



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN  
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN:  
PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA**

**TEMA:**

**COPILLOT Y SU APORTE EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN  
LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA  
CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA DE LA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO.**

**AUTORES:**

**MUÑOZ MIRANDA LEYDI VIVIANA**

**VALVERDE JORGGE DIANA LIZ**

**TUTOR:**

**MSC. EVELIN ROXANA ALVARADO PAZMIÑO**

**BABAHOYO – LOS RÍOS - ECUADOR**

**2025**

## DEDICATORIA

Hoy quiero dedicar este trabajo a mí misma, a la mujer que enfrentó sus propios miedos y, en lugar de rendirse, decidió caminar con fe. Me lo dedico porque cada paso que di estuvo sostenido por mis oraciones, por la certeza de que con Dios todo es posible.

Como dice el Evangelio según San Mateo 21:22: *“Y todo lo que pidáis en oración, creyendo, lo recibiréis.”* Y aquí estoy, recibiendo lo que un día soñé entre desvelos, silencios y esperanza. No fue fácil, pero aprendí que cada lágrima tenía propósito, y que cada noche de incertidumbre estaba construyendo este momento de alegría.

Me lo dedico porque creí, porque luché, porque nunca solté la mano de Dios. Hoy mi corazón irradia gratitud, nostalgia y una certeza que me llena: **puedo y podré lograr lo que me proponga.**

Este logro no solo representa un título. Representa mi fe, mi fuerza y mi historia.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, doy infinitas gracias a Dios por siempre guiar mis pasos, por haberme dado la fuerza necesaria para enfrentar cada reto a lo largo de estos años de estudio, y por cuidarme como la niña de sus ojos. Su amor incondicional y fidelidad son el refugio que sostiene mi fe en los momentos más difíciles.

En segundo lugar, agradezco a mi madre por sus oraciones, que me acompañó incluso en la distancia, por ser fuente de fortaleza silenciosa que me impulsó a seguir.

Tercero, a mi pareja, por ser el sustento firme durante este trayecto. Gracias por acompañarme. Tu apoyo fue clave para que hoy este sueño sea una realidad. Cada palabra, cada gesto de aliento, cada oración recibida fue y es parte de este logro. Estoy profundamente agradecida por tantas manos que me sostuvieron mientras yo caminaba con fe.

## ATORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN INFORMÁTICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**

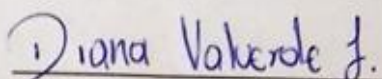


### AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL

Yo, **LEYDI VIVIANA MUÑOZ MIRANDA**, portadora de la cédula de ciudadanía **0953820875**, y **DIANA LIZ VALVERDE JORGGE** portadora de la cedula de ciudadanía **1207486604**, en calidad de autoras del Proyecto del Trabajo de Integración Curricular, previo a la Obtención del Título de **LICENCIADA EN PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA**, declaro que somos autoras del presente trabajo de investigación, el mismo que es original, auténtico y personal, con el tema: **COPILOT Y SU APORTE EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA EN EL PERIODO ACADEMICO ABRIL-SEPTIEMBRE 2025**.

Por la presente autorizamos a la Universidad Técnica de Babahoyo, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen.

  
\_\_\_\_\_  
**LEYDI VIVIANA MUÑOZ MIRANDA**  
C.I.: 0953820875

  
\_\_\_\_\_  
**DIANA LIZ VALVERDE JORGGE**  
C.I.: 1207486604

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA: PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES**  
**INFORMÁTICA (REDISEÑADA)**



**CERTIFICADO FINAL DE APROBACIÓN DEL TUTOR DEL DOCUMENTO DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIA A LA SUSTENCIÓN.**

**Babahoyo, 12 de agosto del 2025**

En mi calidad de Tutor (a) del documento probatorio Trabajo de Integración Curricular (Malla Rediseñada), designado por el Consejo Directivo, mediante resolución **CD-FAC.CJ.S. E – SE-008 – RES-006 -2025**, con fecha **12 de Junio del 2025**, certifico que el Sr. (a) (ta) **MUÑOZ MIRANDA LEYDI VIVIANA - VALVERDE JORGGE DIANA LIZ**, ha desarrollado el documento de Trabajo de Integración Curricular.

### **TEMA:**

**COPILOT Y SU APOORTE EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO.**

Aplicando las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica, por lo que autorizo al egresado, reproduzca el documento definitivo del Trabajo de Integración Curricular, y lo entregue a la coordinación de la carrera de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación y se proceda a conformar la comisión de especialistas de sustentación designado para la defensa del mismo.

**MSc. Evelyn Roxana Alvarado Pazmiño**  
**DOCENTE DE LA FCJSE.**



# INFORME FINAL DEL SISTEMA ANTI-PLAGIO



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA: PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN INFORMÁTICA (REDISEÑADA)  
MODALIDAD PRESENCIAL



Babahoyo, 8 de agosto del 2025.

## CERTIFICACIÓN DE PORCENTAJE DE SIMILITUD CON OTRAS FUENTES EN EL SISTEMA DE ANTIPLAGIO

En mi calidad de Tutor (a) del documento probatorio Trabajo de Integración Curricular (Malla Rediseñada) de la Sr.(a) (ta) **MUÑOZ MIRANDA LEYDI VIVIANA - VALVERDE JORGE DIANA LIZ**, cuyo tema es: **COPILOT Y SU APORTE EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**, certifico que este trabajo investigativo fue analizado por el Sistema Antiplagio COMPILATIO, obteniendo como porcentaje de similitud de **[3%]**, resultados que evidenciaron las fuentes principales y secundarias que se deben considerar para ser citadas y referenciadas de acuerdo a las normas de redacción adoptadas por la institución.

Considerando que, en el trabajo final el porcentaje máximo permitido es el 20% de similitud, queda aprobado para su publicación.



Por lo que se adjunta una captura de pantalla donde se muestra el resultado del porcentaje indicado.

*Evelin Roxana Alvarado Pazmiño*

**MSc. Evelin Roxana Alvarado Pazmiño**  
DOCENTE DE LA FCJSE

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL .....	iii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	iv
INFORME FINAL DEL SISTEMA ANTI-PLAGIO .....	v
Índice de Figuras.....	vii
RESUMEN.....	viii
Abstract.....	ix
<b>CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1. Contextualización de la situación problemática.....</b>	<b>11</b>
1.1.1. Contexto Internacional.....	11
1.1.2. Contexto Nacional.....	12
1.1.3. Contexto Local.....	13
<b>1.2. Planteamiento del problema .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3. Justificación .....</b>	<b>14</b>
<b>1.4. Objetivos de investigación .....</b>	<b>16</b>
1.4.1. Objetivo General.....	16
1.4.2. Objetivos Específicos .....	16
<b>1.5. Hipótesis.....</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
2.1. Antecedentes .....	16
2.2. Bases teóricas.....	18
<b>CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA .....</b>	<b>28</b>
<b>3.1. Tipo y diseño de investigación.....</b>	<b>28</b>
<b>3.2. Operacionalización de variables.....</b>	<b>29</b>
<b>3.3. Población y muestra de investigación .....</b>	<b>30</b>
3.3.1. Población.....	30
3.3.2. Muestra .....	31
<b>3.4. Técnicas e instrumentos de medición .....</b>	<b>32</b>
3.4.1. Técnicas.....	32
3.4.2. Instrumentos.....	33
<b>3.5 Procesamiento de datos .....</b>	<b>33</b>

3.6. Aspectos éticos .....	34
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.</b> .....	<b>36</b>
4.1 Resultados y análisis en la investigación .....	36
4.2 Discusión .....	46
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</b> .....	<b>47</b>
5.1 Conclusiones .....	47
5.2 Recomendaciones .....	48

### Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables .....	29
Tabla 2. Población de estudiantes participantes.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 3. Muestra de estudiantes participantes.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

### Índice de Figuras

Figura 1. Copilot capacidad para analizar.....	36
Figura 2. Copilot comprensión y la conexión de conocimientos.....	37
Figura 3. Herramientas personalizadas .....	38
Figura 4. Aprendizaje significativo .....	39
Figura 5. Participación en clase. ....	40
Figura 6. Integración y conexión de nuevas ideas. ....	41
Figura 7. Adapta sus requerimientos en respuesta. ....	42
Figura 8. Mejora la retención de contenidos.....	43
Figura 9. Desarrollo del pensamiento crítico .....	44
Figura 10. Orientación de Copilot .....	45

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo analizar el aporte de Copilot en el aprendizaje significativo en los estudiantes de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática de la Universidad de Babahoyo. El estudio parte de la necesidad de comprender cómo los estudiantes interpretan y utilizan recursos digitales en su proceso de aprendizaje, considerando el creciente protagonismo de la IA en los entornos educativos contemporáneos.

La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo, con un diseño no experimental, mediante la aplicación de encuestas estructuradas a estudiantes de distintas carreras. Los datos recolectados fueron organizados en tablas y figuras, acompañados de notas interpretativas y análisis porcentual que permitieron visualizar tendencias claras en el uso responsable, los beneficios percibidos y las preocupaciones éticas.

Entre los principales resultados se destaca que un 87% de los encuestados valora positivamente la integración de herramientas de IA como apoyo para la organización de contenidos, el aprendizaje autónomo y el pensamiento crítico. No obstante, se evidencian inquietudes sobre la dependencia tecnológica y la necesidad de orientación docente para uso ético.

En la discusión y conclusiones se enfatiza la importancia de la formación digital responsable, el acompañamiento pedagógico. La investigación aporta recomendaciones prácticas para fortalecer la mediación tecnológica en el aula universitaria, preservando la integridad académica y promoviendo la autonomía.

**Palabras claves:** Inteligencia artificial, aprendizaje significativo, Copilot, Aprendizaje Autónomo.

## **Abstract**

The present research aims to analyze the contribution of Copilot in meaningful learning in students of the Pedagogy of Experimental Sciences and Computer Science career at the University of Babahoyo. The study is based on the need to understand how students interpret and use digital resources in their learning process, considering the growing role of AI in contemporary educational environments.

The methodology used was a quantitative approach, with descriptive design, with a non-experimental design, through the application of structured surveys to students from different careers. The data collected were organized in tables and figures, accompanied by interpretative notes and percentage analysis that made it possible to visualize clear trends in responsible use, perceived benefits and ethical concerns.

Among the main results, 87% of the respondents positively valued the integration of AI tools as a support for content organization, autonomous learning and critical thinking. However, there are concerns about technological dependence and the need for teacher guidance for ethical use.

The discussion and conclusions emphasize the importance of responsible digital training and pedagogical support. The research provides practical recommendations to strengthen technological mediation in the university classroom, preserving academic integrity and promoting autonomy.

**Key words:** Artificial intelligence, meaningful learning, Copilot, Autonomous Learning.

## **CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN**

Actualmente la inteligencia artificial ha transformado varias áreas, y la educación se ha visto beneficiaria, convirtiéndose en una herramienta esencial para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este contexto educativo, el presente trabajo se centra en analizar el aporte de la plataforma de IA conocida como "Copilot" en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Pedagogía en Ciencias Experimentales Informáticas de la Universidad Técnica de Babahoyo durante el presente período académico Abril – septiembre 2025.

Se estudiará cómo Copilot contribuye a la comprensión y adaptación de contenidos, ambos elementos cruciales para el desarrollo de competencias profesionales en un entorno educativo cada vez más digitalizado y exigente.

Este estudio se enmarca en la línea de investigación en la Facultad Pedagogía e innovación educativa y en la sublínea Pedagogía de la información. En términos concreto se establece como objetivo general al analizar el aporte de Copilot en el aprendizaje significativo de los estudiantes, como objetivos particulares se identificarán las características del aprendizaje significativo asimismo se describirán los beneficios que aporta Copilot y por último se determinarán las habilidades que los estudiantes desarrollan a través de su uso.

