los resultados de la observación no participante realizada en sesiones presenciales:

Se identifica que los docentes hacen uso predominante de equipos de escritorio como las computadoras, lo que denota cierto nivel de apropiación de las TIC en el aula. Las tecnologías más utilizadas fueron las aplicaciones informáticas básicas como procesadores de texto y presentaciones. Esto demuestra un enfoque práctico y funcional del uso de la tecnología acorde al nivel educativo. Las herramientas observadas (escritura, audiovisuales, visuales) permiten abordar de manera dinámica y variada los contenidos, aprovechando las ventajas del soporte digital para facilitar la comprensión de los estudiantes.

Tanto docentes como alumnos demostraron competencias adecuadas en el manejo básico de dispositivos e información digital, así como en la interacción y participación propiciada por los métodos empleados. Predominan métodos tradicionales pero enriquecidos con el apoyo tecnológico, lo que permite continuar explotando las bondades de la enseñanza presencial de manera complementaria con las TIC. El uso de recursos tecnológicos posibilita dinamizar la transferencia de conocimientos de forma didáctica e interactiva.

La observación evidencia un nivel aceptable de incorporación de la tecnología en el aula de manera estratégica para reforzar procesos formativos presenciales, demostrando apropiación básica por parte de docentes y estudiantes. Queda pendiente profundizar en otras aplicaciones.

6 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con respecto al primer objetivo específico las herramientas tecnológicas que tienen a su alcance los docentes como recurso didáctico para el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Con la investigación de campo se determinó que la mayor parte de los estudiantes utiliza el teléfono para acceder a las sesiones de clases virtuales, mientras que los docentes utilizan una computadora. Los alumnos son de la opinión que los educadores emplean las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento en el aprendizaje universitario; sin embargo, los profesores son de la opinión que utilizan las tecnologías de la información y comunicación para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En lo relativo al tipo de herramientas utilizadas por los docentes en el proceso de aprendizaje en el contexto universitario, tanto los educadores como los educandos dan a conocer que las que prevalecen son las de escritura.

La encuesta a docentes y observación revelaron que cuentan principalmente con computadoras, proyectores y aplicaciones básicas (office) como recurso. Estudiantes destacaron el uso de herramientas de escritura, audiovisuales y comunicación por parte de profesores. A esto se añade que para Cámara-Cuevas y Hernández-Palaceto (2022) considera que:

Es importante que los docentes integren a su quehacer el manejo de herramientas digitales, pues estas tecnologías son fundamentales para facilitar aquellas actividades que permitan la comprensión de los contenidos de sus experiencias educativas, buscando la mejor manera de llegar a los educandos y hacer frente a los obstáculos que se presenten para el buen logro del aprendizaje. (p. 46).

Esta información es relevante debido a que en el proceso de enseñanza y aprendizaje a nivel universitario es necesario que los docentes interactúen con los estudiantes con base en herramientas aptas, que proporcionen recursos adecuados no sólo de naturaleza escrita sino también visual, auditiva y audiovisual, además, es imperativo avanzar de las tecnologías de la información y la comunicación hacia las tecnologías del aprendizaje, porque aunque los docentes no lo consideran así, los estudiantes son de la opinión que si las utilizan, pero entre más se avanza en cuanto al nivel de tecnologías que se utilizan, más beneficios derivan hacia los participantes del proceso formativo académico. Esto permitió alcanzar el primer objetivo específico: Describir las herramientas tecnológicas que tienen a su alcance los docentes como recurso didáctico para el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Con respecto al segundo objetivo específico, se establecieron las competencias tecnológicas docentes que deben estar presentes en los procesos de aprendizaje a nivel universitario.

La investigación de campo permitió establecer que los estudiantes consideran que sus docentes están capacitados en competencias de informatización y alfabetización informacional, destacando la de saber. En la competencia comunicativa resaltan su habilidad para comunicar en entornos digitales. En cuanto a la creación de contenido digital, los alumnos consideran que sus profesores tienen muy desarrollada la capacidad de creatividad. En el rubro de seguridad, los educandos destacan que los facilitadores poseen la competencia de protección personal. Mientras que en el ámbito de resolución de problemas los estudiantes señalan que los docentes tienen bastante desarrollada la competencia de identificación de necesidades y recursos digitales.

Los docentes, por su parte consideran que en el rubro de informatización y alfabetización informacional la competencia de saber es la que destaca. En la competencia de comunicación los docentes consideran poseer la competencia de comunicar en entornos digitales. En lo relativo a la creación de contenido digital, los docentes consideran poseer la de crear y editar contenidos nuevos. En cuanto a la seguridad digital, los docentes consideran poseer la competencia de protección personal. Mientras que en el rubro de resolución de problemas consideran poseerla de identificar necesidades y recursos digitales.

Se puede apreciar la coincidencia de los docentes y los estudiantes en casi todos los aspectos que se mencionaron que se poseen por parte de los educadores en lo referente a cada una de las competencias que pertenecen a los diferentes rubros. Únicamente en la creación de contenidos digitales hay divergencia puesto que los docentes consideran que pueden crear y editar contenidos mientras que los estudiantes les asignan la capacidad creativa.

Según encuestas, dominan competencias de información, comunicación, seguridad y resolución de problemas. Manejan adecuadamente dispositivos y herramientas digitales para enriquecer aprendizaje. Esto se complementa con lo que indica la Coalición Latinoamericana para la Excelencia Docente (2022):

Las competencias digitales se entienden como los conocimientos y habilidades necesarias para el uso de tecnologías, con el objetivo de fortalecer la pedagogía docente y el desempeño de los estudiantes, y facilitar su uso de manera crítica, creativa y segura, favoreciendo un aprendizaje flexible y autónomo para los estudiantes. Las competencias digitales son esenciales para autogestionar una

educación a lo largo de toda la vida. (p. 4).

Las competencias tecnológicas de los docentes en los rubros de informatización y alfabetización informacional, comunicación, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas son esenciales para el desarrollo adecuado de los procesos de aprendizaje a nivel universitario. Esto permitió alcanzar el segundo objetivo específico: Establecer las competencias tecnológicas docentes que deben estar presentes en los procesos de aprendizaje a nivel universitario.

Con base en el tercer objetivo específico se determinaron las competencias tecnológicas que deben desarrollar los estudiantes universitarios.

La investigación de campo permitió establecer que dentro de las competencias tecnológicas los estudiantes consideran poseer la relativa al uso adecuado de la tecnología. En el mismo sentido se pronunciaron los docentes, por lo que existe coincidencia en las respuestas. En este caso, se resalta la importancia de que los estudiantes posean las habilidades básicas para el uso de la tecnología debido a que forma parte de los conocimientos elementales para acceder a la información.

