



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Diseño de una caja de herramientas didácticas digitales para fortalecer las prácticas pedagógicas docentes
en las Open Class del curso Proyecto de Vida de UNIMINUTO Virtual

Maestranes:

Anghy Juliana Contreras Martín¹

Fabián Andrés Bedoya Quiroga²

Asesora:

Dra. María Ximena López Ramírez

Universidad Santo Tomas

Facultad de Educación

Maestría en Tecnología e Innovación Educativa

Bogotá Colombia

2026

¹ anghycontrerasm@usantotomas.edu.co <https://scholar.google.com/citations?user=n7l9Xi4AAAAJ&hl=es>

<https://orcid.org/0009-0004-6036-3361>

²

fabian.quirogabed@usantotomas.edu.co, <https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=GSIPzqkAAAAJ>, <https://orcid.org/0009-0007-6947-6815>



Contenido

RESUMEN.....	6
1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. JUSTIFICACIÓN.....	10
2.1 Preliminares: Delimitación del marco de trabajo para el abordaje de la realidad	11
2.1.1 Diagnóstico de la realidad:	11
2.1.2 Oportunidades de innovación / alternativas de solución:	16
2.2 Propósito y objetivos	18
2.2.1 Propósito:.....	18
2.2.2 Objetivo general	18
2.3 Matriz de medición de impacto educativo y social	19
3. MARCOS DE REFERENCIAS	20
3.1 Marco contextual.....	20
3.3 Marco teórico	24
3.3.1 Innovación educativa mediada por tecnología	24
3.3.2 Metodologías activas en educación superior virtual.....	26
3.3.3 Diseño de recursos didácticos digitales	27
3.3.4 Entornos sincrónicos virtuales y Open Class	28
3.3.5 Prácticas pedagógicas docentes en entornos virtuales.....	29
3.3.6 Articulación teórica y aporte al estudio.....	30
3.4 Marco conceptual.....	30
3.5 Marco legal y normativo	32
3.5 Marco de trabajo creativo y de innovación.....	34
Etapa 1. Empatizar	34
Etapa 2. Definir	35
Etapa 3. Idear.....	35
Etapa 4. Prototipar.....	36
Etapa 5. Validar.....	36
Síntesis del proceso de innovación.....	37



4. MARCO METODOLÓGICO	37
4.1 Enfoque de la investigación	38
4.2 Tipo de investigación	39
4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información	39
4.4 Técnicas de análisis de la información	39
4.5 Aplicación y análisis de resultados preliminares.....	40
4.5.1 Procedimiento.....	40
4.5.2 Producto o resultado esperado.....	41
4.6 Población y muestra	41
4.7 Recursos previstos.....	42
4.8 Cronograma.....	43
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	44
5.1 Contextualización de los resultados	44
5.2 Identificación de los elementos pedagógicos y metodológicos de las Open Class (Objetivo 1).....	45
5.3 Diseño de la Caja de Herramientas Didácticas Digitales (Objetivo 2).....	60
5.4 Estructuración y valoración de los componentes pedagógicos, didácticos y tecnológicos (Objetivo 3)	67
5.5 Triangulación de resultados.....	84
5.6 Síntesis de resultados por objetivo	85
5.7 Resultados generales	86
6. CONCLUSIONES.....	87
6.1 Visión prospectiva del proyecto	89
6.3 Consideraciones éticas.	91
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
8. ANEXOS.....	95
8.1 Encuesta Pre y Post test.....	95
8.2 Entrevista Semiestructurada	100
8.3 Rúbrica de validación.....	103



Índice de tablas

Tabla 1. Periodos de admisión	12
Tabla 2. Total, de estudiantes por periodo académico	14
Tabla 3. Población promedio.....	15
Tabla 4. Matriz de impacto.....	19
Tabla 5. Marco Legal y normativo.....	32
Tabla 6. Matriz de interesados y beneficiados	41
Tabla 7. Cronograma de actividades	61