Para lograr estos objetivos, se utilizará un enfoque cuantitativo, con una investigación descriptiva. Los datos se obtendrán a través de encuestas, que tendrán preguntas semiestructuradas cerradas y escala de Likert, enfocadas a los estudiantes de la carrera ya mencionada. Los resultados permitirán conseguir información valiosa para la implementación y mejora en la educación superior, ayudando a optimizar los procesos de aprendizaje y formación docente en la era digital.

Se plantea como hipótesis que el aporte de Copilot, como herramienta de inteligencia en el entorno contribuirá a mejorar el aprendizaje significativo en lo estudiantes de la Universidad Técnica de Babahoyo. Para esto, se tiene primer capítulo donde se menciona la problemática sobre el aporte de Copilot en el aprendizaje significativo y se muestra de una manera macro, meso y micro. Luego se tiene el capítulo

dos, el cual es el marco teórico y consta de la descripción de los antecedentes internacionales, nacionales y se empieza a detallar las dos variables de este estudio con sus respectivas dimensiones. Además, en el tercer capítulo se trata sobre la metodología usada que se utilizó dentro de este estudio investigativo.

Dentro del cuarto capítulo, se tiene los resultados y la discusión y en el quinto capítulo se hace referencia a las conclusiones y recomendaciones que este trabajo generó.

Este trabajo ha sido elaborado con dedicación por las estudiantes Muñoz Miranda Leydi Viviana y Valverde Jorge Diana Liz, estudiantes de octavo semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales-Informática, con el acompañamiento y valioso apoyo de la MSc. Evelin Alvarado Pazmiño, docente comprometida de esta misma carrera, a quien extendemos nuestro más sincero agradecimiento por su disposición constante y por motivarnos a seguir creciendo profesional y personal.

## **1.1. Contextualización de la situación problemática**

### **1.1.1. Contexto Internacional.**

El aprendizaje significativo a nivel internacional se ha convertido en un fundamento esencial de la educación, el cual promueve el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y la reflexión en el entorno formativo. Este enfoque se aleja de la memoria breve para que desplace al conocimiento en una experiencia de aprendizaje y docencia más completa y duradera que fomente la comprensión genuina y su transferencia a otras áreas.

Desde la perspectiva de González (2024), aplicado de forma efectiva en la Universidad Benito Juárez G. de Puebla, México; un sistema auténticamente significativo promueve prácticas más colaborativas, éticas y localistas. Al mismo tiempo, la evidencia sugiere que solo puede pasar si el mismo se creó en base con una fundación pedagógica.

Por consiguiente, a nivel mundial, hace falta promover la conciencia sobre la necesidad de espacios educativos comprometidos con el aprendizaje significativo como condición prioritaria de la formación escolar. La promoción de investigación y prácticas

pedagógicas en esta línea favorece no solo la mejora los resultados de aprendizaje, sino también la construcción de un sentido ético desde la enseñanza con sentido y profundidad.

Por lo tanto, a nivel internacional, persiste la urgencia de promover la conciencia sobre la necesidad del uso ético de la inteligencia artificial en la educación. Así, se requiere la promoción de investigaciones y prácticas que, más allá de exaltar sus beneficios, aborden las incertidumbres y desafíos que estas innovaciones tecnológicas emergentes traen consigo para la formación escolar.

### **1.1.2. Contexto Nacional.**

En Ecuador, el aprendizaje significativo representa una estrategia central para impulsar la calidad en la formación académica de la educación superior. Aproximadamente, además de buscar consolidar los conocimientos, es importante ahondar en un esquema que permita a los estudiantes entender, relacionar y aplicar esos saberes en la realidad, en otras palabras, permite desarrollar un pensamiento autónomo y crítico. Según Carriel (2024) manifiesta que las “las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento son aquellas que buscan, mediante procesos de diseño, facilitar la intervención de sujeto-objeto, posibilitar un movimiento dado a partir de una situación concreta de aprendizaje”. Bajo esta justificación, busca garantizar un aprendizaje crítico, creativo e inclusivo. (pág. 45).

Esa justificación promueve que los alumnos se involucren en su educación. Por ello, se evidencia el interés del país por sumar recursos que integren tecnología para afianzar el pensamiento crítico y la autonomía.

Asimismo, los recursos tecnológicos son fundamentales para el aprendizaje significativo en el país. Poseen un gran potencial para enriquecer la educación si se emplean adecuadamente. Estas herramientas pueden proporcionar nuevas oportunidades de aprendizaje que motivan al estudiante a interactuar para que mejoren sus capacidades y conocimientos, estas pueden desarrollarse mediante videos, infografía, análisis o esquemas, diferentes recursos para promover el aprendizaje, esto se refleja en el rendimiento académico.

Por otro lado, Copilot representa un efectivo mejoramiento de los métodos de enseñanza adecuados para los estudiantes. Copilot fortalece la calidad del aprendizaje al favorecer la adquisición de un aprendizaje significativo. Milligan explica que el aprendizaje significativo facilita el aprendizaje cuando se puede relacionar lo que ya se conoce con nuevas experiencias de vida.

### **1.1.3. Contexto Local.**

El aprendizaje significativo está emergiendo como un factor clave para evaluar la calidad de la formación en el ámbito educativo de la provincia de Los Ríos, impulsado principalmente por la incorporación progresiva de tecnologías fundamentadas en inteligencia artificial. Los avances en las áreas académicas de este bachillerato técnico en informática de la Unidad Educativa Babahoyo, mostrados en mi portafolio, prueban una efectiva intervención en los procesos de adquisición, retención y aplicación del conocimiento por parte de los estudiantes, contribuyendo a la creación de una base de conocimientos sólidos y duraderos.

Un estudio de Cabrera y López (2025) confirma que el uso apropiado de las herramientas de inteligencia artificial no solo fortalece el proceso de apoyo académico, sino que también crea condiciones favorables para que los estudiantes hagan conexiones significativas entre lo nuevo y lo anteriormente conocido. La posibilidad de ajustar el ritmo y el estilo de aprendizaje se combina con la necesidad de 'reflexión adecuada en el contenido'; es decir, la condición esencial para que el aprendizaje sea significativo.

Los hallazgos de esta investigación indican que el uso de esta tecnología no solo influye en una mayor calidad de aprendizaje, sino también alienta una participación más activa de un estudiante, fomentando la adquisición de habilidades relevantes como el pensamiento crítico y competencias técnicas fundamentales para su futura carrera. Por otra parte, ya que cada alumno puede moverse a un ritmo distinto y tiene su estilo particular de aprendizaje, la herramienta AI ofrece una experiencia más personalizada y orientada a los intereses.

Al mismo tiempo, en términos universitario, según López y García (2023) “la incorporación de herramientas tecnológicas en el entorno universitario propicia, el

desarrollo de la competencia digital del estudiantado y fomentan la innovación en la educación, permitiendo procesos más personalizados y efectivos de enseñanza-aprendizaje”. (pág. 9). Esta apreciación destaca la importancia de sistemas que no solo ayuda al trabajo sino promueve un aprendizaje autónomo significativo.

Por tanto, es esencial que el uso de la herramienta tecnológica se realice de una forma organizada y reflexiva a fin de asegurar una maximización de sus beneficios así como de garantizar un acceso igualitario por parte de todos los estudiantes a las oportunidades que ésta ofrece, de manera que se estimula un aprendizaje más profundo y contextualizado al respecto, se fomenta el desarrollo de habilidades digitales y cognitivas necesarias para la profesión docente en Ciencias Experimentales Informática.

## **1.2. Planteamiento del problema**

¿De qué manera aporta el uso de Copilot en el aprendizaje significativo de los estudiantes de Pedagogía en Ciencias Experimentales Informáticas de la Universidad Técnica de Babahoyo?

## **1.3. Justificación**

Desde una perspectiva teórico, esta investigación favorece a extender el conocimiento sobre el uso de la inteligencia artificial como una herramienta educativa, un campo que ha despertado un interés creciente en estudios recientes. Según la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, el nuevo conocimiento se adquiere de manera efectiva si éste se conecta adecuadamente a lo que el estudiante ya sabe, herramientas como Copilot facilita la integración al personalizar y contextualizar el proceso de aprendizaje a través de la generación de contenido relevante y la organización de la información, accediendo a los estudiantes crear esas conexiones cruciales.

Desde un aporte práctico, los resultados de este estudio facilitarán información útil sobre como implementar Copilot de manera efectiva en el entorno educativo. Esto dará la posibilidad a los estudiantes de mejorar su uso con el fin de alcanzar un aprendizaje más profundo y perdurable.

Desde un aporte social, esta investigación contribuye a mejorar la calidad educativa en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática. Se espera que forme a futuros educadores para abordar los desafíos tecnológicos actuales y fomente una enseñanza eficaz, innovadora, e inclusiva. La incorporación de tecnologías avanzadas como Copilot ayudará a formar profesionales que puedan adaptarse y guiar procesos educativos en un mundo cada vez más digital.

Por lo tanto, es necesario abordar esta problemática desde una perspectiva integral que involucre de manera activa a los estudiantes en su proceso educativo, afrontando los desafíos que plantea la innovación tecnológica. De este modo, será posible mostrar cómo esta herramienta contribuye al aprendizaje significativo, promoviendo un impacto positivo tanto a largo plazo sobre sí mismo y los demás.

Esta investigación es relevante porque Copilot no solo contribuye a sintetizar información compleja y superar bloqueos creativos, asimismo facilita la elaboración de materiales didácticos personalizados y promueve la colaboración entre estudiantes y docentes, lo cual resalta un aprendizaje activo y significativo.

La relevancia de esta investigación es pertinente debido a la creciente integración de herramientas de inteligencia artificial (IA), como Microsoft Copilot, en el ámbito educativo. Esta herramienta está revolucionando significativamente los métodos de aprendizaje ofreciendo nuevas oportunidades para optimizar el proceso educativo y facilitar la adaptación y el enriquecimiento del conocimiento, elementos para alcanzar un aprendizaje significativo en los estudiantes.

La ejecución de Copilot AI resulta viable y factible en el contexto universitario de la Universidad Técnica de Babahoyo, ya que responde a las necesidades actuales de los estudiantes y a la innovación pedagógica que se ajusta a las condiciones tecnológicas y educativas.

Los principales beneficiarios de esta investigación serán los estudiantes y los docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática, quienes tendrán la oportunidad de enriquecer su proceso de aprendizaje, desarrollar habilidades digitales y fortalecer su formación profesional.

## **1.4. Objetivos de investigación**

### **1.4.1. Objetivo General**

Analizar el aporte de Copilot en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informáticas de la Universidad Técnica de Babahoyo.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Identificar las características del aprendizaje significativo en los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática.
- Describir los beneficios que Copilot aporta al proceso de aprendizaje significativo en los estudiantes.
- Determinar las habilidades que desarrollan los estudiantes de la carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales Informáticas mediante el uso de Copilot en su proceso de aprendizaje.

## **1.5. Hipótesis**

Copilot es una herramienta de inteligencia artificial que al integrarse en el entorno educativo, aportará de manera relevante al mejoramiento del aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informáticas de la Universidad Técnica de Babahoyo.

## **CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

#### **Inteligencia Artificial**

Recientemente, la Inteligencia Artificial se ha descrito como una disciplina que persigue la creación de máquinas inteligentes, en contraposición a la inteligencia natural

de humanos, se encuentra siendo una tecnología en auge, que todas las industrias intenta explotar para incrementar la eficiencia.

De acuerdo con lo anterior Tumbaco Reyes et al. (2025), en el estudio titulado Impacto de la Inteligencia Artificial en la Transformación Digital y Aprendizaje Educativo, se refiere al positivo efecto que presentan las herramientas con tecnologías de inteligencia artificial respecto del proceso de enseñanza-aprendizaje. Específicamente, el objetivo del autor era medir el efecto de la inteligencia artificial sobre el rendimiento académico y la percepción del estudiante sobre su proceso de aprendizaje. El diseño del estudio era experimental con grupos control y de prueba.