Encuesta y grupos focales resaltan importancia de lo tecnológico, multimedia e informacional para ellos. Demuestran habilidades básicas en manejo de información y recursos digitales observados. Esto se complementa con lo que indica Constantini Riquelme (2022):

En la actualidad, se conoce un enfoque centrado en los estudiantes, el cual posibilita el desarrollo de los mismos, mediante el aprendizaje basado en el uso de diferentes herramientas, incorporadas a las aulas virtuales como el calendario académico, los repositorios de documentos, los materiales multimedia, el correo electrónico, el chat, los foros u otros medios favorecedores de la instalación de saberes significativos. Estos son espacios propicios para la autorregulación del aprendizaje y la construcción compartida del conocimiento. La gestión de la información y el dominio de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), estimulan el aprendizaje y promueven valores éticos humanistas, que responden mejor a la complejidad social. El principal desafío, es la distancia creciente entre la dinámica de producción de nuevos conocimientos en la Era del Conocimiento, y nuestra capacidad para afrontarla. (p. 6695).

Los estudiantes deben desarrollar diversas competencias tecnológicas para poder alcanzar un nivel de alfabetización digital suficiente para el desempeño adecuado en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje en el proceso formativo universitario. Esto

permitió alcanzar el tercer objetivo específico: Determinar las competencias tecnológicas que deben desarrollar los estudiantes universitarios.

Con base en el cuarto objetivo específico, se identificaron los métodos didácticos que deben implementarse en el entorno de aprendizaje universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz.

De la investigación de campo deriva que desde la perspectiva de los estudiantes la mayor parte de los docentes utilizan métodos demostrativos, de manera que los educadores adquieren un rol protagonista en el proceso de aprendizaje. Los profesores coinciden con esto pero añaden que utilizan el trabajo colaborativo con la finalidad de alcanzar los objetivos de aprendizaje de manera eficaz.

Dentro de los métodos demostrativos, la opinión de los estudiantes es que la mayoría de los docentes con frecuencia utilizan la exposición oral para dar a conocer la información relacionada con los diferentes cursos en el contexto de aprendizaje. Sin embargo los docentes indican que utilizan la demostración además de la exposición oral con la finalidad de que se puedan alcanzar los objetivos planteados dentro de cada asignatura.

Con relación a los métodos de conversación que utilizan los docentes los estudiantes mencionaron que principalmente se centran en el diálogo de aprendizaje de forma grupal. Por su parte los docentes indicaron que utilizan la discusión grupal en clase. En este aspecto no hay coincidencia entre los alumnos y profesores que participaron en la investigación.

Con respecto a las formas de trabajo colaborativo los estudiantes mencionaron que la mayor parte de los docentes utilizan el trabajo en grupo. Con lo que existió plena coincidencia con respecto a lo que manifestaron los profesores participantes.

Con relación a los métodos individualizados de aprendizaje los estudiantes consideran que sus docentes trabajan principalmente con base en el aprendizaje autónomo participativo. En este rubro hubo coincidencia plena con lo que determinaron los educadores que participaron en la investigación de campo.

Los métodos más implementados son los demostrativos, de conversación y trabajo colaborativo. Estos permiten fortalecer procesos enseñanza-aprendizaje de forma dinámica e interactiva con apoyo TIC. La información de campo se complementa con lo que indica Lugo (2022), con respecto a los métodos de enseñanza:

En la literatura mundial, los métodos de enseñanza se han definido como el conjunto de cambios e innovaciones organizados bajo un plan detallado y a la vez coherentes para afrontar determinadas necesidades o problemáticas educativas. Estos cambios e innovaciones tienen relación tanto con la concepción de la enseñanza como con los métodos y procedimientos concretos empleados. (p. 86).

Los métodos didácticos que se utilizan en el contexto de aprendizaje universitario deben centrarse en llevar a cabo los pasos necesarios para que los estudiantes puedan asimilar los conocimientos que se comparten directamente por el profesor o a través de actividades en las que el docente es un líder que guía pero es el estudiante el que adquiere un rol protagónico tanto de forma individual como en trabajo colaborativo. Esto permitió alcanzar el cuarto objetivo específico: Identificar los métodos didácticos que deben implementarse en el entorno de aprendizaje universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz.

Finalmente es necesario mencionar la importancia que tiene para los estudiantes la utilización de herramientas tecnológicas por parte de los docentes en el proceso de aprendizaje. Específicamente los que estudian en la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala. Lo que coincide con lo expresado por la mayor parte de docentes, para quienes estas herramientas inciden positivamente en el proceso de aprendizaje a nivel superior.

De manera que se alcanzó el objetivo general: Analizar la incidencia de las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Los resultados de la investigación permiten establecer que se comprobó la hipótesis planteada. Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes inciden positivamente en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala con base en métodos didácticos pertinentes para alcanzar competencias y objetivos formativos.

7 CONCLUSIONES

La hipótesis de investigación fue “Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes inciden positivamente en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala “, la que se comprobó con las unidades de análisis por lo que las conclusiones son las siguientes:

a. Los docentes cuentan principalmente con computadoras e implementan herramientas básicas de escritura, audiovisuales y comunicación como recurso didáctico valioso para enriquecer el aprendizaje de los estudiantes en entornos presenciales y a distancia, según lo evidencian las encuestas, grupos focales y observación. Sin embargo, este recurso tecnológico podría mejorarse con equipos más actualizados que permitan un mayor aprovechamiento pedagógico de las TIC. Asimismo, se deberían diversificar las herramientas digitales utilizadas e implementar aquellas de simulación, realidad aumentada u otras que faciliten una enseñanza más dinámica e interactiva acorde a las necesidades de los estudiantes del siglo XXI. De esta forma, se maximizaría el potencial de las tecnologías para lograr aprendizajes más significativos en contextos presenciales y virtuales.

b. Las competencias tecnológicas que deben estar presentes son las de informatización, comunicación, seguridad, resolución de problemas y creación de contenidos digitales, pues permiten a los docentes hacer un uso pedagógico efectivo de las TIC para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, conforme lo evalúan estudiantes y la observación. Sin embargo, en la era digital es importante que los docentes también desarrollen competencias como pensamiento computacional, trabajo colaborativo en red, alfabetización en medios y habilidades de aprendizaje permanente. Del mismo modo, se debería promover que estén capacitados en metodologías innovadoras centradas en el estudiante, como el aprendizaje basado en proyectos o problemas, que aprovechen mejor las bondades que ofrecen las tecnologías emergentes para impulsar aprendizajes situados y pertinentes.

c. Los estudiantes precisan desarrollar competencias tecnológicas, multimedia, comunicativas e informacionales para aprovechar de mejor manera los recursos y aprendizaje a lo largo de su formación universitaria, según lo manifestaron en encuestas y grupos focales. No obstante, es importante que las instituciones educativas diseñen programas específicos y transversales orientados al desarrollo de habilidades digitales, como parte de su currículum. Esto permitirá que los estudiantes estén en constante capacitación y actualización en el manejo de herramientas, producción y gestión de contenidos, así como en aspectos éticos relacionados a la identidad y seguridad digital.

