

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR



INCIDENCIA DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL, EN LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
DE LOS ESTUDIANTES DE LA MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR DEL CRUPE

TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MAGÍSTER EN
DOCENCIA SUPERIOR

Autora: Luz Elienai Delgado Vargas
Cédula. 8-835-1120

Bajo la dirección del Doctor:
Jesús Saldaña

Panamá, República de Panamá
2025



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR

Tesis de maestría
Luz Elienai Delgado Vargas

Asesor de tesis
Dr. Jesús Saldaña

Panamá, 2025

Dedicatoria

Deseo dedicar el esfuerzo y dedicación de estos dos años, en primer lugar, a Dios, por sus infinitas bendiciones. A mis hijos, Adeichel Aguilar y Jhezrel Aguilar, quienes han sido mi mayor fuente de inspiración y motivación para alcanzar uno de los anhelos más significativos de mi vida.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a Dios por haberme guiado a lo largo de este proceso de investigación, siendo fuente constante de fe y esperanza en los momentos más difíciles. A mi familia, por su comprensión ante mi ausencia y por apoyarme incondicionalmente.

A todas las personas que, de una u otra forma, me alentaron a continuar, les expreso mi sincero reconocimiento. De manera especial, a mi asesor de tesis, el profesor Jesús Saldaña, cuya experiencia y dedicación fueron fundamentales para sembrar en mí el deseo de superación y lograr alcanzar esta importante meta.

Índice general

Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos	iv
Índice general.....	v
Índice tablas	vii
Índice cuadros	vii
Índice de imágenes.....	viii
Índice de gráficos.....	viii
Introducción	ix
Resumen.....	xi
Abstract.....	xiii
CAPÍTULO I: MARCO CONCEPTUAL	1
1 Descripción general del problema	2
1.1 Antecedentes del problema.....	2
1.2 Objetivos de la investigación.....	3
1.2.1 Objetivo general.....	3
1.2.2 Objetivos específicos	4
1.3 Metodología	4
1.4 Criterios de selección de participantes.....	6
1.5 Limitaciones.....	6
1.6 Justificación	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2 Marco teórico.....	9
2.1 Modalidades principales de estudio	9
2.2 Educación virtual	10
2.2.1 Modalidades y plataformas de educación virtual.....	11
2.3 Ventajas y desafíos de la educación virtual	14
2.3.1 Ventajas de la educación virtual:	15
2.3.2 Desafíos de la educación virtual:	16
2.4 Habilidades y destrezas como resultados de la educación virtual	18
2.5 Factores que influyen en el rendimiento en la educación virtual.....	21
2.6 Incidencia de la educación virtual en el aprendizaje	24
2.6.1 Teorías de aprendizaje en contexto virtual	25
2.6.2 Evidencias empíricas del impacto en el aprendizaje.....	28
2.7 Definición de actividades curriculares en la educación virtual	32
2.8 Estudios previos en el contexto panameño y latinoamericano	34
2.8.1 Investigaciones sobre educación virtual en Panamá.....	34

2.8.2	Investigación en otros países	41
2.8.3	Comparación con otros países de la región.....	48
2.9	Efectividad de las estrategias pedagógicas en la educación virtual en Panamá y Latinoamérica	49
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....		52
3	Marco metodológico	53
3.1	Paradigma epistemológico de la investigación.....	53
3.2	Tipo de investigación.....	54
3.3	Diseño de la investigación	57
3.3.1	Enfoque mixto.....	58
3.4	Población y muestra.....	61
3.5	Procesamiento para la selección de la muestra	62
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	62
3.7	Validez del instrumento	64
3.8	Confiabilidad del instrumento.....	66
3.9	Técnicas de análisis de datos	69
3.10	Procedimiento de la investigación	70
CAPÍTULO IV: RESULTADOS		72
4	Resultados.....	73
4.1	Participación en la educación virtual a lo largo del tiempo	74
4.2	Familiaridad con plataformas y herramientas digitales	75
4.3	Nivel de participación en actividades académicas virtuales	76
4.4	Satisfacción con la participación escolar	77
4.5	Comparación entre participación virtual y presencial	78
4.6	Factores que influyen en la participación	79
4.7	Gestión del tiempo en entornos virtuales.....	80
4.8	Herramientas virtuales más útiles	81
4.9	Retos del aprendizaje virtual.....	82
4.10	Percepción sobre los métodos de evaluación.....	83
4.11	Interacción con docentes en la virtualidad.....	84
4.12	Evaluación general de la experiencia virtual	85
4.13	Áreas de mejora en la educación virtual	86
4.14	Influencia de la educación virtual en la carrera docente.....	87
4.15	Comentarios generales:.....	88
Conclusiones.....		90
Recomendaciones		93
Referencias bibliográficas.....		95
ANEXOS		98

Índice tablas

Tabla 1: Impacto de la educación virtual en Latinoamérica	47
Tabla 2: descripción del tipo de investigación.....	56

Índice cuadros

Cuadro 1: tiempo de participación en educación virtual	74
Cuadro 2: nivel de familiaridad con herramientas digitales	75
Cuadro 3: grado de participación en actividades académicas.....	76
Cuadro 4: satisfacción con la participación académica	77
Cuadro 5: comparativa de participación: virtual vs. presencial.....	78
Cuadro 6: factores que impactan la participación académica.....	79
Cuadro 7: impacto de la virtualidad en la gestión del tiempo.....	80
Cuadro 8: herramientas virtuales más valoradas por los estudiantes.....	81
Cuadro 9: principales desafíos del aprendizaje en línea	82
Cuadro 10: percepción sobre la efectividad de las evaluaciones virtuales	83
Cuadro 11: interacción estudiante-docente en entornos virtuales.....	84
Cuadro 12: evaluación general de la experiencia virtual	85
Cuadro 13: áreas de mejora en la educación virtual	86
Cuadro 14: proyección profesional influenciada por la educación virtual	87

Índice de imágenes

Imagen 1: características de la educación virtual (Farrell, 2001)	10
Imagen 2: ventajas y desafíos de la educación virtual	18
Imagen 3: habilidades y destrezas en la educación virtual	21
Imagen 4: factores que influyen en el rendimiento en la educación virtual	24
Imagen 5: teorías de aprendizaje en el contexto virtual.....	28
Imagen 6: perspectiva objetivas y subjetivas de la educación virtual	54
Imagen 7: características de la metodología cualitativa (Sampieri, 2014)	59
Imagen 8: proceso cualitativo (Hernández D. R., 2014, pág. 5).....	60
Imagen 9: vista parcial del cuestionario en la plataforma de Google Forms.....	64
Imagen 10: síntesis de las fuentes de sesgo y forma de control para mejorar la validez de mediciones (Villasís-Keever, 2018).....	65
Imagen 11: proceso para efectuar un análisis estadístico	70

Índice de gráficos

Gráfica 1: tiempo de participación en educación virtual	74
Gráfica 2: nivel de familiaridad con herramientas digitales	75
Gráfica 3: grado de participación en actividades académicas	76
Gráfica 4: satisfacción con la participación académica	77
Gráfica 5: comparativa de participación: virtual vs. presencial.....	78
Gráfica 6: factores que impactan la participación académica.....	79
Gráfica 7: impacto de la virtualidad en la gestión del tiempo	80
Gráfica 8: herramientas virtuales más valoradas por los estudiantes	81
Gráfica 9: principales desafíos del aprendizaje en línea	82
Gráfica 10: percepción sobre la efectividad de las evaluaciones virtuales	83
Gráfica 11: interacción estudiante-docente en entornos virtuales	84
Gráfica 12: evaluación general de la experiencia virtual.....	85
Gráfica 13: áreas de mejora en la educación virtual	86
Gráfica 14: proyección profesional influenciada por la educación virtual	87

Introducción

El tema de la presente investigación se centra en la pregunta, incidencia de la educación virtual, en las actividades de aprendizaje de los estudiantes de la maestría en docencia superior del CRUPE. La finalidad de este proyecto pretende identificar los principales factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes que participan en cursos virtuales, así como evaluar cómo la modalidad virtual afecta la participación estudiantil y la interacción pedagógica.

En este sentido se pretende recopilar y proporcionar evidencia que ayude a la formulación de estrategias pedagógicas más eficaces y la adaptación de recursos tecnológicos.

El primer capítulo, establece los fundamentos conceptuales y metodológicos de la investigación. Se presentan, los antecedentes del problema, los objetivos, las limitaciones y la justificación. Los objetivos de investigación delimitan el alcance del estudio, estableciendo tanto el propósito general como los específicos que guiarán el proceso investigativo. Asimismo, se definen los criterios de selección de participantes, las limitaciones del estudio y la justificación que sustenta la relevancia académica e institucional de la investigación.

El segundo capítulo, desarrolla el sustento teórico que fundamenta la investigación. Se examinan las ventajas y desafíos inherentes a la educación virtual, así como las habilidades y destrezas que los estudiantes desarrollan en estos entornos.

Se mencionan las plataformas más utilizadas, sus ventajas y desafíos, y el impacto de esta modalidad en el desarrollo de competencias digitales. Se incluye un vistazo general de estudios previos realizados en Panamá y Latinoamérica.

El tercer capítulo, describe el diseño metodológico empleado. Se explica el tipo y diseño de investigación, la población y muestra seleccionadas, así como las técnicas empleadas para la recolección, validez y análisis de los datos.

Por último, el capítulo cuatro, expone los hallazgos relativos a la participación de los estudiantes, su familiaridad con las plataformas digitales, la gestión del tiempo, los retos percibidos, entre otros aspectos.

Resumen

La presente investigación analiza la incidencia de la educación virtual en las actividades de aprendizaje de los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior del Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE). El estudio se propone identificar los principales factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes en modalidad virtual, con el fin de proporcionar evidencia que contribuya a la formulación de estrategias pedagógicas más eficaces.

La investigación adopta un enfoque metodológico mixto para comprender el impacto de la virtualidad en el rendimiento académico, la participación en actividades formativas y el desarrollo de habilidades. La estructura metodológica contempla el análisis de la participación estudiantil, la familiaridad con plataformas digitales, la gestión del tiempo, y los retos percibidos en entornos virtuales, considerando, además, aspectos relacionados con las plataformas más utilizadas y el impacto en el desarrollo de competencias digitales.

Los hallazgos revelan que la educación virtual presenta ventajas significativas como flexibilidad y accesibilidad, facilitando que los estudiantes administren el proceso educativo con mayor autonomía. Sin embargo, también evidencia desafíos incluyendo la brecha digital, la limitada interacción docente-estudiante y la necesidad de estrategias pedagógicas adecuadas. Aunque un número considerable de participantes desarrolló competencias digitales y habilidades de autogestión del aprendizaje, la carencia de contacto presencial afectó negativamente el compromiso académico y la motivación estudiantil.

La investigación concluye que la modalidad virtual constituye una alternativa educativa viable. Además, los resultados sugieren la importancia de fortalecer la capacitación docente y

diseñar normativas institucionales que aseguren la calidad y continuidad de este modelo de educación.

Palabras claves: educación virtual, competencias, conectivismo, constructivismo, tecnologías de la información y la comunicación (TIC), aprendizaje autónomo.

Abstract

This research analyzes the impact of virtual education on the learning activities of students enrolled in the master's degree in Higher Education Teaching at the Regional University Center of East Panama (CRUPE). The study aims to identify the main factors influencing the academic performance of students in a virtual learning modality, with the objective of providing evidence to support the development of more effective pedagogical strategies.

The research adopts a mixed-methods approach to understand the impact of virtual education on academic performance, participation in formative activities, and skills development. The methodological structure includes the analysis of student engagement, familiarity with digital platforms, time management, and perceived challenges in virtual environments. It also considers aspects related to the most used platforms and the impact on the development of digital competencies.

The findings reveal that virtual education offers significant advantages such as flexibility and accessibility, enabling students to manage the educational process with greater autonomy. However, it also highlights challenges, including the digital divide, limited teacher-student interaction, and the need for appropriate pedagogical strategies. Although a considerable number of participants developed digital competencies and self-directed learning skills, the lack of in-person contacts negatively affected academic engagement and student motivation.

The study concludes that virtual education represents a viable educational alternative. Moreover, the results suggest the importance of strengthening teacher training and designing institutional guidelines to ensure the quality and continuity of this educational model.

Keywords: virtual education, competencies, connectivism, constructivism, information and communication technologies (ICT), autonomous learning.

CAPÍTULO I: MARCO CONCEPTUAL

1 Descripción general del problema

1.1 Antecedentes del problema

La modalidad de educación virtual ha manifestado un crecimiento significativo en las últimas décadas, llegando a ser un componente fundamental en instituciones de educación superior a nivel mundial. Un caso particular es su implementación en programas de posgrado, como la maestría en docencia superior del Centro Regional Universitario de Panamá Este. Sin embargo, a pesar de su adopción, existe una notable carencia de análisis pormenorizados que evalúen su influencia real en el rendimiento académico y la adquisición de competencias por parte de los estudiantes. En respuesta a esta pregunta, la presente investigación se propone como objetivo evaluar la incidencia de la educación virtual en los participantes de dicho programa de maestría.

Esta evolución tecnológica ha desempeñado un papel clave en la democratización del acceso a la formación superior. La flexibilidad inherente a los entornos virtuales, que permite a los estudiantes adaptar el proceso de aprendizaje a sus responsabilidades personales y profesionales, es una de sus ventajas más destacadas. Adicionalmente, el uso de diversas herramientas digitales fomenta un aprendizaje más dinámico y participativo, lo que a su vez contribuye al desarrollo de la autonomía del estudiante y al fortalecimiento de sus competencias digitales.

Un punto de inflexión fue la pandemia de COVID-19 en 2020. Este evento global actuó como un catalizador que forzó a las instituciones educativas, incluyendo las de Panamá como el Centro Regional Universitario de Panamá Este, a una transición hacia modelos de enseñanza virtuales. Dicha migración no solo validó la educación virtual como una alternativa funcional, también, evidenció desafíos.

Planteamiento del problema

La virtualización de la educación, si bien ha facilitado el acceso flexible a contenidos y recursos, también ha planteado desafíos relacionados con la participación activa del estudiante, la calidad de la interacción docente-estudiante y el desarrollo de competencias esenciales para la formación integral. En este contexto, se vuelve indispensable evaluar en qué medida la modalidad virtual está influyendo en la forma en que los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior del CRUPE desarrollan sus actividades de aprendizaje.

Este estudio parte de la necesidad de comprender cómo la educación virtual incide en el rendimiento académico, la autonomía del estudiante, la participación en actividades colaborativas y el uso eficaz de recursos digitales. Asimismo, se consideran variables determinantes como la calidad de los materiales educativos, el grado de apropiación tecnológica por parte del cuerpo docente, las condiciones de conectividad, así como las características individuales de los estudiantes, incluyendo sus estilos de aprendizaje y nivel de competencia digital.

En consecuencia, esta investigación se orienta a determinar la incidencia de la educación virtual, en las actividades de aprendizaje de los estudiantes de la maestría en docencia superior del CRUPE.

1.2 Objetivos de la investigación

Esta investigación tiene como propósito examinar los efectos que genera la educación virtual en los procesos de aprendizaje de los estudiantes que cursan la Maestría en Docencia Superior en el Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE). Se busca aportar evidencias que orienten hacia la mejora de las prácticas pedagógicas en entornos digitales.

1.2.1 Objetivo general

Analizar la incidencia de la educación virtual en las actividades de aprendizaje de los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior del CRUPE, considerando su impacto en el

rendimiento académico, la participación activa en el proceso formativo y el desarrollo de competencias clave para su desempeño docente. Asimismo, se pretende comprender cómo la migración a entornos virtuales ha transformado la interacción entre estudiantes y docentes, así como identificar desafíos, patrones y oportunidades que favorezcan la innovación educativa, el acceso equitativo y la mejora continua en este nuevo escenario formativo.

1.2.2 Objetivos específicos

Identificar los principales factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes que participan en cursos virtuales de la Maestría en Docencia Superior del CRUPE.

Evaluar cómo la modalidad virtual afecta la participación estudiantil y la interacción pedagógica, considerando sus implicaciones en el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de habilidades sociales.

Analizar el grado de desarrollo de competencias como la autonomía, la autogestión del aprendizaje y la competencia digital en estudiantes de entornos virtuales.

Proponer recomendaciones y prácticas fundamentadas que contribuyan a optimizar el diseño, la implementación y la evaluación de la educación virtual en la Maestría en Docencia Superior, promoviendo un aprendizaje significativo y sostenible.

1.3 Metodología

Para analizar la incidencia de la educación virtual en las actividades de aprendizaje de los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior del Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE), se propone la aplicación de un enfoque metodológico mixto, que combine técnicas cuantitativas y cualitativas.

Enfoque cuantitativo

- Se utilizarán métodos cuantitativos para medir variables objetivas relacionadas con el rendimiento académico, como calificaciones, puntajes en pruebas, tasas de finalización de cursos, entre otros.
- Se diseñarán cuestionarios para evaluar la percepción de los estudiantes sobre la efectividad de la educación virtual en el desarrollo de habilidades específicas.
- Se aplicarán técnicas estadísticas para analizar los datos recopilados y determinar relaciones, correlaciones o diferencias significativas entre grupos de estudiantes que participan en educación virtual y aquellos que no.

Enfoque cualitativo

- Se emplearán métodos cualitativos para analizar la comprensión de las experiencias, percepciones y opiniones de los estudiantes respecto a la educación virtual.
- Se realizarán entrevistas para explorar aspectos cualitativos como la motivación, la interacción social, los desafíos percibidos y las estrategias de aprendizaje utilizadas en el entorno virtual.
- Se aplicará el análisis de contenido u otras técnicas cualitativas para identificar patrones y proporcionar una visión de las experiencias de los participantes.

Al combinar enfoques cuantitativos y cualitativos, los datos cuantitativos brindarán una visión general y estadística de los resultados, mientras que los datos cualitativos permitirán explorar las percepciones y experiencias subjetivas de los estudiantes.

1.4 Criterios de selección de participantes

Para asegurar la validez y representatividad de los resultados, se establecerán criterios claros de inclusión y exclusión en la selección de la muestra, garantizando que los participantes tengan experiencias pertinentes y contextualizadas con respecto al objeto de estudio.

Criterios de inclusión:

- Estudiantes que estén actualmente matriculados en la Maestría en Docencia Superior del CRUPE.
- Estudiantes que hayan cursado al menos un módulo o asignatura en modalidad virtual dentro del programa.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes que hayan abandonado el programa o que no se encuentren actualmente activos en el mismo.
- Estudiantes que no hayan tenido contacto con experiencias de aprendizaje virtual en el transcurso de su formación.
- Personas vinculadas con la planificación y ejecución de la educación virtual en la institución, a fin de preservar la objetividad y evitar conflictos de interés.
- La correcta aplicación de estos criterios permitirá conformar una muestra pertinente, ajustada a los objetivos del estudio. De esta manera, se garantizará que los hallazgos obtenidos sean confiables.

1.5 Limitaciones

La aplicación de las encuestas requirió del apoyo del Dr. Jesús Saldaña, cuya intervención resultó clave para establecer contacto con los estudiantes participantes y garantizar la ejecución del cuestionario.

Por otro lado, se identificaron obstáculos en la recopilación de información documental relevante. Parte de los datos vinculados al tema de investigación se encuentran con acceso restringido, lo que limitó la consulta de ciertas fuentes especializadas. Además, la información de carácter público relacionada con la educación virtual es escasa y dispersa.

1.6 Justificación

Esta investigación adquiere relevancia porque proporciona evidencia empírica sobre la incidencia de la educación virtual en la participación, el rendimiento académico y el desarrollo de competencias didácticas orientado a la formación docente. Los resultados obtenidos pueden servir como base para la toma de decisiones institucionales, la formulación de estrategias pedagógicas más eficaces y la adaptación de recursos tecnológicos a las necesidades reales del contexto educativo. De esta manera, el estudio contribuye al fortalecimiento de la calidad educativa en entornos virtuales.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2 Marco teórico

2.1 Modalidades principales de estudio

El avance en las tecnologías de la información ha dado lugar a nuevas modalidades educativas que superan el concepto tradicional del aprendizaje. Estas nuevas modalidades eliminan las barreras de tiempo y espacio, permitiendo el acceso a la educación a personas que antes no podían realizar sus estudios de manera presencial por diversas razones (García-Pérez, 2014). A continuación, se describen algunas de las principales modalidades que se presentan en los programas de estudios universitarios:

- Presencial: en esta modalidad, la interacción directa con el profesor es fundamental. (Andersen, 1979), define al “profesor inmediato” como los comportamientos no verbales que reducen la distancia física y psicológica entre maestros y estudiantes. (Gorhman, 1988).
- Semipresencial: esta modalidad combina horas de clases presenciales con estudio independientes. Los estudiantes deben cumplir con asignaciones brindadas por el docente utilizando plataformas virtuales (Silva, 2013).
- Virtual: es un proceso interactivo donde los contenidos se discuten entre estudiantes y profesores tanto de manera sincrónica (videoconferencias, chat interactivo) como asincrónica (foros, correo electrónico). La educación virtual promueve el trabajo cooperativo, facilitado principalmente por internet y las tecnologías de la información (Silvio, 2000).
- En línea: es el tipo de educación en la que especialistas, docentes y estudiantes participan remotamente, a través de las redes de computadoras haciendo uso intensivo de las facilidades que proporcionan la internet y las tecnologías de información y comunicación

para lograr así un ambiente educativo altamente interactivo, a cualquier hora y desde cualquier lugar (Gallardo, 2007).

2.2 Educación virtual

La educación virtual se presenta como una estrategia educativa mediada por tecnologías, combinando elementos de la educación presencial y a distancia. Ofrece modalidades como el *e-learning* y la educación inclusiva, que permiten acceder al conocimiento adaptándose a las necesidades de los estudiantes. Las plataformas más utilizadas para este tipo de enseñanza incluyen sistemas de gestión de aprendizaje como Moodle, que facilitan la colaboración, evaluación y seguimiento de los estudiantes.