La mezcla de métodos de estudio incluyó el ANOVA y pruebas para muestras independientes con suposición de igualdad de varianzas. Los resultados del autor evidenciaron diferencias significativas de 18.1% para el grupo de prueba y 2.2% para el grupo control ( $p < 0.05$ ). Por lo tanto, la eficacia de Copilot como una de las herramientas con IA estaba confirmada.

En cambio, el análisis cualitativo, basado en entrevistas semiestructuradas, revela una mayor calidad en la comprensión de los contenidos, una mayor autonomía y una opinión positiva sobre la realización de Copilot. Los estudiantes del grupo experimental describen ser más activos y motivados en su proceso de aprendizaje, ya que la IA les permite personalizar el material educativo a sus propias necesidades. Al mismo tiempo, se reconoce la presencia de desafíos: en particular, mencionan la necesidad de desarrollar habilidades técnicas reguladas con suave; problemas tecnológicos y culturales. Para resumir, la investigación sugiere que la inteligencia artificial en realidad promueve un aprendizaje más fuerte cuando se combina con una planificación pedagógica establecida correctamente.

### **Aprendizaje significativo**

De igual forma, Iza y Malavé (2024), en Uso de Inteligencia Artificial Generativa y su relación con el aprendizaje significativo en estudiantes de décimo año, evaluaron la influencia de la IA generativa en el ámbito del aprendizaje significativo.

El tipo de estudio empleado fue una trama de diseño cuantitativo descriptivo, valiéndose de encuestas y entrevistas semiestructuradas dirigidas a los estudiantes y docentes, respectivamente. Mientras tanto, los resultados obtenidos mostraron que, si bien la IA generativa facilita el acceso a recursos personalizados y promueve el aprendizaje autónomo, en el presente el recauchutaje de sus aplicaciones en la educación presenta dificultades.

Entre los hallazgos más relevantes, se menciona la falta de claridad en la conceptualización de varias docentes sobre el uso y espíritu de estas tecnologías, que generan prácticas pedagógicas fragmentadas y no sistematizadas. En consecuencia, los autores concluyeron en la importancia de formación de los docentes de forma continua, a fin de asegurar la implementación real y basada de la formación de pensamiento crítico y cognitivo de sus estudiantes.

## **2.2. Bases teóricas**

### **AI**

En el ámbito educativo, la inteligencia artificial cobra un avance significativo, accediendo a los docentes contar con herramientas que identifican las fortalezas y dificultades de cada estudiante. Esto ha facilitado que los docentes logren adaptar y ajustar sus estrategias pedagógicas de manera más precisa, respondiendo a las necesidades individuales del estudiante.

Así, la IA no solo apunta a la personalización del aprendizaje, sino que también libera tiempo para que los docentes se orienten en aspectos más humanos y creativos de la enseñanza, promoviendo un ambiente educativo más inclusivo y efectivo. (Nicolalde & Narvaéz, 2025).

Según Gutiérrez (2025), la IA trabaja como un tutor virtual abierta en todo instante. Ofrece un apoyo permanentemente crucial para los estudiantes, promoviendo la autonomía y reduciendo la necesidad de depender del profesor.

Además, de lo mencionado gracias a esta información constante, los docentes logran regular sus métodos de enseñanza de manera más rápida e individualizada,

asegurándose de que cada alumno absorba la atención adecuada para superar sus desafíos y fortalecer sus fortalezas. Así, el proceso educativo se hace más eficaz y se centra en las verdaderas necesidades de los estudiantes.

En la presente investigación se mostró de qué manera la IA ha ayudado en la educación y aprendizaje de toda la sociedad, se mencionó a la tecnología como una herramienta grandiosa en todo el proceso educativo pues da a docentes y discentes las herramientas necesarias dándoles un buen desarrollo académico, intelectual, emocional y profesional. Uno de los procesos más impactados por estas tecnologías fue enseñanza significativa, pues el estudiante universitario ya que se hace partícipe de la construcción de su propio conocimiento.

En lugar de las estrategias instruccionales tradicionales que exigen a los estudiantes recibir información de manera receptiva, los aprendices interpretan, conectan y vuelven a construir la información de la enseñanza en experiencias significativas y duraderas.

### **Copilot**

Los autores mencionados anteriormente resaltan cómo las tecnologías con inteligencia artificial han sido muy bien recibidas en el ámbito educativo, destacando además los beneficios que ofrecen a quienes las utilizan, adaptándose a sus necesidades particulares. Según el texto de Artiles et al., (2021), demostró que los Agentes Conversacionales, permiten a las personas comunicarse de manera natural, ya sea a través de texto o voz, facilitando conversaciones que pueden empezar, continuar y finalizar sin problemas (p. 108).

En este sentido, la fuente destaca el aumento significativo de las herramientas basadas en inteligencia artificial basada en el ámbito educativo, lo que revela la importancia del progreso tecnológico para el proceso de enseñanza actual. Este hecho otorga una relevancia mayor al uso de este tipo de tecnología en el aula, ya que aporta espacios de aprendizaje más dinámicos y accesibles. Estos aspectos son aún más destacados por el descubrimiento de la investigación citada, que presenta claramente los beneficios de la inteligencia artificial en el desempeño académico, en especial en el ámbito de la escritura.

En contraste, Microsoft agrega que Copilot es un asistente inteligente creado específicamente para el campo educativo, con una capacidad de productividad y un fomento al alcance de la creatividad y un apoyo seguro a todas las partes involucradas. Ninguna herramienta agiliza igual el trabajo del profesor ni influye tanto en el rendimiento en logros de aprendizaje del alumno. (Microsoft, s.f.).

Esta explicación nos ayuda a entender mejor qué son estos asistentes virtuales, ya que los investigadores describen claramente cómo funcionan estos sistemas inteligentes que apoyan a todo tipo de usuarios y que han ganado mucha popularidad en el mundo académico. Además, señalan que estos sistemas usan algoritmos sofisticados para imitar la forma en que pensamos y respondemos, con el propósito de generar confianza en quienes los usan.

Esto subraya lo crucial que es adoptar tecnologías que no vengán a reemplazar, sino a complementar y a mejorar el trabajo de los profesores y cómo aprenden los alumnos. Al quitarles a los docentes las tareas que se repiten o las de gestión, Copilot hace posible que tengan más tiempo para hablar directamente con los estudiantes, creando así un entorno educativo más completo y que se enfoca en el crecimiento total. Igualmente, al dar a los alumnos herramientas que les ayudan a ser creativos y a manejar bien sus actividades, se impulsa un aprendizaje dinámico e independiente, esencial para superar los desafíos de este siglo.

## **Dimensiones de Copilot**

### **Asistente personalizado.**

Como se indica en, “Microsoft Copilot actúa como un asistente de IA (inteligencia artificial) generativa personalizador que ajusta sus necesidades, lo que facilita la realización de tareas complejas mediante la integración y personalización de solucionadores en el Microsoft 365 ecosistema, que conduce a una mayor productividad y disminución de la sobrecarga de información.” (Estudio Forrester Consulting para Microsoft, 2024).

Aunque el estudio anterior principalmente considera el mundo empresarial, sus hallazgos son también relevantes para el ámbito docente, especialmente en lo referente a la prestación de asistencia a los estudiantes. Se observa un alto nivel de adaptabilidad a las necesidades individuales de los profesores y alumnos con respecto a Copilot de Microsoft 365, lo que reduce la carga de la realización de tareas exigentes y rutinarias.

Dicho modelo puede emplearse fácilmente en un esfuerzo por conseguir el aprendizaje personalizado y, respectivamente, reducir tanto la carga mental, como la gestión de “tareas pesadas” como la acumulación de datos y la redacción basada en la investigación. Por lo tanto, Copilot resulta útil para aumentar la eficiencia y el rendimiento académico, lo que permite a los estudiantes dirigir y gestionar sus recursos con mayor eficacia.

### **Adaptabilidad**

Tal como enfatiza Roque (2025), esto permite analizar distintos estilos de aprendizaje y desempeño, adecuando materiales y metodologías a las necesidades individuales de los estudiantes, mejorando su responsabilidad y comprensión.

En definitiva, la capacidad de adaptación y personalización que brinda esta herramienta tecnológica se convierte en un aliado significativo para enriquecer la experiencia educativa. Al responder a las necesidades individuales de cada estudiante, no solo facilita el aprendizaje, sino que también impulsa el desarrollo de habilidades esenciales que las acompañarán a lo largo de su formación y vida profesional.

### **Pensamiento crítico**

En el sistema educativo, fomentar la capacidad de análisis es vital para preparar a los alumnos para que analicen y valoren datos por sí mismos con integridad. Se considera que Microsoft Copilot puede ser útil si se emplea de forma sensata. Tal como indican Medina (2024) “Copilot se presenta como alternativa interesante para la construcción de pensamiento crítico siempre que se utilice de manera ética y responsable, fomentando la reflexión y el análisis crítico en contextos educativos y profesionales”.

Esta afirmación resalta el valor real de esta herramienta tecnológica no cuenta solo con la creación automática de textos, sino en su aptitud para fomentar la meditación profunda y el pensamiento analítico, además permite llegar para que mejoren en la retención de información, fomentan, las capacidades cognitivas. Así, Copilot puede apoyar una formación más activa y reflexiva, capacitando a los alumnos para afrontar los desafíos del saber en la era digital.

En este sentido los recursos digitales como Microsoft Copilot tienen un rol importante al hacer más fácil el adaptar la información a cada persona, ayudando así a los alumnos a dar sentido a lo que aprenden y a potenciar habilidades clave. De esta forma, el aprendizaje significativo no solo afianza el conocimiento, sino que también impulsa capacidades mentales complejas, como el análisis, la unión de ideas y la puesta en práctica, vitales hoy en día.

### **Resolución de problemas**

En el contexto educativo, la resolución de problemas es la capacidad básica que puede ser mejorada por las herramientas de inteligencia artificial. Según Fernández (2024), Microsoft Copilot se destaca como un asistente inteligente que apoya las soluciones creativas y estructuradas de los estudiantes y los maestros a la generación, facilitando el proceso de aprendizaje en áreas difíciles como las matemáticas y la programación. (pág. 2).

Transformando la visión de lo que implica vivir la educación, Microsoft Copilot modela cómo la enseñanza puede responder con sensibilidad a las facetas únicas de cada estudiante. Fomentando formas óptimas de pensamiento crítico y la creación de soluciones creativas, Microsoft Copilot insufla vida en organizaciones existentes y facilita a los educadores proyectar un entorno educativo más inclusivo, ágil y con sentido.

### **Orientación (capacidad de guiar el aprendizaje).**

Por tanto, Copilot es una tecnología educativa desarrollada como una herramienta de enseñanza digital que apoya el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que, adapta los

mejores contenidos al enfoque de enseñanza de los docentes y a las necesidades del aprendizaje del estudiante al generar material específico solicitado por el docente además de recibir explicaciones claras y retroalimentación detallada.

En otras palabras, es un producto flexible, que se puede adaptar tanto a los métodos de enseñanza utilizados por el docente, como a las técnicas de aprendizaje aplicadas por el alumno. (Microsoft Adoption, 2024).

Con Copilot, es posible desarrollar materiales personalizados basados en los requisitos pedagógicos, mientras se proporcionan explicaciones claras y comentarios útiles. Al introducir gradualmente este tipo de apoyo tecnológico en el proceso educativo, la autonomía del alumno mejora y, en general, los resultados académicos.

### **Automatización (uso eficiente de tareas repetitivas o técnicas)**

Una de las ventajas que tiene Copilot, es la posibilidad de automatizar tareas repetitivas o mecánicas, tales como la generación de clases, las evaluaciones, las calificaciones. Tal como lo menciona (Megaprofe, 2025), al automatizar estos procesos, la carga de trabajo de los docentes se reduce y se ven en la posibilidad de dedicar más tiempo a la docencia directa y a la interacción con sus estudiantes.