De esta forma, estarán mejor preparados para desenvolverse de manera flexible y responsable en entornos híbridos cada vez más digitalizados.

d. Los métodos demostrativos, de conversación y trabajo colaborativo deben implementarse, pues facilitan alcanzar objetivos de aprendizaje de forma dinámica, interactiva y significativa para los estudiantes, con el apoyo pedagógico de las TIC, como lo evidencian diferentes instrumentos aplicados. No obstante, es importante diversificar aún más los métodos didácticos utilizando estrategias activas basadas en proyectos, resolución de problemas reales, aprendizaje basado en indagación y desarrollo de habilidades del siglo XXI como la creatividad y el pensamiento crítico, aprovechando al máximo las posibilidades que brindan las nuevas tecnologías. De esta manera, los estudiantes se involucrarán en experiencias de aprendizaje auténticas y pertinentes que desarrollen su capacidad de aprender a aprender de forma colaborativa e independiente a lo largo de la vida.

8 RECOMENDACIONES

a. Se recomienda que las instituciones universitarias doten a los docentes de recursos tecnológicos más avanzados como laptops, software educativos y plataformas LMS, que les permitan enriquecer significativamente el aprendizaje de los estudiantes mediante el uso pedagógico de las TIC. Asimismo, se sugiere implementar programas permanentes de actualización y mantenimiento de dichos recursos, de modo que los docentes puedan hacer un uso óptimo de las herramientas digitales según la evolución tecnológica. Del mismo modo, es aconsejable promover espacios de trabajo colaborativo entre pares para el intercambio de buenas prácticas docentes mediadas por las TIC y su aplicación en diversos contextos y asignaturas. Ello permitirá un aprendizaje significativo alineado a las necesidades del siglo XXI.

b. Es recomendable que las universidades brinden capacitación continua a los docentes en competencias tecnopedagógicas, a fin de que mantengan actualizados sus conocimientos y habilidades en relación al uso educativo de las herramientas digitales. Esta capacitación debería estar a cargo de expertos del campo educativo-tecnológico y combinar estrategias presenciales y virtuales. Además de abordar el desarrollo de habilidades TIC específicas, también es importante incluir temáticas de diseño instruccional, metodologías activas y evaluación del aprendizaje. Asimismo, se recomienda implementar programas de formación docente basados en el autoaprendizaje y la experimentación práctica de soluciones tecnológicas, estimulando procesos de investigación-acción que permitan innovar constantemente en los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC.

c. Se sugiere impulsar programas de formación para que los estudiantes desarrollen de manera holística competencias digitales que los preparen para los retos profesionales del siglo XXI, tanto a nivel curricular como extracurricular. Estos programas deberían articularse de forma transversal en todo el plan de estudios y contar con una variedad de actividades teórico-prácticas que involucren el aprendizaje basado en proyectos y el trabajo colaborativo mediado por tecnologías. Asimismo, se recomienda impulsar clubes, emprendimientos y certámenes extracurriculares de temática digital que permitan a los estudiantes aplicar y actualizar sus habilidades TIC de manera lúdica. Del mismo modo, se aconseja establecer convenios con empresas e instituciones que posibiliten la internacionalización de los procesos de aprendizaje y futuro insertarse en el mundo laboral.

d. Se recomienda la implementación de estrategias docentes centradas en el estudiante, que incentiven su aprendizaje activo y colaborativo valiéndose de aplicaciones y recursos tecnológicos disponibles, en aras de lograr procesos educativos

más significativos. Esto implica que los docentes utilicen metodologías inductivas como el aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos reales de estudio. Asimismo, es importante aprovechar el potencial de recursos como la realidad virtual/aumentada, Gamificación, simuladores y visualizaciones avanzadas para que los estudiantes interactúen con contenidos de una forma atractiva e inmersiva. Del mismo modo, se recomienda promover productos colaborativos que generen experiencias de trabajo en red y fomenten habilidades comunicativas, resolución de conflictos y toma de decisiones. Esto permitirá desarrollar aprendizajes auténticos y habilidades del siglo XXI.

9 REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Altamar, F. J., Arvilla, Á. J., & Matos, C. M. (2011). *El uso de las herramientas tecnológicas en la motivación de los alumnos hacia el aprendizaje [Tesis]*. Colombia: Universidad del Magdalena. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/270124077.pdf>
- Arias Guerrero, M. A., Sandía Saldivia, B. E., & Mora Gallardo, E. J. (2012). La didáctica y las herramientas tecnológicas web en la educación interactiva a distancia. *Educere*, 16(53), 21-36. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35623538004.pdf>
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Cabrera-Calle, D. G., & Ochoa-Encalada, S. C. (2021). Herramientas tecnológicas y educación activa: Aprendizajes y experiencias desde una perspectiva docente. *Episteme Koinonia*, 4(8), 266-278. Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/journal/258/2582582016/2582582016.pdf>
- Cámara-Cuevas, N., & Hernández-Palaceto, C. (2022). El uso de las herramientas digitales para la enseñanza en educación superior durante la pandemia por COVID-19: Un estudio piloto. *Eduscientia. Divulgación de la ciencia educativa*, 5(9), 43-57. Obtenido de <https://www.uv.mx/coil/files/2022/06/El-uso-de-las-herramientas-digitales-para-la-ensenanza-en.pdf>
- Coalición Latinoamericana para la Excelencia Docente. (2022). *Compendio de competencias digitales docentes*. CLED. Obtenido de <https://www.thedialogue.org/wp-content/uploads/2022/08/Compendio-Competencias-Digitales-Docentes.pdf>
- Constantini Riquelme, N. R. (2022). Las competencias tecnológicas de los docentes, estudiantes y egresados de la carrera de grado para el nivel medio del instituto nacional de educación superior Dr. Raúl Peña, INAES, cohorte 2019 - 2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6690-6706. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/3916/5941/>
- Cooperberg, A. F. (2002). Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje en los entornos de educación a distancia. *RED. Revista de Educación a Distancia*(3). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/547/54700302.pdf>
- Durán Cuartero, M., Gutiérrez Porlán, I., & Prendes Espinosa, M. P. (2016). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario.

- RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(1), 97-114. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5514576.pdf>
- Forteza Bagán, M. (2019). *Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias* (Segunda ed.). España: Universitat Jaume I. doi:10.6035/MDU1
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2007). Herramientas tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(2), 125-148. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331427207006.pdf>
- Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA). (2022). *Marco de referencia de la competencia digital docente*. Conferencia de Educación, Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial. Obtenido de https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/MRCDD_V06B_GTTA.pdf
- Guzmán Duque, A., Rueda Gómez, K., & Mendoza Paredes, J. (2017). Las competencias tecnológicas de los estudiantes, un aporte a la calidad educativa para evidenciar la competitividad en las Instituciones de Educación Superior. En R. Roig-Vila, *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (págs. 554-565). Obtenido de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/71160/1/Investigacion-en-docencia-universitaria_58.pdf
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente - Septiembre 2017*. INTEF. Obtenido de https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- Juárez López, L. Y. (2017). *Uso de herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la sede de Coatepeque de la Facultad de Humanidades, universidad de San Carlos de Guatemala [Tesis de Maestría]*. Universidad de San Carlos de Guatemala. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07_2362.pdf
- Juárez Popoca, D., Torres Gastelú, C. A., & Herrera Díaz, L. E. (2017). Las posibilidades educativas de la curación de contenidos: una revisión de literatura. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 9(2). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/688/68853736007/68853736007.pdf>
- Leiva G., M. V., Muñoz V., C., Conejeros-Solar, M. L., Bustos I., A., & Goldrine G., T. (2022). Boletín Educativo. Una experiencia de acercamiento al género académico para docentes de escuelas chilenas. *Revista mexicana de investigación educativa*, 21(71), 1275-1294. Obtenido de