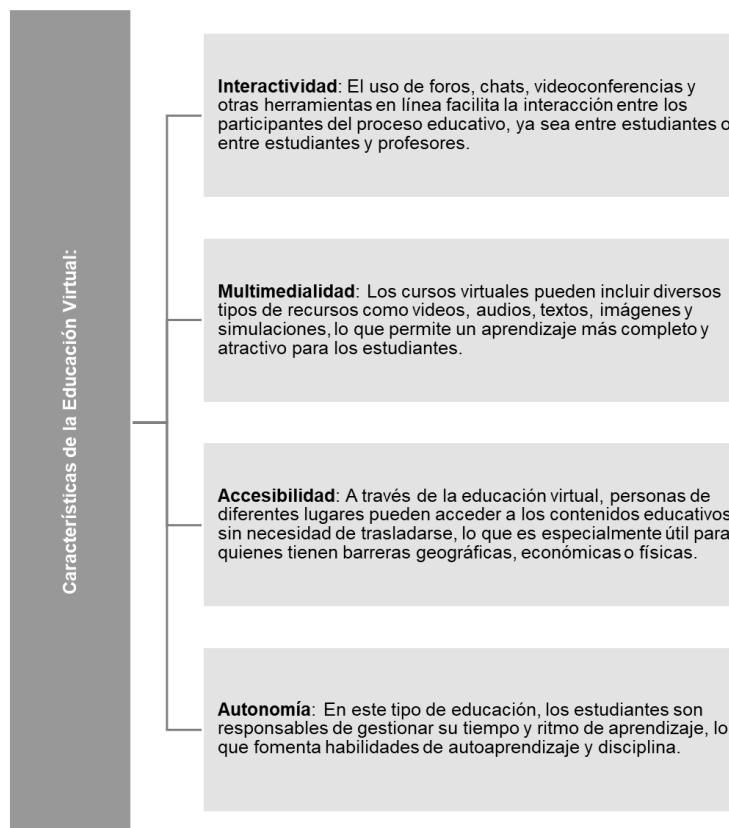


Imagen 1: características de la educación virtual (Farrell, 2001)

2.2.1 Modalidades y plataformas de educación virtual

La educación virtual se desarrolla mediante distintas formas de implementación que utilizan las tecnologías de la información y la comunicación como recurso para promover el aprendizaje. Estas formas difieren en aspectos como el nivel de interacción entre los participantes, las estrategias empleadas para distribuir los contenidos y el grado de accesibilidad a los recursos educativos. En lo siguiente, se presentan las modalidades más representativas y las plataformas digitales comúnmente empleadas en este tipo de educación.

2.2.1.1 Modalidades de educación virtual

E-learning (aprendizaje en línea):

Se refiere al aprendizaje y la enseñanza con soporte electrónico de cualquier tipo. Cualquier forma de aprendizaje que utilice la comunicación digital, dispositivos electrónicos o internet para apoyar el proceso de aprendizaje podría describirse como una forma de aprendizaje electrónico, que, también abarca la tecnología educativa. (Gorhman, 1988)

El *e-learning* abarca una variedad de recursos tecnológicos, como materiales escritos, videos, foros de discusión, evaluaciones en línea y actividades interactivas. Su implementación puede ser de tipo sincrónico o asincrónico, según el momento en que ocurre la interacción entre docentes y estudiantes:

- Modalidad sincrónica: se caracteriza por la comunicación en tiempo real, lo que permite la participación simultánea de los involucrados, similar a una clase presencial. Plataformas como Zoom, Microsoft Teams y Google Meet son frecuentemente utilizadas para facilitar este tipo de encuentros, fomentando la interacción directa y el intercambio inmediato de ideas.

- Modalidad asincrónica: en este caso, los estudiantes acceden a los contenidos según su disponibilidad, sin requerir coincidencia temporal con el docente. Esta opción proporciona mayor autonomía y adaptabilidad al ritmo individual de aprendizaje. Entre las herramientas más comunes se encuentran los foros, las grabaciones de clase, los documentos digitales y otros recursos disponibles en línea.

B-learning (Blended learning o aprendizaje combinado)

B-learning (en inglés, *Blended learning*) es un enfoque de aprendizaje que combina la formación presencial impartida por un formador y las actividades de aprendizaje en línea. A diferencia del aprendizaje totalmente en línea, la parte *online* de la formación no reemplaza las clases cara a cara con un maestro. (Colman, 2021)

También, conocido como aprendizaje híbrido, es una modalidad que combina lo mejor del aprendizaje presencial y virtual. En el *B-learning*, los estudiantes asisten a algunas clases de forma presencial, mientras que el resto del curso se desarrolla en línea. Este modelo ofrece una mayor flexibilidad y permite a los estudiantes aprovechar las ventajas de ambos entornos de aprendizaje, integrando la interacción física con la virtual.

MOOC (Massive Open Online Courses):

Los cursos online masivos y abiertos (MOOC) son una forma de aprendizaje a distancia. Son masivos en el sentido de que son abiertos y gratuitos para cualquier persona, y algunos MOOC cuentan con miles de estudiantes de todo el mundo. (Massive open online course (MOOC) | Advance HE, s.f.)

Las universidades y otras instituciones reconocidas ofrecen estos cursos con el objetivo de hacerlos accesibles a cualquier persona que cuente con acceso a internet. Plataformas como Coursera, edX y Udemy se han consolidado como referentes en la oferta de MOOCs (cursos

masivos abiertos en línea), abarcando una variedad de temáticas que incluyen desde competencias técnicas hasta disciplinas relacionadas con las artes y las humanidades. Si bien la mayoría de estos cursos pueden ser tomados de forma gratuita, algunos brindan la opción de obtener una certificación oficial mediante el pago correspondiente, una vez completados satisfactoriamente.

2.2.1.2 Plataformas de educación virtual

Las plataformas de *Learning Management System* (LMS) son esenciales para la entrega de contenidos, la interacción entre estudiantes y profesores, y la gestión de cursos en la educación virtual (Crisol-Moya, 2019). A continuación, se describen algunas de las plataformas más comunes utilizadas en el entorno educativo:

- Moodle, es una de las plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) más empleadas a nivel internacional. Al ser de código abierto y contar con un alto grado de personalización, las instituciones educativas pueden adaptarla a sus requerimientos específicos. Esta herramienta permite desarrollar cursos virtuales, administrar usuarios, gestionar la entrega de tareas y llevar a cabo evaluaciones. Además, incorpora foros y actividades interactivas que promueven la participación estudiantil tanto en modalidades asincrónicas como sincrónicas.
- Google Classroom, por su parte, ha sido diseñada por Google para facilitar la enseñanza en entornos escolares y universitarios. Su integración con herramientas como Google Drive, Docs y Calendar optimiza el trabajo colaborativo y la planificación académica. Asimismo, permite realizar videollamadas mediante Google Meet, gestionar la entrega de tareas y centralizar la administración de cursos en un solo entorno digital.
- Edmodo, es una plataforma educativa dirigida principalmente a instituciones escolares, aunque, también puede ser empleada en niveles superiores de enseñanza. Su diseño, similar

al de una red social, resulta intuitivo y atractivo, especialmente para estudiantes más jóvenes. Ofrece funcionalidades para la gestión de clases, la asignación de trabajos y la participación en foros de discusión.

- Coursera y edX: se orientan hacia la oferta de educación abierta y masiva. Ambas plataformas brindan MOOCs desarrollados por universidades reconocidas internacionalmente, lo que permite a estudiantes de diversas partes del mundo acceder a contenidos académicos de alta calidad. Aunque no funcionan como LMS tradicionales, ofrecen una experiencia formativa estructurada con opciones tanto gratuitas como de pago.

2.2.1.3 Impacto de las plataformas en el aprendizaje

El uso de estas plataformas y herramientas ha cambiado radicalmente el enfoque del proceso educativo. Al permitir la creación de aulas virtuales, las plataformas LMS proporcionan un espacio donde los estudiantes pueden acceder a contenidos educativos, interactuar entre sí y con sus docentes de manera organizada y eficiente. Estas plataformas no solo ofrecen una vía para la enseñanza, también, permiten a los profesores realizar un seguimiento detallado del progreso de los estudiantes, gestionar las calificaciones y proporcionar retroalimentación de manera continua (Crisol-Moya, 2019).

2.3 Ventajas y desafíos de la educación virtual

Las ventajas y oportunidades que ofrece la educación virtual están estrechamente vinculadas entre sí. En el proceso de afrontar los retos propios de esta modalidad, las instituciones educativas, también han identificado nuevas vías para innovar y fortalecer la calidad del aprendizaje. Para avanzar en este sentido, resulta indispensable el desarrollo e implementación de políticas y estrategias que respondan de manera efectiva a dichos desafíos, con el fin de asegurar

una educación virtual que no solo sea accesible, sino también, equitativa y con altos estándares de calidad. La cooperación entre los gobiernos, las instituciones académicas y la sociedad en general desempeñan un papel esencial en la ampliación de las oportunidades educativas, permitiendo convertir las dificultades en soluciones sostenibles para el futuro de la enseñanza. A continuación, se presentan las principales ventajas y retos asociados a la educación virtual.

2.3.1 Ventajas de la educación virtual:

A continuación, se presentan las principales ventajas que explican el creciente interés y adopción de este modelo educativo.

- **Acceso global:** esta modalidad permite que individuos ubicados en distintas partes del mundo accedan a los mismos recursos educativos, superando las barreras geográficas. Además, favorece la inclusión de personas con discapacidades, quienes pueden participar en los procesos de formación sin las limitaciones impuestas por los espacios físicos.
- **Flexibilidad temporal y espacial:** la educación virtual ofrece a los estudiantes la posibilidad de organizar sus tiempos de estudio de acuerdo con sus propias necesidades. Esta característica es especialmente beneficiosa para quienes deben compaginar sus estudios con responsabilidades laborales o familiares, ya que, pueden acceder a los contenidos desde cualquier lugar y en el momento que les resulte más conveniente. A diferencia de la enseñanza tradicional, que exige asistencia presencial en horarios determinados, la modalidad virtual amplía las oportunidades de aprendizaje.
- **Reducción de costos y ahorro de tiempo:** al prescindir de traslados y materiales físicos, la educación en línea disminuye considerablemente los gastos asociados a la formación convencional. Esta reducción en los costos, junto con el ahorro de tiempo, representa un incentivo importante para muchos al momento de elegir una alternativa educativa.

- Ampliación del acceso a la educación: la virtualidad permite que personas en zonas rurales o regiones con oferta educativa limitada accedan a programas que, de otro modo, les resultarían inaccesibles. Así, se contribuye a democratizar la educación, eliminando obstáculos vinculados al lugar de residencia o a la disponibilidad local de instituciones.
- Personalización del proceso de aprendizaje: los entornos virtuales ofrecen la posibilidad de adaptar el ritmo y los métodos de estudio según las preferencias individuales del estudiante. Esto incluye la opción de descargar materiales, revisar contenidos repetidamente y aprender de forma autónoma, lo que puede favorecer una mejor comprensión y una mayor retención del conocimiento.
- Interacción activa y colaborativa: las plataformas digitales facilitan la comunicación constante entre los participantes del proceso educativo. A través de foros, videoconferencias y chats, se fomenta la participación activa y el trabajo colaborativo, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje.
- Desarrollo de habilidades tecnológicas: el uso continuo de herramientas digitales en entornos virtuales fortalece las competencias tecnológicas de los estudiantes. Estas habilidades, cada vez más valoradas en el ámbito profesional, preparan a los individuos para desenvolverse eficazmente en un entorno laboral marcado por la transformación digital.

2.3.2 Desafíos de la educación virtual:

A pesar de sus múltiples beneficios, la educación virtual enfrenta una serie de retos que condicionan su eficacia y alcance. A continuación, se hace mención de los obstáculos más relevantes que acompañan la implementación y el desarrollo de esta modalidad educativa.

- Adaptación tecnológica: para muchas instituciones y docentes, la incorporación de tecnologías educativas ha sido un proceso abrupto. La necesidad de aprender rápidamente el manejo de plataformas digitales y su aplicación pedagógica ha representado un reto considerable. La resistencia al cambio, especialmente entre quienes están habituados a métodos tradicionales, sumada a la carencia de formación continua y recursos didácticos adecuados, puede comprometer la calidad del proceso educativo.
- Limitaciones en el acceso a recursos: la desigualdad en el acceso a internet y dispositivos tecnológicos constituye una de las principales barreras de la educación virtual. En países como Panamá, esta brecha digital afecta a estudiantes tanto en áreas rurales como urbanas de bajos recursos, dificultando su participación en los programas en línea. La falta de acceso equitativo a las plataformas educativas contribuye a una experiencia de aprendizaje desigual y puede profundizar las brechas ya existentes en el sistema educativo.
- Tasa de deserción estudiantil: la ausencia de interacción presencial puede reducir el sentido de pertenencia y la motivación, lo cual influye negativamente en la permanencia de los estudiantes en los cursos virtuales. La educación a distancia enfrenta altas tasas de abandono, en parte por la falta de acompañamiento académico y emocional. Factores como el aislamiento, la necesidad de autogestión del tiempo y las múltiples obligaciones personales pueden dificultar la continuidad del proceso formativo.
- Calidad de los contenidos y de las metodologías: no todas las instituciones están preparadas para diseñar materiales adecuados para la enseñanza virtual. En muchos casos, se reutilizan contenidos creados para clases presenciales sin las adaptaciones necesarias, lo que afecta la eficacia del aprendizaje. La escasa interactividad y la falta de metodologías pedagógicas

orientadas al entorno digital pueden generar experiencias educativas poco estimulantes y resultados académicos limitados.

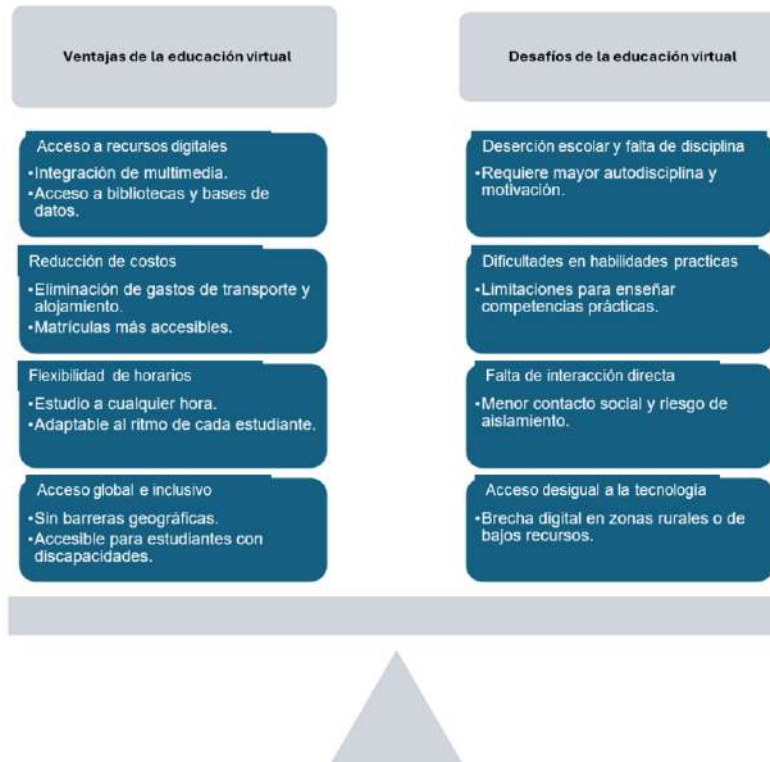


Imagen 2: ventajas y desafíos de la educación virtual

2.4 Habilidades y destrezas como resultados de la educación virtual

La educación virtual ha transformado significativamente el ámbito educativo, al introducir nuevas formas de aprendizaje que trascienden las metodologías presenciales tradicionales. Esta modalidad facilita el acceso a contenidos académicos y potencia el desarrollo de competencias esenciales en los estudiantes. A continuación, se presentan algunas de las habilidades más relevantes que se promueven en este entorno:

- **Autonomía en el aprendizaje:** uno de los principales aportes de la educación virtual es el fomento de la autorregulación en el proceso formativo. Los estudiantes deben asumir un rol activo, gestionando su tiempo, estableciendo metas personales y evaluando su propio

desempeño. Este enfoque estimula la independencia intelectual y fortalece la capacidad de aprender de forma continua, una competencia indispensable en contextos profesionales dinámicos. La habilidad para organizar su propio proceso de estudio les permite adaptar su aprendizaje a sus necesidades particulares.

- Competencias tecnológicas: participar en entornos virtuales exige que los estudiantes manejen diversas herramientas digitales. Desde plataformas educativas hasta aplicaciones colaborativas y de comunicación, el dominio de estas tecnologías se ha convertido en una exigencia del entorno laboral actual. Los estudiantes desarrollan competencias en el uso de *software* de oficina, gestión de proyectos, recursos de presentación y adaptación a nuevas tecnologías, fortaleciendo así su alfabetización digital.
- Colaboración y trabajo en equipo: aunque el aprendizaje en línea pueda parecer una experiencia individual, en la práctica promueve de manera significativa la cooperación entre pares. A través de actividades grupales, discusiones virtuales y proyectos colaborativos, los estudiantes aprenden a trabajar en conjunto, compartir responsabilidades y comunicarse eficazmente. Además, la interacción con compañeros de diferentes contextos culturales y geográficos enriquece sus habilidades de trabajo colaborativo, altamente valoradas en el ámbito profesional.
- Pensamiento crítico y solución de problemas: la educación virtual estimula la capacidad analítica de los estudiantes al enfrentarlos con situaciones que requieren reflexión, evaluación y toma de decisiones. Mediante tareas que implican investigación, análisis de información y argumentación basada en evidencias, se desarrollan habilidades clave como la evaluación crítica de fuentes, la detección de sesgos y la formulación de soluciones

fundamentadas. Actividades como estudios de caso y simulaciones permiten aplicar los conocimientos adquiridos a problemas del mundo real.

- Comunicación efectiva: en los entornos digitales, la claridad y precisión en la expresión escrita y oral se vuelve fundamental. Los estudiantes aprenden a estructurar sus ideas con coherencia en medios como foros, presentaciones virtuales y comunicaciones electrónicas. Además, desarrollan la capacidad de adaptar su estilo comunicativo a diferentes interlocutores y contextos, una habilidad esencial en el ejercicio profesional y en la gestión de proyectos colaborativos.
- Capacidad de adaptación y flexibilidad: la constante evolución de las plataformas y metodologías digitales obliga a los estudiantes a ser flexibles frente al cambio. Esta experiencia fortalece su disposición para ajustar sus estrategias de aprendizaje conforme a los requerimientos del entorno académico. Dicha capacidad de adaptación se traduce en una ventaja significativa en el ámbito laboral, donde los cambios tecnológicos y organizacionales exigen una actitud proactiva y resiliente.

<p>Autonomía en el aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Características: Aprendizaje autodirigido, Responsabilidad personal en el proceso educativo, Planificación del tiempo, Establecimiento de metas. • Beneficios: Fomento de la independencia, Formación de aprendices de por vida, Adaptación a necesidades y circunstancias individuales.
<p>Habilidades tecnológicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Características: Familiarización con herramientas tecnológicas, Uso de plataformas de aprendizaje en línea, Dominio de software de colaboración y comunicación. • Competencias adquiridas: Aplicaciones de oficina, Plataformas de gestión de proyectos, Herramientas de presentación. • Beneficios: Fluidez digital esencial en el mercado laboral, Adaptación a nuevas tecnologías.
<p>Trabajo en equipo y colaboración</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Características: Participación en proyectos grupales, Uso de foros de discusión y actividades en línea. • Beneficios: Desarrollo de habilidades de cooperación, Comunicación efectiva en entornos digitales, Enriquecimiento de perspectivas culturales.
<p>Pensamiento crítico y resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Características: Análisis y síntesis de información, Evaluación de diferentes fuentes, Identificación de sesgos, Formulación de argumentos basados en evidencias. • Beneficios: Aplicación del conocimiento en situaciones reales, Habilidad vital en cualquier profesión.
<p>Habilidades de comunicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Características: Expresión clara y coherente en entornos digitales, Interacción a través de texto, video y otros medios. • Beneficios: Adaptación del estilo de comunicación a contextos y audiencias, Importancia en el éxito de proyectos y eficacia de equipos.
<p>Adaptabilidad y flexibilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Características: Manejo del cambio en metodologías y plataformas, Ajuste de enfoques de aprendizaje según necesidades del curso. • Beneficios: Capacidad de adaptación en el contexto educativo, Relevancia en el entorno laboral dinámico.

Imagen 3: habilidades y destrezas en la educación virtual

2.5 Factores que influyen en el rendimiento en la educación virtual

El rendimiento en la educación virtual está influenciado por una variedad de factores interrelacionados, desde la calidad de la interacción docente hasta las condiciones socioeconómicas de los estudiantes. Abordar estos factores es esencial para mejorar la experiencia de aprendizaje en línea y asegurar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial. Las instituciones educativas, los docentes y los estudiantes deben colaborar para crear un entorno de aprendizaje que apoye la equidad y la calidad, asegurando así el éxito en

la educación virtual. A continuación, se presentan los principales factores que influyen en el rendimiento en esta modalidad educativa:

- **Calidad de la interacción docente-estudiante:** la calidad de la interacción entre docentes y estudiantes es fundamental para el éxito en la educación virtual. En entornos en línea, la comunicación puede ser menos directa y, a menudo, se basa en correos electrónicos, foros de discusión y videoconferencias. La disponibilidad y la accesibilidad de los docentes para responder preguntas, proporcionar retroalimentación y guiar a los estudiantes son cruciales. La interacción efectiva ayuda a mantener el compromiso de los estudiantes y crea un sentido de comunidad, lo que es especialmente importante en un entorno virtual donde el aislamiento puede ser un problema.
- **Condiciones del entorno de aprendizaje:** el entorno de aprendizaje en el hogar tiene un impacto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes. Un espacio de estudio cómodo y libre de distracciones permite una mejor concentración y un enfoque más efectivo en las tareas educativas. Sin embargo, muchos estudiantes pueden enfrentar obstáculos como ruidos, falta de un espacio adecuado o la falta de recursos tecnológicos (computadoras, conexión a internet) que pueden dificultar su capacidad para aprender. Por lo tanto, la creación de un entorno de aprendizaje propicio es un factor crítico que las instituciones y las familias deben considerar.
- **Apoyo socioeconómico:** el contexto socioeconómico de los estudiantes puede influir significativamente en su rendimiento en la educación virtual. Los estudiantes de familias con recursos limitados pueden enfrentar dificultades para acceder a la tecnología necesaria, como computadoras y conexión a internet confiable. Además, las preocupaciones financieras pueden crear estrés que interfiere con el aprendizaje. Por el contrario, aquellos

que tienen acceso a recursos y apoyo, ya sea a través de becas, acceso a tutorías o programas de ayuda, tienden a tener un mejor rendimiento académico en entornos virtuales.

- **Motivación y autodisciplina:** la educación virtual requiere que los estudiantes sean altamente motivados y autodisciplinados. A diferencia de la educación presencial, donde los estudiantes están en un ambiente estructurado, la educación en línea a menudo les exige gestionar su tiempo y tareas de manera independiente. La falta de motivación puede llevar a la procrastinación y a la deserción. Los estudiantes que establecen objetivos claros mantienen una rutina de estudio y se comprometen con su aprendizaje suelen tener un mejor rendimiento académico. Por lo tanto, fomentar la autodisciplina y la automotivación es crucial para el éxito en la educación virtual.
- **Diseño del curso y metodología de enseñanza:** la estructura y el diseño del curso son factores determinantes en el rendimiento de los estudiantes. Cursos bien organizados, que incluyen actividades interactivas, recursos variados y métodos de evaluación claros, pueden mejorar significativamente la experiencia de aprendizaje. La implementación de metodologías de enseñanza que fomenten la participación, como proyectos colaborativos y debates en línea, puede aumentar el compromiso y la retención del conocimiento. Por el contrario, cursos mal diseñados, con poca claridad en los objetivos de aprendizaje y con escasa interacción, pueden resultar en un bajo rendimiento.
- **Habilidades previas y experiencia del aprendizaje en línea:** las habilidades y experiencias previas de los estudiantes con la educación en línea, también influyen en su rendimiento. Aquellos que ya tienen competencias tecnológicas y han participado en cursos virtuales anteriores suelen adaptarse más rápidamente y enfrentar menos dificultades. Además, los estudiantes que poseen habilidades de autoaprendizaje y gestión del tiempo tienden a ser

más exitosos en un entorno virtual. Por lo tanto, es fundamental que las instituciones ofrezcan formación y orientación a aquellos estudiantes que son nuevos en la educación virtual, para asegurar que todos tengan las herramientas necesarias para tener éxito.