A su vez, con la automatización, las evaluaciones se vuelven más objetivas y homogéneas, al eliminarse la subjetividad humana. Indudablemente, Copilot les permite a los docentes dedicar más tiempo al aprendizaje. Debido a que les permite un enfoque más humano, donde los docentes pueden centrarse en la creación de su ser integral. Por ende, la efectividad tecnológica se transforma en un mecanismo para lograr un desarrollo más personalizado.

### **Interacción (grado de diálogo funcional con la herramienta)**

La interacción (nivel de dialogo efectivo con la herramienta) es clave. Copilot ofrece un alto nivel de interacción efectivo a través de un chat, Esto permite el intercambio de ideas que se siente natural y colaborativo, facilitando la comunicación

bidireccional, la cooperación en tiempo real y el intercambio de conceptos entre estudiantes profesores y plataforma. (Microsoft, 2024).

Además, la interacción con esta inteligencia artificial ayuda a la orientación y comprensión y expresiones en la resolución de tareas, también fomenta un ambiente de aprendizaje participativo, esto contribuye al pensamiento crítico y analítico.

## **Dimensiones de Aprendizaje Significativo**

### **Aprendizaje significativo**

Se considera un elemento clave para asegurar que los estudiantes no solo retengan información, sino que también los entiendan y puedan utilizarlos en diversas situaciones. En este sentido, Mendoza et al., (2025) señalan que:

"El aprendizaje significativo es un proceso mediante el cual el estudiante no solo adquiere conocimientos, sino que es capaz de relacionarlos con su experiencia previa y aplicarlos en contextos reales, favoreciendo una comprensión profunda y duradera. Para que este tipo de aprendizaje se dé, es fundamental que el material sea lógico, relevante y que el estudiante esté motivado para conectar lo nuevo con lo que ya sabe."

El aprendizaje significativo posibilita al estudiante incorporar nuevos conocimientos con experiencias previas, obteniendo comprensión profunda, siempre y cuando el contenido sea importante y exista motivación para aprender.

### **Participación activa**

En el aprendizaje significativo, el protagonismo del estudiante es fundamental ya que su implicación auténtica logra que no solo comprenda lo estudiando, sino que lo incorpore en su bagaje educativo y personal. Este aprendizaje no se agota en la adquisición de conocimientos; requiere del alumno interés y entusiasmo, pero también de reflexión y deseo de formarse profundamente, convirtiendo cada aprendizaje en una oportunidad de crecer realmente.

Según Gudiño (2023), la participación activa es la voluntad e iniciativa que el estudiante tiene para hablar y dar su perspectiva crítica en clases respecto a una

información o tema determinado. Lo expuesto en clases motiva o promueve la participación, opinar, ceder la palabra a estudiantes que disfrutan del aprendizaje diario." (pág. 14).

Invitar al estudiante a tener una práctica activa en el salón de clase impulsa la formación librepensadora. El estudiante se siente más contenido y analiza en más profundidad, formula sus preguntas y dirige más inquietudes que enriquecen la relación de comunicación. De esta manera se teje el conocimiento adquirido con experiencias pasadas, lo que genera una comprensión significativa y perdurable. Asimismo, crea un ambiente de cooperación en el que la reflexión y la conversación mejoran la comprensión educativa.

### **Conocimientos previos**

Los conocimientos previos se constituyen en uno de las columnas estructurales en el proceso educativo, ya que en base a estos se adquiere aprendizaje con verdadero sentido. En conjunto, López (2023), afirman que. "Los conocimientos previos son considerados como los saberes previos que tienen los estudiantes al inicio de cada clase; dichos conocimientos se relacionan con los nuevos para lograr aprendizajes significativos y no memorísticos" (pág. 15).

Esta reserva de saberes particulares permite al estudiante relacionar lo nuevo con lo conocido, mediante lo cual la comprensión adquiere mayor profundidad y se vuelve más auténtica y perdurable. Es en esa relación donde el aprendizaje toma vida.

### **Retención**

La capacidad de "recordar" la información es importante para garantizar la permeabilidad del aprendizaje en diferentes contextos. Según Lara et al, (2025) "La memoria metacognitiva se relaciona directamente con el alumno en la preservación de la información y está definida por la capacidad del alumno para recordar y aplicar la información recibida en un periodo largo, la necesidad de recuerdo es definible como una recuperación metacognitiva" (pág. 4).

Más aún, Copilot facilita un aprendizaje meta-científico, al promover una forma más consciente y estratégica de aprender para que los estudiantes desarrollen mejoras en sus habilidades analítico-pensantes.

### **Comprensión profunda de Contenidos**

Desde la perspectiva de Darling Hammond et al., (2020 ). “La comprensión se manifiesta no solo en lo que los estudiantes pueden recordar, sino en cómo pueden usar, aplicar y transformar lo que han aprendido en situaciones nuevas y complejas”

Esta declaración subraya que entender no es solo repetir información, sino que implica ir más allá de la teoría y aplicar el aprendizaje en situaciones reales. Esta habilidad es clave para una educación que realmente sea significativa útil para la vida cotidiana.

Cuando los estudiantes logran aplicar el conocimiento en varios contextos, eso simplemente significa que lo han interno correctamente. Por lo tanto, esa es otra razón por la que se necesitan enfoques de enseñanza activa que promuevan la reflexión, la concreción y la resolución de problemas.

### **Aplicación (uso práctico del conocimiento)**

Como lo indican Pérez y Ramírez (2021), el aprendizaje significativo se ve enriquecido al ser aplicado en contextos reales, lo que permite a los estudiantes llevar a la práctica y convertirlo en habilidades tangibles y duraderas. Por un lado, esto ayuda a ampliar la comprensión y profundidad del mismo. Por otro lado, la aplicación lo vincula a la experiencia subjetiva y permite a los estudiantes llevarlo consigo a otros desafíos y contextos educativos. p. 78.

Para concluir, estas palabras hacen hincapié en la importancia de la estructura del aprendizaje en las circunstancias específicas. Aquellos permitirán a los estudiantes materializar la relación entre la teoría y la práctica, lo que mejorará su retención y comprensión en profundidad. Como resultado, se centra en la estrategia activa centrada en el estudiante, fomentando las capacidades transferibles fuera del aula.

El convertir información en una habilidad útil dirá si el aprendizaje adquirido ha sido digerido y no solo memorizado; de esta manera, aplicar los conocimientos no solo

consolida el aprendizaje adquirido, sino que igualmente dota a los estudiantes de las herramientas necesarias para poder enfrentar con éxito los retos de la vida diaria, lo cual justifica la educación como un proceso valioso.

### **Conexión (integración entre lo nuevo y lo previo)**

Ricardo (2025), sostiene que el aprendizaje significativo sucede cuando la nueva información se vincula de manera relevante y no aleatoria con lo que el estudiante ya sabe, lo que facilita la creación de conocimientos duradero en el tiempo.

Por lo tanto, cuando se vincula el nuevo contenido con información que ya hemos adquirido de manera pertinente y perdurable, se genera aprendizajes que son más sólidos y duraderos. Esta conexión favorece una comprensión más profunda, ya que el alumno no solo memoriza, sino que también reorganiza y expande sus habilidades mentales.

Asimismo, al integrar lo desconocido a lo que ya sabemos, el proceso de aprendizaje se vuelve más sencillo, ventajosa y transferible. Esta perspectiva de integración activa fomenta la autonomía del alumno, quien se convierte en un creador proactivo de su propio saber.

### **Motivación (interés por aprender usando IA)**

Se ha evidenciado que la personalización impulsada por IA en la educación incrementa la participación y motivación intrínseca al adecuar los contenidos y la retroalimentación a las necesidades individuales, este enfoque hace que el proceso de aprendizaje sea más relevante y atractivo. (Nosheen, 2024).

En este entorno, la adaptación del aprendizaje con inteligencia artificial genera un vínculo emocional entre el estudiante y sus recursos de estudio. Esta conexión cercana despierta un interés auténtico por aprender, lo que contribuye a mantener la atención, la responsabilidad y la curiosidad durante todo el proceso educativo.

Al mismo tiempo, adaptar la retroalimentación y los recursos según las necesidades individuales no solo mejora la comprensión, sino que además estimula la motivación interna. Esta experiencia personalizada proporciona al estudiante una

sensación de empoderamiento, ofreciendo, seguridad, autonomía y una sensación de éxito que impulsa el aprendizaje constante.

## **CAPITULO III.- METODOLOGÍA**

### **3.1. Tipo y diseño de Investigación**

El tipo de investigación que se realizará es de tipo descriptivo, este análisis proporcionará una comprensión detallada de cómo Copilot se utiliza en el aprendizaje significativo de estudiantes de los estudiantes de la carrera de PCEI, así como los resultados en su aprendizaje. Esta investigación constará de un análisis que describirá e identificará aspectos propios de las variables de estudio, a su vez, también puede representarse como tipo explicativo, con la finalidad de obtener una visión más detallada de la temática a realizar.

#### **Enfoque cuantitativo**

La metodología seleccionada para la realización del proyecto de integración curricular es el enfoque cuantitativo, la investigación cuantitativa se fundamenta en el fenómeno en cuestión, con el objetivo de detectar tendencias o interpretar vínculos entre variables a través de datos cuantificables y análisis estadístico.(Acosta, 2023, p.12).

En este contexto, se recolectarán y analizarán datos numéricos con el objetivo de determinar los resultados que la población ha obtenido mediante el uso de la herramienta Copilot en el aprendizaje significativo, con el fin de obtener una comprensión detallada y contextualizada del mismo. Esta metodología es muy valiosa, ya que la integración de este tipo de datos posibilitará abordar preguntas y obtener una visión más integral de la realidad que se está estudiando.

#### **Investigación descriptiva**

El diseño de investigación descriptiva se centra en la observación y análisis profundo de las características y fenómenos tal como se manifiesta en la realidad, evitando manipular las variables. Este tipo de investigación permite describir las propiedades, comportamientos y relaciones existentes dentro del contexto estudiado (Acosta, 2023, p.12).

La investigación descriptiva es esencial para obtener información precisa y detallada sobre el aporte de Copilot en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática en la Universidad Técnica de Babahoyo.

### 3.2. Operacionalización de variables

**Tabla 1.**

*Operacionalización de variable*

<b>Variables:</b>	<b>Sustento:</b>	<b>Dimensiones:</b>	<b>Indicadores:</b>	<b>Ítem / Instrumento:</b>
Independiente:  Copilot	Copilot es un servicio de chat impulsado por inteligencia artificial (IA) que se integra con muchas otras aplicaciones y servicios de Microsoft para respaldar la eficiencia y la productividad del usuario (Powers & Patrizio, 2024)	Asistente personalizado	Autonomía	Encuesta
		Adaptabilidad	Enseñanza-aprendizaje. flexibilidad del estudiante para ajustar su forma de aprender.	Encuesta
		Pensamiento crítico.	Capacidad del estudiante para cuestionar las respuestas ofrecidas por Copilot.	Encuesta
Dependiente:	El aprendizaje significativo se da cuando una	Participación activa.	Iniciativa del estudiante para proponer	Encuesta

Aprendizaje significativo	persona se relaciona con su entorno, lo que le permite construir sus propias representaciones. Por eso, es fundamental que realice juicios de valor que le ayuden a tomar decisiones basadas en ciertos criterios de referencia. (Rivera , 2024)	Conocimientos previos.	Experiencias pasadas en el desarrollo de nuevas tareas.	Encuesta
		Retención	Capacidad para explicar o aplicar lo aprendido en contextos distintos	Encuesta
			Capacidad para explicar o aplicar lo aprendido en contextos distintos	Encuesta

*Nota:* Está presente matriz especifica de manera clara y ordenada las variables del problema de investigación, así como sus respectivas dimensiones e indicadores con la intención de guiar el proceso de recolección.

### 3.3. Población y muestra de investigación

#### 3.3.1. Población

Según Vega (2022) quien interpreta a población como un conjunto de elementos, que puede ser finito o infinito. En el caso de una población finita, podemos conocer o contar el total de elementos que la componen. Por otro lado, en una población infinita, el número total de elementos es ilimitado o difícil de establecer.