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Diagrama de Ishikawa.....	13
Ilustración 2. Pregunta 1 Pretest.....	46
Ilustración 3. Pregunta 2 Pretest.....	47
Ilustración 4. Pregunta 3 Pretest.....	48
Ilustración 5. Pregunta 4 Pretest.....	49
Ilustración 6. Pregunta 5 Pretest.....	50
Ilustración 7. Pregunta 6 Pretest.....	51
Ilustración 8. Pregunta 7 Pretest.....	52
Ilustración 9. Pregunta 8 Pretest.....	53
Ilustración 10. Pregunta 9 Pretest.....	54
Ilustración 11. Pregunta 10 Pretest.....	55
Ilustración 12. Pregunta 11 Pretest.....	56
Ilustración 13. Pregunta 12 Pretest.....	57
Ilustración 14. Pregunta 13 Pretest.....	58
Ilustración 15. Home Caja de Herramientas.....	65
Ilustración 16. Inicio Caja de Herramientas	66
Ilustración 17. Actividad caja de Herramientas	66
Ilustración 18. Actividad caja de Herramientas	67
Ilustración 19. Pregunta 1 Postest	68
Ilustración 20. Pregunta 2 Postest	69
Ilustración 21. Pregunta 3 Postest	70
Ilustración 22. Pregunta 4 Postest	71
Ilustración 23. Pregunta 5 Postest	72
Ilustración 24. Pregunta 6 Postest	73
Ilustración 25. Pregunta 7 Postest	74
Ilustración 26. Pregunta 8 Postest	75
Ilustración 27. Pregunta 9 Postest	76
Ilustración 28. Pregunta 10 Postest	77



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 29. Pregunta 11 Postest	78
Ilustración 30. Pregunta 12 Postest	79
Ilustración 31. Pregunta 13 Postest	80



RESUMEN

La transformación digital de la educación superior plantea la necesidad de fortalecer las prácticas pedagógicas mediante recursos que articulen metodologías activas, propósitos formativos y tecnologías digitales. En este contexto, la investigación tuvo como objetivo diseñar una caja de herramientas didácticas digitales para fortalecer las prácticas pedagógicas de los docentes de las Open Class del curso Proyecto de Vida del programa de Ciencias Políticas de UNIMINUTO Virtual. El estudio se desarrolló como una investigación de innovación educativa aplicada, con enfoque mixto y predominio cualitativo, y empleó Design Thinking para organizar las fases de empatizar, definir, idear, prototipar y validar. El diagnóstico integró un cuestionario, una guía de observación y entrevistas semiestructuradas, cuyos resultados permitieron reconocer necesidades relacionadas con la planeación didáctica, la diversificación metodológica, la participación estudiantil y el uso pedagógico de recursos digitales. A partir de estos hallazgos se diseñó una caja estructurada en momentos de planeación, conexión, conceptualización, concreción, cierre y reflexión, con actividades, orientaciones docentes, recursos digitales y evidencias de aprendizaje. La valoración mediante rúbrica, juicio de expertos y aplicación piloto mostró una apreciación favorable de su pertinencia, claridad, usabilidad, aplicabilidad, innovación y flexibilidad. Se concluye que el principal aporte del estudio es un recurso contextualizado y adaptable que organiza la toma de decisiones didácticas y ofrece condiciones para enriquecer las Open Class, sin afirmar por sí mismo efectos concluyentes sobre el aprendizaje o la permanencia estudiantil.

Palabras clave: innovación educativa; prácticas pedagógicas; herramientas digitales; metodologías activas; educación virtual.

Abstract

Digital transformation in higher education requires pedagogical resources that connect active methodologies, learning purposes, and digital technologies. In this context, this study aimed to design a digital teaching toolbox to strengthen the pedagogical practices of teachers conducting Open Class sessions in the Proyecto de Vida course of the Political Science program at UNIMINUTO Virtual. The study was framed as applied educational innovation research, used a mixed-methods approach with qualitative predominance, and adopted Design Thinking to organize the stages of empathizing, defining, ideating, prototyping, and validating. The diagnostic process combined a questionnaire, an observation guide, and semi-structured interviews, identifying needs related to instructional planning, methodological diversification, student participation, and the pedagogical use of digital resources. Based on these findings, a toolbox was designed around planning, connection, conceptualization, application, and closure and reflection, incorporating activities, teacher guidance, digital resources, and learning evidence. Assessment through a rubric, expert judgement, and a pilot application indicated favorable perceptions of its relevance, clarity, usability, applicability, innovation, and flexibility. The study concludes that its main contribution is a contextualized and adaptable resource that organizes pedagogical decision-making and creates conditions for enriching Open Class sessions; it does not, by itself, establish definitive effects on learning or student retention.