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662016000401275

- Lugo, D. D. (2022). Métodos de enseñanza en educación superior. Una revisión de la literatura Latinoamericana. Periodo 2010-2020. *Población y Desarrollo*, 28(54), 83-92. Obtenido de <http://scielo.iics.una.py/pdf/pdfce/v28n54/2076-054x-pdfce-28-54-83.pdf>
- Martínez Martínez, R., & Heredia Escorza, Y. (2010). Tecnología educativa en el salón de clase. Estudio retrospectivo de su impacto en el desempeño académico de estudiantes universitarios del área de informática. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(45), 371-390. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/140/14012507003.pdf>
- Medina Marín, A. J. (2021). Herramientas tecnológicas en la gestión docente del proceso de formación plan la universidad en casa y educación a distancia. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 258-266. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n4/2218-3620-rus-13-04-258.pdf>
- Molinero Bárcenas, M. d., & Chávez Morales, U. (2020). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19). Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672019000200005
- Petric, N., & Sucari, W. (2020). Aprendizaje universitario: qué es y qué se aprende desde la mirada de los estudiantes. Aportes desde y para la psicopedagogía. *Revista Innova Educación*, 2(4), 602-620. Obtenido de <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/10863/1/aprendizaje-universitario-petric.pdf>
- Romero Martínez, S. J., González Calzada, I., García Sandoval, A., & Lozano Domínguez, A. (2018). Herramientas tecnológicas para la educación inclusiva. *CEF*(9), 83-112. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6247305.pdf>
- Sierra Llorente, J., Bueno Giraldo, I., & Monroy Toro, S. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Omnia*, 22(2). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/737/73749821005/html/#:~:text=En%20el%20sector%20educativo%2C%20la,tradicionales%20de%20ense%C3%B1anza%2C%20ampli%C3%A1ndolas%20y>

- Standaert, R., & Troch, F. (2011). *Aprender a enseñar: una introducción a la didáctica general*. (W. Meyers, Trad.) Ecuador: Stijn Janssen y Norma Velasco, VVOB. Obtenido de https://ecuador.vvob.org/sites/ecuador/files/2011_ecuador_egc_aprender_a_ensenar_0.pdf
- Toledo Sánchez, M. d., & Maldonado-Radillo, S. E. (2015). Alfabetización informacional en instituciones de educación superior: diseño de un instrumento de medición. *Biblios*(60), 14-31. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/161/16143063002.pdf>
- Torres Cañizález, P. C., & Cobo Beltrán, J. K. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere*, 21(68), 31-40. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35652744004.pdf>
- Trejo González, H. (2018). Herramientas tecnológicas para el diseño de materiales visuales en entornos educativos. *Sincronía. Revista de filosofía, letras y humanidades*, 22(74), 617. Obtenido de http://sincronia.cucsh.udg.mx/pdf/74/617-669_2018b.pdf
- Vélez Carreño, H. E., Bernal Álava, Á. F., Vinueza Pinargote, Q. A., & Borrero Vinces, L. B. (2022). Los recursos tecnológicos como estrategias de aprendizajes en la asignatura de lengua y literatura. *Polo del Conocimiento*, 7(10), 820-843. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/4759/11448>
- Viloria del Valle, D., Pacheco Fuente, J., & Hamburger González, J. (2018). Competencias tecnológicas de los docentes de universidades colombianas. *Revista Espacios*. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n43/a18v39n43p26.pdf>

10 ANEXOS

10.1 Instrumentos de investigación

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN
NEUROEDUCACIÓN**

Tesis: Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala
Maestrante: Oswin Rafael Chávez Fuentes

Esta investigación tiene el objetivo de analizar la incidencia de las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala. Para el efecto se pide su amable colaboración proporcionando la respuesta a los siguientes cuestionamientos, los datos recabados serán manejados de forma confidencial y servirán para realizar el análisis estadístico pertinente.

a. Profesión

b. Carrera en la que labora

c. Edad

d. Sexo

e. Tiempo de servicio docente universitario

f. Nivel de escolaridad

1. ¿Qué dispositivos tecnológicos utiliza para las clases virtuales? (Seleccione todas las respuestas que considere)

Teléfono

Computadora

Tablet

Televisión

Otro

2. ¿Qué tipo de tecnologías utiliza con más frecuencia en el proceso de enseñanza aprendizaje? (Seleccione todas las respuestas que considere)

TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación)

TAC (Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento)

TEP (Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación)

TRIC (Tecnologías de la Relación, la Información y la Comunicación)

Otro

3. ¿Qué tipos de herramientas tecnológicas utiliza para el proceso de enseñanza y aprendizaje? (Seleccione todas las respuestas que considere)

De escritura (Resúmenes, lectura de contenidos, selección de ideas principales y secundarias, análisis, síntesis)

Visuales (Organizadores gráficos, infografías, bosquejos, meta descripción, pósters interactivos)

Audiovisuales (videos, tutoriales en la web, YouTube, entre otros)

Auditivos (archivos de audio, podcast)

De evaluación (instrucciones, para calificar, para retroalimentación)

De comunicación (correos, redes sociales de internet, mensajería)

4. Seleccione las competencias que considera poseer en el rubro de informatización y alfabetización informacional (Seleccione todas las respuestas que considere)

Saber

Identificar

Localizar

Recuperar

Almacenar, organizar

Analizar información digital

Evaluar su finalidad y relevancia

5. Seleccione las competencias que considera poseer en el rubro de comunicación (Seleccione todas las respuestas que considere)

Comunicar en entornos digitales

Compartir recursos a través de herramientas en línea

Conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales

Interactuar y participar en comunidades y redes

6. Seleccione las competencias que considera poseer en el rubro de creación de contenido digital (Seleccione todas las respuestas que considere)

Creatividad

Curación de contenidos

Crear y editar contenidos nuevos

Integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos

Realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática

Saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso

7. Seleccione las competencias que considera poseer en el rubro de seguridad (Seleccione todas las respuestas que considere)

Protección personal

Protección de datos

Protección de la identidad digital

Uso de seguridad

Uso seguro y sostenible

8. Seleccione las competencias que considera poseer en el rubro de resolución de problemas (Seleccione todas las respuestas que considere)

Identificar necesidades y recursos digitales

Tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada, acorde a la finalidad o necesidad