Calidad de la interacción docente-estudiante	<ul style="list-style-type: none"> • Características: Comunicación menos directa (correos, foros, videoconferencias), Disponibilidad y accesibilidad de docentes, Provisión de retroalimentación y guía. • Beneficios: Mantiene el compromiso de los estudiantes, Crea un sentido de comunidad, Combate el aislamiento en entornos virtuales.
Condiciones del entorno de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Características: Espacio de estudio cómodo y libre de distracciones, Impacto de ruidos y falta de recursos tecnológicos. • Beneficios: Mejora la concentración y el enfoque en tareas educativas, Importancia de crear un entorno propicio para el aprendizaje.
Apoyo socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> • Características: Acceso a tecnología (computadoras, internet confiable). Preocupaciones financieras que afectan el aprendizaje. • Beneficios: Estudiantes con recursos tienden a tener mejor rendimiento, Importancia de becas, tutorías y programas de ayuda.
Motivación y autodisciplina	<ul style="list-style-type: none"> • Características: Requerimiento de alta motivación y autodisciplina, Gestión del tiempo y tareas de manera independiente. • Beneficios: Establecimiento de objetivos claros, Mantener una rutina de estudio, Compromiso con el aprendizaje mejora el rendimiento académico.
Diseño del curso y metodología de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • Características: Estructura y organización del curso, Inclusión de actividades interactivas y recursos variados. • Beneficios: Cursos bien diseñados mejoran la experiencia de aprendizaje, Fomento de la participación (proyectos, debates), Cursos mal diseñados pueden resultar en bajo rendimiento.
Habilidades previas y experiencia en aprendizaje en línea	<ul style="list-style-type: none"> • Características: Competencias tecnológicas y experiencias anteriores, Adaptación rápida y menor dificultad en cursos virtuales. • Beneficios: Éxito en entornos virtuales asociado a autoaprendizaje y gestión del tiempo. Importancia de formación y orientación para nuevos estudiantes en educación virtual.

Imagen 4: factores que influyen en el rendimiento en la educación virtual

2.6 Incidencia de la educación virtual en el aprendizaje

La educación virtual ha transformado el paisaje del aprendizaje, brindando nuevas oportunidades y desafíos. Este impacto se puede analizar a través de diferentes teorías de aprendizaje y evidencias empíricas que destacan cómo la educación en línea influye en el proceso educativo. Aunque esta modalidad ofrece flexibilidad y accesibilidad, facilitando el aprendizaje a ritmo personal, también enfrenta desafíos como la falta de interacción física y el desarrollo limitado de habilidades prácticas en campos como la medicina y la ingeniería. Se recomienda

complementar la educación virtual con actividades presenciales o simulaciones avanzadas, y la inclusión de tecnologías como simuladores y realidad virtual las cuales pueden mejorar la comprensión y retención del conocimiento, especialmente en áreas técnicas.

2.6.1 Teorías de aprendizaje en contexto virtual

Las teorías de aprendizaje en el contexto virtual se han adaptado para reflejar las innovaciones en pedagogía y tecnología que han transformado el paisaje educativo. A continuación, se describen en mayor profundidad las teorías más relevantes y su aplicación en entornos de aprendizaje virtual.

Constructivismo

El constructivismo, que se basa en las ideas de teóricos como Jean Piaget y Lev Vygotsky, argumenta que el aprendizaje es un proceso activo donde los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de experiencias previas y nuevas interacciones con el entorno. En un contexto virtual:

- **Interacción activa:** las plataformas de *e-learning* permiten a los estudiantes interactuar con el contenido a través de simulaciones, estudios de caso y ejercicios prácticos, facilitando una experiencia de aprendizaje activa.
- **Aprendizaje colaborativo:** la educación virtual fomenta el trabajo en grupo y la colaboración a través de foros y proyectos en línea, donde los estudiantes pueden intercambiar ideas y resolver problemas juntos. Este enfoque ayuda a desarrollar habilidades sociales y de trabajo en equipo, esenciales en el mundo laboral actual.
- **Reflexión y metacognición:** los entornos virtuales a menudo incluyen herramientas que promueven la reflexión, como diarios de aprendizaje y evaluaciones autodirigidas. Estas

herramientas permiten a los estudiantes pensar críticamente sobre su propio proceso de aprendizaje y ajustar sus estrategias en consecuencia.

Conectivismo

El conectivismo, propuesto por Siemens y Downes, es una teoría que se adapta a la era digital y reconoce que el conocimiento no solo se encuentra en individuos, sino en redes de información y conexiones. En la educación virtual:

- Redes de conocimiento: los estudiantes utilizan recursos en línea, como *blogs*, wikis y plataformas de redes sociales, para construir su conocimiento. Esta interacción les permite acceder a diversas perspectivas y enriquecer su aprendizaje.
- Aprendizaje personalizado: el conectivismo promueve el uso de tecnologías que permiten a los estudiantes personalizar su aprendizaje, eligiendo qué información es relevante para ellos y cómo acceder a ella. Esto fomenta la autonomía y el autoaprendizaje.

Aprendizaje autodirigido

El aprendizaje autodirigido se centra en la capacidad de los estudiantes para gestionar su propio aprendizaje. En contextos virtuales, esto se traduce en:

- Control del aprendizaje: las plataformas de *e-learning* brindan a los estudiantes la flexibilidad de elegir su propio ritmo y los recursos que desean utilizar. Esto les permite asumir un papel activo en su educación, impulsando la motivación y la responsabilidad.
- Acceso a recursos diversos: en la educación virtual, los estudiantes pueden acceder a una amplia variedad de recursos (videos, artículos, foros de discusión), lo que les permite explorar temas de interés personal en profundidad y a su propio ritmo.

Teoría de la carga cognitiva

La teoría de la carga cognitiva, formulada por John Sweller, indica que el aprendizaje se ve afectado por la cantidad de información que el cerebro puede procesar simultáneamente. En el contexto virtual, es importante:

- **Diseño de contenidos:** los materiales de aprendizaje deben ser diseñados de manera que no sobrecarguen la memoria de trabajo de los estudiantes. Esto implica utilizar elementos visuales, interactividad y fragmentar la información en partes manejables.
- **Estrategias didácticas:** las técnicas como el aprendizaje basado en problemas (ABP) o el aprendizaje invertido pueden ayudar a los estudiantes a procesar la información de manera más efectiva, permitiendo un aprendizaje más profundo y significativo.

Diseño universal para el aprendizaje (DUA)

El DUA es un marco que busca crear un entorno de aprendizaje inclusivo y accesible para todos los estudiantes. Sus principios clave incluyen:

- **Variedad en la presentación del contenido:** se deben ofrecer múltiples formas de presentar la información, como texto, video y gráficos. Esto permite que cada estudiante acceda al contenido de una manera que se adapte a su estilo de aprendizaje.
- **Flexibilidad en la expresión:** los estudiantes deben tener la opción de demostrar su aprendizaje de diversas maneras, ya sea a través de exámenes, proyectos, presentaciones o discusiones. Esto reconoce la diversidad en las habilidades y estilos de los estudiantes.
- **Compromiso y motivación:** es crucial fomentar el interés y la motivación en el aprendizaje. Las plataformas de *e-learning* pueden integrar elementos ramificados, como insignias y recompensas, para mantener a los estudiantes comprometidos.

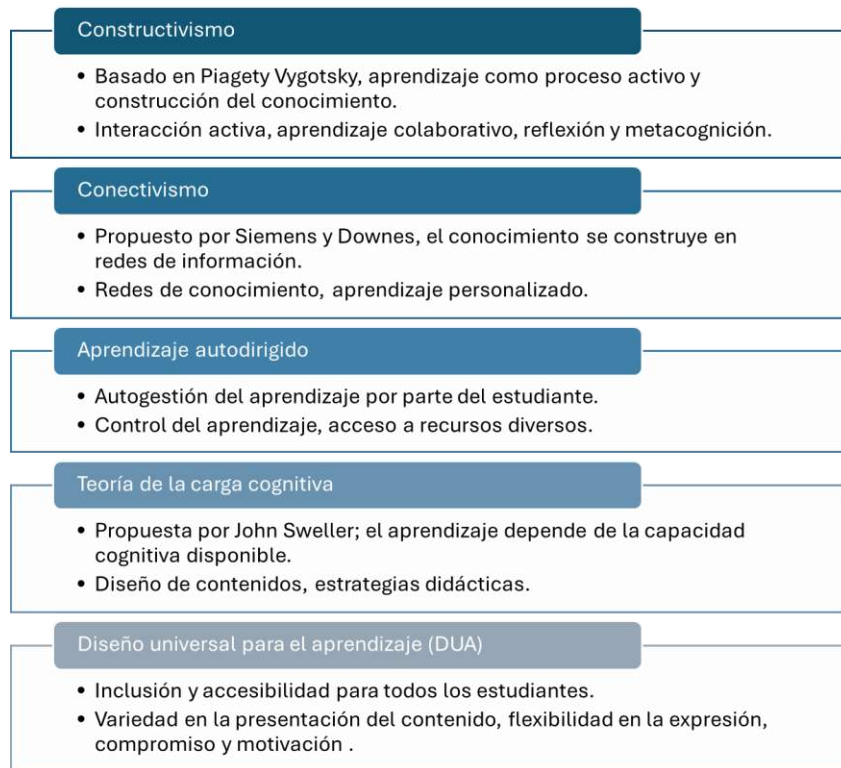


Imagen 5: teorías de aprendizaje en el contexto virtual

2.6.2 Evidencias empíricas del impacto en el aprendizaje

Las evidencias empíricas sobre el impacto del aprendizaje en entornos virtuales ofrecen una visión integral de cómo estas modalidades pueden transformar la experiencia educativa. A continuación, se mencionan algunos aspectos relevantes que caracterizan el impacto del aprendizaje virtual.

Accesibilidad e inclusión

La educación virtual ha revolucionado el acceso a la educación, ofreciendo oportunidades que antes estaban limitadas a contextos presenciales.

- **Ampliación del acceso:** a medida que las instituciones educativas adoptan plataformas de aprendizaje en línea, los estudiantes de diversos orígenes tienen la oportunidad de acceder a recursos que antes estaban fuera de su alcance.

- Diversidad de estudiantes: la educación virtual no solo permite la inclusión de estudiantes con discapacidades, también, atrae a aquellos que han enfrentado barreras económicas o sociales. Estudiantes que han sido tradicionalmente marginados, como adultos que trabajan o padres que cuidan de sus hijos, han encontrado en la educación virtual una vía viable para continuar su formación académica.
- Normativas de inclusión: las políticas educativas, también han evolucionado para apoyar esta inclusión. Iniciativas gubernamentales en varios países han impulsado la creación de programas de educación en línea que cumplen con normas de accesibilidad, como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), garantizando que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades, puedan participar plenamente en la educación virtual.

Flexibilidad en el aprendizaje

La flexibilidad que ofrece la educación virtual es una de sus características más valoradas, contribuyendo a una mayor satisfacción y eficacia en el aprendizaje. Un estudio realizado por (Coleman, 2018), concluyó que los estudiantes que participaban en cursos en línea informaron sentirse más empoderados en su proceso de aprendizaje debido a la autonomía que les brinda el *e-learning*.

- Autonomía del estudiante: la posibilidad de acceder al contenido de forma asincrónica permite a los estudiantes organizar su tiempo de manera que se adapte a sus responsabilidades personales y profesionales.
- Personalización del aprendizaje: las plataformas de *e-learning* ofrecen herramientas que permiten a los estudiantes seleccionar recursos que se alineen con sus intereses y estilos de aprendizaje. Esto incluye la posibilidad de elegir entre diferentes formatos de contenido,

como videos, lecturas o *podcasts*, lo que aumenta la relevancia del aprendizaje para cada individuo.

- Aprendizaje adaptativo: la educación virtual, también permite la implementación de sistemas de aprendizaje adaptativo que ajustan el contenido y la dificultad en función del rendimiento del estudiante.

Retención del conocimiento:

La investigación sugiere que los cursos virtuales pueden mejorar la retención del conocimiento en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza. Según (Thormann, 2017), los estudiantes que accedían a contenido grabado y podían revisarlo a su propio ritmo mostraron una mayor comprensión de los temas y un rendimiento superior en sus evaluaciones. Esto se debe a que pueden repasar conceptos complejos y reforzar su aprendizaje en función de sus propias necesidades.

Desempeño académico

El impacto del aprendizaje virtual en el desempeño académico ha sido un tema de estudio considerable.

- Resultados comparativos: numerosos estudios han comparado el rendimiento académico de estudiantes en entornos virtuales con aquellos en clases presenciales. Un metaanálisis realizado por la Universidad de Stanford concluyó que, en general, los estudiantes en línea obtuvieron resultados académicos comparables o superiores, especialmente en cursos que favorecen el aprendizaje autodirigido y la autoevaluación.
- Deserción: sin embargo, la tasa de deserción en cursos en línea se ha identificado como un desafío significativo. Factores como la falta de conexión social, la dificultad en la gestión del tiempo y la percepción de aislamiento pueden contribuir a esta tendencia. La

implementación de programas de apoyo, como tutorías en línea y grupos de discusión, ha demostrado ser eficaz para reducir las tasas de deserción.

Interacción y colaboración

La interacción social es un componente crítico en el aprendizaje, y la educación virtual ofrece diversas formas de facilitar esta interacción.

- Participación activa: las plataformas de *e-learning* integran herramientas de colaboración, como foros, wikis y proyectos grupales, que fomentan la interacción entre estudiantes y, entre estudiantes y docentes. Estas interacciones son esenciales para construir comunidades de aprendizaje, mejorar la comprensión del contenido y desarrollar habilidades de comunicación y trabajo en equipo.
- Colaboración interdisciplinaria: la educación virtual, también ha facilitado la colaboración entre disciplinas, permitiendo a los estudiantes trabajar en proyectos que cruzan fronteras académicas. Esto enriquece la experiencia de aprendizaje y prepara a los estudiantes para el trabajo en un entorno laboral cada vez más interconectado.

Desafíos de la educación virtual

A pesar de sus ventajas, la educación virtual presenta varios desafíos que pueden impactar negativamente el aprendizaje. Un estudio de (Cavanaugh, 2013), destacó que la enseñanza de habilidades clínicas a través de métodos en línea es insuficiente para preparar adecuadamente a los estudiantes para situaciones del mundo real. La falta de interacción física y la imposibilidad de practicar habilidades manuales limitan la efectividad del aprendizaje en estos campos.

- Dificultades técnicas: la falta de acceso a tecnología adecuada y a una conexión de internet confiable crea disparidades significativas entre los estudiantes. Un informe de la Asociación de Universidades Públicas y Territoriales indica que aproximadamente el 20 %

de los estudiantes universitarios en EE. UU. no tienen acceso a internet de alta velocidad en sus hogares, lo que afecta su capacidad para participar en cursos en línea (Vanessa Dennen, 2022, p. 175).

- Falta de soporte emocional: la ausencia de interacción cara a cara puede resultar en aislamiento para algunos estudiantes, afectando su bienestar emocional y motivación. Los estudios sugieren que la falta de conexión social puede llevar a sentimientos de soledad y ansiedad. Por lo tanto, es fundamental establecer redes de apoyo y fomentar la interacción social entre estudiantes y docentes para mitigar estos efectos negativos.
- Carga cognitiva: la sobrecarga de información y la falta de estructura en algunos cursos virtuales pueden dificultar el aprendizaje. Los estudiantes a menudo se enfrentan a una cantidad abrumadora de recursos y actividades, lo que puede llevar a la frustración y a la disminución de la motivación. La aplicación de principios de la teoría de la carga cognitiva en el diseño curricular puede ayudar a abordar este desafío.

2.7 Definición de actividades curriculares en la educación virtual

Las actividades curriculares en la educación virtual son las tareas, evaluaciones y actividades de aprendizaje que los estudiantes deben completar como parte de su formación académica. Estas actividades son diseñadas y entregadas mediante plataformas de *Learning Management Systems* (LMS) u otros entornos de aprendizaje digital, con el fin de cumplir con los objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo de un curso o programa.

En un entorno virtual, la planificación curricular implica no solo la selección de contenidos, sino también, la integración de recursos digitales, herramientas de interacción y métodos de evaluación que permitan una experiencia de aprendizaje efectiva y accesible para todos los

estudiantes. Estas actividades deben estar alineadas con los objetivos educativos y estar diseñadas para promover el aprendizaje autónomo, interactivo y colaborativo.

Principales elementos de las actividades curriculares en la educación virtual

Las actividades curriculares en la educación virtual se caracterizan por la diversidad de formatos y recursos, que incluyen videos educativos, lecturas digitales, presentaciones multimedia y simulaciones interactivas. Estos recursos se adaptan a distintos estilos de aprendizaje y promueven la interacción entre estudiantes y docentes a través de foros de discusión, proyectos grupales, y tareas prácticas. Además, las evaluaciones en línea, como exámenes y tareas escritas, miden el rendimiento y permiten la retroalimentación inmediata. Los sistemas adaptativos ajustan los contenidos según las necesidades de cada estudiante, favoreciendo una experiencia personalizada.

Las actividades sincrónicas, como clases en vivo y tutorías, permiten la interacción en tiempo real, mientras que las asincrónicas, como la lectura de materiales y la participación en foros, ofrecen flexibilidad para que los estudiantes trabajen a su propio ritmo. La integración de evaluaciones continuas con retroalimentación rápida es fundamental para monitorear el progreso de los estudiantes, quienes pueden ajustar su estudio según su desempeño. Todo esto contribuye a una educación inclusiva, accesible y adaptativa.

Principios para el diseño de actividades curriculares virtuales

- Alineación con los objetivos de aprendizaje: todas las actividades curriculares deben estar directamente alineadas con los objetivos de aprendizaje del curso. Esto asegura que cada tarea, actividad o evaluación contribuya a que los estudiantes alcancen las competencias y conocimientos necesarios para completar el curso con éxito.

- Variedad en las metodologías de enseñanza: el diseño de actividades curriculares en la educación virtual debe tener en cuenta la necesidad de variar las metodologías y enfoques de enseñanza. Al utilizar diferentes estrategias, como la enseñanza basada en problemas (*Problem-Based Learning*), estudios de caso, simulaciones, y aprendizaje colaborativo, se logra un entorno más dinámico y participativo que involucra activamente a los estudiantes.
- Accesibilidad y usabilidad: para asegurar la inclusión en las actividades curriculares, es fundamental que los materiales y recursos sean accesibles para todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidades. Los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) y las normas de acceso.

2.8 Estudios previos en el contexto panameño y latinoamericano

En Panamá, la educación virtual ha sido objeto de análisis, revelando una dependencia mayoritaria de la modalidad presencial, aunque algunas de las universidades la han adoptado como estrategia principal. Durante la pandemia, la Universidad Tecnológica de Panamá y la Universidad de Panamá reportaron un incremento en el estrés estudiantil debido a la transición abrupta hacia la virtualidad. En contraste, países como Colombia y Brasil han avanzado significativamente en este ámbito con un mayor apoyo institucional. Aunque, Panamá avanza lentamente, la Ley 30 busca fortalecer este modelo educativo.

2.8.1 Investigaciones sobre educación virtual en Panamá

En Panamá, la investigación sobre la educación virtual ha ganado terreno en las últimas décadas, impulsada por la creciente necesidad de mejorar el acceso a la educación superior y adaptarse a los cambios globales. Vielka de Escobar, en sus estudios sobre la educación superior, señala que, a pesar del crecimiento de la matrícula en las universidades panameñas, la

implementación de modalidades virtuales todavía está limitada en comparación con la educación presencial. De acuerdo con una encuesta realizada en universidades panameñas, el 69.5 % de las instituciones todavía basan sus programas en clases presenciales, mientras que solo el 30.4 % utiliza la educación a distancia como una modalidad central (Bernal, 2009). Este dato refleja la resistencia que algunas instituciones aún tienen hacia la adopción de tecnologías de aprendizaje a distancia.

A pesar de esto, existen instituciones que han sido pioneras en la educación virtual en Panamá, como la Universidad Interamericana de Educación a Distancia de Panamá (UNIEDPA) y la Universidad Abierta y a Distancia de Panamá (UNADP). La UNIEDPA, fundada en 1986, ha jugado un papel fundamental en la promoción de la modalidad a distancia, implementando un sistema de autoaprendizaje basado en la andragogía, que busca la autonomía del estudiante en su proceso de aprendizaje (Escobar). Esta universidad se destaca por su enfoque en el aprendizaje supervisado a través de recursos como asesorías, tutorías, materiales impresos y plataformas tecnológicas, lo que permite a los estudiantes gestionar su tiempo y ritmo de estudio.

Por su parte, la UNADP, fundada en 1994, ofrece programas educativos en modalidad semipresencial y a distancia, destacando su enfoque en facilitar el acceso a la educación a personas que por razones geográficas o laborales no pueden asistir a clases presenciales. Esta universidad ha sido reconocida a nivel internacional por su modelo educativo flexible y ha establecido alianzas con otras instituciones para mejorar la calidad de sus programas a distancia (Escobar).

Las investigaciones sobre el estado de la educación virtual en Panamá también destacan los desafíos de implementar esta modalidad a escala nacional. La falta de infraestructura tecnológica, las limitaciones de conectividad y la insuficiente capacitación docente son factores críticos que afectan la calidad de la educación virtual. La Ley 30 de 2006, que establece el Sistema

Nacional de Evaluación y Acreditación para la Educación Superior, intenta mejorar la calidad de la educación a distancia en el país; sin embargo, los estudios revelan que su implementación carece de criterios específicos para la educación virtual, limitando su efectividad en garantizar una formación de alta calidad en este formato. Esta situación deja a las instituciones y a los estudiantes en una posición de desventaja, especialmente en comparación con otros países que han desarrollado políticas más inclusivas y detalladas para la educación virtual.

2.8.1.1 Impacto de la educación virtual en Panamá

En Panamá, la educación virtual ha generado un impacto amplio y profundo, modificando tanto el acceso como los enfoques pedagógicos y la vivencia educativa en general. Este proceso de transformación, acelerado especialmente a raíz de la pandemia por COVID-19, forzó una adopción rápida y generalizada de modalidades de enseñanza en línea. Si bien esta transición evidenció beneficios relevantes, también puso de manifiesto diversos retos y desigualdades presentes en el sistema educativo del país.

- Acceso y equidad educativa

La adopción de la educación virtual en Panamá ha representado una oportunidad significativa para ampliar el acceso a la educación, favoreciendo la inclusión de estudiantes ubicados en distintas regiones del país, así como de aquellos con restricciones de tiempo. En un contexto marcado por obstáculos geográficos, como la existencia de comunidades rurales aisladas y territorios indígenas, la modalidad en línea se presenta como una alternativa estratégica para disminuir las brechas en el acceso a la formación académica en todos los niveles.