En este contexto la población del trabajo investigativo se refiere a todos los 363 estudiantes que conforman la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informáticas sección matutina y vespertina de la Universidad Técnica de Babahoyo. Estos estudiantes forman un conjunto finito, ya que podemos conocer que la población de dicha carrera está compuesta por 363 estudiantes matriculados en la carrera, la misma que nos permitirá conocer la muestra de la investigación.

### 3.3.2. Muestra

Siguiendo la línea de pensamiento de Vega (2022) quien menciona que la muestra representa una parte representativa de la población total y se utiliza para inferir conclusiones sobre características o comportamientos generales de la población.

Para calcular el tamaño de la muestra de la investigación tomamos el total de la población finita ( $N = 363$ ) y utilizamos la siguiente fórmula:

$$n = (N * Z^2 * p * (1 - p)) / (e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * (1 - p))$$

Donde definimos variables representativas de los valores a calcular, en el caso de la variable  $n$  representa el tamaño de la muestra,  $N$  tamaño de la población equivalente a 363 estudiantes,  $z$  nivel de confianza deseado,  $p$  proporción de la población esperada y  $e$  el margen de error. Ahora bien, se determinan los parámetros. Ahora bien, se determinan los parámetros:

- Nivel de confianza del 95%  $\rightarrow Z = 1.96$
- Proporción esperada  $p = 0.5$
- Margen de error  $e = 0.05$

Continuamos sustituyendo los valores en la fórmula:

$$n = (363 * 1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)) / (0.05^2 * (363 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5))$$

$$n = (363 * 3.8416 * 0.25) / (0.0025 * 362 + 3.8416 * 0.25)$$

$$n = (363 * 0.9604) / (1.7625 + 0.9604)$$

$$n = 348.9792 / 1.8654$$

n = 187.04

Por lo tanto, el tamaño de la muestra necesario para una población de 363 con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5% es aproximadamente 188, la misma en la que enfocará y realizará la encuesta de la investigación.

### **3.4. Técnicas de Recolección de datos e instrumentos**

#### **3.4.1. Técnicas**

##### **Encuesta**

Como lo mencionan Ávila et al (2020) la encuesta es una herramienta confiable para recopilar opiniones de los encuestados. Mediante la aplicación de la encuesta, el investigador recolectará las respuestas de 187 estudiantes, convirtiendo sus percepciones en información valiosa para el avance de la investigación. Como resultado este procedimiento inferencial posibilita extraer conclusiones fundamentadas en los datos recopilados.

Enfatizando la opinión del autor se destaca que el objetivo principal de la encuesta es recolectar opiniones de los estudiantes de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática sobre aspectos específicos relacionados con su formación académica y práctica con el uso Copilot en su aprendizaje autónomo. La encuesta contendrá preguntas cerradas, con escala de Likert, para medir el aporte de Copilot en los estudiantes en relación a diversos elementos de su formación académica.

##### **Búsqueda bibliográfica**

Desde el punto de vista de Maraza et al (2020), la búsqueda bibliográfica implica explorar y comprender conocimientos ya existentes en un área específica para construir una base sólida de información en el proceso de investigación.

Según lo que menciona este autor la búsqueda bibliográfica es un método de investigación que se basa en la recopilación, análisis e interpretación de fuentes escritas, la misma ha permitido construir una base sólida que fundamenta el sustento teórico del

trabajo investigativo. Para aquello, se realizó la búsqueda de fuentes confiables mediante el uso de Google académico, este recurso digital proporciono revistas y artículos relacionados con las variables de estudio, así como también libros y documentos oficiales relacionados con el tema.

### **3.4.2. Instrumentos**

#### **Cuestionario:**

Como menciona el investigador en el área de metodología “El cuestionario se aplicaría con la idea de recolectar información para contrastar los supuestos o esas hipótesis” (Asesorías de investigación Arturo Barraza Macías), 2021, 11m3s.

Concordando con esta opinión, el cuestionario permitirá obtener información relevante de los encuestados y aquellas respuestas proporcionadas se utilizarán para analizar y comprender la problemática de la investigación y asimismo darán cumplimiento a los objetivos de la misma. El cuestionario estará conformado por 10 preguntas diseñadas para los estudiantes de la carrera de PCEI lo cual permitirá realizar el análisis de resultados de la investigación.

### **3.5 Procesamiento de datos**

El procesamiento de datos es fundamental para la obtención de resultados precisos y confiables, esto implica organizar, analizar e interpretar la información recolectada en la investigación con el fin de obtener conclusiones relevantes y respaldadas por evidencia documental.

En este sentido, se utilizó el análisis documental como una técnica de investigación para examinar los estudios existentes sobre datos y características de Copilot y el aprendizaje significativo, así como también permite el análisis de los recursos a utilizar para la realización total de una investigación exitosa.

### 3.6. Aspectos éticos

"Toda investigación debe desempeñar los principios éticos para proteger al ser humano en su dignidad y su identidad, respondiendo el respeto a los derechos y la protección a los sujetos partícipes." (Donoso, 2023).

Cada investigación con seres humanos debe edificar desde el respeto profundo por su dignidad y su identidad. No se trata solo de efectuar normas, sino de reconocer que detrás de cada dato hay una historia, una vida. Resguardar sus derechos no es un requisito más, es un compromiso ético y humano.

Búsqueda del bien (beneficencia).

"La búsqueda del bien es la obligación ética de lograr los máximos beneficios posibles y de reducir al mínimo la posibilidad de daños e injusticias, asegurando que los riesgos sean razonables frente a los beneficios previstos." (Universidad de Chile, 2023).

Responsabilidad de autoría y compromiso de no plagio.

"El investigador debe evitar el plagio y autoplagio, mantener la integridad en la publicación de resultados y asumir la responsabilidad sobre el contenido de su trabajo." (Código de Ética para la Investigación, UNICYT, 2023).

Este principio ético subraya el valor de la honestidad intelectual. Reconoce que detrás de cada palabra escrita hay una responsabilidad real: la de respetar las ideas ajenas y ser fiel al propio proceso investigativo.

Cumplimiento de normativas y estructura del proyecto

"El cumplimiento de las normativas vigentes y respetar la estructura establecida en el proyecto garantiza la validez ética, científica y legal de la investigación." (Ética en investigación: de los principios a los aspectos prácticos, 2023).

Este principio resalta que una investigación sólida no solo se mide por sus resultados, sino por el camino que se sigue para obtenerlos. Respetar las normas y

estructuras definidas no es una simple formalidad, sino una forma de asegurar que el proceso sea transparente, verificable y justo.

### Respeto

El respeto abarca múltiples dimensiones humanas, incluida la forma en que las personas existen, se comportan, piensan e interactúan, e incluso abarca creencias, costumbres, política y asuntos familiares, todos los cuales forman parte de las creencias personales. Por lo tanto, la educación en valores está específicamente dirigida a instituciones de educación integral con fines formativos (Hernández, 2022).

El respeto ha sido esencial para la interacción grupal y convivencia armónica, logrando el éxito en cada trabajo propuesto.

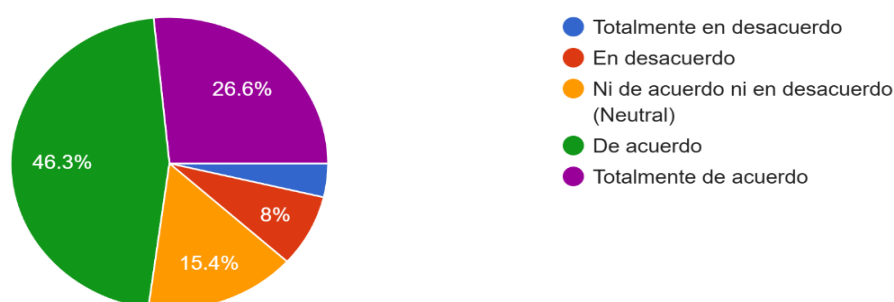
## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 4.1 Resultados y análisis en la investigación

**Pregunta 1.** ¿Considera usted que el uso de Copilot mejora de manera integral su aprendizaje significativo al facilitar la comprensión, y la conexión de conocimientos en las asignaturas durante este período académico?

**Figura 1**

*Copilot capacidad para analizar*



*Nota:* Copilot aporta en la capacidad para analizar y evaluar críticamente la información recibida.

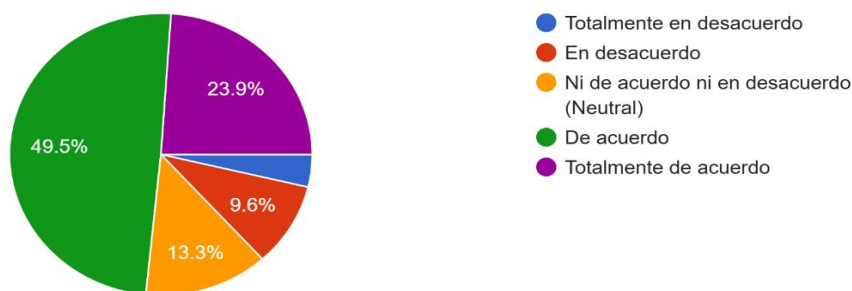
**Análisis:** Los resultados conseguidos revelan que la mayoría de los estudiantes aprueban positivamente el uso de Copilot: 46.3% de los alumnos están de acuerdo y 26.6% totalmente de acuerdo en que Copilot permite la comprensión y conexión de conocimientos. Un 15.4% mantiene una postura neutral, mientras que el 8% está en desacuerdo y el 3.7% totalmente en desacuerdo, reflejando opiniones diversas.

Es evidente que la mayoría de los estudiantes consideran a Copilot como una herramienta eficaz ya que les ayuda a entender y conectar conocimientos. Aunque hay una minoría para la que la utilidad de la herramienta es cuestionable, y hay estudiantes que no tienen una actitud clara; en general, la herramienta promueve un aprendizaje significativo.

**Pregunta 2.** ¿Considera usted que Copilot contribuye a su aprendizaje significativo al proporcionarle herramientas personalizadas y orientación al promover su autonomía y motivación?

**Figura 2**

***Copilot comprensión y la conexión de conocimientos***



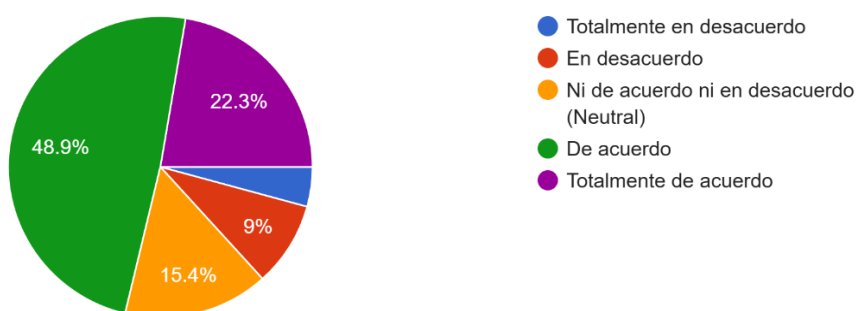
**Nota:** El aporte de Copilot en facilitar la comprensión y la conexión de conocimientos

**Análisis:** Los resultados señalan que la mayor parte de los estudiantes perciben los beneficios de Copilot en su aprendizaje significativo de manera positiva, en especial en la integración de herramientas personalizadas y de guía que los promueve a crecer más autónomos y motivados. Aproximadamente del 49.5% de los estudiantes está de acuerdo y un 23.9% totalmente de acuerdo, sumando un 73.4% que reconoce estas contribuciones. En contraste, un 3.7% manifiesta estar totalmente en desacuerdo y un 9.6% en desacuerdo, manifestando que una minoría no percibe estos beneficios. Además, un 13.3% sostiene una posición neutral, posiblemente porque aún no ha consolidado una opinión clara o requiere más experiencia con la herramienta. En términos general, los datos muestran una tendencia mayoritaria hacia la percepción positiva de Copilot como facilitador del aprendizaje motivado e independiente.