Keywords: educational innovation; pedagogical practices; digital tools; active learning methodologies; virtual education.



1. INTRODUCCIÓN

La transformación digital en la educación superior ha impulsado cambios significativos en las formas de enseñar, aprender e interactuar dentro de los entornos virtuales de aprendizaje, en este contexto, la incorporación de tecnologías digitales trascendió el uso instrumental de plataformas y recursos tecnológicos para convertirse en un elemento estratégico que apoya a la innovación pedagógica, la flexibilización curricular y el fortalecimiento de las prácticas docentes, aun así, el potencial de estas herramientas depende en gran medida de la capacidad del profesor para integrarlas de manera pertinente, intencionada y coherente con los propósitos formativos de la asignatura, promoviendo experiencias de aprendizaje activas, participativas y centradas en el estudiante.

En las instituciones de educación superior que desarrollan programas en modalidad virtual, los encuentros sincrónicos constituyen uno de los principales espacios para la interacción entre profesores y estudiantes; En UNIMINUTO Virtual estas sesiones se desarrollan mediante las denominadas Open Class, concebidas como escenarios de acompañamiento académico en los que se busca fortalecer la comprensión de los contenidos y temáticas, promover el diálogo, resolver inquietudes y beneficiar la construcción colaborativa del conocimiento; sin embargo, diversos procesos institucionales de acompañamiento, la observación de aulas y seguimiento docente evidenciaron que si bien las Open Class representan una oportunidad para enriquecer el proceso formativo, su desarrollo presenta diferencias importantes en cuanto a la planeación didáctica, la incorporación de metodologías activas, el uso pedagógico de recursos digitales y las estrategias para incentivar la participación estudiantil.

Estas situaciones reflejan la necesidad de fortalecer las prácticas pedagógicas docentes mediante recursos que orienten el diseño y desarrollo de experiencias de aprendizaje más dinámicas, participativas e innovadoras, desde este enfoque la innovación educativa no se entiende únicamente como la incorporación de nuevas tecnologías, más bien como la transformación de las prácticas docentes a partir de estrategias que respondan a las necesidades del contexto, promuevan el aprendizaje significativo y beneficien una enseñanza centrada en el estudiante, en consecuencia, el presente trabajo parte del reconocimiento de que las herramientas digitales adquieren verdadero valor cuando se vincula con principios pedagógicos sólidos y metodologías activas que permitan enriquecer las experiencias educativas en ambientes virtuales.

El proyecto se argumentó en referentes teóricos relacionados con la innovación educativa, las metodologías activas, la competencia digital docente, el aprendizaje colaborativo, la educación virtual y el



diseño de recursos didácticos digitales, estos referentes permitieron comprender que el fortalecimiento de las prácticas pedagógicas no depende exclusivamente de la disponibilidad de herramientas tecnológicas, sino de la capacidad del profesor para seleccionar, adaptar e integrar estrategias metodológicas que beneficien la participación activa de los estudiantes, la construcción del conocimiento y la consecución de los resultados de aprendizaje.

Teniendo en cuenta el punto de vista metodológico, la investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, con predominio cualitativo y un componente cuantitativo de carácter complementario, este enfoque permitió comprender las necesidades del contexto educativo y al mismo tiempo, obtener evidencias realistas sobre la percepción de los profesores respecto a la utilidad y pertinencia de la propuesta diseñada, el estudio se enmarcó en una investigación aplicada, orientada a ofrecer una solución concreta a una problemática identificada en el contexto institucional mediante el diseño y validación de un recurso pedagógico.

Como marco para el desarrollo creativo e innovador se adoptó la metodología Design Thinking, la cual favoreció un proceso sistemático centrado en las necesidades reales de los profesores, a través de sus etapas empatizar, definir, idear, prototipar y validar fue posible identificar las principales oportunidades de mejora en las Open Class, diseñar una caja de herramientas ajustada al contexto institucional y evaluar su desempeño mediante procesos de validación con profesores y expertos; esta metodología permitió desarrollar una propuesta flexible, contextualizada y dispuesto de mejora continua respondiendo a los principios de la innovación educativa centrada en el usuario.