Sin embargo, esta oportunidad enfrenta una barrera fundamental en la brecha digital. A pesar de la expansión de la educación virtual, una gran cantidad de estudiantes en Panamá carece de los recursos tecnológicos y de conectividad necesarios. La falta de acceso a dispositivos

adecuados, como computadoras o tabletas, afecta al 70 % de los estudiantes del sector público, y aproximadamente 1.3 millones de personas en Panamá no tienen acceso a una conexión a internet estable (Sosa, 2020). Esta falta de infraestructura tecnológica resulta en un acceso desigual a la educación virtual, limitando sus beneficios a aquellos con recursos suficientes, principalmente en áreas urbanas, y excluyendo a estudiantes de menores ingresos o de comunidades alejadas.

Esta desigualdad no solo es educativa, sino también socioeconómica, ya que, perpetúa la brecha entre estudiantes de distintas clases sociales y limita la movilidad social de aquellos en situaciones desfavorecidas. Para que la educación virtual en Panamá sea una herramienta efectiva de equidad, se requiere una inversión significativa en infraestructura digital, así como políticas de inclusión tecnológica que permitan a todos los estudiantes acceder a una educación de calidad, independientemente de su ubicación o situación económica.

- Salud mental y bienestar en estudiantes universitarios

El impacto de la educación virtual en la salud mental de los estudiantes ha sido un tema de creciente preocupación en Panamá. La Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) realizó un estudio en su campus principal, evaluando el nivel de estrés en 375 estudiantes tras la transición a clases virtuales. (Magallón, 2021)

Los resultados evidenciaron un aumento significativo en los niveles de ansiedad y estrés entre los estudiantes, atribuible a la ausencia de interacción presencial, la transición repentina hacia un nuevo modelo educativo y las dificultades para acceder a tecnología confiable. Asimismo, el aislamiento social y la carga académica excesiva en el entorno doméstico contribuyeron al deterioro de la salud mental de muchos estudiantes.

La carencia de un espacio adecuado para el estudio y la presión por adaptarse rápidamente a las plataformas digitales impactaron negativamente en el bienestar emocional. Para una gran parte del estudiantado, el hogar no representa un ambiente idóneo para el aprendizaje, especialmente en contextos donde los espacios son reducidos o deben compartirse con otros miembros del núcleo familiar. Esta situación ha incrementado los casos de agotamiento emocional y ha puesto de manifiesto la necesidad urgente de implementar servicios de apoyo psicosocial en las universidades, con el fin de ofrecer herramientas para gestionar el estrés y facilitar una adaptación más saludable a la educación virtual.

- Capacitación y desafíos para el personal docente

La incidencia de la educación virtual, también ha sido significativa para los docentes en Panamá, quienes tuvieron que adaptarse rápidamente al uso de tecnologías digitales y métodos de enseñanza virtuales. En un contexto donde la capacitación en tecnologías educativas era limitada antes de la pandemia, muchos docentes enfrentaron dificultades para utilizar plataformas como Zoom, Google Classroom y Moodle de manera efectiva. Esto afectó la calidad de la enseñanza, ya que, algunos docentes carecían de las habilidades necesarias para manejar las herramientas digitales y crear un entorno de aprendizaje interactivo y atractivo.

Además, la capacitación insuficiente en pedagogía digital ha limitado la capacidad de los docentes para implementar métodos de enseñanza adaptados a las necesidades del entorno virtual. A diferencia de la enseñanza presencial, la educación virtual requiere estrategias específicas para fomentar la participación y el compromiso de los estudiantes, como el aprendizaje activo y el uso de herramientas interactivas. Sin embargo, la falta de formación en estas áreas ha resultado en un enfoque mayormente unidireccional, con clases que dependen en gran medida de lecturas y tareas, reduciendo la calidad y la efectividad del aprendizaje.

Para abordar estos desafíos, las universidades en Panamá han comenzado a ofrecer talleres y capacitaciones en herramientas digitales y metodologías de enseñanza en línea. Sin embargo, para lograr una implementación efectiva de la educación virtual, es fundamental que esta capacitación sea continua y esté respaldada por políticas educativas que prioricen la formación tecnológica del personal docente.

- Innovación en metodologías de enseñanza y aprendizaje

La introducción de la educación virtual ha impulsado una innovación importante en las metodologías de enseñanza en Panamá. Las universidades han adoptado herramientas de la web 2.0, como foros de discusión, videos y recursos interactivos, que permiten a los estudiantes una participación más activa en su aprendizaje. Estos métodos han promovido un enfoque centrado en el estudiante, que es uno de los principios fundamentales de la educación en línea, donde el aprendizaje no depende exclusivamente de la figura del docente, sino que el alumno asume un rol más activo en la adquisición de conocimiento.

El uso de plataformas de aprendizaje como Moodle y Google Classroom han facilitado el acceso a recursos educativos desde cualquier ubicación y en cualquier momento, promoviendo la autonomía en el aprendizaje. Esta innovación en las metodologías pedagógicas también ha sido clave para desarrollar habilidades en los estudiantes que son esenciales en el mercado laboral, como la autodisciplina, la gestión del tiempo y la resolución de problemas. Sin embargo, es importante que estas plataformas se implementen con un enfoque pedagógico sólido, para evitar que el aprendizaje se convierta en una experiencia pasiva y sin interacción significativa.

- Marco regulatorio y políticas públicas en educación virtual

La regulación de la educación virtual en Panamá ha sido insuficiente, lo cual limita su implementación efectiva y afecta la calidad de los programas educativos. Aunque existen leyes

como la Ley 30 de 2006 y la Ley Orgánica de Educación de 1995, estas normativas no abordan de manera específica los estándares para la educación virtual. La ausencia de una regulación detallada que supervise y acredite los programas en línea afecta la credibilidad de esta modalidad y genera desconfianza en la calidad de los títulos obtenidos mediante la educación virtual.

La Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) ha desempeñado un rol importante en el impulso de la educación a distancia, particularmente a través del apoyo a proyectos de investigación y al desarrollo tecnológico. No obstante, persiste la necesidad de establecer un marco normativo sólido que contemple criterios específicos para la acreditación de programas virtuales, así como mecanismos de supervisión sobre la infraestructura y la calidad de los servicios digitales ofrecidos. En ausencia de una regulación adecuada, la educación virtual en Panamá podría enfrentar limitaciones para alcanzar estándares de calidad comparables a los exigidos a nivel internacional.

2.8.1.2 Rendimiento de los estudiantes en la modalidad virtual en Panamá

La educación virtual en Panamá ha experimentado un crecimiento notable en la última década, impulsada por la necesidad de adaptarse a un mundo en constante evolución, donde la tecnología desempeña un papel fundamental. Este crecimiento se ha reflejado en un aumento significativo de la matrícula en instituciones que ofrecen programas a distancia. Según datos recopilados, la matrícula en la educación a distancia se incrementó en un 67.4 % entre 1980 y 2005, lo que indica un creciente interés y aceptación de esta modalidad educativa (Escobar).

- Comparativa de rendimiento

El desempeño académico de los estudiantes que cursan estudios en modalidad virtual en Panamá ha despertado un interés creciente, especialmente debido al notable incremento en la matrícula de programas a distancia. Este rendimiento no se analiza únicamente en función de las

calificaciones obtenidas, sino también, considerando el desarrollo de competencias y habilidades fundamentales para el entorno laboral actual.

- Evaluación del rendimiento académico

Diversas investigaciones han evidenciado que los estudiantes inscritos en programas de educación virtual pueden alcanzar, e incluso superar, los niveles de rendimiento de aquellos que asisten a clases presenciales. Estudios de caso realizados en diferentes contextos han demostrado que, en evaluaciones estandarizadas y pruebas nacionales, los alumnos de programas a distancia obtienen resultados comparables en áreas clave como matemáticas, ciencias y comunicación.

No obstante, es importante reconocer que el rendimiento académico trasciende los resultados cuantitativos. Aspectos como la retención del conocimiento, la capacidad de aplicar lo aprendido en contextos reales y el fortalecimiento de habilidades blandas como la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo son elementos esenciales. Por esta razón, las instituciones educativas deben promover métodos de evaluación más integrales, que incluyan actividades como proyectos, exposiciones y trabajos en equipo, con el fin de valorar de manera más completa el proceso de aprendizaje y su aplicabilidad.

2.8.2 Investigación en otros países

En diversos países de América Latina, como México, Colombia y Argentina, la educación virtual ha mostrado un crecimiento significativo en las últimas décadas, impulsado por el desarrollo de plataformas tecnológicas avanzadas y la implementación de políticas públicas orientadas a su fortalecimiento. Este progreso ha sido posible gracias a la inversión sostenida en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), lo que ha permitido mejorar tanto la cobertura como la calidad de las experiencias educativas en línea.

México, se ha posicionado como uno de los referentes en el ámbito de la educación virtual dentro de la región. La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ha liderado importantes iniciativas que han permitido la consolidación de programas académicos a distancia, utilizando plataformas digitales con herramientas interactivas que promueven la participación activa de los estudiantes y recrean entornos similares a los presenciales. En el caso de Colombia, la Ley 1188 de 2008, estableció un marco normativo que exige a las instituciones educativas el cumplimiento de estándares de calidad específicos para los programas virtuales, garantizando así un nivel de exigencia equiparable al de la educación tradicional. Gracias a esta regulación, instituciones como la Universidad Nacional de Colombia, junto con universidades privadas, han logrado ofrecer programas en línea de alta calidad, alineados con las demandas del mercado laboral.

Por su parte, Argentina ha logrado importantes avances mediante universidades como la de Buenos Aires y la Nacional de La Plata, que han incorporado una combinación de clases en línea y herramientas digitales para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La pandemia de COVID-19 aceleró notablemente estos esfuerzos a nivel regional, llevando a 26 países latinoamericanos a adaptar sus sistemas educativos a formatos virtuales. En muchos casos, esta transición incluyó el uso complementario de medios como la radio y la televisión, con el objetivo de ampliar el acceso. Aunque esta adaptación fue inicialmente una respuesta de emergencia, ha servido como base para el perfeccionamiento de los sistemas de educación virtual, evidenciando una notable capacidad de respuesta y resiliencia en el contexto latinoamericano.

2.8.2.1 Impacto de la educación virtual en Latinoamérica

En Latinoamérica, el impacto de la educación virtual ha variado significativamente entre países, dependiendo de factores como la infraestructura tecnológica, las políticas públicas y la

preparación previa de cada sistema educativo. Países como Chile y Uruguay se destacan por su capacidad de adaptación y políticas de inclusión digital, mientras que otros como México, Colombia y Brasil enfrentan importantes desafíos relacionados con la desigualdad de acceso a la tecnología y la capacitación docente. Será esencial que cada nación continúe invirtiendo en infraestructura digital, brindando apoyo a los estudiantes de bajos recursos y brindando capacitación continua a los docentes, para hacer que la educación virtual sea una herramienta efectiva y equitativa en toda la región.

- México

En México, la educación virtual se expandió de manera rápida debido a la pandemia de COVID-19, con un impacto significativo en los niveles de educación media y superior. La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), junto con el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y otras instituciones, adaptaron sus programas presenciales a plataformas digitales como Moodle y Google Classroom, permitiendo a estudiantes de diversas zonas del país acceder a la educación sin interrupciones. A nivel de educación básica, el programa “Aprende en Casa” implementado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) utilizó la televisión y la radio para llegar a millones de estudiantes que carecían de acceso a internet.

La educación virtual en México ha evidenciado, sin embargo, profundas disparidades en cuanto al acceso a la tecnología. Según el Instituto Federal de Telecomunicaciones, solo el 60 % de los hogares mexicanos tienen conexión a internet (Huepe, 2022, p. 23), dejando a un número considerable de estudiantes sin acceso a clases virtuales. Las zonas rurales y las comunidades indígenas enfrentaron los mayores desafíos, donde el acceso a internet es inestable o inexistente, y los estudiantes suelen carecer de computadoras o tabletas. Esta brecha digital ha generado aspectos negativos en la equidad educativa y en el rendimiento de los estudiantes, ya que, aquellos

sin acceso a la tecnología no pueden beneficiarse plenamente de la educación virtual, lo que aumenta la tasa de abandono escolar en las áreas rurales.

Para mitigar esta desigualdad, el gobierno mexicano trabajó en colaboración con empresas privadas para proporcionar datos móviles gratuitos y dispositivos a estudiantes de bajos ingresos. Además, se crearon centros de aprendizaje con acceso a internet en algunas comunidades rurales. Sin embargo, la educación virtual sigue siendo un desafío en México, donde las condiciones socioeconómicas de muchos estudiantes limitan su capacidad para acceder y participar en este tipo de educación de manera equitativa.

- Colombia

En Colombia, el impacto de la educación virtual ha sido desigual, condicionado en gran medida por factores como la localización geográfica y la disponibilidad de recursos tecnológicos. En centros urbanos como Bogotá y Medellín, universidades reconocidas, entre ellas la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad de los Andes, lograron adaptar sus planes de estudio al entorno virtual mediante el uso de plataformas como Blackboard y Microsoft Teams. Estas instituciones no solo ajustaron sus contenidos, también, incorporaron sistemas de tutoría en línea y recursos interactivos, lo que favoreció altos niveles de participación por parte del estudiantado. De igual forma, varios colegios públicos y privados en estas ciudades contaron con los medios necesarios para implementar de manera efectiva la enseñanza virtual.

En contraste, las zonas rurales y aquellas afectadas por el conflicto armado enfrentaron serias dificultades para integrarse a esta modalidad. La brecha digital en regiones como Chocó y Cauca sigue siendo considerable, con un número significativo de estudiantes sin acceso a internet ni a dispositivos adecuados para el aprendizaje en línea. Esta realidad evidenció la fragilidad del sistema educativo en contextos marginados, donde, a pesar de los esfuerzos por incorporar

herramientas digitales, las deficiencias en infraestructura impidieron una participación efectiva, dejando a muchos estudiantes sin posibilidades reales de continuar sus estudios.

Para enfrentar estos retos, el gobierno colombiano implementó el programa “Escuela en Casa” (ATLÁNTICO, 2020), que buscó llegar a estudiantes de comunidades apartadas mediante el uso de guías impresas y recursos educativos por radio y televisión. Además, el Ministerio de Educación ha promovido alianzas con empresas de telecomunicaciones para ofrecer paquetes de datos gratuitos a estudiantes y docentes. A pesar de estos esfuerzos, la desigualdad en el acceso a la educación sigue siendo un problema importante en Colombia, especialmente para estudiantes en áreas rurales y de bajos ingresos.

- Brasil

Brasil, siendo uno de los países más extensos y con mayor diversidad geográfica y social en América Latina, enfrenta importantes retos en la implementación efectiva de la educación virtual. Instituciones de alto prestigio, como la Universidad de São Paulo (USP) y la Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP), han logrado adaptar sus planes de estudio al entorno digital mediante el uso de plataformas como Moodle y Google Meet, garantizando así la continuidad académica en contextos urbanos. No obstante, factores como la dispersión geográfica y las profundas desigualdades socioeconómicas generan obstáculos significativos, especialmente en las zonas rurales del noreste y en la región amazónica, donde el acceso a internet es escaso o inexistente, y muchos estudiantes carecen de los dispositivos tecnológicos necesarios para participar en las clases virtuales.

En respuesta a estos desafíos, el gobierno brasileño implementó el programa “*Conectividade nas Escolas*” ((MEC), 2023), cuyo objetivo es mejorar el acceso a internet en las escuelas públicas y proporcionar dispositivos a estudiantes de bajos ingresos. Además, en áreas

donde la conectividad es limitada, el Ministerio de Educación promovió el uso de la radio y la televisión para transmitir contenido educativo. Sin embargo, estos medios no pueden reemplazar completamente la experiencia de la educación en línea, y los estudiantes en regiones alejadas aún enfrentan desventajas significativas en comparación con aquellos en áreas urbanas.

- Uruguay

Uruguay, se destaca como pionero en la región por su exitoso programa de inclusión digital, el “Plan Ceibal” (Huepe, 2022, p. 29), implementado en 2007. Este programa proporciona computadoras y conectividad a estudiantes de escuelas públicas, lo que permitió que el país estuviera mejor preparado para la transición a la educación virtual. El impacto ha sido particularmente positivo, ya que, el Plan Ceibal no solo facilita el acceso a dispositivos, también, incluye plataformas de aprendizaje en línea como CREA, las cuales ofrecen contenido educativo gratuito y accesible para estudiantes y docentes.

Aunque Uruguay ha logrado importantes avances, algunos estudiantes en zonas rurales aún enfrentan problemas de conectividad y la capacitación continua de docentes sigue siendo una necesidad para garantizar una educación virtual de alta calidad. Sin embargo, el modelo de Uruguay demuestra que, con una inversión constante en infraestructura y programas de inclusión digital, es posible reducir significativamente las barreras para la educación virtual en Latinoamérica.

Tabla 1: Impacto de la educación virtual en Latinoamérica

País	Impacto positivo	Desafíos	Iniciativas
México	Expansión rápida de plataformas digitales en universidades y educación media.	Desigualdad en acceso a tecnología en zonas rurales e indígenas; baja penetración de internet en hogares.	Programa: Aprende en Casa (TV y radio); colaboración con empresas para paquetes de datos gratuitos.
Colombia	Implementación en universidades de grandes ciudades; recursos interactivos en educación superior.	Desconexión digital en zonas rurales y áreas afectadas por conflicto armado; falta de dispositivos.	Programa: Escuela en Casa (TV y radio); alianzas con telecomunicaciones para datos gratuitos.
Brasil	Adaptación en universidades de prestigio; mejora de la conectividad en escuelas urbanas.	Desigualdad en acceso en zonas rurales del noreste y Amazonía; conectividad limitada.	Programa <i>Conectividade nas Escolas</i> para mejorar acceso en escuelas públicas; uso de radio y TV.
Uruguay	Plan Ceibal que proporciona computadoras y conectividad; alto acceso a educación digital en escuelas.	Problemas de conectividad en zonas rurales; necesidad de capacitación docente.	Plan Ceibal con dispositivos y acceso en todas las escuelas públicas; programas de capacitación docente.

2.8.2.2 Rendimiento de los estudiantes en la modalidad virtual en Latinoamérica

La transición hacia la educación virtual en Latinoamérica ha sido impulsada por diversas circunstancias, entre las que destacan la pandemia de COVID-19, que obligó a las instituciones educativas a adaptarse rápidamente a nuevas modalidades de enseñanza. Este cambio ha revelado tanto oportunidades como desafíos significativos en términos de rendimiento académico. A medida que la educación virtual se ha consolidado como una opción viable, es fundamental evaluar cómo esta modalidad ha afectado el rendimiento de los estudiantes en toda la región.

Sin embargo, el contexto educativo en Latinoamérica es diverso, con grandes variaciones en la infraestructura tecnológica, el acceso a internet y la calidad de la formación docente. Según datos del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), la brecha digital es un problema significativo que afecta la efectividad de la educación virtual. Esta brecha se manifiesta en la desigualdad de acceso a la tecnología y a internet, lo que impacta directamente el rendimiento académico de los estudiantes. En muchos países, las zonas rurales y desfavorecidas aún enfrentan dificultades para acceder a recursos educativos en línea, lo que crea una disparidad en la calidad de la educación recibida (Alfaro Ureña, Ortega A., & Lozano, 2022).

- Rendimiento comparativo entre modalidades

Varios estudios han evidenciado que los estudiantes en modalidad virtual no necesariamente rinden menos que aquellos en modalidades presenciales. Por ejemplo, en un estudio realizado en Perú, se encontró que no había diferencias significativas en los promedios finales de los estudiantes en cursos de probabilidad, independientemente de la modalidad utilizada (virtual o presencial). Sin embargo, las dinámicas de aprendizaje pueden diferir considerablemente entre las dos modalidades.

Por otro lado, en República Dominicana, se reportó que los grupos en modalidad presencial mostraron un mejor rendimiento en términos de tiempo, pero los estudiantes virtuales lograron calificaciones medias superiores. Estos resultados sugieren que la efectividad de la educación virtual puede depender de diversos factores, como la estructura del curso, el diseño de las evaluaciones y la calidad del apoyo brindado a los estudiantes.

2.8.3 Comparación con otros países de la región

En comparación con países como Colombia, Brasil, México, y Argentina, Panamá se encuentra en una fase de desarrollo más incipiente en cuanto a la implementación de la educación

virtual. Mientras que en estos países las plataformas de educación a distancia están bien establecidas y cuentan con un fuerte respaldo normativo, en Panamá, todavía existe una dependencia significativa de la educación presencial. Esto se debe, en parte, a la falta de políticas claras que impulsen la adopción de modalidades virtuales, así como a la infraestructura tecnológica limitada en algunas regiones del país (Escobar).

El marco legal panameño, aunque ha avanzado con la Ley 30 que establece un sistema de evaluación y acreditación para las universidades, aún no ha desarrollado mecanismos específicos que regulen y promuevan de manera efectiva la educación a distancia. En contraste, países como Colombia y Brasil han creado marcos regulatorios que no solo permiten, también, incentivan la expansión de la educación virtual, asegurando estándares de calidad que han permitido una mayor aceptación de esta modalidad tanto a nivel académico como en el mercado laboral (Arboleda, 2013).

Además, el acceso a la tecnología es un desafío que Panamá comparte con otras naciones latinoamericanas. Sin embargo, en países como Argentina y Brasil, los gobiernos han hecho esfuerzos significativos para mejorar la conectividad en zonas rurales, lo que ha facilitado el crecimiento de la educación virtual en todo el territorio nacional. En Panamá, aunque existen esfuerzos por mejorar la infraestructura tecnológica, la cobertura aún es insuficiente para satisfacer las necesidades de una educación a distancia masiva (Escobar).

2.9 Efectividad de las estrategias pedagógicas en la educación virtual en Panamá y Latinoamérica

Las estrategias pedagógicas empleadas en la educación virtual en Panamá y Latinoamérica han demostrado ser efectivas en la promoción de un aprendizaje significativo. Sin embargo, es crucial que tanto educadores como instituciones se comprometan en la capacitación continua, la

adaptación de los métodos y la utilización de herramientas tecnológicas para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Estas acciones no solo beneficiarán a los estudiantes, también, contribuirán a elevar la calidad de la educación virtual en la región. A continuación, se destacan los aspectos más relevantes sobre la efectividad de las estrategias pedagógicas en este contexto:

- Diversidad de estrategias pedagógicas

La implementación de diversas tácticas pedagógicas, como debates, talleres, investigaciones, exposiciones y trabajos grupales, ha demostrado ser efectiva en el ámbito virtual. Estas alternativas fomentan la participación de los estudiantes y contribuyen a un aprendizaje más interactivo y significativo. La variedad de enfoques permite que los docentes adapten sus métodos a las necesidades y estilos de aprendizaje de sus estudiantes, lo cual es crucial en un entorno donde la personalización del aprendizaje es fundamental.

- Personalización del aprendizaje

La personalización ha emergido como una estrategia clave en la educación virtual, involucrando a los estudiantes y proporcionándoles un aprendizaje pertinente y significativo. Al conectar conceptos teóricos con situaciones prácticas y relevantes, se ha demostrado que esta estrategia aumenta el compromiso y la comprensión del material. Los estudiantes tienen la oportunidad de explorar temas de interés personal y aplicar lo aprendido en contextos reales, lo que promueve un aprendizaje más efectivo.