**Pregunta 3.** ¿Considera usted que Copilot se adapta a su ritmo y estilo de aprendizaje?

### Figuran 3

#### *Herramientas personalizadas*



**Nota:** Copilot ofrece herramientas personalizadas que fomentan su independencia y motivación académica.

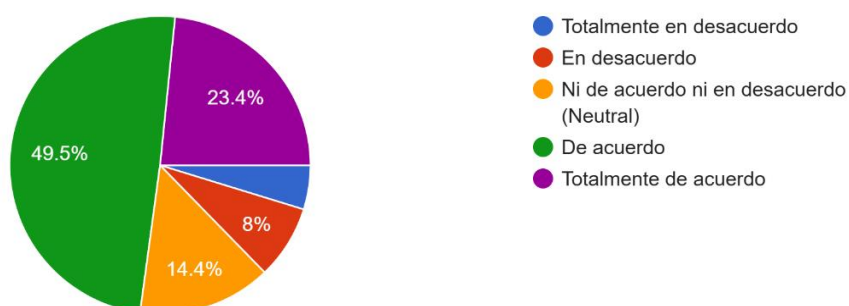
**Análisis:** En general, una gran proporción de estudiantes ve a Copilot como más adaptable a su propio ritmo y estilo de aprendizaje. En particular, el 48,9% de los encuestados está de acuerdo y el 22,3% totalmente de acuerdo. Por lo tanto, se puede establecer que el 71,2% de la parte positiva de la valoración. Al mismo tiempo, solo un 4,3% de las personas está totalmente en desacuerdo y un 9% en general.

En esta medida, se puede decir que una minoría de los entendidos no experimenta la adaptabilidad deseada. Además, el 15,4% de las personas mantiene una postura neutral en esta cuestión. Por lo tanto, las dudas o la necesidad de evaluar más tiempo pueden ser elementos que estén detrás de tal retraso. Se puede concluir que los resultados apuntan a la capacidad de Copilot de personalizar el aprendizaje.

**Pregunta 4.** ¿Considera usted que el aprendizaje significativo fomenta su participación en clase?

**Figura 4**

*Aprendizaje significativo*



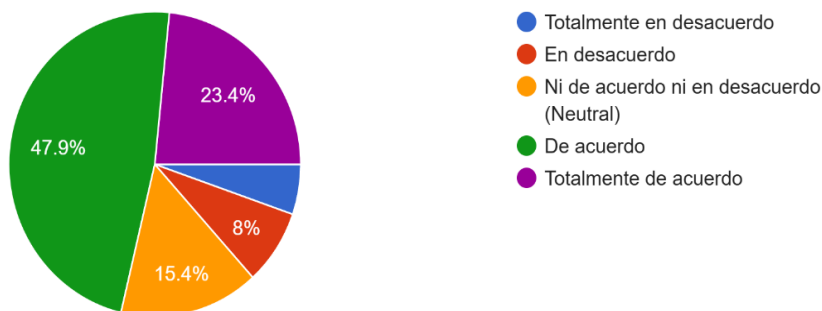
*Nota:* Copilot se ajusta a formas individuales de aprender

**Análisis:** La actitud de la mayoría de los estudiantes al respecto, en general, es positiva; un 49.5% está “de acuerdo” y un 23.4% “totalmente de acuerdo”, para un total del 72.9%. Sin embargo, una breve minoría siente lo contrario; un 4.8% “totalmente en desacuerdo” y un 8.0% “en desacuerdo” respondió a la pregunta de manera negativa. Además, un 14.4% respondió de manera neutral a esta pregunta. Definirse como neutral puede significar carecer de la experiencia necesaria para decidir o tener dudas sobre la cuestión. En conjunto, estos datos sugieren que los niños y niñas valoran el aprendizaje significativo como un factor que promueve la participación en clase.

**Pregunta 5.** ¿Considera usted que el aprendizaje significativo relaciona ideas nuevas durante las actividades académicas?

**Figura 5**

*Participación en clase.*



**Nota:** Aprendizaje significativo favorece su grado de participación durante las actividades en aula.

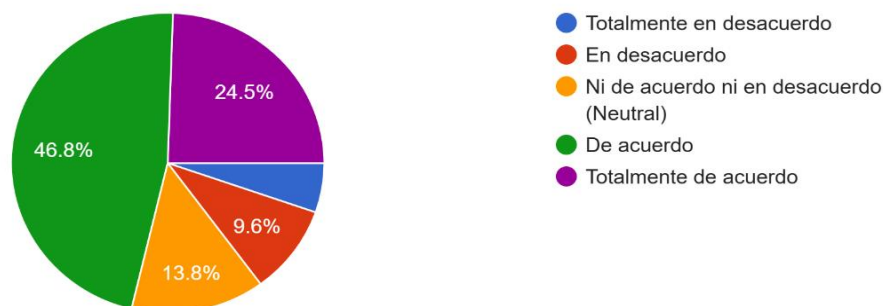
**Análisis:** La mayoría de los estudiantes percibe que el aprendizaje significativo les ayuda a conectar nuevas ideas durante sus actividades escolares. El 47.9% está de acuerdo y el 23.4% totalmente de acuerdo, sumando un 71.3% que valora positivamente esta capacidad. Por otro lado, un 5.3% está totalmente en desacuerdo y un 8% está en desacuerdo, lo que muestra que una minoría no lo percibe igual. Además, un 15,4% mantiene una postura neutral, tal vez porque aún no ha formado una opinión definitiva o está en proceso de experimentar esta conexión.

En general, se reconoce el papel del aprendizaje significativo para ayudar a integrar conceptos nuevos dentro del contexto académico.

**Pregunta 6.** ¿Considera que Copilot le ayuda a personalizar sus requerimientos según su aprendizaje y conocimientos previo?

**Figura 6**

*Integración y conexión de nuevas ideas*



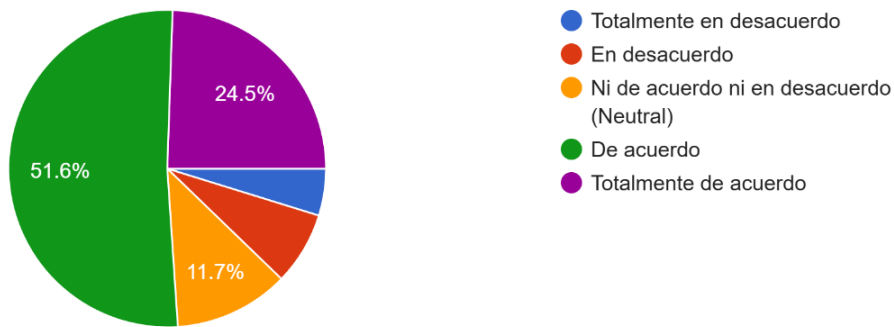
*Nota:* El aprendizaje significativo facilita la integración y conexión de nuevas ideas durante el proceso académico.

**Análisis:** La mayor parte de los estudiantes consideran que Copilot posibilita adaptar los requisitos a su estilo de aprendizaje y conocimiento que ya poseen. Cerca del 46,8% de los encuestados están de acuerdo y el 24,5% de los encuestados totales están completamente de acuerdo, lo que suma alrededor del 71,2%. No obstante, el 5,3% de los encuestados totales están completamente en desacuerdo y cerca del 9,6% de los encuestados totales están en desacuerdo, lo que significa que una minoría de los encuestados siente que no pueden personalizar. Además, el 13,8% de los encuestados totales no saben qué hacer o están neutrales. Es decir, no tienen una opinión o no saben qué hacer.

**Pregunta 7.** ¿Considera usted que el uso de Copilot contribuye a mejorar su retención de contenidos al permitirle interactuar con la información de manera más clara, práctica y significativa?

**Figura 7**

*Adapta sus requerimientos en respuesta*



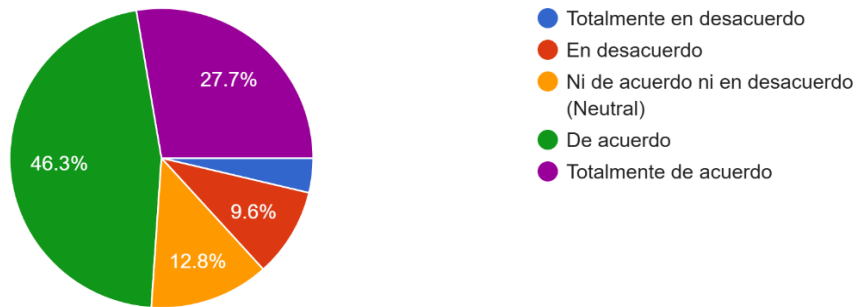
**Nota:** Copilot adapta sus recursos y respuestas de acuerdo con el nivel y conocimientos previos de cada estudiante.

**Análisis:** En respecto, la mayoría de los estudiantes percibe que Copilot les ayuda a retener los contenidos de mejor manera, debido a la interacción más clara, práctica y significativa con la información. En efecto, un 51,6% se muestra de acuerdo y un 24,5% totalmente de acuerdo, lo que resulta en un 76,1% de estudiantes que valoran esta ventaja. Por otro lado, un 4,8% manifiesta en desacuerdo totalmente y un 7,4% en desacuerdo, lo que significa que una minoría no se beneficia en esta categoría. Sin embargo, un 11,7% se mantiene neutral, lo que puede ser porque no tiene una opinión establecida o necesita más experiencia con la función. Así, Copilot ha sido reconocido en general como una forma efectiva de ayudar en la interacción con los contenidos para mejorar la retención.

**Pregunta 8.** ¿Considera usted que interactúa de manera efectiva con Copilot (por ejemplo, mediante un diálogo fluido para resolver tareas académicas)?

**Figura 8**

*Mejora la retención de contenidos*



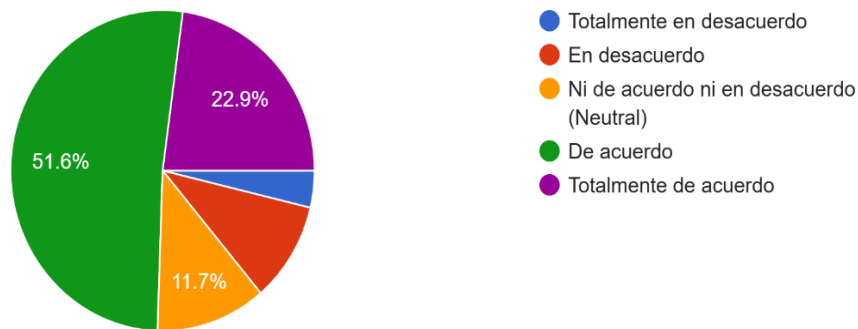
**Nota:** Copilot a mejorar la retención de contenidos.

**Análisis:** La mayoría de los estudiantes cree que puede interactuar con Copilot de manera efectiva. Específicamente, un total del 46.3% está de acuerdo y un 27.7% está totalmente de acuerdo, lo que significa que el 74% de los encuestados cree que Copilot proporciona suficiente facilidad para comunicarse. Por el contrario, solo el 3.7% está totalmente en desacuerdo y el 9.6% está en desacuerdo, lo que significa que una minoría tiene problemas para relacionarse. Además, el 12,8% de los encuestados permanecen neutral, lo que puede interpretarse en un contexto: la mayoría de ellos simplemente se están familiarizando con la herramienta y el resto no lo decide. Por lo tanto, estos datos indican que en general, se cree que el Copilot es el aliado que facilita una comunicación efectiva para que el alumno progrese.

**Pregunta 9.** ¿Considera usted que Copilot le ayuda a desarrollar su pensamiento crítico al analizar la información que le proporciona?