Resolver problemas conceptuales a través de medios digitales

Resolver problemas técnicos

Uso creativo de la tecnología

Actualizar la competencia propia y la de otros

9. ¿Qué competencias tecnológicas son importantes para los estudiantes universitarios? (Seleccione todas las respuestas que considere)

Tecnológica

Informacional

Multimedia

Comunicativa

10. ¿Cuáles métodos didácticos implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz? (Seleccione todas las respuestas que considere)

Métodos demostrativos

Métodos de conversación

Formas de trabajo colaborativo

Métodos individualizados

11. ¿Qué métodos demostrativos implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz? (Seleccione todas las respuestas que considere)

Exposición oral

Demostración

Narración

Otro

12. ¿Qué métodos de conversación implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz? (Seleccione todas las respuestas que considere)

Conversación guiada

Discusión grupal en clase

Diálogo de aprendizaje

Grupo de discusión

Otro

13. ¿Qué formas de trabajo colaborativo implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz? (Seleccione todas las respuestas que considere)

Trabajo en grupo

Lluvia de ideas

Trabajo en parejas

Método Jigsaw (trabajo en grupos de 4 o 5, división del material en los miembros del grupo y exposición de cada integrante dentro del grupo)

Alternando grupos

Aprendizaje basado en problemas

Juego de roles

Juego de simulación

Estudio de casos

Otro

14. Qué métodos individualizados implementa en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz? (Seleccione todas las respuestas que considere)

Aprendizaje autónomo participativo

Práctica de laboratorio

Paquete autodidáctico

Trabajo por acuerdo

Método de proyecto

Aprendizaje en la práctica

Otro

15. ¿Cómo inciden las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala?

Positivamente

Negativamente

No inciden

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN
NEUROEDUCACIÓN**

Tesis: Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala

Maestrante: Oswin Rafael Chávez Fuentes

Esta investigación tiene el objetivo de analizar la incidencia de las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad

de San Carlos de Guatemala. Para el efecto se pide su amable colaboración proporcionando la respuesta a los siguientes cuestionamientos, los datos recabados serán manejados de forma confidencial y servirán para realizar el análisis estadístico pertinente.

- a. Carrera que estudia
- b. Semestre que estudia
- c. Edad
- d. Sexo

1. ¿Qué dispositivos tecnológicos utiliza para las clases virtuales? (Seleccione todas las respuestas que considere)

Teléfono

Computadora

Tablet

Televisión

Otro

2. ¿Qué tipo de tecnologías utilizan sus docentes con más frecuencia en el proceso de enseñanza aprendizaje? (Seleccione todas las respuestas que considere)

TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación: correos, mensajería, entre otros)

TAC (Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento: plataformas virtuales especializadas)

TEP (Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación: participaciones colaborativas)

TRIC (Tecnologías de la Relación, la Información y la Comunicación)

Otro

3. ¿Qué tipos de herramientas tecnológicas utilizan sus docentes para el proceso de enseñanza y aprendizaje? (Seleccione todas las respuestas que considere)

De escritura (Resúmenes, lectura de contenidos, selección de ideas principales y secundarias, análisis, síntesis)

Visuales (Organizadores gráficos, infografías, bosquejos, meta descripción, pósteres interactivos)

Audiovisuales (videos, tutoriales en la web, YouTube, entre otros)

Auditivos (archivos de audio, podcast)

De evaluación (instrucciones, para calificar, para retroalimentación)

De comunicación (correos, redes sociales de internet, mensajería)

4. Seleccione las competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de informatización y alfabetización informacional (Seleccione todas las respuestas que considere)

Saber

Identificar

Localizar

Recuperar

Almacenar, organizar

Analizar información digital

Evaluar su finalidad y relevancia

5. Seleccione las competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de comunicación (Seleccione todas las respuestas que considere)

Comunicar en entornos digitales

Compartir recursos a través de herramientas en línea

Conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales

Interactuar y participar en comunidades y redes

6. Seleccione las competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de creación de contenido digital (Seleccione todas las respuestas que considere)

Creatividad

Curación de contenidos

Crear y editar contenidos nuevos

Integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos

Realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática

Saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso

7. Seleccione las competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de seguridad (Seleccione todas las respuestas que considere)

Protección personal

Protección de datos

Protección de la identidad digital

Uso de seguridad

Uso seguro y sostenible

8. Seleccione las competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de resolución de problemas (Seleccione todas las respuestas que considere)

Identificar necesidades y recursos digitales

Tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada, acorde a la finalidad o necesidad

Resolver problemas conceptuales a través de medios digitales

Resolver problemas técnicos

Uso creativo de la tecnología

Actualizar la competencia propia y la de otros

9. ¿Qué competencias tecnológicas son importantes para usted como estudiante universitario? (Seleccione todas las respuestas que considere)

Tecnológica (uso de la tecnología para su progreso personal, social y profesional)

Informacional (capacidad de pensar críticamente sobre la información que encuentra y utiliza)

Multimedia (uso adecuado de recursos textuales, auditivos, visuales, entre otros)

Comunicativa (formas de expresiones autónomas y críticas)

10. ¿Cuáles métodos didácticos implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz? (Seleccione todas las respuestas que considere)

Métodos demostrativos (el docente ocupa el lugar central, transfiere el conocimiento a los estudiantes y determina el ritmo de aprendizaje)

Métodos de conversación (interacciones verbales de forma oral)

Formas de trabajo colaborativo (métodos activos, los estudiantes actúan)

Métodos individualizados (los estudiantes realizan las actividades solos)

11. ¿Qué métodos demostrativos implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz? (Seleccione todas las respuestas que considere)

Exposición oral

Demostración

Narración

Otro

12. ¿Qué métodos de conversación implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz? (Seleccione todas las respuestas que considere)

Conversación guiada

Discusión grupal en clase

Diálogo de aprendizaje

Grupo de discusión

Otro

13. ¿Qué formas de trabajo colaborativo implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz? (Seleccione todas las respuestas que considere)

Trabajo en grupo

Lluvia de ideas

Trabajo en parejas

Método Jigsaw (trabajo en grupos de 4 o 5, división del material en los miembros del grupo y exposición de cada integrante dentro del grupo)

Alternando grupos

Aprendizaje basado en problemas

Juego de roles

Juego de simulación

Estudio de casos

14. ¿Qué métodos individualizados implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz? (Seleccione todas las respuestas que considere)

Aprendizaje autónomo participativo

Práctica de laboratorio

Paquete autodidáctico

Trabajo por acuerdo

Método de proyecto

Aprendizaje en la práctica

15. ¿Cómo inciden las herramientas tecnológicas utilizadas por sus docentes en su aprendizaje como estudiante de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala?

Positivamente

Negativamente

No inciden

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN
NEUROEDUCACIÓN**

Tesis: Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala

Maestrante: Oswin Rafael Chávez Fuentes

GRUPOS FOCALES

Esta investigación tiene el objetivo de analizar la incidencia de las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala. Para el efecto se pide su amable colaboración proporcionando la respuesta a los siguientes cuestionamientos, los datos recabados serán manejados de forma confidencial y servirán para realizar el análisis estadístico pertinente.

a. Carrera que estudian los participantes

b. Semestre que estudian los participantes

1. ¿Qué dispositivos tecnológicos utilizaba para las clases virtuales?