- Interacción y retroalimentación

La interacción constante y la retroalimentación oportuna son aspectos críticos para el éxito en la educación virtual. Los educadores deben establecer canales de comunicación claros y mantener una relación constructiva con los estudiantes. La retroalimentación efectiva ayuda a los

estudiantes a comprender mejor los contenidos, además, contribuye a su desarrollo continuo y al mejoramiento de sus habilidades.

- Capacitación docente

La capacitación y actualización de los educadores en el uso de herramientas y tecnologías digitales son esenciales para la implementación efectiva de la educación virtual. La formación continua permite a los docentes familiarizarse con las últimas tendencias y avances tecnológicos, asegurando que puedan utilizar estas herramientas de manera efectiva en el aula virtual. La falta de preparación puede ser un obstáculo significativo que afecta la calidad de la enseñanza.

- Aceptación de métodos virtuales

Los estudios han mostrado una alta aceptación de los métodos y estrategias pedagógicas en la educación virtual por parte de los estudiantes. Un porcentaje significativo de ellos considera que los enfoques utilizados son claros y accesibles. Sin embargo, también existe un grupo minoritario que enfrenta dificultades para comprender ciertos contenidos, lo que resalta la necesidad de que los docentes adapten sus métodos para garantizar la efectividad del aprendizaje en todos los estudiantes.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3 Marco metodológico

En este capítulo se describen y se justifican los métodos que se seguirán para recopilar la información para llevar a cabo esta investigación. Se iniciará por especificar el tipo de investigación, el diseño metodológico seleccionado y los procedimientos empleados para determinar la población y muestra, asegurando una representación adecuada de los participantes. También, se exponen las técnicas e instrumentos de recolección de datos, junto con los procesos para garantizar la validez y confiabilidad de dichos instrumentos. Finalmente, se abordan las técnicas de análisis de datos y los pasos seguidos durante la implementación del procedimiento investigativo, asegurando la rigurosidad científica necesaria para responder a los objetivos planteados.

3.1 Paradigma epistemológico de la investigación

Este estudio emplea una perspectiva epistemológica mixta, que incluye e incorpora elementos tanto positivistas como constructivistas para proporcionar una visión completa de la educación en línea. La óptica positivista, al medir variables como el desempeño académico y las competencias digitales, permite establecer relaciones causales y generalizar los resultados. En contraste, el enfoque constructivista, al investigar las vivencias personales de los estudiantes, se adentra en los significados que construyen los participantes y desvela las facetas cualitativas del proceso de aprendizaje virtual. La fusión de ambos enfoques es especialmente pertinente en el contexto del CRUPE, donde la diversidad de los estudiantes y los retos tecnológicos requieren un análisis integral que contemple tanto los elementos objetivos como subjetivos de la educación virtual.

Positivismismo

- Se recogen datos cuantitativos, como calificaciones y tasas de finalización de cursos, con el objetivo de establecer correlaciones significativas.
- Se utiliza para evaluar el impacto objetivo de la educación virtual en el rendimiento académico y en el desarrollo de habilidades específicas, como la competencia digital.

Constructivismo

- A través de métodos cualitativos como entrevistas y grupos focales, se exploran las percepciones, motivaciones y desafíos experimentados por los estudiantes en el entorno virtual.
- Este paradigma reconoce que el impacto e incidencia de la educación virtual varía según el contexto personal y cultural de cada estudiante.

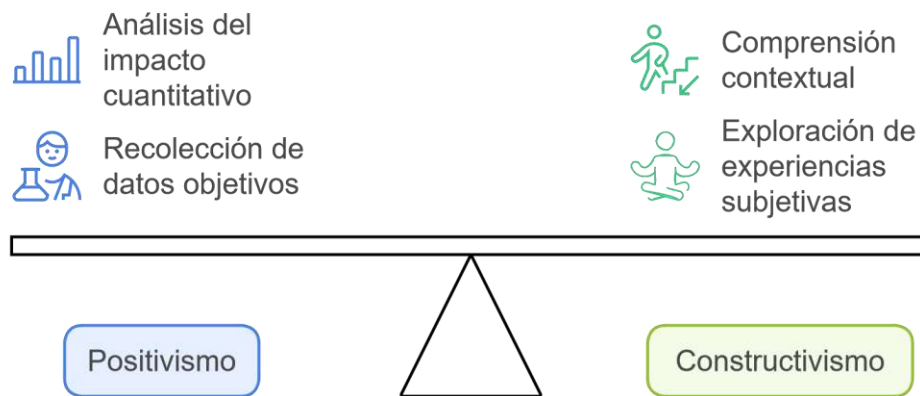


Imagen 6: perspectiva objetivas y subjetivas de la educación virtual

3.2 Tipo de investigación

El enfoque metodológico de esta investigación, al ser mixto, facilita la interpretación y verificación de los datos y proporciona una perspectiva más profunda e integral del fenómeno en estudio. Las técnicas cuantitativas, tales como las encuestas estructuradas y los estudios

estadísticos, ofrecen un fundamento sólido para evaluar el efecto de la educación en línea en factores como el desempeño escolar y la satisfacción de los alumnos. No obstante, mediante técnicas cualitativas, como las entrevistas semiestructuradas y los grupos de discusión, se puede llegar a las voces de los alumnos y entender de manera más profunda sus vivencias, percepciones y retos. Al fusionar estos métodos, se consigue una mayor validez y fiabilidad de los resultados, dado que se cruzan los datos recolectados mediante distintos procedimientos y fuentes.

Tabla 2: descripción del tipo de investigación

Categoría	Descripción	Características	Métodos y herramientas
Investigación cuantitativa	<p>La investigación cuantitativa se centra en medir variables de manera objetiva y numérica, permitiendo establecer relaciones estadísticas entre las variables estudiadas.</p> <p>Se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiende a generalizar y normalizar resultados.</p>	<p>Medición precisa: Recopila datos numéricos relacionados con el rendimiento académico (calificaciones, tasas de finalización de cursos) y desarrollo de habilidades específicas.</p> <p>Generalización de resultados: los datos permiten inferir conclusiones aplicables a una población amplia.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encuestas estructuradas. 2. Estadística descriptiva e inferencial.
Investigación cualitativa	<p>Explora en profundidad las experiencias, percepciones y emociones, proporcionando un contexto rico y detallado.</p> <p>se orienta a profundizar casos específicos y no a generalizar. Su preocupación no es prioritariamente</p>	<p>Exploración subjetiva: comprende las experiencias individuales y colectivas en el entorno virtual.</p> <p>Profundización: explora aspectos no medibles numéricamente, como motivación y barreras percibidas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrevistas semiestructuradas. 2. Grupos focales. 3. Análisis de contenido.

Categoría	Descripción	Características	Métodos y herramientas
	medir, sino cualificar y describir el fenómeno social a partir de rasgos determinantes, según sean percibidos por los elementos mismos que están dentro de la situación estudiada.		
Ventajas del diseño mixto	Combina enfoques cuantitativos y cualitativos para una perspectiva integral.	<p>Complementariedad: los datos cuantitativos proporcionan un panorama general; los cualitativos enriquecen la interpretación con contexto y matices.</p> <p>Triangulación de resultados: valida hallazgos al contrastar métodos.</p> <p>Perspectiva holística: Integra datos objetivos y subjetivos para comprender mejor el impacto de la educación virtual.</p>	

Fuente: (Sampieri, Metodología de la investigación 6 edición, 2014), (Torres, 2010, p. 60)

3.3 Diseño de la investigación

En esta investigación se ha adoptado un diseño mixto, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión integral de la incidencia de la educación virtual en los estudiantes de la maestría en docencia superior del CRUPE. Este diseño le permite a los investigadores abordar el fenómeno desde diferentes perspectivas, asegurando una interpretación robusta y equilibrada de los datos obtenidos.

Este diseño es útil, ya que, esta incidencia no se limita a resultados numéricos. Las dinámicas de aprendizaje en entornos virtuales involucran factores subjetivos, como la percepción de efectividad, los niveles de motivación, y las competencias digitales, que solo pueden ser capturados y comprendidos mediante un enfoque cualitativo.

3.3.1 Enfoque mixto

El diseño mixto se fundamenta en la necesidad de integrar datos cuantificables con las interpretaciones subjetivas que enriquecen el análisis. Por un lado, el enfoque cuantitativo permite identificar patrones y relaciones entre las variables mediante el análisis estadístico riguroso. Por otro, el enfoque cualitativo se centra en explorar las experiencias personales, opiniones y percepciones de los participantes, lo cual proporciona un contexto más profundo a los hallazgos cuantitativos.

El propósito de esta metodología es superar las limitaciones inherentes a los enfoques puramente cuantitativos o cualitativos. Por ejemplo, mientras las calificaciones y métricas de participación ofrecen indicadores objetivos, estas cifras no explican completamente las barreras o motivaciones internas de los estudiantes. Es aquí donde las narrativas cualitativas complementan y enriquecen los resultados.

La ventaja de los métodos mixtos es que permiten una comprensión más profunda y rica del fenómeno estudiado al combinar la amplitud y generalización de los datos cuantitativos con la riqueza contextual y la comprensión en profundidad proporcionada por los datos cualitativos. Además, el uso de métodos mixtos puede ayudar a validar y enriquecer los hallazgos, al permitir la triangulación de datos y el análisis complementario. (González, 2023, p. 77)

Enfoque cualitativo

El enfoque cualitativo se selecciona cuando se busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas a los que se investigará) acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad. También, es recomendable seleccionar el enfoque cualitativo cuando el tema del estudio ha sido poco explorado, o no se ha hecho investigación al respecto en algún grupo social específico. (Sampieri, 2014)



Imagen 7: características de la metodología cualitativa (Sampieri, 2014)

Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no se puede “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, es posible redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis. (Hernández D. R., 2014, pág. 4)

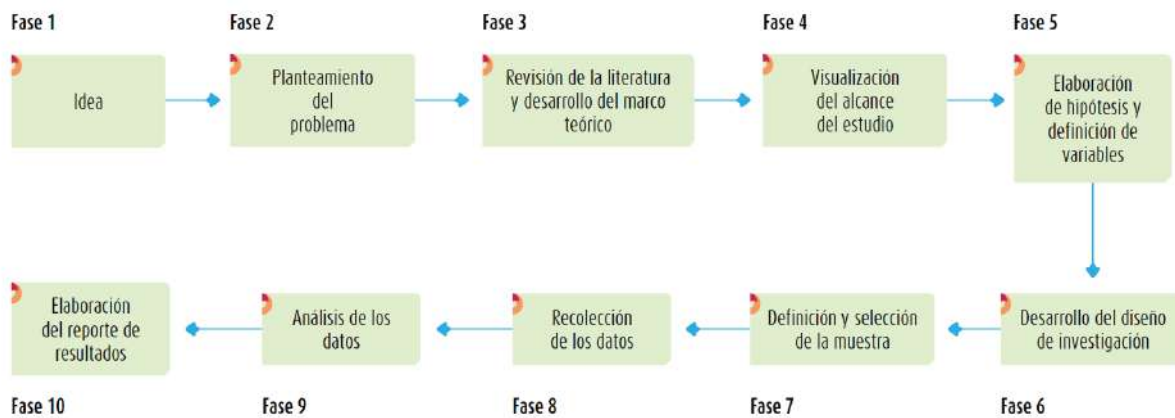


Imagen 8: proceso cuantitativo (Hernández D. R., 2014, pág. 5)

Justificación del diseño

Como ya se definió en los párrafos anteriores, el estudio combina enfoques cuantitativos y cualitativos. Para el estudio de ambos componentes se empleará un cuestionario con preguntas que faciliten registrar y medir aspectos como el rendimiento académico, la participación en cursos virtuales, las percepciones y actitudes de los estudiantes hacia esta modalidad educativa. La

recopilación y posterior análisis de los resultados, al combinar ambos enfoques, permitirá una interpretación más completa de los efectos observados.

3.4 Población y muestra

La población objeto de estudio está constituida por los estudiantes matriculados en la Maestría en Docencia Superior del CRUPE. Esta población incluye estudiantes de distintos niveles de avance en el programa, lo que ofrece una visión heterogénea de las experiencias y percepciones sobre la incidencia de la educación virtual en su proceso de aprendizaje.

Tamaño de la muestra

Para calcular el tamaño de la muestra es necesario que se garantice una estimación precisa; para se aplicará una fórmula de muestreo probabilístico basada en la técnica de muestreo aleatorio simple. La ecuación que se utilizará es la siguiente:

$$n = \frac{NZ^2p(1-p)}{(E^2(N-1)) + (Z^2p(1-p))}$$

Donde:

- **n** = Tamaño de la muestra necesario.
- **N** = Tamaño de la población total
- **Z** = Valor de la distribución normal para un nivel de confianza del 95 % ($Z = 1.96$).
- **p** = Proporción estimada de la población que presenta el atributo de interés (en este caso, la proporción de estudiantes que usan educación virtual; por defecto se usa 0.5 para obtener el tamaño de la muestra más conservador).
- **E** = Error máximo tolerable (generalmente se utiliza un valor de 0.05, lo que corresponde a un margen de error del 5 %).

3.5 Procesamiento para la selección de la muestra

El proceso para la selección de la muestra se llevará a cabo en varias etapas. En primer lugar, se solicitará al coordinador de la Maestría en Docencia Superior un listado actualizado de los estudiantes matriculados. Posteriormente, se contactará a los estudiantes mediante correo electrónico y otros medios de comunicación institucional para explicarles los objetivos y procedimientos de la investigación, invitándolos a participar voluntariamente.

Se establecerán los siguientes criterios de inclusión:

- Estar matriculado en la Maestría en Docencia Superior.
- Haber participado en actividades de educación virtual durante su formación académica.
- Manifiestar su disposición y consentimiento informado para participar en el estudio.

Una vez obtenidas las respuestas, se procederá a seleccionar a los participantes hasta alcanzar el número propuesto para la muestra, garantizando la diversidad de perfiles académicos dentro del grupo.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para alcanzar los objetivos de la investigación y garantizar la obtención de datos precisos y relevantes, se diseñará y aplicará un cuestionario estructurado como único instrumento de recolección de datos. Este cuestionario está concebido para abarcar tanto aspectos cualitativos como cuantitativos relacionados con la incidencia de la educación virtual en las actividades de aprendizaje de los estudiantes. El cuestionario será elaborado de manera que permita evaluar diversas dimensiones clave del fenómeno estudiado, incluyendo las percepciones subjetivas de los estudiantes, así como indicadores medibles que reflejen su experiencia en el entorno virtual.

El cuestionario será administrado de manera virtual, utilizando plataformas en línea como Google Forms o Microsoft Forms, lo que facilitará su distribución y recolección de datos en un

entorno seguro y accesible para los participantes. Para fomentar la participación, se enviará una invitación personalizada por correo electrónico explicando los objetivos de la investigación y garantizando la confidencialidad de las respuestas.

Google Forms, es una herramienta en línea gratuita de Google que permite crear encuestas, cuestionarios y formularios personalizados para recopilar información de manera sencilla y eficiente. Esta plataforma es parte de la *suite* de aplicaciones de Google Drive y permite a los usuarios diseñar formularios con distintos tipos de preguntas, como de opción múltiple, texto libre, casillas de verificación, entre otras. (Google, n.d.)

Una de las principales ventajas de Google Forms es su facilidad de uso, ya que, no requiere conocimientos técnicos avanzados. Los formularios creados pueden ser compartidos mediante un enlace, lo que facilita la distribución a través de correo electrónico, redes sociales o sitios web. Además, los datos recopilados se almacenan automáticamente en una hoja de cálculo de Google Sheets, lo que permite un análisis rápido y organizado de la información.

En cuanto al análisis de los datos, se emplearán técnicas estadísticas descriptivas para los datos cuantitativos, utilizando *software* como SPSS y Excel para identificar tendencias, frecuencias y promedios en las respuestas. El uso de este cuestionario permitirá una recolección de datos eficiente y rica en información, lo que proporcionará una base sólida para la interpretación de los resultados y la formulación de recomendaciones para mejorar la implementación de la educación virtual en el programa de Maestría en Docencia Superior.

Para esta investigación, se aplicará el siguiente cuestionario a los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior, utilizando la plataforma Google Forms como herramienta de recolección de datos.

Impacto de la Educación Virtual.

* Indicates required question

PARTES 1 DE 2: INFORMACIÓN DEL PARTICIPANTE.

Este apartado tiene como propósito recopilar datos de los entrevistados. La información proporcionada será tratada de manera confidencial y se utilizará únicamente con fines académicos. Por favor, complete todos los campos solicitados.

Nombre del estudiante:
Your answer

Sexo:
Your answer

Nivel académico (semestre, ingresar numero):*
Your answer

Email
Your answer

Impacto de la Educación Virtual.

* Indicates required question

PARTES 2 DE 2: PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES ACADÉMICAS.

Esta sección busca evaluar su nivel de experiencia en las diferentes actividades académicas desarrolladas durante el programa virtual de maestría. Sus respuestas nos ayudarán a comprender mejor los patrones de interacción y compromiso en el entorno virtual de aprendizaje.

1. ¿Cuánto tiempo ha estado participando en actividades de educación virtual en el Centro Regional de Panamá Este? *

Choose

2. ¿Qué tan familiarizado se siente con las plataformas y herramientas utilizadas para la educación virtual? (escala de 1 a 5, donde 1 es nada familiar y 5 es muy familiar). *

Choose

3. ¿En qué medida participa activamente en las actividades académicas virtuales? *

Choose

4. ¿Qué tan satisfecho estás con tu participación en las actividades escolares? *

Imagen 9: vista parcial del cuestionario en la plataforma de Google Forms

3.7 Validez del instrumento

La validez en una investigación es un concepto crucial que garantiza que los resultados obtenidos reflejan la realidad o la verdad de la problemática estudiada. Un estudio válido es aquel que está libre de errores que puedan distorsionar los hallazgos. Estos errores pueden surgir por sesgos metodológicos, los cuales se pueden clasificar en tres grandes categorías: sesgos de selección, sesgo en la medición y sesgo de confusión. Entre estos, los sesgos de medición son particularmente relevantes, pues, involucran aspectos fundamentales como el sujeto de investigación, los instrumentos utilizados para medir las variables y los evaluadores que recogen

y procesan los datos. Un manejo incorrecto o inadecuado de cualquiera de estos componentes puede afectar gravemente la validez de un estudio. (Villasís-Keever, 2018) (CUAIEED)

Para mitigar los sesgos de medición y aumentar la validez de los resultados, es fundamental aplicar diversas estrategias. Estas incluyen la definición clara y operacional de las variables, la adecuada selección del tipo de encuesta, y la verificación del buen funcionamiento de los instrumentos de medición. Un aspecto importante es la cuantificación de la variabilidad en las mediciones, utilizando herramientas estadísticas que permitan evaluar su consistencia. Con estas precauciones, se puede mejorar significativamente la validez de la investigación, asegurando que los resultados sean fiables y representen con precisión la realidad que se está investigando.

Cuadro 1. Síntesis de las fuentes de sesgo y forma de control para mejorar la validez de mediciones		
Fuente de sesgo	Posible falla	Forma de control
Observador/investigador	Variabilidad intraobservador Variabilidad interobservador	Estandarización Capacitación
Observador/investigador	Conocimiento previo de la condición clínica del sujeto de investigación Conocimiento de los objetivos del estudio	Cegamiento
Instrumento de medición: equipos	Problema de calibración Falta de mantenimiento	Estandarización
Instrumento de medición: escalas, cuestionarios	No es el apropiado/válido Obtención incompleta de datos	Selección del mejor instrumento* Estandarización
Participante del estudio	Variabilidad "normal" o fisiológica (ciclo circadiano) Variabilidad por incidentes (ej. ejercicio, ingestión de alimentos o medicamentos)	Estandarización Aumentar tamaño de muestra

*Instrumento válido, versión adaptada al idioma de los participantes, de preferencia autoaplicable.

Imagen 10: síntesis de las fuentes de sesgo y forma de control para mejorar la validez de mediciones (Villasís-Keever, 2018)

En el caso particular de esta investigación, se aplicará un cuestionario a través de un formulario en Google Forms. Esta herramienta digital es ideal para recolectar datos de manera eficiente y organizada, permitiendo a los estudiantes de maestría proporcionar retroalimentación sobre su experiencia en los cursos virtuales. El cuestionario incluirá preguntas diseñadas para

evaluar distintos aspectos de la educación virtual, como la accesibilidad de los recursos educativos, la interacción con los docentes y compañeros, la efectividad de las herramientas de enseñanza utilizadas y el impacto de este tipo de educación en su aprendizaje. La implementación de Google Forms facilitará la recopilación y el análisis de las respuestas, garantizando que los datos sean fácilmente procesables y accesibles para su posterior interpretación.

Al emplear Google Forms para la recolección de datos, se busca asegurar la validez de la investigación, debido a que esta plataforma permite que los cuestionarios sean diseñados de manera clara y estructurada, evitando posibles sesgos en la recolección de información. Además, la herramienta asegura que los participantes puedan responder de manera autónoma y en un entorno controlado, lo cual minimiza los errores derivados de la intervención del encuestador. La experiencia de los estudiantes de maestría en los cursos virtuales será evaluada a partir de sus respuestas, permitiendo a los investigadores obtener una visión precisa y detallada de cómo la educación virtual ha influido en su proceso de aprendizaje.

3.8 Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad es una característica esencial en cualquier instrumento de investigación, ya que, se refiere a la consistencia y estabilidad de los resultados obtenidos a lo largo del tiempo y en condiciones similares. Un instrumento confiable debe arrojar los mismos resultados cuando se utiliza repetidamente para medir el mismo fenómeno bajo las mismas circunstancias. Esto implica que los resultados no deben variar considerablemente de una medición a otra, lo cual garantiza que los datos obtenidos sean precisos y reproducibles. Existen varios métodos para evaluar la confiabilidad, como el *test-retest*, en el que se aplica el mismo instrumento en dos momentos distintos, o el análisis de la confiabilidad interna, que verifica la consistencia entre los ítems del mismo instrumento.

La importancia de considerar la confiabilidad en una investigación radica en que asegura que los datos recogidos sean válidos y representativos del fenómeno estudiado. Si un instrumento no es confiable, los resultados obtenidos podrían ser erróneos o inconsistentes, lo que afectaría la interpretación de los hallazgos y la toma de decisiones basadas en ellos.

En la investigación cualitativa, algunos investigadores prefieren hablar de "fiabilidad" o usan términos como "auditabilidad" o "fidelidad". Estos conceptos están relacionados con la consistencia, es decir, el grado en que los resultados se repetirían si se realizara el estudio nuevamente. Es importante asegurarse de que los procesos sean adecuados, y para ello se pueden usar diferentes métodos, como: control doble ciego, en el que dos o más investigadores trabajan sin estar involucrados en la recolección de datos; la reproducción independiente, que consiste en replicar el estudio paso a paso y comparar los resultados obtenidos; triangulación teórica, triangulación de datos, triangulación temporal (realizar el estudio en diferentes momentos), triangulación espacial (en diferentes lugares), triangulación de personas (trabajar con diferentes grupos o individuos), triangulación metodológica (emplear distintas técnicas de recolección de datos), triangulación de fuentes de información, y triangulación múltiple, entre otros.