**Figura 9**

*Desarrollo del pensamiento crítico*



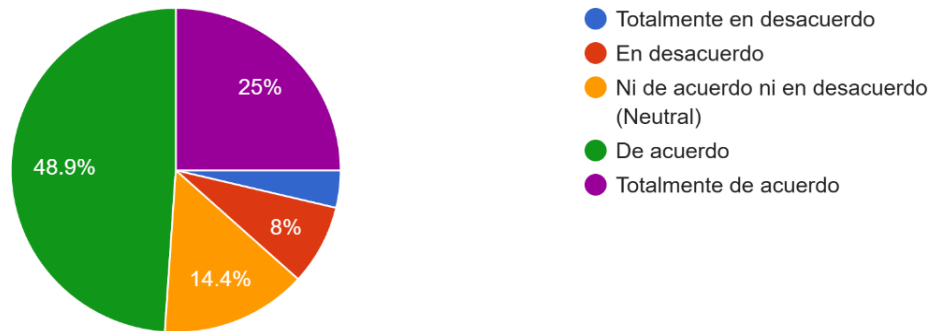
**Nota:** La efectividad en la interacción con Copilot para resolver tareas.

**Análisis:** La mayoría de los estudiantes siente que Copilot les apoya en el desarrollo de su pensamiento crítico al analizar la información que les proporciona. Un 51.6% está de acuerdo y un 22.9% totalmente de acuerdo, sumando un 74.5% que valora positivamente esta contribución. Por otro lado, un 3.7% está totalmente en desacuerdo y un 10.1% en desacuerdo, lo que refleja que una minoría no percibe este beneficio. Además, un 11.7% mantiene una postura neutral, posiblemente porque aún está en proceso de formar su opinión o necesita más uso de la herramienta para evaluarlo. En general, se reconoce que Copilot contribuye favorablemente a fomentar un análisis más crítico de la información.

**Pregunta 10.** ¿Considera que Copilot le orienta eficazmente en sus tareas, adaptándose a su forma de aprender?

**Figura 1**

*Orientación de Copilot*



**Nota:** La orientación eficaz de Copilot adaptándose a la forma de aprender

**Análisis:** La mayoría de los estudiantes sienten que Copilot los orientará eficazmente en sus tareas y se ajustará muy bien a su estilo de aprendizaje. Es decir, el 48,9% está de acuerdo y el 25% está totalmente de acuerdo, con el 73,9% de los encuestados con esa capacidad. Del mismo modo, 3,5% está totalmente en desacuerdo y el 8% en desacuerdo, lo que indica que una minoría aún siente que la identificación con el estilo de aprendizaje no es efectiva. No obstante, el 14,4% es neutral, lo que puede deberse a que aún no se han formado una opinión o sienten que necesitan más tiempo para experimentar esa función. En general, las respuestas son positivas en términos de cómo Copilot apoya el aprendizaje personalizado.

## 4.2 Discusión

Los hallazgos del cuestionario aplicado a los estudiantes de la carrera de PCEI de la Universidad Técnica de Babahoyo muestran que las herramientas digitales educativas incorporadas con inteligencia artificial, como Copilot, se han transformado en un elemento esencial para promover la autonomía académica. Esto concuerda con lo planteado por Carriel (2024), que señala que la inteligencia artificial consigue brindar vivencias educativas personalizadas, adecuadas a las necesidades individuales de cada estudiante, promoviendo un entendimiento más profundo, así como un mayor responsabilidad y motivación.

Los datos recabados evidencian que Copilot contribuye significativamente a facilitar la comprensión, la conexión de conocimientos y el desarrollo de competencias cognitivas como el pensamiento crítico y la retención de contenidos. De igual manera, se destaca su capacidad para adaptarse al ritmo y estilo de aprendizaje de los estudiantes, favoreciendo su autonomía y participación activa en el proceso educativo. Este enfoque está en línea con lo expuesto por Roque (2025), quien considera que la autonomía en el aprendizaje implica que el alumno sea capaz de gobernarse a sí mismo, tomar decisiones informadas sobre su proceso, y desarrollar habilidades cognitivas, afectivas y metacognitivas.

Es relevante destacar que a pesar de que la mayoría reconoce las contribuciones de Copilot, está un grupo minoritario con perspectivas neutrales o en desacuerdo, lo que indica la importancia de seguir profundizando en su implementación y en el acompañamiento para optimizar su impacto. Según Medina (2024) los datos indican que la integración de Copilot en el proceso educativo beneficia un aprendizaje personalizado, significativo y autónomo, alineado con las tendencias existentes en educación digital y la formación de estudiantes protagonistas de su propio aprendizaje.

En términos generales, un 49.5% y un 23.9% de los estudiantes están de acuerdo o totalmente de acuerdo, respectivamente, en que Copilot contribuye a su aprendizaje al proporcionarles herramientas personalizadas y orientar su autonomía y motivación. Solo un 3.7% se mostró totalmente en desacuerdo y un 9.6% en desacuerdo, mientras que un

13.3% mantuvo una postura neutral, posiblemente en espera de consolidar una opinión más firme.

En definitiva, los resultados confirman que la integración de Copilot es percibido no solo como una herramienta tecnológica, según Nicolalde & Narvaéz (2025), lo resalta como un socio que acompaña y transforma el aprendizaje, haciéndolo más significativo, personalizado y motivador, en la experiencia educativa apoyado por las tendencias actuales en la educación digital y el desarrollo del estudiante como agente activo de su propio aprendizaje.

Este resultado coincide con las tendencias actuales de integración de la inteligencia artificial en educación, donde el foco está en el estudiante como protagonista activo de su proceso formativo.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

Los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a los estudiantes reflejan una percepción positiva respecto al aprendizaje significativo y el uso de Copilot. En relación con el primer objetivo específico se observa más del 70% de los participantes que consideran que el aprendizaje significativo les permite comprender mejor los contenidos, esto evidencia que los estudiantes identifican con claridad las características esenciales del enfoque significativo vinculando la teoría con su experiencia académica.

Respecto al segundo objetivo específico las respuestas muestran que el uso de Copilot tanto en su capacidad para facilitar la comprensión y organizar contenidos, mejorar el rendimiento académico y fomenta el aprendizaje autónomo, es valorado positivamente por más del 70% de los encuestados, un nivel elevado de aceptación hacia el uso de Copilot en el ámbito académico, destacando su utilidad, facilidad de manejo, coherencia metodológica y respeto por la ética. Estos resultados respaldan la inclusión de tecnologías de inteligencia artificial como Copilot en entornos pedagógicos, siempre que se promueva un uso consciente, formativo y complementario.

Estos confirman su relevancia como herramienta pedagógica que complementa y fortalece el proceso de aprendizaje en entornos educativos actuales.

Posteriormente, en relación con el tercer objetivo este permite inferir que los estudiantes reconocen que Copilot no solo apoya en tareas puntuales, sino que contribuye activamente al desarrollo de habilidades cognitivas, organizativas y reflexiva que les permite aplicar lo aprendido en la vida real, lo cual refuerza su potencial académico

En conjunto, los datos reflejan una correlación directa entre Herramientas de inteligencia Artificial como Copilot y la percepción estudiantil positiva del aprendizaje significativo, lo que permite validar los tres objetivos específicos planteados en esta investigación y fundamenta el diseño de futuras prácticas pedagógicas más éticas, activas y tecnológicas.

## **5.2 Recomendaciones**

- Crear tareas que conecten conocimientos previos con contenidos novedosos, fomentando la construcción activa del saber a través de técnicas que promuevan la reflexión, la participación y el aprendizaje relevante.
- Incluir instrumentos de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza, fomentando su aplicación reflexiva como respaldo para la organización de contenidos, el desarrollo de capacidades cognitivas y la personalización del aprendizaje, siempre enmarcado en principios de ética digital y responsabilidad del profesorado.
- Potenciar el aprendizaje autónomo mediante plataformas digitales éticas, formando a alumnos y profesores en la utilización responsable de tecnologías que promuevan una interacción eficaz y un desempeño académico sostenido.

- Capacitar a los docentes en ética digital y en el manejo responsable de herramientas de IA, garantizando que se apliquen de forma formativa y no sustituyan la creatividad y el pensamiento crítico.
- Promover proyectos de innovación educativa en los que los estudiantes utilicen Copilot como recurso complementario para resolver problemas reales y generar nuevos conocimientos
- Realizar evaluaciones periódicas de la opinión de los estudiantes respecto a los recursos tecnológicos utilizados, empleando esta información para flexibilizar la planificación educativa y elaborar estrategias ajustadas a las demandas reales del conjunto de alumnos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Artículos de Revista:

- Darling-Hammond et al. (2020 ). *Equidad y ESSA, aprovechando las oportunidades educativas*. Retrieved from [https://learningpolicyinstitute.org/sites/default/files/product-files/Equity\\_ESSA\\_REPORT.pdf](https://learningpolicyinstitute.org/sites/default/files/product-files/Equity_ESSA_REPORT.pdf)
- Estudio Forrester Consulting para Microsoft. (2024). Retrieved from <https://www.microsoft.com/es-xl/industry/blog/wp-content/uploads/sites/13/2024/11/TEI-of-Microsoft-Copilot-for-Microsoft-365-April-2024-ES-XL.pdf>
- Fernandez. (2024). *Microsoft Copilot implementa la IA generativa en el sector educativo*. Retrieved from <https://exitoeducativo.net/microsoft-copilot-implementa-la-ia-generativa-en-el-sector-educativo/>
- Garcia, L. y. (2023). *La competencia digital y el uso de herramientas tecnológicas en el profesorado universitario*. Retrieved from <https://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/5364/6208>
- Gonzales. (2024). ChatGPT y Copilot como herramientas para promover el pensamiento crítico acerca de la relación entre Desarrollo Humano y Educacion . *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* .
- Gudiño. (2023). *“Participación Activa como Estrategia de Conexión*. Retrieved from <https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/4841/1/ULEAM-PLL-007.pdf>
- Gutiérrez-Castillo, J. J.-G. (2025). Beneficios de la Inteligencia Artificial en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa, (91), 185–206*.  
doi:<https://doi.org/10.21556/edutec.2025.91.3607>
- Iza y Malave. (2024). *EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE 10MO. GRADO DE LA UNIDAD AMERICANO*. UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA. Retrieved from <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/12040/1/UPSE-TEB-2024-0052.pdf>
- Julio Roa. (2021). *Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de*. Retrieved from [https://www.academia.edu/82192057/Importancia\\_del\\_aprendizaje\\_significativo\\_en\\_la\\_construcci%C3%B3n\\_de\\_conocimientos](https://www.academia.edu/82192057/Importancia_del_aprendizaje_significativo_en_la_construcci%C3%B3n_de_conocimientos)
- Lara et al. (2025). *Estrategias de enseñanza activa y su efecto en la retención del conocimiento*. Retrieved from <https://soeici.org/index.php/hexaciencias/article/view/521/862>

- López. (2023). *Los conocimientos previos y su importancia en la construcción de aprendizajes significativos, en la asignatura de Química.* . Retrieved from <https://dspace.unl.edu.ec/server/api/core/bitstreams/6cdaae89-ccb4-456f-9678-2fc9ce734d64/content>
- Medina. (2024). *Copilot como herramientas para promover el pensamiento crítico acerca de la relación entre Desarrollo Humano y Educación.* Retrieved from <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2069/2643>
- Megaprofe. (2025). *Mejores Herramientas IA Educativas 2025.* Retrieved from <https://megaprofe.es/mejores-herramientas-ia-educativas-2025/>
- Mendoza et al. (2025). *La motivación y su importancia en el aprendizaje significativo.* Retrieved from [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2739-00632025000300125](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00632025000300125).