2. ¿Qué tipo de tecnologías utilizan sus docentes con más frecuencia en el proceso de enseñanza aprendizaje?
3. ¿Qué tipos de herramientas tecnológicas utilizan sus docentes para el proceso de enseñanza y aprendizaje? (Seleccione todas las respuestas que considere)
4. ¿Cuáles son las competencias considera que sus docentes poseen en el rubro de informatización y alfabetización informacional?
5. ¿Cuáles son las competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de comunicación y elaboración?
6. ¿Cuáles son las competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de creación de contenido digital?
7. ¿Cuáles son las competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de seguridad?
8. ¿Cuáles son las competencias que considera que sus docentes poseen en el rubro de resolución de problemas?
9. ¿Qué competencias tecnológicas son importantes para usted como estudiante universitario?
10. ¿Cuáles métodos didácticos implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?
11. ¿Qué métodos demostrativos implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?
12. ¿Qué métodos de conversación implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?
13. ¿Qué formas de trabajo colaborativo implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?
14. ¿Qué métodos individualizados implementan sus docentes en el entorno universitario para alcanzar los objetivos de aprendizaje de forma eficaz?
15. ¿Cómo inciden las herramientas tecnológicas utilizadas por sus docentes en su aprendizaje como estudiante de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala?

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN
NEUROEDUCACIÓN**

**Tesis: Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala
Maestrante: Oswin Rafael Chávez Fuentes**

OBSERVACIÓN NO PARTICIPANTE

Esta investigación tiene el objetivo de analizar la incidencia de las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala. Para el efecto se pide su amable colaboración para observar sus clases, los datos recabados serán manejados de forma confidencial y servirán para realizar el análisis estadístico pertinente.

a. Carrera

b. Semestre

1. Dispositivos tecnológicos utilizados
2. Tecnologías utilizadas
3. Herramientas utilizadas
4. Competencias docentes
5. Competencias estudiantes
6. Métodos didácticos
7. Herramientas tecnológicas y aprendizaje

Constancias de ejecución:

https://youtu.be/x43yg5dQgs8?si=fRmrvikM_vot-DUo

<https://youtu.be/p2WdfJvcOr0?si=qXtPb1KG2k0F4ipi>

<https://youtu.be/dFqFn-BcslQ?si=-FPV1wNtY1sOxROn>

<https://youtu.be/2l8huBckxaQ?si=4cLz-yTbmSBcxMzv>

<https://youtu.be/tHoR7HU11KI?si=mvoyW0FgFmsO-nSa>

<https://youtu.be/2l1HcQ7xsjg?si=oowRqDyW8CVmdh90>

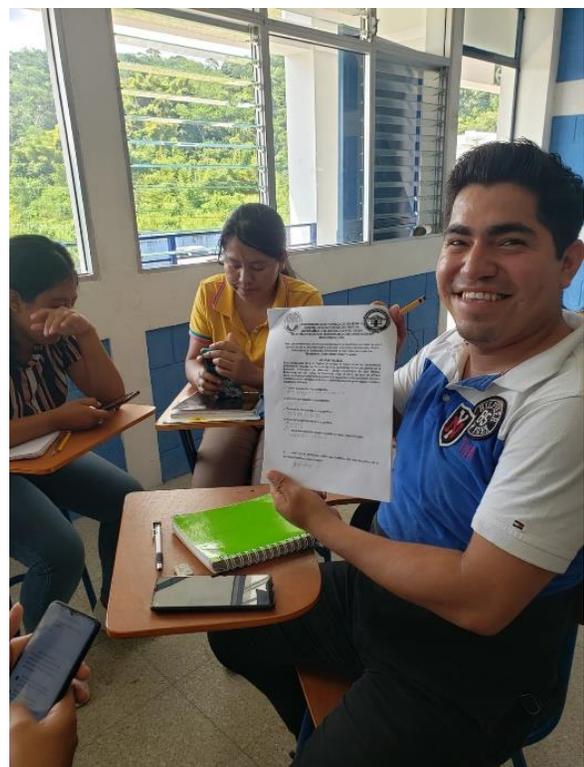
<https://youtu.be/W18C7ZuS72w?si=ttA959urghsh0aca>













10.2 PROPUESTA

La propuesta que deriva de la investigación consiste en un boletín didáctico-tecnológico relacionado con las herramientas tecnológicas para el aprendizaje universitario.

10.2.1 Título de la propuesta

Herramientas tecnológicas para el aprendizaje universitario. Boletín didáctico-tecnológico.

10.2.2 Presentación de la propuesta

El uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje de los estudiantes universitarios debe realizarse de forma intencional, con la finalidad de preparar a los futuros profesionales para el uso concreto, completo y adecuado de estos elementos que permiten la eficacia de su implementación.

Esta propuesta tiene la finalidad de que docentes universitarios puedan tomar ideas de la integración de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje universitario con nociones de didáctica para contribuir a que el desarrollo de las actividades sea el adecuado, pero a su vez contextualizado.

La idea principal es que las herramientas tecnológicas sean implementadas del modo que resulte mayor beneficio para los participantes y que los estudiantes universitarios se preparen para desempeñar sus labores disciplinares en la sociedad de la información.

La idea es publicar un boletín didáctico-tecnológico de edición única con la finalidad de compartir los aportes académicos derivados de la investigación realizada con la finalidad de incrementar los conocimientos profesionales de los docentes en el ámbito educativo para la combinación eficiente de las tecnologías para el aprendizaje y la comunicación con la didáctica pertinente en el proceso de aprendizaje a nivel universitario.

10.2.3 Objetivo de la propuesta

El objetivo de la propuesta consiste en elaborar un boletín didáctico-tecnológico sobre las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes para el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

10.2.4 Justificación de la propuesta

La propuesta del boletín didáctico tecnológico obedece a la importancia de difundir la información que deriva del desarrollo de la investigación porque es conveniente contribuir a la práctica docente y el desarrollo profesional de los actores claves del sistema universitario, que son los educadores. La intención consiste en ofrecer un abanico de información puntual sobre la manera idónea de enlazar la didáctica con las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes para el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Los beneficios de la propuesta consisten en difundir información sobre el uso didáctico de las herramientas tecnológicas que pueden emplear los docentes para el aprendizaje de los estudiantes universitarios, con la finalidad de que se promuevan niveles de autonomía en los estudiantes y que los profesionales que egresen de la Tricentenario Universidad de San Carlos de Guatemala, posean la alfabetización tecnológica que se requiere para el desempeño de su profesión en la sociedad del conocimiento y de la información.

Los beneficiarios de la propuesta de forma directa serán los docentes que accedan a la información y de manera indirecta serán beneficiados los estudiantes con los que estos comparten porque se podrá modificar positivamente la realidad para contribuir a un aprendizaje eficaz basado en el uso de las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento.