En la investigación cuantitativa (Beltrán, 2005), la confiabilidad se refiere a la precisión de los datos obtenidos por los instrumentos utilizados. Un instrumento confiable es aquel que proporciona resultados muy similares cuando se aplica varias veces a la misma muestra y bajo las mismas condiciones. Esto garantiza que los resultados sean consistentes y reflejen correctamente lo que se está midiendo.

En investigaciones cualitativas, la confiabilidad puede evaluarse mediante procedimientos como la triangulación, mientras que en investigaciones cuantitativas se mide mediante indicadores estadísticos, como el coeficiente alfa de Cronbach. En ambos casos, es fundamental realizar una

prueba piloto antes de la aplicación final para verificar que el instrumento funciona adecuadamente en el contexto de estudio, asegurando así la calidad y robustez de los resultados.

Para el caso particular de esta investigación, la confiabilidad del instrumento es crucial para garantizar que los datos obtenidos reflejen de manera precisa las experiencias de los estudiantes con la educación virtual. Para medir la confiabilidad del cuestionario utilizado en Google Forms, se podría emplear el método de *test-retest*.

- Método *test-retest*: supone administrar la misma prueba dos veces a los mismos sujetos, de forma que, si esta es fiable, los aprendientes obtienen los mismos resultados en ambas ocasiones. Se trata de un método poco usado, dado que los alumnos pueden haber adquirido nuevos conocimientos durante el intervalo, haberse acostumbrado al método o, simplemente, hallarse fatigados durante la realización de una de las dos pruebas, de forma que es posible obtener resultados distintos entre ambas, debido a factores aleatorios. (Cervantes, 2024)

Además, de incluir en el cuestionario varias preguntas relacionadas con el mismo tema, de tal manera que se pueda realizar un análisis de confiabilidad interna, utilizando el coeficiente alfa de Cronbach, para asegurarse de que los ítems del cuestionario estén correlacionados y midan de manera coherente el fenómeno de interés.

Es fundamental que la investigación sea confiable para que los resultados sean representativos y válidos. Si el instrumento utilizado no es confiable, los datos recolectados podrían no reflejar adecuadamente las experiencias de los estudiantes, lo que afectaría las conclusiones y recomendaciones de la investigación. Al considerar la confiabilidad del cuestionario, se asegura que los hallazgos sean consistentes y reproducibles, y que los resultados puedan ser interpretados con confianza. Además, realizar una prueba piloto antes de la aplicación

final del cuestionario permitiría identificar posibles problemas en las preguntas y ajustar el instrumento para mejorar su efectividad en la recolección de datos, lo que fortalecería la calidad y fiabilidad de los resultados obtenidos.

3.9 Técnicas de análisis de datos

En el marco de esta investigación, se utilizará la estadística descriptiva, un enfoque fundamental para organizar, resumir y presentar los datos de manera estructurada. Esta técnica permite representar los resultados de forma visual mediante herramientas gráficas como diagramas de barras, histogramas y diagramas de dispersión, lo que facilita la identificación de patrones y tendencias. Dichas representaciones gráficas son esenciales para la correcta interpretación de los datos, puesto que proporcionan una visión clara y comprensible de la información recopilada.

La estadística descriptiva está orientada a la presentación de datos mediante tablas y gráficas que permiten resumir o describir el comportamiento de estos, sin realizar inferencias sobre ellos debido a que son obtenidos de una parte de la población. (Hernández G. J., 2016, p. 14)

El análisis cuantitativo de los datos comienza después de que estos han sido preparados adecuadamente. Primero, se codifican y organizan en una matriz, un tipo de tabla que facilita su manejo. Luego, se revisan y corrigen posibles errores o inconsistencias en los datos, lo que se conoce como "limpieza" de los datos. Este paso es esencial para asegurar que los resultados del análisis sean correctos y confiables. Hoy en día, casi todo el análisis de datos se realiza con programas de computadora, lo que hace mucho más fácil y rápido el trabajo, especialmente cuando se tiene una gran cantidad de información.



Imagen 11: proceso para efectuar un análisis estadístico

Fuente: (Sampieri, Capítulo 10 Análisis de datos cuantitativos, 2014, p. 272)

3.10 Procedimiento de la investigación

Para la recopilación de los datos necesarios en este estudio, se utilizará Google Forms, una herramienta en línea que permite crear encuestas de manera sencilla. Esta plataforma ofrece la ventaja de ser accesible y fácil de distribuir a través de redes sociales, lo que favorece la participación de un mayor número de personas y facilita la obtención de una muestra más diversa y representativa. La recopilación en línea, también permite realizar el proceso de manera eficiente y rápida, reduciendo el tiempo necesario para la recolección de datos.

Una vez recopilados los datos mediante Google Forms, estos serán analizados utilizando herramientas informáticas. En particular, se empleará Microsoft Excel y SPSS, una hoja de cálculo que permitirá organizar y estructurar los datos de forma clara. A través de Excel o similares, se generarán gráficos de barras y gráficos circulares, los cuales facilitarán la interpretación de los resultados. Además, el *software* calculará los porcentajes de acuerdo con la muestra seleccionada, lo que permitirá identificar patrones y tendencias relevantes para la investigación.

El empleo de *software* no solo facilita la visualización de los datos, también, permite realizar cálculos y comparaciones que enriquecen la interpretación de los resultados. Posteriormente, los resultados obtenidos podrán ser integrados al informe. Además, los datos y

resultados optimizados estarán disponibles para su inclusión en presentaciones, lo que permitirá compartir los hallazgos.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4 Resultados

El cuestionario fue distribuido entre los estudiantes del CRUPE. Se logró obtener la participación de 12 estudiantes, quienes completaron el instrumento durante el periodo comprendido entre el 21 de enero y el 6 de febrero de 2025. Los estudiantes mostraron una disposición favorable hacia el estudio, completando el cuestionario dentro del tiempo establecido, lo que permitió alcanzar la muestra requerida para garantizar la validez del estudio. El proceso de recopilación de información se desarrolló sin contratiempos significativos.

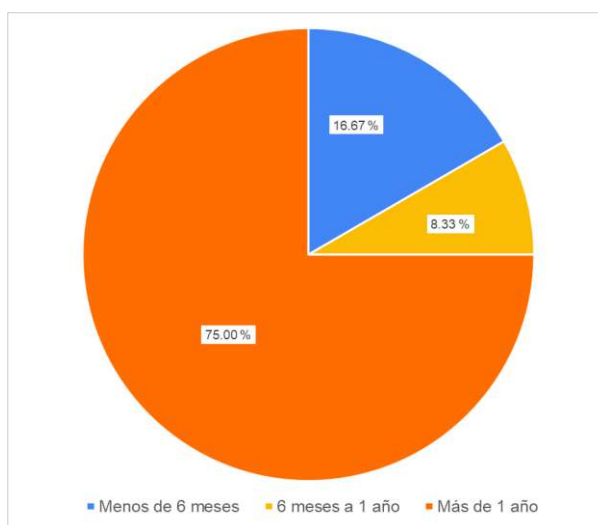
A continuación, se procede al análisis de los resultados obtenidos. El cuestionario utilizado se encuentra disponible en los anexos 3 y 5, mientras que la tabla que compila la totalidad de los resultados está presentada en el anexo 4.

4.1 Participación en la educación virtual a lo largo del tiempo

La pregunta formulada fue: ¿Cuánto tiempo ha estado participando en actividades de educación virtual en el Centro Regional de Panamá Este?

Cuadro 1: tiempo de participación en educación virtual

Variables	Respuestas	Porcentaje (%)
Menos de 6 meses	2	16.7 %
6 meses a 1 año	1	8.3 %
Más de 1 año	9	75.0 %
Total	12	100 %



Gráfica 1: tiempo de participación en educación virtual

Fuente: Delgado 2025

Análisis

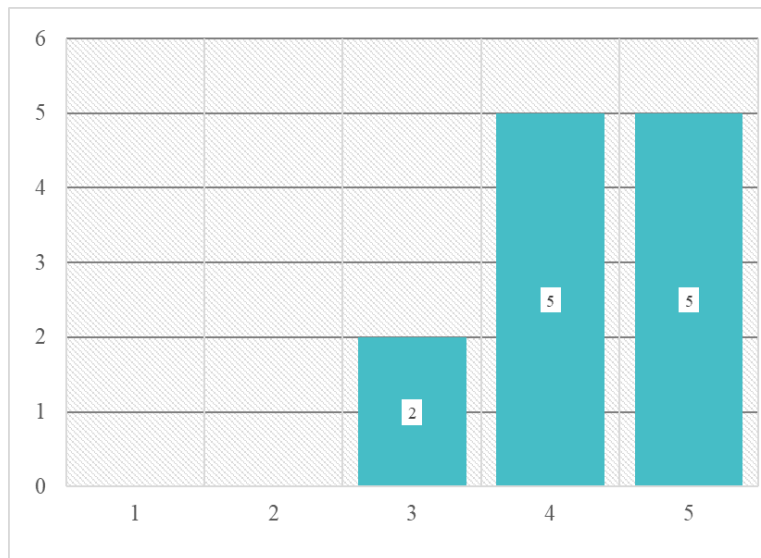
La mayoría de los estudiantes encuestados, 9 de 12 (75 %), cuentan con más de un año de experiencia en educación virtual, lo que denota un nivel significativo de familiaridad con esta modalidad. En contraste, dos participantes (16,7 %) poseen menos de seis meses de experiencia, y uno (8,3 %) se encuentra en el rango de seis meses a un año. Esta distribución indica que la muestra está conformada principalmente por individuos que han tenido un tiempo suficiente para adaptarse al entorno virtual, lo cual probablemente influye positivamente en su grado de confort y en la valoración de la efectividad de la educación en línea.

4.2 Familiaridad con plataformas y herramientas digitales

Se preguntó: ¿Qué tan familiarizado se siente con las plataformas y herramientas utilizadas para la educación virtual? (escala de 1 a 5, donde 1 es nada familiar y 5 es muy familiar).

Cuadro 2: nivel de familiaridad con herramientas digitales

Variables	Respuestas	Porcentaje (%)
1	0	0.0 %
2	0	0.0 %
3	2	16.7 %
4	5	41.7 %
5	5	41.7 %
Total	12	100 %



Gráfica 2: nivel de familiaridad con herramientas digitales

Fuente: Delgado, 2025

Análisis

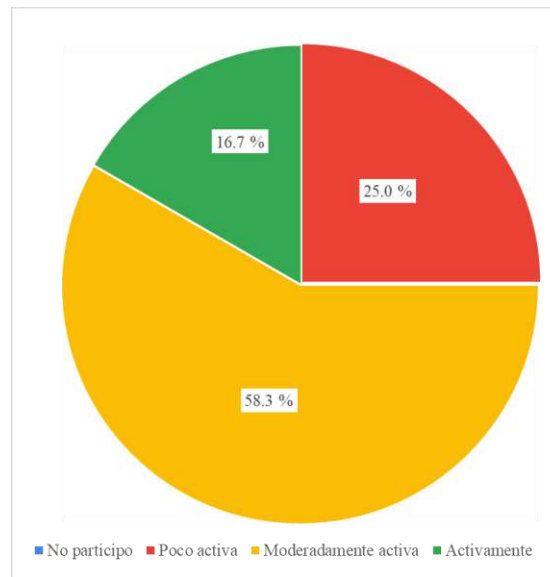
El nivel de familiaridad con las plataformas utilizadas para la educación virtual es alto. Ningún estudiante se encuentra en los niveles más bajos (1 o 2), lo que indica que todos tienen al menos un conocimiento básico. Estos datos sugieren que, en general, el dominio de las plataformas digitales no representa un obstáculo para el aprendizaje en línea. No obstante, el grupo con conocimientos intermedios podría beneficiarse de capacitaciones específicas que optimicen su manejo de las herramientas virtuales disponibles.

4.3 Nivel de participación en actividades académicas virtuales

Se planteó la pregunta: ¿En qué medida participa activamente en las actividades académicas virtuales?

Cuadro 3: grado de participación en actividades académicas

Variables	Respuestas	Porcentaje (%)
No participo	0	0.0 %
Poco activa	3	25.0 %
Moderadamente activa	7	58.3 %
Activamente	2	16.7 %
Total	12	100 %



Gráfica 3: grado de participación en actividades académicas

Fuente: Delgado, 2025

Análisis

En cuanto a la participación en actividades académicas virtuales, la mayoría de los estudiantes (7 de 12, equivalente a 58.3 %) participan de manera moderada, mientras que solo 2 estudiantes (16.7 %) se consideran muy activos. Sin embargo, un número significativo de estudiantes, 3 en total (25 %), reporta poca actividad en las clases virtuales.

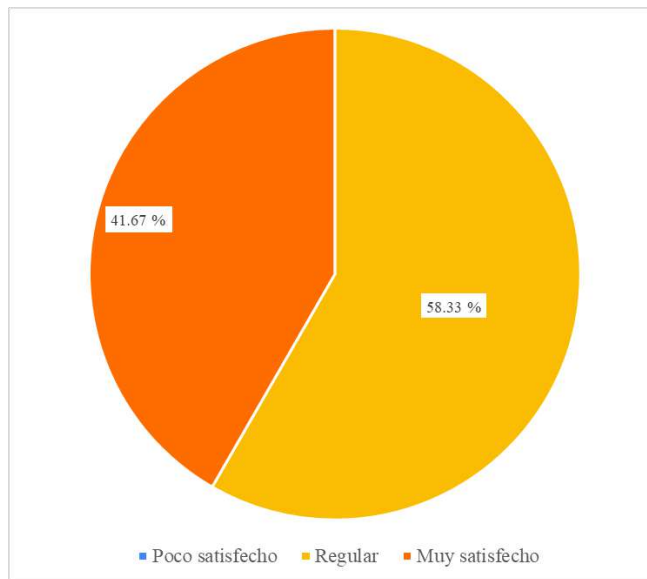
Aunque la mayoría participa activamente en las actividades, un porcentaje considerable de estudiantes no lo hace con la misma intensidad.

4.4 Satisfacción con la participación escolar

Se consultó: ¿Qué tan satisfecho estás con su participación en las actividades escolares?

Cuadro 4: satisfacción con la participación académica

Variables	Respuestas	Porcentaje (%)
Poco satisfecho	0	0.0 %
Regular	7	58.3 %
Muy satisfecho	5	41.7 %
Total	12	100 %



Gráfica 4: satisfacción con la participación académica

Fuente: Delgado, 2025

Análisis

El nivel de satisfacción con la propia participación en actividades académicas muestra que ningún estudiante se siente insatisfecho. Sin embargo, 7 de los 12 estudiantes (58.3 %) califican su satisfacción como "regular", mientras que 5 estudiantes (41.7 %) se sienten muy satisfechos.

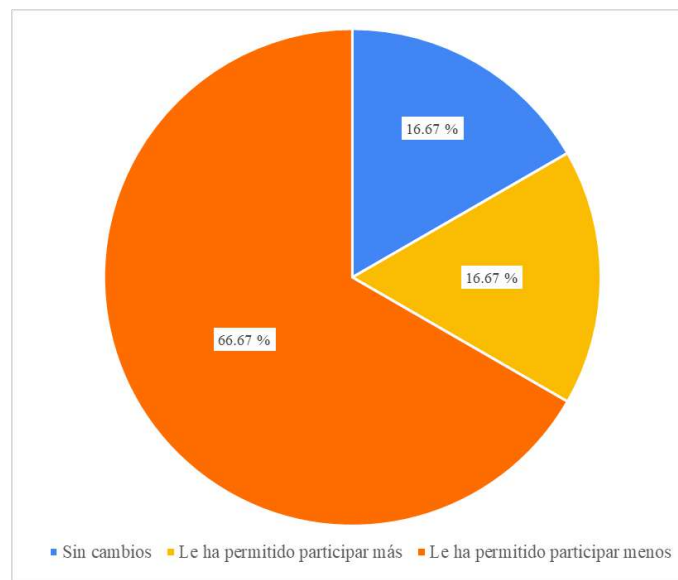
Aunque no hay insatisfacción, la mayoría de los estudiantes no están completamente conformes con su nivel de participación, lo que sugiere que pueden existir limitantes que les impiden involucrarse más.

4.5 Comparación entre participación virtual y presencial

Se preguntó: ¿Considera que la educación virtual le ha permitido participar más o menos que en la educación presencial?

Cuadro 5: comparativa de participación: virtual vs. presencial

Variables	Respuestas	Porcentaje (%)
Sin cambios	2	16.7 %
Le ha permitido participar más	8	66.7 %
Le ha permitido participar menos	2	16.7 %
Total	12	100 %



Gráfica 5: comparativa de participación: virtual vs. presencial

Fuente: Delgado, 2025

Análisis

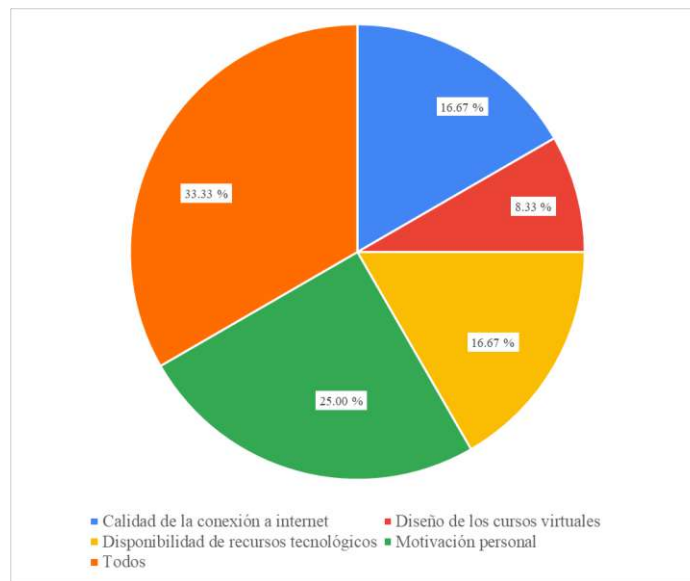
Al comparar la educación virtual con la presencial, 8 de los 12 estudiantes (66.7 %) consideran que la virtualidad les ha permitido participar más. Sin embargo, 2 estudiantes (16.7 %) indicaron que su participación ha disminuido en este entorno, mientras que otros 2 (16.7 %) no han notado cambios significativos. La mayoría de los estudiantes encuentran en la educación virtual una oportunidad para involucrarse más en el aprendizaje. Sin embargo, un grupo menor ha sentido que su participación ha disminuido, lo que podría deberse a la falta de interacción cara a cara o, a dificultades tecnológicas.

4.6 Factores que influyen en la participación

Se preguntó: ¿Qué factores han influido en su participación en las actividades escolares?

Cuadro 6: factores que impactan la participación académica

VARIABLES	Respuestas	Porcentaje (%)
Calidad de la conexión a internet	2	16.7 %
Diseño de los cursos virtuales	1	8.3 %
Disponibilidad de recursos tecnológicos	2	16.7 %
Motivación personal	3	25.0 %
Todos	4	33.3 %
Total	12	100 %



Gráfica 6: factores que impactan la participación académica

Fuente: Delgado, 2025

Análisis

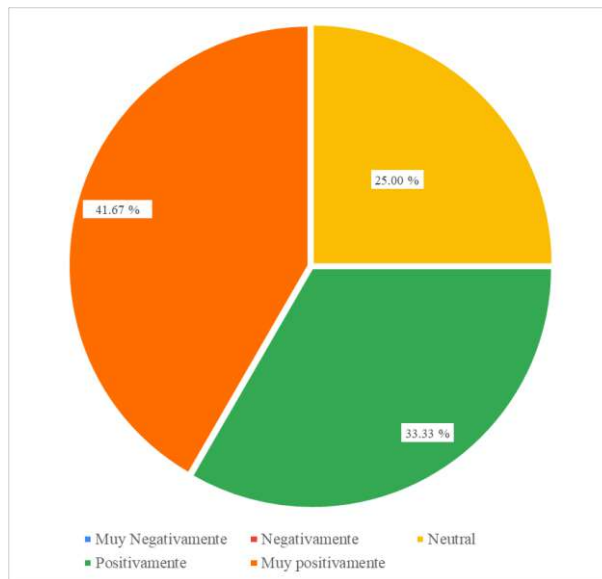
El 33,3 % de los estudiantes considera que la participación está influida por la motivación personal, la calidad de la conexión a internet, el diseño de los cursos y los recursos tecnológicos. Individualmente, la motivación personal es el factor más destacado (25 %), seguida por la calidad de la conexión y los recursos tecnológicos (16,7 % cada uno). Estos resultados reflejan que, aunque la motivación es crucial, también es fundamental contar con una infraestructura tecnológica adecuada y cursos bien diseñados para favorecer una participación efectiva en la educación virtual.

4.7 Gestión del tiempo en entornos virtuales

Se consultó: ¿En qué medida la educación virtual ha influido en su capacidad para organizar y gestionar su tiempo de estudio?

Cuadro 7: impacto de la virtualidad en la gestión del tiempo

Variables	Respuestas	Porcentaje (%)
Muy negativamente	0	0.0 %
Negativamente	0	0.0 %
Neutral	3	25.0 %
Positivamente	4	33.3 %
Muy positivamente	5	41.7 %
Total	12	100 %



Gráfica 7: impacto de la virtualidad en la gestión del tiempo

Fuente: Delgado, 2025

Análisis

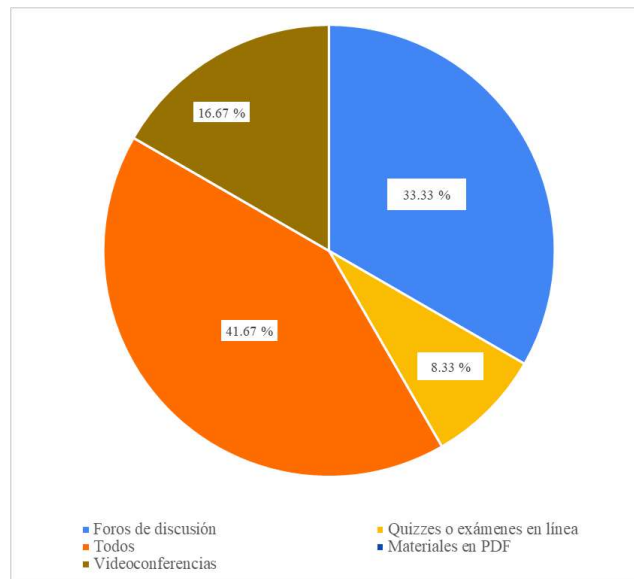
El impacto de la educación virtual en la organización del tiempo es mayormente positivo. Cinco estudiantes (41.7 %) consideran que ha influido "muy positivamente" y otros 4 (33.3 %) "positivamente". Solo 3 estudiantes (25 %) se mantienen neutrales, y nadie reporta un impacto negativo. La educación virtual ha ayudado a los estudiantes a desarrollar habilidades de organización y gestión del tiempo, lo que es un beneficio importante.

4.8 Herramientas virtuales más útiles

Se realizó la pregunta: ¿Qué herramientas virtuales encuentra más útiles para sus actividades de aprendizaje?

Cuadro 8: herramientas virtuales más valoradas por los estudiantes.