### **Páginas web**

- Microsoft. (2023). *Conozcan a su asistente de IA para el sector educativo.* Retrieved from <https://news.microsoft.com/es-es/2023/12/29/microsoft-copilot-implementa-la-ia-generativa-en-el-sector-educativo/>
- Microsoft. (2024). *Charla Microsoft 365 Copilot.* Retrieved from <https://adoption.microsoft.com/es-es/copilot/copilot-resources-for-education/>
- Microsoft Adoption. (2024). *Planificación de Lecciones y Calificación Asistida por Copilot para Educadores.* Retrieved from <https://www.hp.com/mx-es/shop/tech-takes/planificacion-lecciones-copilot-educadores>
- Microsoft, s.f. (n.d.). *Uso de Copilot en la educación.* Retrieved from <https://adoption.microsoft.com/es-es/scenario-library/education/>
- Nicolalde, S., & Narvaéz, M. (2025). La Inteligencia artificial en la educación básica: innovaciones, desafíos y perspectivas futuras. *Revista Ecos de la Academia, 11(21): e1218, 1-11.* doi:<https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v11i21.1218>
- Nosheen. (2024). *Explorando el impacto de la inteligencia artificial en la participación y la motivación de los estudiantes en entornos de aprendizaje en línea.* Retrieved from <https://journals.irapa.org/index.php/TIBS/article/view/959>
- Powers, J., & Patrizio, A. (2024). ¿Qué es Microsoft Copilot? Guía detallada sobre versiones y usos. *Techtarget.* Retrieved from <https://www.techtartget.com/whatis/definition/Microsoft-Copilot>
- Prez y Ramirez. (2021). *El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza –.* Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7927035.pdf>
- Ricardo. (2025). *V de Gowin en el Aprendizaje Significativo: Comprensión y Retención del Conocimiento.* Retrieved from <https://estudyando.com/v-de-gowin-en-el-aprendizaje-significativo-comprension-y-retencion-del-conocimiento/>

Rivera , J. (2024). Aprendizaje significativo. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA AÑO 8 N°*. Retrieved from [http://online.aliat.edu.mx/adistancia/dinamica/lecturas/El\\_aprendizaje\\_significativo.pdf](http://online.aliat.edu.mx/adistancia/dinamica/lecturas/El_aprendizaje_significativo.pdf)

### **Libros:**

Rosario Ávila, D. (2024). Inteligencia artificial y su aporte en los procesos de enseñanza-aprendizaje de estudiantes de Básica Media de la EEB 24 de Mayo, periodo 2024-2025. *Trabajo de titulación, Universidad Técnica de Babahoyo. Repositorio Institucional UTB*. Retrieved from <https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/18315/TIC-UTB-FCJSE-EBAS-000152.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Roque, E. (s/f). *Vista de Uso de inteligencia artificial en estudiantes de pregrado: aprendizaje basado en preguntas*. Org.mx. Recuperado el 20 de junio de 2025, de <https://ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/2310/5570>

Tumbaco Reyes, A. R. (2025). Impacto de la Inteligencia Artificial en la Transformación Digital y Aprendizaje Educativo. *Revista Científica Multidisciplinaria: “EcoSur -Innovación, Tecnología y Desarrollo Sostenible de América Latina”*. Vol. 1, No 7. doi:<https://ecosur.gopsapp.com/index.php/Vo1/article/view/57/21>.

## **ANEXOS**



Babahoyo, 28 de julio del 2025

**MSc. Alberto Segobia Ocaña**  
**COORDINADOR DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS**  
**EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**  
Presente.

**Estimado Coordinador:**

Nos dirigimos a usted con el debido respeto, en calidad de estudiantes del octavo nivel, jornada vespertina, de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática. Nos encontramos en la fase de desarrollo de nuestro Trabajo de Integración Curricular, cuyo tema es: "Copilot y su aporte en el aprendizaje significativo en los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo".

Con base a ello, solicitamos comedidamente su autorización para desarrollar nuestra investigación en el marco de la carrera que usted dirige, accediendo a información académica correspondiente, así como para dirigimos respetuosamente a estudiantes de distintos niveles. El propósito es compartir con ellos los objetivos de nuestra investigación y aplicar una encuesta en línea que nos permita recopilar datos pertinentes, precisos y confiables que contribuyan al desarrollo del trabajo de Integración Curricular.

Agradecemos de antemano su colaboración y quedamos atentos a su aprobación.

**Atentamente,**

Leydi Viviana Muñoz Miranda.  
Estudiantes del octavo nivel – Jornada vespertina

Diana Liz Valverde Jorgge.

**MSc. Evelin Alvarado Pazmiño**  
Tutora del Trabajo de Integración Curricular



Recibido  
29/Julio/2025  
12:09  
Evelin

**Pregunta 1.** ¿Considera usted que el uso de Copilot mejora de manera integral su aprendizaje significativo al facilitar la comprensión, y la conexión de conocimientos en las asignaturas durante este período académico?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo(neutral)
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

**Pregunta 2.** ¿Considera usted que Copilot contribuye a su aprendizaje significativo al proporcionarle herramientas personalizadas y orientación al promover su autonomía y motivación?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo(neutral)
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

**Pregunta 3.** ¿Considera usted que Copilot se adapta a su ritmo y estilo de aprendizaje?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo(neutral)
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

**Pregunta 4.** ¿Considera usted que el aprendizaje significativo fomenta su participación en clase?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo(neutral)
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

**Pregunta 5.** ¿Considera usted que el aprendizaje significativo relaciona ideas nuevas durante las actividades académicas?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo(neutral)
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

**Pregunta 6.** ¿Considera que Copilot le ayuda a personalizar sus requerimientos según su aprendizaje y conocimientos previo?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo(neutral)
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

**Pregunta 7.** ¿Considera usted que el uso de Copilot contribuye a mejorar su retención de contenidos al permitirle interactuar con la información de manera más clara, práctica y significativa?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo(neutral)
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

**Pregunta 8.** ¿Considera usted que interactúa de manera efectiva con Copilot (por ejemplo, mediante un diálogo fluido para resolver tareas académicas)?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo(neutral)
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

**Pregunta 9.** ¿Considera usted que Copilot le ayuda a desarrollar su pensamiento crítico al analizar la información que le proporciona?

- Totalmente en desacuerdo

- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo(neutral)
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

**Pregunta 10.** ¿Considera que Copilot le orienta eficazmente en sus tareas, adaptándose a su forma de aprender?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo(neutral)
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**

**Revisión de Experto**

**Título del Proyecto:** Copilot y su aporte en el aprendizaje significativo en los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática en la Universidad Técnica de Babahoyo.

**Nombre del experto y grado académico:** Lcda. Gina Lorena Camacho Tovar, PhD.

**Fecha:** 17/07/2025

Instrucciones: Estimado experto solicito a usted de la manera más comedida su valoración acerca del siguiente instrumento de recogida de la información. evalúe el mismo utilizando la siguiente escala:

**1 Deficiente; 2 Aceptable; 3 Bueno; 4 Muy bueno; 5 Excelente**

Sección	Preguntas	Calificación (1 a 5)					Comentarios
		1	2	3	4	5	
Estructura del Cuestionario	1. Claridad de las instrucciones: ¿Las instrucciones son claras y fáciles de entender?					5	
	2. Organización: ¿El cuestionario está bien organizado y fluye de manera lógica?					5	
	3. Longitud: ¿La longitud del cuestionario es adecuada para el tiempo estimado de respuesta?					5	
	4. Relevancia de las preguntas: ¿Las preguntas son relevantes y relacionadas al objetivo del estudio?					5	
Contenido del Cuestionario	5. Redacción de las preguntas: ¿Las preguntas están redactadas de manera clara y comprensible?					5	
	6. Variedad de tipos de preguntas: ¿Las preguntas están en concordancia con la edad y el nivel de los sujetos investigados?					5	
Consistencia del Cuestionario	7. Consistencia interna: ¿Las preguntas son coherentes y miden el mismo constructo?					5	
	8. Redundancia o falencia: Hay preguntas redundantes que deben eliminarse o indicadores no evaluados (identifique el número en el comentario)					5	
	9. Coherencia pregunta-respuesta: ¿Las opciones de respuestas se corresponden con la pregunta?					5	
Consideraciones generales	10. Valoración del instrumento: ¿Es el instrumento pertinente para su aplicación en el estudio? (deje su comentario)					5	
<b>Total</b>						<b>50</b>	

Observación general:

Escala de valoración:

50-46 = Muy pertinente (Aplicable).

45-41 = Pertinente (Aplicable con correcciones).

40-37 = Inconsistente (Reestructurar el cuestionario).

36 o menos = Muy inconsistente (No aplicable).

Gina Camacho Tovar

Firma del experto

Fecha: 17/07/2025



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**

**Revisión de Experto**

**Título del Proyecto:** Copilot y su aporte en el aprendizaje significativo en los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática en la Universidad Técnica de Babahoyo.

**Nombre del experto y grado académico:** MSc. Miguel Andrés Franco Bayas

**Fecha:** 17/07/2025

Instrucciones: Estimado experto solicito a usted de la manera más comedida su valoración acerca del siguiente instrumento de recogida de la información. Evalúe el mismo utilizando la siguiente escala:

**1 Deficiente; 2 Aceptable; 3 Bueno; 4 Muy bueno; 5 Excelente**

Sección	Preguntas	Calificación (1 a 5)					Comentarios
		1	2	3	4	5	
Estructura del Cuestionario	1. Claridad de las instrucciones: ¿Las instrucciones son claras y fáciles de entender?					5	
	2. Organización: ¿El cuestionario está bien organizado y fluye de manera lógica?					5	
	3. Longitud: ¿La longitud del cuestionario es adecuada para el tiempo estimado de respuesta?					5	
	4. Relevancia de las preguntas: ¿Las preguntas son relevantes y relacionadas al objetivo del estudio?				4		
Contenido del Cuestionario	5. Redacción de las preguntas: ¿Las preguntas están redactadas de manera clara y comprensible?					5	
	6. Variedad de tipos de preguntas: ¿las preguntas están en concordancia con la edad y el nivel de los sujetos investigados?					5	
Consistencia del Cuestionario	7. Consistencia interna: ¿Las preguntas son coherentes y miden el mismo constructo?					5	
	8. Redundancia o falencia: Hay preguntas redundantes que deben eliminarse o indicadores no evaluados (identifique el número en el comentario)					5	
	9. Coherencia pregunta-respuesta: ¿Las opciones de respuestas se corresponden con la pregunta?					5	
Consideraciones generales	10. Valoración del instrumento: ¿Es el instrumento pertinente para su aplicación en el estudio? (deje su comentario)					5	El instrumento es muy pertinente para ser aplicado
<b>Total</b>						49	

**Observación general:** Aplicable.

Escala de valoración:

50-46 = Muy pertinente (Aplicable).

45-41 = Pertinente (Aplicable con correcciones).

40-37 = Inconsistente (Reestructurar el cuestionario).

36 o menos = Muy inconsistente (No aplicable).



MIGUEL ANDRÉS  
FRANCO BAYAS

Firma del experto

Fecha: 17/07/2025

## Figura 2

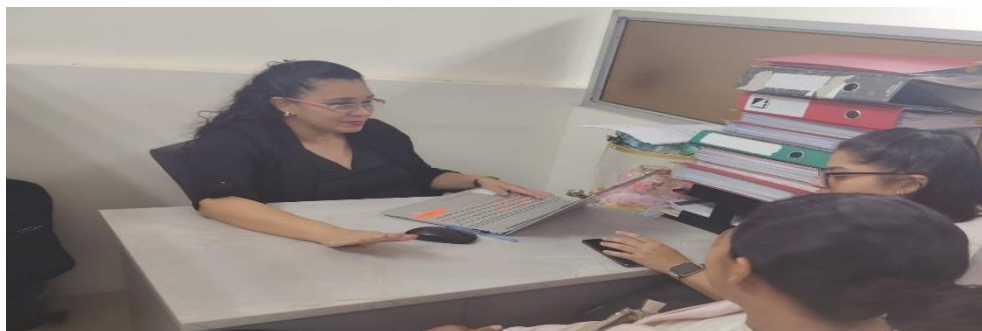
### *Revisión del Perfil*



*Nota:* La tutora del trabajo de integración curricular realizó la revisión del perfil del tema de investigación de los estudiantes autores del mismo. Esta revisión planteo sugerencias y correcciones.

## Figura 3

### *Revisión de la fase II*



*Nota:* Se realizó la presentación de la fase 2 (sustento teórico) a la tutora, la misma que emitió sugerencias en la redacción.