Para la recolección de información se emplearon cuatro instrumentos, una encuesta diagnóstica sobre prácticas pedagógicas (pretest), una entrevista semi estructurada, una rúbrica para la validación de la caja de herramientas digitales mediante juicio de expertos y una encuesta posterior a la implementación piloto (postest), la validación de la información obtenida a través de estos instrumentos permitió fortalecer la confiabilidad de los resultados y proporcionar una visión integral sobre la contribución de la propuesta al ejercicio de los profesores.

Los resultados obtenidos reflejaron que la caracterización inicial permitió determinar fortalezas relacionadas con el compromiso de los profesores y el dominio disciplinar, así como oportunidades de mejora en aspectos asociados con la planificación didáctica, la integración sistemática de metodologías activas, la diversificación de recursos digitales y la promoción de una participación estudiantil más activa durante las sesiones sincrónicas; estos hallazgos constituyeron el punto inicial para el diseño de la caja de herramientas digitales.



Posteriormente, el proceso de validación mostró una valoración altamente favorable por parte de los profesores participantes y de los expertos, quienes reconocieron la pertinencia pedagógica, la claridad metodológica, la facilidad de uso, la calidad de los recursos digitales y la viabilidad de implementación de la propuesta en las Open Class, además, la aplicación piloto permitió evidenciar mejoras en la organización de las sesiones, el uso intencionado de estrategias didácticas activas, la incorporación de recursos tecnológicos y el fortalecimiento de la interacción entre profesores y estudiantes, resultados que respaldan el cumplimiento del objetivo general de la investigación.

Por último, el documento se estructura en diferentes apartados que permiten comprender de manera integral el desarrollo del proyecto, para empezar, se presenta el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos que orientaron la investigación, a continuación se desarrolla el marco teórico y conceptual que sustenta la propuesta, posteriormente el marco metodológico en el que se describen el enfoque, el diseño de investigación, las fases del estudio, los participantes y los instrumentos utilizados, se exponen los resultados obtenidos en cada una de las fases, acompañados de su respectivo análisis e interpretación y finalmente, se presentan las conclusiones, la visión prospectiva del proyecto, el marco de trabajo creativo e innovación basado en Design Thinking y las referencias bibliográficas que dan respaldo al proceso investigativo; conjuntamente, estos apartados evidencian el aporte de la investigación al fortalecimiento de las prácticas pedagógicas docentes mediante el diseño y posterior validación de una caja de herramientas digitales contextualizada, pertinente e innovadora para el desarrollo de las Open Class en el curso Proyecto de Vida del programa de Ciencias Políticas de UNIMINUTO Virtual.



2. JUSTIFICACIÓN

Aunque la educación virtual busca ampliar las posibilidades de acceso, flexibilidad y cobertura, también exige una mediación pedagógica intencionada que favorezca la interacción, la participación y el aprendizaje significativo en los encuentros sincrónicos (Bates, 2019; García Aretio, 2020; Ministerio de Educación Nacional, 2019).

En el contexto institucional se han identificado dificultades relacionadas con la planeación didáctica, la incorporación de metodologías activas, el uso pedagógico de recursos digitales y la participación estudiantil. Esta necesidad es especialmente relevante en el curso Proyecto de Vida del programa de Ciencias Políticas de UNIMINUTO Virtual, porque se trata de un espacio transversal de formación integral, ubicado al inicio del trayecto formativo y relacionado con la construcción personal, académica y profesional del estudiante. Además, su carácter de prerrequisito para otros espacios académicos hace que las condiciones de acompañamiento, comprensión y participación desarrolladas en sus Open Class tengan importancia dentro de la continuidad del proceso formativo. Por ello, el curso constituye un contexto pertinente para diseñar una propuesta didáctica que ayude a los docentes a planear experiencias sincrónicas más activas, reflexivas y conectadas con los propósitos de formación del programa.

La propuesta responde a esta problemática mediante el diseño y validación de una caja de herramientas didácticas digitales basada en metodologías activas. El recurso integra actividades, orientaciones y herramientas que pueden ser seleccionadas, adaptadas e implementadas por los docentes de acuerdo con los objetivos del curso y las características de los estudiantes, así mismo, la tecnología se articula con una intención pedagógica concreta, en lugar de limitarse a la incorporación instrumental de recursos digitales (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020).