Variables	Respuestas	Porcentaje (%)
Foros de discusión	4	33.3 %
<i>Quizzes</i> o exámenes en línea	1	8.3 %
Todos	5	41.7 %
Materiales en PDF	0	0.0 %
Videoconferencias	2	16.7 %
Total	12	100 %



Gráfica 8: herramientas virtuales más valoradas por los estudiantes

Fuente: Delgado, 2025

Análisis

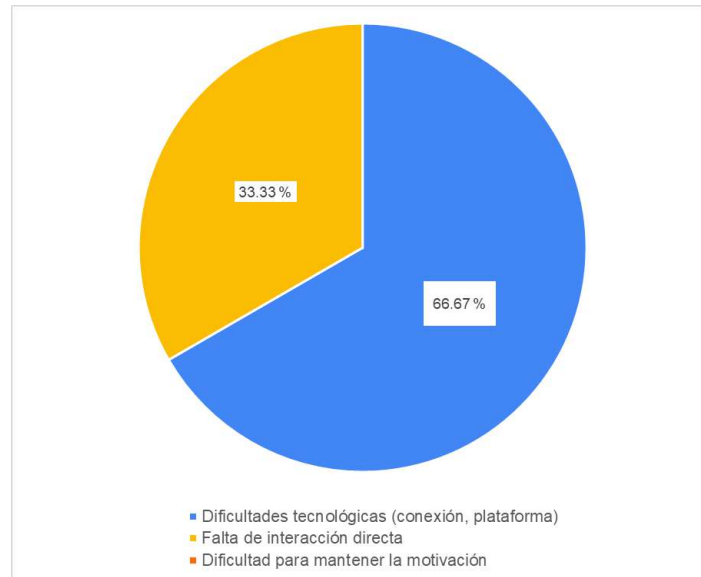
Los estudiantes valoran positivamente diversas herramientas virtuales en su aprendizaje, lo que evidencia una alta aceptación del entorno digital. De manera específica, los foros de discusión fueron reconocidos por cuatro estudiantes (33,3 %) y las videoconferencias por dos (16,7 %). Estos resultados indican que los recursos interactivos, son preferidos frente a materiales estáticos.

4.9 Retos del aprendizaje virtual

Se les preguntó: ¿Qué retos has encontrado en el aprendizaje virtual?

Cuadro 9: principales desafíos del aprendizaje en línea

Variables	Respuestas	Porcentaje (%)
Dificultades tecnológicas (conexión, plataforma)	8	66.7 %
Falta de interacción directa	4	33.3 %
Dificultad para mantener la motivación	0	0.0 %
Total	12	100 %



Gráfica 9: principales desafíos del aprendizaje en línea

Fuente: Delgado, 2025

Análisis

Los principales retos en la educación virtual son las dificultades tecnológicas, mencionadas por 8 estudiantes (66.7 %), y la falta de interacción directa, señalada por 4 estudiantes (33.3 %). Curiosamente, ningún estudiante reportó falta de motivación como una barrera.

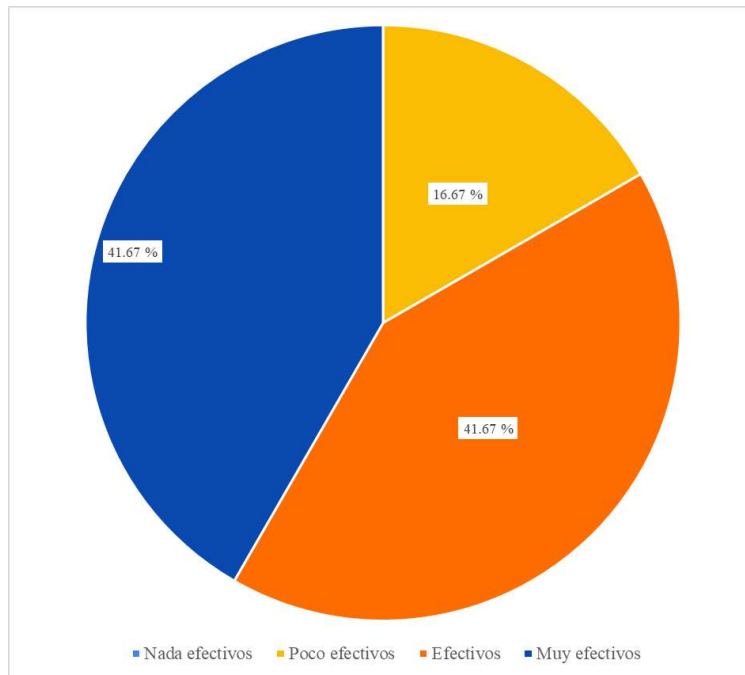
Los problemas tecnológicos siguen siendo la principal limitación en la educación virtual. Aunque la falta de interacción, también es un desafío, parece ser menos crítico que los aspectos técnicos.

4.10 Percepción sobre los métodos de evaluación

Se formuló la pregunta: ¿Cómo percibe la efectividad de los métodos de evaluación utilizados en la educación virtual?

Cuadro 10: percepción sobre la efectividad de las evaluaciones virtuales

Variables	Respuestas	Porcentaje (%)
Nada efectivos	0	0.00 %
Poco efectivos	2	16.70 %
Efectivos	5	41.70 %
Muy efectivos	5	41.70 %
Total	12	100 %



Gráfica 10: percepción sobre la efectividad de las evaluaciones virtuales

Fuente: Delgado, 2025

Análisis

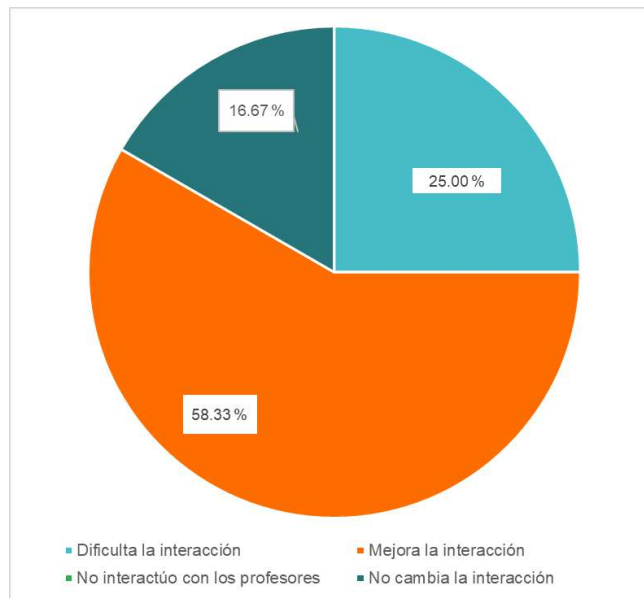
Los métodos de evaluación en la educación virtual son bien valorados, con 10 de los 12 estudiantes (83.4 %) calificándolos como "efectivos" o "muy efectivos". Sin embargo, 2 estudiantes (16.7 %) los consideran "poco efectivos". Si bien la mayoría confía en los métodos de evaluación, es importante analizar las preocupaciones de los estudiantes que los consideran ineficaces.

4.11 Interacción con docentes en la virtualidad

Para conocer esta percepción, se planteó: ¿Cómo influye la educación virtual en su interacción con los profesores?

Cuadro 11: interacción estudiante-docente en entornos virtuales

Variables	Respuestas	Porcentaje (%)
Dificulta la interacción	3	25.0 %
Mejora la interacción	7	58.3 %
No interactúo con los profesores	0	0.0 %
No cambia la interacción	2	16.7 %
Total	12	100 %



Gráfica 11: interacción estudiante-docente en entornos virtuales

Fuente: Delgado, 2025

Análisis

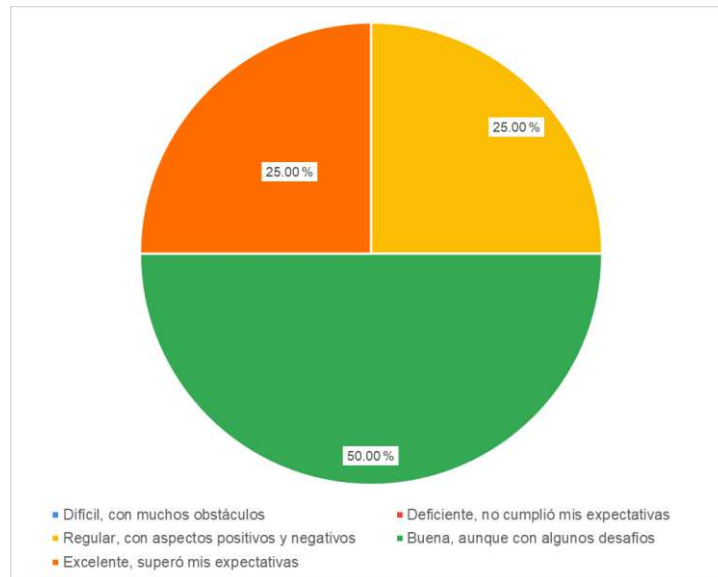
En relación con la interacción docente, 7 estudiantes (58,3 %) perciben que la educación virtual ha mejorado la comunicación, probablemente gracias a la diversidad de canales como correos electrónicos, foros y videoconferencias. No obstante, un 25 % considera que esta modalidad ha dificultado la interacción, posiblemente por la ausencia de contacto presencial y la sensación de menor accesibilidad a los profesores. Por último, un 16,7 % no ha observado cambios significativos en esta dinámica.

4.12 Evaluación general de la experiencia virtual

Se preguntó: ¿Cómo describiría su experiencia general con la educación virtual en tu maestría?

Cuadro 12: evaluación general de la experiencia virtual

Variables	Respuestas	Porcentaje (%)
Difícil, con muchos obstáculos	0	0.0 %
Deficiente, no cumplió mis expectativas	0	0.0 %
Regular, con aspectos positivos y negativos	3	25.0 %
Buena, aunque con algunos desafíos	6	50.0 %
Excelente, superó mis expectativas	3	25.0 %
Total	12	100 %



Gráfica 12: evaluación general de la experiencia virtual

Fuente: Delgado, 2025

Análisis

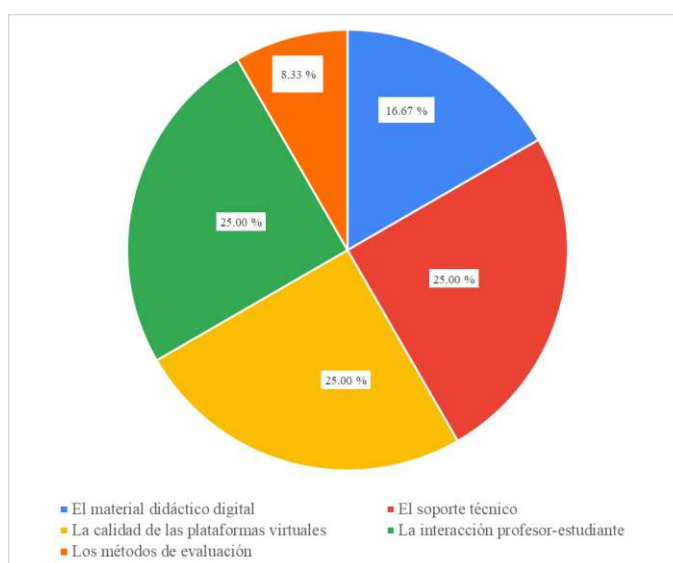
Ningún estudiante califica su experiencia como "difícil" o "deficiente". Seis estudiantes (50 %) consideran que su experiencia ha sido "buena", mientras que 3 (25 %) la califican como "excelente" y otros 3 (25 %) la ven como "regular". La educación virtual ha sido, en general, una experiencia positiva. No obstante, un 25 % de los estudiantes considera que hay aspectos tanto positivos como negativos, lo que indica que aún hay margen de mejora.

4.13 Áreas de mejora en la educación virtual

La pregunta realizada fue: ¿Qué aspectos de la educación virtual considera que deberían mejorarse para optimizar el aprendizaje?

Cuadro 13: áreas de mejora en la educación virtual

Variables	Respuestas	Porcentaje (%)
El material didáctico digital	2	16.7 %
El soporte técnico	3	25.0 %
La calidad de las plataformas virtuales	3	25.0 %
La interacción profesor-estudiante	3	25.0 %
Los métodos de evaluación	1	8.3 %
Total	12	100 %



Gráfica 13: áreas de mejora en la educación virtual

Fuente: Delgado, 2025

Análisis

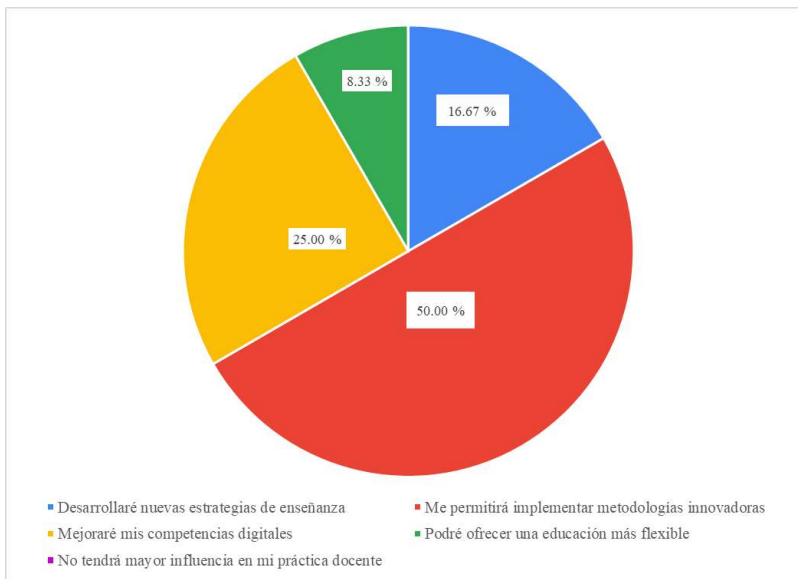
Los estudiantes señalaron como áreas prioritarias de mejora en la educación virtual la interacción docente-estudiante, la calidad de las plataformas y el soporte técnico, cada una mencionada por un 25 % de los participantes. Además, un 16,7 % destacó la necesidad de optimizar el material didáctico digital, mientras que un 8,3 % identificó los métodos de evaluación como un aspecto a perfeccionar. Estos resultados subrayan la importancia tanto de la infraestructura tecnológica y los recursos pedagógicos para mejorar la experiencia de aprendizaje.

4.14 Influencia de la educación virtual en la carrera docente

Se preguntó: ¿De qué manera cree que la educación virtual podría influir en su futuro profesional como docente superior?

Cuadro 14: proyección profesional influenciada por la educación virtual

Variables	Respuestas	Porcentaje (%)
“Desarrollaré nuevas estrategias de enseñanza”	2	16.7 %
“Me permitirá implementar metodologías innovadoras”	6	50.0 %
“Mejoraré mis competencias digitales”	3	25.0 %
“Podré ofrecer una educación más flexible”	1	8.3 %
“No tendrá mayor influencia en mi práctica docente”	0	0.0 %
Total	12	100 %



Gráfica 14: proyección profesional influenciada por la educación virtual

Fuente: Delgado, 2025

Análisis

Los resultados muestran que la educación virtual incide de manera significativa en la preparación de futuros docentes, al brindarles herramientas para innovar y fortalecer sus habilidades tecnológicas, aspectos que la mayoría prevé aplicar en su desempeño profesional.

4.15 Comentarios generales:

La investigación revela que el 83.3 % de los estudiantes ha empleado la modalidad virtual durante un periodo comprendido entre seis meses y un año, mientras que el resto presenta un manejo intermedio de esta herramienta, lo que evidencia que aún persiste un sector significativo que no ha alcanzado un dominio pleno de este entorno educativo. Un hallazgo relevante del estudio es la percepción favorable de la mayoría respecto a su participación en actividades académicas virtuales: este 83.3 % considera que esta modalidad le ha permitido involucrarse más que en la presencial, en contraste con el 16.7 % que reporta una disminución de su participación, atribuida principalmente a limitaciones en competencias tecnológicas y problemas de conectividad.

La gestión del tiempo emerge como un factor determinante en el aprovechamiento de la educación virtual. Esta modalidad, al ofrecer flexibilidad horaria, permite a los estudiantes adecuar sus rutinas académicas a sus responsabilidades personales y laborales. No obstante, dicha flexibilidad puede transformarse en un obstáculo para quienes carecen de hábitos sólidos de disciplina y planificación. Por otro lado, aunque la educación virtual presenta beneficios evidentes, persisten desafíos sustanciales: el 66.7 % de los encuestados enfrenta dificultades tecnológicas, como interrupciones en la conexión o fallas en las plataformas, mientras que un 33.3 % manifiesta que, si bien la interacción con los docentes no constituye un problema crítico, es un aspecto susceptible de mejora.

En el plano pedagógico, los métodos de evaluación empleados han sido mayoritariamente calificados como efectivos o muy efectivos, si bien un 16.7 % de los participantes los percibe como poco adecuados. Este dato subraya la importancia de atender las inquietudes de este grupo, a fin de garantizar procesos evaluativos más inclusivos y pertinentes. En conjunto, los resultados permiten concluir que la educación virtual se configura como un recurso valioso para el aprendizaje, que ha aportado al Centro Regional Universitario de Panamá Este (CRUPE) ventajas

significativas en flexibilidad, accesibilidad y participación. Sin embargo, la consolidación de este modelo exige intervenciones estratégicas orientadas a fortalecer la infraestructura tecnológica, diversificar los enfoques didácticos y optimizar la comunicación bidireccional entre docentes y estudiantes.

La experiencia general reportada por los participantes es predominantemente positiva. La mayoría de ellos acumula más de un año en el uso de esta modalidad, lo que ha favorecido un alto nivel de familiaridad con las plataformas y recursos digitales, así como una participación de moderada a elevada en las actividades académicas y un nivel de satisfacción que oscila entre regular y muy satisfecho. Adicionalmente, la educación virtual es percibida como un medio que incrementa la participación respecto a la modalidad presencial, principalmente por su flexibilidad y su contribución a una gestión más eficiente del tiempo. A pesar de ello, las dificultades técnicas y la limitada interacción presencial siguen siendo retos latentes, junto con la necesidad de mejorar el soporte técnico, la calidad de las plataformas y los mecanismos de interacción docente-estudiante. En síntesis, los encuestados reconocen no solo la efectividad de los métodos de evaluación, sino también, el papel de la educación virtual en el fortalecimiento de sus competencias digitales y en la adopción de metodologías innovadoras que favorecerán su futuro desempeño como profesionales de la docencia.

Conclusiones

Esta investigación permitió analizar el impacto de la educación virtual en los procesos formativos de estudiantes pertenecientes al programa de Maestría en Docencia Superior del Centro Regional Universitario de Panamá Este. A través de un enfoque metodológico mixto se han podido conocer elementos que afectan y determinan el rendimiento académico, la participación estudiantil y el desarrollo de habilidades en entornos digitales.

A partir del análisis de los datos obtenidos en el cuestionario aplicado a los estudiantes de la maestría en docencia superior del CRUPE, se han identificado tendencias y patrones que permiten evaluar la incidencia de la educación virtual en sus actividades de aprendizaje. Las conclusiones que se presentan a continuación sintetizan los hallazgos más relevantes, evidenciando tanto los aspectos positivos como las áreas de oportunidad que esta modalidad educativa ofrece.

- En primer lugar, la evidencia empírica indica que una correlación significativa entre la permanencia del alumnado en ambientes educativos digitales y el fortalecimiento de sus habilidades tecnológicas (75 % de los encuestados tiene experiencia y 84.3 están familiarizados con entornos virtuales), ha contribuido de manera sustantiva al desarrollo de competencias tecnológicas avanzadas. Esta consolidación de habilidades digitales ha permitido una ejecución más fluida de las actividades académicas y ha facilitado una adaptación sólida al medio virtual, constituyendo un pilar fundamental para optimizar el rendimiento académico.
- En segundo término, la modalidad virtual se ha configurado como un catalizador de la participación estudiantil. Dos tercios de los encuestados (66.7 %) manifiestan una mayor implicación que en la enseñanza presencial, sumado a que la totalidad

declara un nivel de satisfacción medio o alto, que pone de manifiesto el papel de la motivación intrínseca y la disponibilidad de recursos. Ello puede ser indicativo que la virtualidad incide positivamente en la interacción y en el compromiso del estudiante con su proceso formativo, estimulando una implicación más activa y sostenida en las actividades académicas.

- Asimismo, la investigación evidencia que la educación virtual ha fortalecido de forma significativa las competencias de autogestión y organización del aprendizaje. Un 75 % de los estudiantes percibe mejoras notables en la gestión del tiempo, apoyadas por el uso de una diversidad de herramientas virtuales valoradas positivamente. Estas prácticas han favorecido la planificación estratégica y el cumplimiento de responsabilidades académicas, reforzando la autonomía como punto central del aprendizaje en entornos digitales.
- No obstante, se identifican desafíos persistentes que condicionan la experiencia formativa, especialmente las limitaciones técnicas (66.7 %) y la menor interacción presencial (33.3 %). Sin embargo, la elevada valoración de los métodos de evaluación (83.4 % los considera efectivos o muy efectivos) y la mejora percibida en la relación con los docentes (58.3 %) indican que la virtualidad ha logrado preservar estándares de calidad tanto en la evaluación como en la interacción pedagógica, compensando parcialmente las restricciones inherentes a esta modalidad.
- Finalmente, la proyección a futuro muestra que la educación virtual no solo incide en el desempeño académico actual, sino que influye de manera directa en el ejercicio profesional de los futuros docentes. Un 91.7 % prevé incorporar

metodologías innovadoras y perfeccionar sus competencias digitales en su práctica educativa. Sin embargo, para maximizar este impacto, resulta imprescindible fortalecer el soporte técnico, optimizar las plataformas y promover estrategias de interacción que enriquezcan las actividades de aprendizaje.

En conclusión, los resultados de esta investigación indican que la educación virtual genera una incidencia positiva y transformadora en las actividades de aprendizaje de los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior del CRUPE. La evidencia empírica revela que la virtualidad incide de manera multifacética en el proceso educativo: fortalece sustancialmente las competencias tecnológicas, potencia la participación activa, consolida habilidades de autogestión del aprendizaje y proyecta su influencia hacia el futuro profesional con el 91.7 % de estudiantes dispuestos a incorporar metodologías innovadoras en su práctica docente.

No obstante, la investigación identifica que la incidencia óptima requiere superar limitaciones técnicas y fortalecer la interacción pedagógica. Sin embargo, estos desafíos no invalidan los beneficios evidenciados, sino que señalan las condiciones necesarias para maximizar el impacto positivo. En síntesis, la educación virtual incide de manera significativa y predominantemente favorable en las actividades de aprendizaje del programa analizado, transformando tanto los procesos formativos actuales como las competencias profesionales futuras, consolidándose como una modalidad educativa con potencial transformador para la educación superior.