10.2.5 Fundamentación de la propuesta

Los fundamentos de la propuesta son los siguientes:

La fundamentación teórica de las propuestas se sustenta en la importancia que tienen las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. El desarrollo de un boletín didáctico-tecnológico, se basa en la noción del boletín educativo, que para Leiva G. et al. (2022) se explica de la forma siguiente:

El Boletín Educativo es una experiencia incipiente que tiene por finalidad la comunicación resumida de resultados de investigaciones y experiencias educativas previamente publicadas en la revista Perspectiva Educativa. El objetivo que persigue este nuevo formato es el relativo a generar instancias de actualización y discusión pedagógica entre los docentes y directivos en los establecimientos escolares y, con ello, contribuir en la mejora de las prácticas pedagógicas y de gestión de docentes y directivos. Para lograr este objetivo, se privilegió un material con una estructura simple, tipo periódico de dos hojas y un esquema discursivo en la tríada contenido-estilo-retórica, que permitiera a los

distintos actores del sistema escolar beneficiarse del conocimiento científico. (p. 1275).

Con la salvedad de que el boletín didáctico-tecnológico se publicará una única vez con la finalidad de difundir la información resultante de la investigación ejecutada. Se debe resaltar la importancia de la intervención del profesor universitario en el liderazgo para la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación con sustento didáctico en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En ese sentido Vélez Carreño et al. (2022) explican que:

Frente al modelo tradicional de enseñanza, en donde el docente domina con su alegato casi toda la clase, la metodología de la didáctica mediante las TICS permite una preparación del maestro antes de impartir su clase logrando que el pase a segundo plano y que el estudiante sea quien realice la actividad propuesta, previo a todo esto el profesor dará las indicaciones y directrices así como el propósito del ejercicio, donde el educando atenderá y posteriormente realizara la actividad según la metodología empleada esta tarea se la puede realizar de forma sincrónica o asincrónica y por tanto el profesor pasa a ser guía y orientador para quienes lo necesiten. Al final de la clase se pondrán en discusión la actividad realizada. (p. 829).

Adquiere gran significación el uso de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje universitario de forma pertinente y acorde con la metodología didáctica que contribuye a mejorar las experiencias y los resultados de aprendizaje.

La aplicación de esta propuesta contribuirá a que los docentes universitarios gestionen de una forma didáctica las herramientas tecnológicas que utilizan en el proceso de aprendizaje, con la finalidad de que se acceda de forma integral a la alfabetización digital tan importante en la actualidad dentro de la sociedad del conocimiento y la información. Especialmente porque se requieren de actores pensantes, críticos y reflexivos que ejerzan su profesión con todas las habilidades y competencias necesarias para lograr un servicio adecuado a la sociedad en general.

10.2.6 Análisis de factibilidad de la propuesta

La factibilidad de la propuesta se analiza desde una perspectiva administrativa en el sentido que los docentes universitarios pueden acceder a la información de forma gratuita, con una presentación visual agradable que cohesiona lo referente a la implementación de la didáctica para el uso de las herramientas tecnológicas que contribuyen al proceso de aprendizaje.

La factibilidad de la propuesta desde la perspectiva de formación académica existe debido a que la implementación en el aula de clases por parte del docente puede hacerse tanto en la modalidad presencial como virtual porque se acompañan diferentes metodologías que pueden utilizarse para que las herramientas tecnológicas se apliquen de forma pertinente.

Desde una perspectiva financiera la factibilidad de la propuesta es evidente porque el recurso consistente en el boletín didáctico-tecnológico se comparte de forma gratuita para que cualquier docente universitario pueda acceder a él y utilizarlo para contribuir a mejorar la forma en que se utilizan las herramientas tecnológicas en el proceso de aprendizaje a nivel universitario.

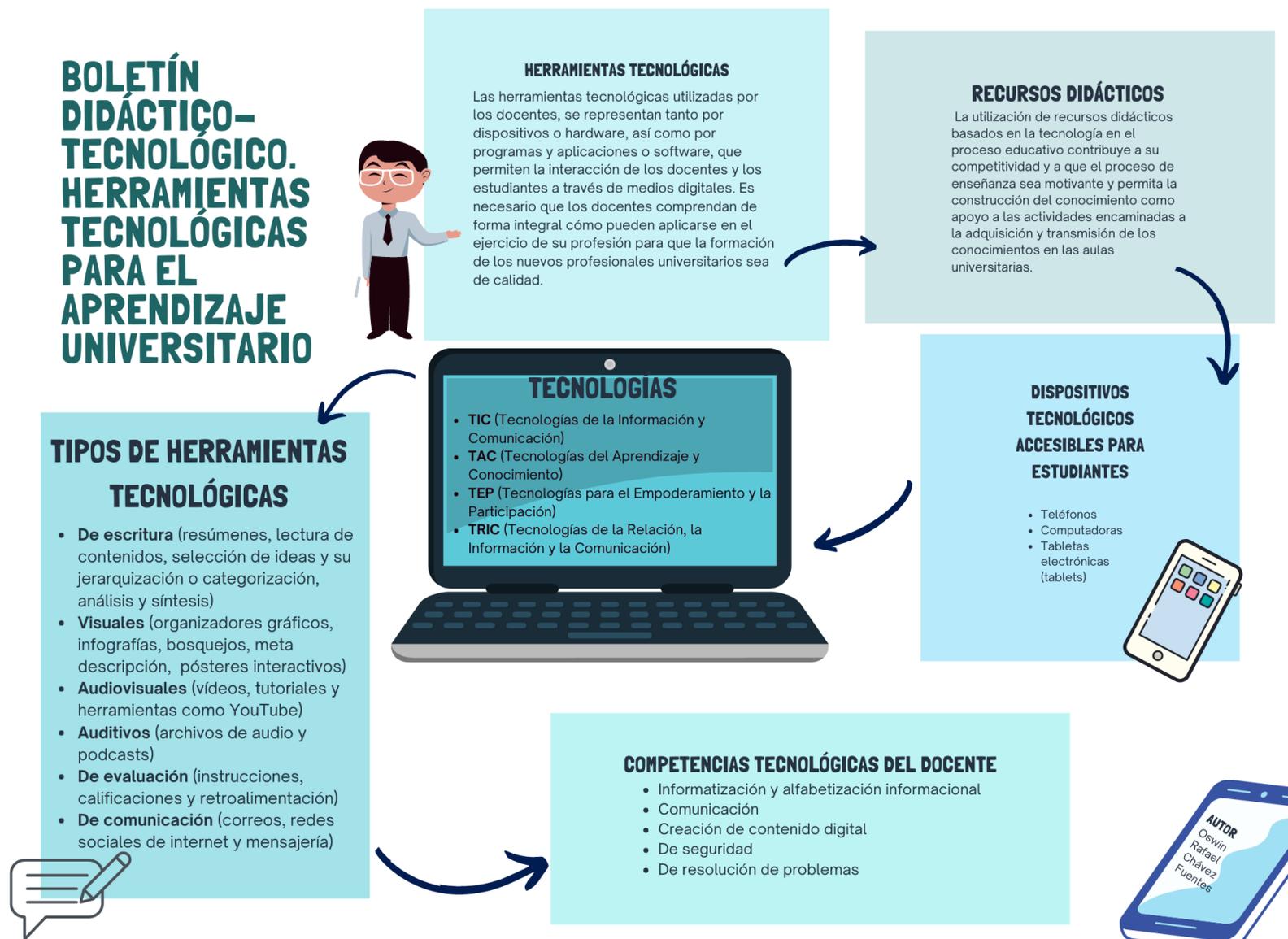
10.2.7 Desarrollo de la propuesta

El desarrollo de la propuesta abarca los siguientes rubros: actividades, responsables, recursos y temporalidad. Estos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 3. Propuesta de boletín didáctico-tecnológico