Recomendaciones

Con base en los hallazgos obtenidos mediante el instrumento de investigación aplicado a los estudiantes de maestría en Docencia Superior del CRUPE, se presentan las siguientes recomendaciones:

Para el Centro Regional Universitario de Panamá Este

- Es fundamental establecer marcos normativos institucionales que aseguren la excelencia, calidad y continuidad de la educación virtual. Adicionalmente, resulta importante implementar programas de formación docente especializados en el manejo de plataformas digitales y en la aplicación de metodologías pedagógicas contemporáneas adaptadas al entorno virtual.
- Garantizar la accesibilidad de los recursos y materiales educativos, con el objetivo de reducir la brecha tecnológica existente.
- Desarrollar rutas formativas adaptativas que consideren el nivel de familiarización tecnológica inicial de cada estudiante, implementar mecanismos de seguimiento individualizado que potencien las mejoras en autogestión identificadas, y establecer módulos de nivelación tecnológica para optimizar la incidencia positiva en todos los participantes.
- Finalmente, ampliar y diversificar los espacios de interacción sincrónica y asincrónica, fortaleciendo los canales de comunicación entre docentes y estudiantes para potenciar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Para el cuerpo docente

Se sugiere la incorporación de metodologías de motivación activa, tales como los foros de debate y los proyectos colaborativos en línea, con el fin de promover una participación más dinámica del estudiantado. Asimismo, resulta pertinente mantener y perfeccionar los métodos de evaluación virtual que han demostrado ser eficaces, asegurando que la retroalimentación sea oportuna y formativa. De igual manera, se sugiere integrar en la práctica docente, talleres especializados en el diseño de estrategias y metodologías innovadoras aplicables a entornos virtuales e híbridos, fomentando, además, el uso pedagógico de tecnologías emergentes como la realidad aumentada y la inteligencia artificial educativa para diversificar y enriquecer las experiencias de enseñanza-aprendizaje.

Para los estudiantes

Se recomienda su participación activa en programas de capacitación continua orientados al uso avanzado de plataformas y herramientas digitales, lo que les permitirá optimizar sus competencias tecnológicas. Igualmente, es esencial que desarrollen estrategias personales de gestión del tiempo, apoyándose en calendarios, guías y recursos virtuales que favorezcan una planificación académica eficiente. Finalmente, se les insta a explorar y utilizar de manera autónoma recursos y tecnologías educativas adicionales a las exigidas por el plan de estudios, con el propósito de ampliar sus capacidades formativas y fortalecer su autonomía en el aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- (MEC), M. d. (24 de octubre de 2023). *Governo federal vai conectar 1,1 milhão de alunos de Goiás*. Obtenido de agenciagov: <https://agenciagov.etc.com.br/noticias/202310/governo-federal-vai-conectar-1-1-milhao-de-alunos-de-goias>
- Alfaro Ureña, D., Ortega A., B., & Lozano, B. (26 de Junio de 2022). *Aplicación del análisis de varianza para comparar el aprendizaje de los estudiantes en tres modalidades: virtual sincrónica, virtual asincrónica y presencial*. Obtenido de portal.amelica.org: <https://portal.amelica.org/ameli/journal/212/2123818006/>
- Andersen, J. (1979). Teacher immediacy as a predictor of teaching effectiveness. *Communication yearbook*. New Brunswick.
- Arboleda, N. &. (2013). *La Educación Superior a Distancia y Virtual en Colombia: Nuevas Realidades*. Bogotá, Colombia : ACESAD / VIRTUAL EDUCA. Obtenido de recursos.educoas.org: <https://recursos.educoas.org/publicaciones/la-educacion-superior-distancia-y-virtual-en-colombia-nuevas-realidades>
- ATLÁNTICO, G. D. (03 de Agosto de 2020). *'Escuela en Casa TV' llega a los hogares del Atlántico*. Obtenido de atlantico.gov.co: <https://www.atlantico.gov.co/index.php/publicaciones/noticias-educacion-10321/13892-escuela-en-casa-tv>
- Bagur-Pons, S. ,.-R. (Enero de 2021). *El enfoque integrador de la metodología mixta en la investigación educativa*. Obtenido de www.redalyc.org: <https://www.redalyc.org/journal/916/91668059003/91668059003.pdf>
- Bates, L. (1 de November de 2016). *The Different Uses of E-learning and M-learning*. Obtenido de <https://www.fractuslearning.com/e-learning-and-m-learning/>
- Beltrán, A. L. (2005). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Ediciones Experiencia. Obtenido de <https://sitraiemsorg.wordpress.com/>: <https://sitraiemsorg.wordpress.com/wp-content/uploads/2024/06/bases-metodologicas-de-la-investigacion-educativa-latorre.pdf>
- Bernal, J. B. (2009). *Universidad, globalización y heterogeneidad institucional* . Panamá: UDELAS.
- Cavanaugh, C. R. (2013). Online learning for students with disabilities: A framework for success. *Journal of Special Education Technology*, 1-8.
- Cervantes, C. V. (2024). *Fiabilidad*. Obtenido de cvc.cervantes.es: https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/fiabilidad.htm#:~:text=M%C3%A9todo%20test%20Dretest%3A%20supone%20administrar,mismos%20resultados%20en%20ambas%20ocasiones.
- Coleman, M. &. (2018). A Review of Accessibility in Online Higher Education. . *Online Journal of Distance Learning Administration*.
- Colman, H. (3 de marzo de 2021). *B-learning: definición y ejemplos*. Obtenido de <https://www.ispring.es/blog/blended-learning>
- Corral, P. Y. (2009). *VALIDEZ CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS*. Obtenido de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/>: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>
- Crisol-Moya, E. (2019). *Educación virtual para todos: una revisión sistemática*. Granada, España: digibug.ugr.es.

- CUAIEED. (s.f.). *Validez de los Instrumentos de Medición*. Obtenido de repositorio-uapa.cuaieed.unam.mx/: https://repositorio-uapa.cuaieed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/2142/mod_resource/content/1/Contenido/index.html
- Escobar, V. d. (s.f.). *La educación virtual en Panamá*. Panamá: Instituto Tecnológico Virtual de Educación.
- Farrell, D. G. (2001). *The Changing Faces of virtual Education*. Vancouver, British Columbia: The commonwealth of learning.
- Gallardo, S. C. (2007). El constructivismo social como apoyo en el aprendizaje en línea. . Guadalajara, México: Apertura.
- García-Pérez, G. S. (2014). Satisfacción del alumno universitario en aprendizajes colaborativos mediados por las TIC. Enseñanza recíproca online presencial, en *Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las tecnologías* (Vol. 178). . Ediciones Universidad de Salamanca.
- González, J. A. (2023). Capítulo IV: Métodos Mixtos. En J. A. González, *Métodos mixtos de investigación* (pág. 77). Perú: INUDI PERÚ.
- Google. (s.f.). *Google Forms*. Obtenido de Google.com: <https://www.google.com/intl/es-419/forms/about/#features>
- Gorhman, J. (1988). The relationship between verbal teacher immediacy behavior and student learning. *Communication Education*.
- Hernández, D. R. (2014). Los enfoques cuantitativo y cualitativo de la parte investigación científica. En D. R. Hernández, *Metodología de la investigacion, sexta edicion*. (págs. 4-7). México D.F.: McGRAW-HILL.
- Hernández, G. J. (2016). Conceptos generales sobre estadística. En G. J. Hernández, *Elementos Básicos de Estadística descriptiva parta el análisis de datos*. (pág. 14). Colombia: Fondo Editorial Luis Amigó.
- Huepe, M. (2022). Education during the pandemic: An opportunity to transform education systems in Latin America and the Caribbean. *United Nations publication*.
- Magallón, L. U. (2021). Impacto de la educación virtual en los estudiantes de la UTP en tiempos de pandemia. *Revista de Iniciación Científica*. 7, 81-86. Obtenido de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/ric/article/view/3290>
- Martín-Gutiérrez, J. (2016). Virtual Technologies Trends in Education. *EURASIA. Massive open online course (MOOC) | Advance HE*. (s.f.). Obtenido de <https://www.advance-he.ac.uk/knowledge-hub/massive-open-online-course-mooc>
- Morales, J. F. (2016). Evaluación de técnicas de producción accesible en cursos masivos, abiertos y en línea-MOOC. . *Revista CINTEX*, 89-112.
- Pando, V. F. (2018). *Tendencias didácticas de la educación virtual*. Arequipa, Perú. : scielo.org.
- Papanastasiou, G. (22 de Agosto de 2018). *Virtual and augmented reality effects on K-12, higher and tertiary education students' twenty-first century skills*. Obtenido de pringer: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10055-018-0363-2>
- Rao, K. &. (2016).). Using universal design for learning to design standards-based lessons. *SAGE Open*.
- Rivoir, A. M. (2021). *Políticas digitales educativas en América Latina frente a la pandemia de COVID-19*. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/>: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378636>

- Sampieri, D. R. (2014). Capítulo 10 Análisis de datos cuantitativos. En D. R. Sampieri, *Metodología de la Investigación Hernández Sampieri 6a Edición* (pág. 272). México D.F.: McGRAW-HILL.
- Sampieri, D. R. (2014). El proceso de la investigación parte cualitativa. En D. R. Sampieri, *Metodología de la investigación, sexta edición* (págs. 355-528). México D.F.: McGRAW-HILL.
- Sampieri, D. R. (2014). *Metodología de la investigación 6 edición*. Mexico: McGRAW-HILL .
- Silva, T. y. (2013). El sistema de trabajo metodológico. Disciplinas en la modalidad semipresencial. Pedagogía Universitaria.
- Silvio, J. (2000). *La virtualización de la Universidad: ¿Cómo transformar la educación superior con la tecnología? (Vol. 13)*. IESALC/UNESCO.
- Slater, R. P. (2015). Institutional change for improving accessibility in the design and delivery of distance learning—the role of faculty accessibility specialists at The Open University. . *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 6-20.
- Sosa, M. T. (05 de Noviembre de 2020). *prensa.com*. Obtenido de La educación virtual y sus desafíos: <https://www.prensa.com/imprensa/opinion/la-educacion-virtual-y-sus-desafios/>
- Thormann, F. y. (2017). Reaching students in online courses using alternative formats. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 139-161.
- Torres, C. A. (2010). Métodos del proceso de investigación científica. En C. A. Torres, *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. (pág. 60). Colombia: PEARSON EDUCACIÓN.
- Vanessa Dennen, C. D.-D. (2022). *Global Perspectives on Educational Innovations for Emergency Situations*. Florida: Springer.
- Villasís-Keever, M. Á. (2018). *El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones*. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/>: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902018000400414&script=sci_arttext#t1

ANEXOS

ANEXO 1: CRONOGRAMA DE GANTT

A continuación, se presenta una tabla con el cronograma previsto para el desarrollo de esta investigación. Este cronograma se basa en la implementación de 15 horas semanales de investigación y 2 horas de asesoría.

Tareas	2024											2025		
	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	
Revisión de la literatura														
Elaboración del Proyecto de Investigación														
Búsqueda de referencia documental														
Acercamiento a la regional de Panamá Este														
Diseño de la encuesta														
Revisión del diseño														
Aplicación de la encuesta.														
Análisis de los datos														
Análisis de resultados														
Redacción del informe														
Presentación del 1er. borrador														
Sustentación del proyecto final														

ANEXO 2: PRESUPUESTO DEL PROYECTO

A continuación, se detalla un plan para el financiamiento de la investigación, considerando diversas fuentes y estrategias para garantizar los recursos necesarios:

Detalles	Costo Total
Materiales y transporte	\$ 200.00
Impresiones y copias	\$ 200.00
Viveres y provisión	\$ 100.00
Revisión ortográfica	\$ 150.00
Consultoría	\$ 150.00
Total	\$ 800.00

ANEXO 3: CUESTIONARIO

Universidad de Panamá

Centro Regional Universitario de Panamá Este

Facultad de Ciencias de la Educación

Incidencia de la educación virtual, en las actividades de aprendizaje de los estudiantes de la
Maestría en Docencia Superior del CRUPE

Información del participante:

- Nombre del estudiante (opcional):
- Sexo:
- Nivel académico (semestre/ciclo):

Participación en actividades escolares:

1. ¿Cuánto tiempo ha estado participando en actividades de educación virtual en el Centro Regional de Panamá Este?
 - 1- Menos de 6 meses
 - 2- 6 meses a 1 año
 - 3- Más de 1 año
2. ¿Qué tan familiarizado se siente con las plataformas y herramientas utilizadas para la educación virtual? (escala de 1 a 5, donde 1 es nada familiar y 5 es muy familiar).
3. ¿En qué medida participa activamente en las actividades académicas virtuales?
 - Activamente
 - Moderadamente activa
 - Poco activa
 - No participo
4. ¿Qué tan satisfecho está con su participación en las actividades escolares?
 - Muy satisfecho

- Regular
 - Poco satisfecho
5. ¿Considera que la educación virtual le ha permitido participar más o menos que en la educación presencial?
- Le ha permitido participar más
 - Le ha permitido participar menos
 - Sin cambios
6. ¿Qué factores han influido en su participación en las actividades escolares?
- Disponibilidad de recursos tecnológicos
 - Calidad de la conexión a internet
 - Diseño de los cursos virtuales
 - Motivación personal
 - Todos
7. ¿En qué medida la educación virtual ha influido en su capacidad para organizar y gestionar su tiempo de estudio?
- Muy positivamente
 - Positivamente
 - Neutral
 - Negativamente
 - Muy negativamente
8. ¿Qué herramientas virtuales encuentra más útiles para sus actividades de aprendizaje?
(Selecciona todas las que apliquen)
- Foros de discusión
 - Videoconferencias
 - Materiales en PDF
 - *Quizzes* o exámenes en línea
 - Otras: _____
9. ¿Qué retos ha encontrado en el aprendizaje virtual?

- Falta de interacción directa
- Dificultades tecnológicas (conexión, plataforma)
- Dificultad para mantener la motivación
- Otro(s): _____

10. En términos de evaluación, ¿cómo percibes la efectividad de los métodos de evaluación utilizados en la educación virtual?

- Muy efectivos
- Efectivos
- Poco efectivos
- Nada efectivos

11. ¿Cómo influye la educación virtual en su interacción con los profesores?

- Mejora la interacción
- No cambia la interacción
- Dificulta la interacción
- No interactúo con los profesores

Opiniones abiertas

12. ¿Cómo describiría su experiencia general con la educación virtual en tu maestría?

13. ¿Qué aspectos de la educación virtual considera que deberían mejorarse para optimizar el aprendizaje?

14. ¿De qué manera cree que la educación virtual podría influir en su futuro profesional como docente superior?

ANEXO 4: RESPUESTA DE LOS ESTUDIANTES

Fecha	Estudiante	Sexo	Nivel académico
01/02/2025	Marlenis González	Femenino	Maestría
01/02/2025	Iván Giménez	Masculino	Maestría
01/02/2025	Alina Escobar	Femenino	Maestría
01/02/2025	César Marciaga	Masculino	Maestría
01/02/2025	Sahili Salazar	Femenino	Maestría
01/02/2025	Lineth González	Femenino	Maestría
06/02/2025	Dayra Hanna	Femenino	Maestría
06/02/2025	Nelly Lawrence	Femenino	Maestría
06/02/2025	Ingrith Castillo	Femenino	Maestría
06/02/2025	Iris Gómez	Femenino	Maestría
06/02/2025	Ricardo Ortega	Masculino	Maestría
06/02/2025	Daris Villarreal	Femenino	Maestría
Estudiante	Pregunta 01	Pregunta 02	Pregunta 03
Marlenis González	Más de 1 año	5	Activamente
Iván Giménez	6 meses a 1 año	4	Moderadamente activa
Alina Escobar	Más de 1 año	5	Moderadamente activa
César Marciaga	Menos de 6 meses	4	Poco activa
Sahili Salazar	Más de 1 año	5	Activamente
Lineth González	Más de 1 año	5	Moderadamente activa
Dayra Hanna	Más de 1 año	4	Moderadamente activa
Nelly Lawrence	Más de 1 año	4	Poco activa
Ingrith Castillo	Más de 1 año	3	Moderadamente activamente
Iris Gómez	Menos de 6 meses	3	Poco activa
Ricardo Ortega	Más de 1 año	4	Moderadamente activa
Daris Villarreal	Más de 1 año	5	Moderadamente activa

Estudiante	Pregunta 04	Pregunta 05	Pregunta 06
Marlenis González	Muy satisfecho	Le ha permitido participar más	Disponibilidad de recursos tecnológicos
Iván Giménez	Regular	Le ha permitido participar más	Diseño de los cursos virtuales
Alina Escobar	Regular	Le ha permitido participar más	Todos
César Marciaga	Regular	Le ha permitido participar más	Todos
Sahili Salazar	muy satisfecho	Le ha permitido participar más	Calidad de la conexión a internet
Lineth González	Regular	Le ha permitido participar más	Motivación personal
Dayra Hanna	muy satisfecho	Le ha permitido participar más	Calidad de la conexión a internet
Nelly Lawrence	muy satisfecho	Sin cambios	Motivación personal
Ingrith Castillo	muy satisfecho	Le ha permitido participar más	Todos
Iris Gómez	Regular	Le ha permitido participar menos	Disponibilidad de recursos tecnológicos
Ricardo Ortega	Regular	Le ha permitido participar menos	Motivación personal
Daris Villarreal	Regular	Sin cambios	Todos

Estudiante	Pregunta 07	Pregunta 08
Marlenis González	Muy positivamente	Todos
Iván Giménez	Positivamente	Foros de discusión
Alina Escobar	Muy positivamente	Todos
César Marciaga	Muy positivamente	Foros de discusión
Sahili Salazar	Positivamente	Todos
Lineth González	Neutral	<i>Quizzes</i> o exámenes en línea
Dayra Hanna	Muy positivamente	Videoconferencias
Nelly Lawrence	Neutral	Foros de discusión
Ingrith Castillo	Muy positivamente	Todos
Iris Gómez	Positivamente	Foros de discusión
Ricardo Ortega	Positivamente	Todos
Daris Villarreal	Neutral	Videoconferencias

Estudiante	Pregunta 09	Pregunta 10
Marlenis González	Falta de interacción directa	Muy efectivos
Iván Giménez	Falta de interacción directa	Efectivos
Alina Escobar	Dificultades tecnológicas (conexión, plataforma)	Muy efectivos
César Marciaga	Dificultades tecnológicas (conexión, plataforma)	Muy efectivos
Sahili Salazar	Dificultades tecnológicas (conexión, plataforma)	Efectivos
Lineth González	Falta de interacción directa	Poco efectivos
Dayra Hanna	Dificultades tecnológicas (conexión, plataforma)	Efectivos
Nelly Lawrence	Dificultades tecnológicas (conexión, plataforma)	Muy efectivos
Ingrith Castillo	Dificultades tecnológicas (conexión, plataforma)	Muy efectivos
Iris Gómez	Dificultades tecnológicas (conexión, plataforma)	Efectivos
Ricardo Ortega	Falta de interacción directa	Efectivos
Daris Villarreal	Dificultades tecnológicas (conexión, plataforma)	Poco efectivos

Estudiante	Pregunta 11	Pregunta 12
Marlenis González	Mejora la interacción	Excelente, superó mis expectativas
Iván Giménez	Dificulta la interacción	Buena, aunque con algunos desafíos
Alina Escobar	No cambia la interacción	Excelente, superó mis expectativas
César Marciaga	Mejora la interacción	Excelente, superó mis expectativas
Sahili Salazar	Mejora la interacción	Buena, aunque con algunos desafíos
Lineth González	Dificulta la interacción	Regular, con aspectos positivos y negativos
Dayra Hanna	Mejora la interacción	Buena, aunque con algunos desafíos
Nelly Lawrence	Dificulta la interacción	Buena, aunque con algunos desafíos
Ingrith Castillo	Mejora la interacción	Buena, aunque con algunos desafíos
Iris Gómez	No cambia la interacción	Regular, con aspectos positivos y negativos
Ricardo Ortega	Mejora la interacción	Buena, aunque con algunos desafíos
Daris Villarreal	Mejora la interacción	Regular, con aspectos positivos y negativos

Estudiante	Pregunta 13	Pregunta 14
Marlenis González	Los métodos de evaluación	Me permitirá implementar metodologías innovadoras.
Iván Giménez	La calidad de las plataformas virtuales	Desarrollaré nuevas estrategias de enseñanza.
Alina Escobar	La calidad de las plataformas virtuales	Me permitirá implementar metodologías innovadoras.
César Marciaga	La interacción profesor-estudiante	Me permitirá implementar metodologías innovadoras.
Sahili Salazar	El soporte técnico	Mejoraré mis competencias digitales.
Lineth González	La interacción profesor-estudiante	Me permitirá implementar metodologías innovadoras.
Dayra Hanna	La calidad de las plataformas virtuales	Desarrollaré nuevas estrategias de enseñanza.
Nelly Lawrence	El material didáctico digital	Mejoraré mis competencias digitales.
Ingrith Castillo	El soporte técnico	Me permitirá implementar metodologías innovadoras.
Iris Gómez	El material didáctico digital	Me permitirá implementar metodologías innovadoras.
Ricardo Ortega	La interacción profesor-estudiante	Mejoraré mis competencias digitales.
Daris Villarreal	El soporte técnico	Podré ofrecer una educación más flexible.

ANEXO 5: CUESTIONARIO EN LA PLATAFORMA DE GOOGLE FORMS

Incidencia de la educación virtual, en las actividades de aprendizaje de los estudiantes de la Maestría en docencia superior del CRUPE.

* Indica que la pregunta es obligatoria.

PARTE 1 DE 2: INFORMACIÓN DEL PARTICIPANTE

Nombre del estudiante *

Tu respuesta

Sexo: *

Tu respuesta

Nivel académico (semestre): *

Tu respuesta

Siguiete Página 1 de 2 Borrar formulario

PARTE 2 DE 2: PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES ACADÉMICAS

1. ¿Cuánto tiempo ha estado participando en actividades de educación virtual en el Centro Regional de Panamá Este?

Elegir

2. ¿Qué tan familiarizado se siente con las plataformas y herramientas utilizadas para la educación virtual? (escala de 1 a 5, donde 1 es nada familiar y 5 es muy familiar)

1 2 3 4 5

Nada Muy Familiar

3. ¿En qué medida participa activamente en las actividades académicas virtuales?

Elegir

4. ¿Qué tan satisfecho estás con tu participación en las actividades escolares?

Elegir

5. ¿Consideras que la educación virtual te ha permitido participar más o menos que en la educación presencial?

Elegir

Atrás **Enviar** Página 2 de 2 Borrar formulario

6. ¿Qué factores han influido en tu participación en las actividades escolares?

Elegir

7. ¿En qué medida la educación virtual ha influido en tu capacidad para organizar y gestionar tu tiempo de estudio?

Elegir

8. ¿Qué herramientas virtuales encuentras más útiles para tus actividades de aprendizaje?

Elegir

9. ¿Qué retos has encontrado en el aprendizaje virtual?

Elegir

10. En términos de evaluación, ¿cómo percibes la efectividad de los métodos de evaluación utilizados en la educación virtual?

Elegir

Atrás **Enviar** Página 2 de 2 Borrar formulario

11. ¿Cómo influye la educación virtual en tu interacción con los profesores?

Elegir

12. ¿Cómo describirías tu experiencia general con la educación virtual en tu maestría?

Elegir

13. ¿Qué aspectos de la educación virtual consideras que deberían mejorarse para optimizar el aprendizaje?

Elegir

14. ¿De qué manera crees que la educación virtual podría influir en tu futuro profesional como docente superior?

Elegir

Atrás **Enviar** Página 2 de 2 Borrar formulario