Actividades	Responsables	Recursos	Temporalidad
Creación del diseño	El investigador	Plataforma online para creación de contenidos digitales	72 horas de trabajo efectivo
Incorporación de información al diseño	El investigador	Investigación para graduación en maestría en docencia universitaria con orientación en neuroeducación	72 horas de trabajo efectivo
Revisión del diseño	El investigador	Investigación realizada	72 horas de trabajo efectivo
Difusión de la propuesta	El investigador	Redes sociales, correo electrónico y mensajería	72 horas de trabajo efectivo
Implementación de la propuesta	Docentes universitarios	Boletín didáctico-tecnológico	El tiempo pertinente según la consideración de cada docente

10.2.8 Propuesta desarrollada





COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS DE LOS ESTUDIANTES

En la actualidad la mayoría de los estudiantes son nativos digitales, esto no implica que se encuentren totalmente dotados de habilidades para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación dentro del proceso educativo.

Competencias que deben poseer

- Tecnológicas
- Informativas
- Multimedia
- Comunicativas

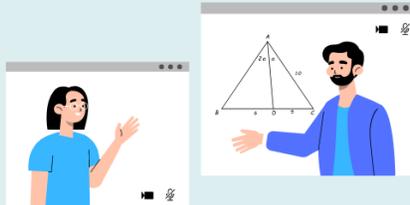
MÉTODOS DIDÁCTICOS EN EL ENTORNO UNIVERSITARIO

Los métodos didácticos comprenden las técnicas que el docente aplica para desarrollar el proceso de aprendizaje del estudiante. Se basan en las actividades que se llevan a cabo dentro del aula virtual o presencial o fuera de ella con la finalidad de que los conocimientos sean adquiridos por parte de los educandos e incluso éstos lleguen a generar nuevas perspectivas sobre las temáticas y contenidos de los cursos.

MÉTODOS DEMOSTRATIVOS

- Exposición oral. Discurso sobre el tema.
- Demostración. Apoyo visual o audiovisual durante la exposición oral.
- Narración. Historias de vida, cuentos, poemas.

FORMAS DE TRABAJO COLABORATIVO



- Trabajo en grupo. Puede adquirir diversas modalidades como el trabajo paralelo a nivel grupal en que todos los grupos realizan la misma tarea, el trabajo en grupo de tipo complementario en que a cada grupo se le asigna el desarrollo de una parte del trabajo total.
- Lluvia de ideas. Se utiliza para trabajar en grupo y que todos los estudiantes aporten sus opiniones.
- Trabajo en parejas. Se realiza mediante la participación de dos personas por equipo.
- Método Jigsaw. Permite la organización de los participantes para que trabajen en conjunto pero presenten resultados de manera individual.
- Alternando grupos. Esta forma de trabajo en grupo permite utilizar el juego como base para el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

- Aprendizaje basado en problemas. Trata de unir los contenidos teóricos con actividades prácticas que pueden presentarse en la vida real.
- Juego de roles. Los estudiantes representan o personifican a un individuo o sujeto que tiene relación con el tema que forma parte del contenido del curso y que es asignado por el docente.
- Juego de simulación. El docente propone circunstancias específicas que serán representadas o simuladas por los estudiantes.
- Estudio de casos. Permite presentar casos concretos para que los estudiantes les den una solución específica.



MÉTODOS DE CONVERSACIÓN

- Conversación guiada. Combinación de la demostración y una conversación exploratoria con los estudiantes.
- Discusión grupal en clase. Entre los estudiantes mediante el intercambio de posturas sobre determinado tema.
- Diálogo de aprendizaje. Rarea que los estudiantes deben desarrollar para proporcionar información.
- Grupo de discusión. planteamiento de un problema con la finalidad de que los estudiantes en equipo puedan darles solución.

MÉTODOS INDIVIDUALIZADOS

- Aprendizaje autónomo participativo. Control que se ejerce sobre todo por parte del estudiante.
- Práctica de laboratorio. Que la teoría se practique en ambientes relativamente controlados.
- Paquete autodidáctico. Que el estudiante cuente con el material de aprendizaje personalizado para realizar su proceso formativo.
- Trabajo por acuerdo. Forma sencilla de realizar un paquete autodidáctico porque es más simple.
- Método de proyecto. Creación de soluciones a problemas de la vida real.

APLICACIÓN DIDÁCTICA DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

- El docente puede aplicar estos métodos a través de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, por lo que es recomendable que se apoye de recursos visuales, auditivos, audiovisuales y de escritura.
- El uso de dispositivos y aplicaciones educativas para utilizar estos métodos va de la mano con la creatividad del docente.





Departamento de Estudios de Postgrado
Centro Universitario de San Marcos
Universidad de San Carlos de Guatemala

DECLARACIÓN PERSONAL DE NO PLAGIO

Yo, **OSWIN RAFAEL CHÁVEZ FUENTES**

con DPI **1585 79372 1201**, estudiante del Programa de Maestría en **DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN NEUROEDUCACIÓN** del Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala, como autor/a de este documento académico titulado: **Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la Extensión Universitaria de Malacatán, Centro Universitario de San Marcos, Universidad de San Carlos de Guatemala.**

y presentado como trabajo fin de Postgrado para la obtención del Título correspondiente,

DECLARO QUE

es fruto de mi trabajo personal, que no copio, que no utilizo ideas, formulaciones, citas integrales o ilustraciones diversas, extraídas de cualquier obra, artículo, memoria, etc. (en versión impresa o electrónica), sin mencionar de forma clara y estricta su origen, tanto en el cuerpo del texto como en la bibliografía.

Así mismo, que soy plenamente consciente de que el hecho de no respetar estos extremos es objeto de sanciones universitarias y/o de otro orden legal.

En San Marcos, 15 de enero de 2024



Oswin Rafael Chávez Fuentes

Carnet: 2007-43-120

Cel: 3020-8021



Departamento de Estudios de Postgrado. Esta DECLARACIÓN PERSONAL DE NO PLAGIO debe ser insertada en la última página de anexos de los trabajos de graduación en todos los Programas de Maestría.