La investigación se clasifica como aplicada porque busca atender una necesidad concreta del contexto educativo mediante la creación de un producto tecnopedagógico utilizable, evaluable y susceptible de mejora, de la misma manera, corresponde a un estudio de innovación educativa aplicada, dado que comprende el diseño intencional del recurso, su implementación piloto en un entorno real y su validación pedagógica desde la experiencia de los profesores y el juicio de expertos; esta orientación permite pasar del diagnóstico de la problemática a una solución contextualizada y potencialmente transferible a otros cursos y programas de UNIMINUTO Virtual.

El proceso se desarrolla mediante una lógica sistemática e iterativa de diagnóstico, diseño, desarrollo, implementación y validación, relacionada con los principios de la investigación basada en el



diseño (Design-Based Research), la cual articula la construcción de soluciones con la mejora de las prácticas educativas en contextos reales (Reeves, 2006; Design-Based Research Collective, 2003). En coherencia con el enfoque mixto, el componente cualitativo permite comprender las necesidades y experiencias docentes, mientras que el componente cuantitativo complementario aporta información descriptiva sobre la valoración del recurso en criterios como pertinencia, usabilidad, aplicabilidad e innovación.

La pertinencia del proyecto también se relaciona con los lineamientos nacionales de calidad e innovación educativa y con la Política de Innovación Educativa de UNIMINUTO (2023), la caja de herramientas ofrece una alternativa viable, de aplicación inmediata y actualizable, que puede contribuir a consolidar buenas prácticas docentes y a enriquecer las Open Class como espacios de aprendizaje activo, reflexivo y colaborativo.

De manera explícita y de acuerdo con los lineamientos de la Maestría en Tecnología e Innovación Educativa el proyecto corresponde a un estudio de innovación educativa aplicada que da respuesta a la línea de innovación educativa, esta denominación se fundamenta en el diseño intencional de un recurso didáctico digital, elaborado a partir de las necesidades identificadas en las Open Class; en la estructuración de una propuesta pedagógica que articula metodologías activas, recursos digitales, actividades y orientaciones docentes; y en su proyección de uso en un entorno educativo real, el estudio se desarrolla mediante una lógica sistemática que articula diagnóstico, diseño, desarrollo, implementación y valoración, en relación con los principios de la investigación basada en el diseño (Design-Based Research), orientada a la creación y mejora de soluciones educativas contextualizadas (Reeves, 2006; Design-Based Research Collective, 2003). Por tanto, el objeto central no es validar un producto previamente terminado, sino diseñar una caja de herramientas didácticas digitales pertinente, flexible y aplicable a las condiciones pedagógicas del curso Proyecto de Vida en UNIMINUTO Virtual.

2.1 Preliminares: Delimitación del marco de trabajo para el abordaje de la realidad

2.1.1 Diagnóstico de la realidad:

- a. **Identificación:** La Rectoría Virtual de UNIMINUTO es considerada una sede reciente, ya que inició operaciones a finales del año 2021, su modelo académico se caracteriza por la admisión de estudiantes nuevos cada dos meses, lo que genera un total de seis periodos académicos al año, distribuidos de la siguiente manera:



Tabla 1.

Periodos de admisión

PERIODO	MES INICIO	MES FINALIZACIÓN
1° (05)	Enero	Mayo
2° (07)	Marzo	Julio
3° (13)	Mayo	Agosto
4° (16)	Julio	Octubre
5° (18)	Agosto	Diciembre
6° (23)	Octubre	Marzo siguiente año

Fuente: Elaboración propia

El programa de pregrado involucrado en este proyecto Ciencias Políticas (CPOL) presenta características concretas, inicio su operación en julio de 2023 (cuarto periodo académico -16), desarrollándose bajo una modalidad cuatrimestral (el estudiante ve 3 periodos académicos en el año).

Para UNIMINUTO la pérdida académica se cataloga con nota de 0.0 a 2.9 según el Artículo 51 del reglamento estudiantil y cancelación de periodo o asignatura, se valida según el Artículo 34 del reglamento estudiantil, dado que toda solicitud que se radique antes de culminar el 50% del periodo académico.

En los periodos académicos más recientes, se ha evidenciado un alto índice de pérdida académica y una baja participación estudiantil en el curso transversal Proyecto de Vida, el cual se ofrece en modalidad virtual a todos los programas de pregrado y posgrado de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Rectoría Virtual; esta situación representa una problemática institucional significativa, ya que dicho curso cumple un rol fundamental en la formación integral de los estudiantes, al abordar temáticas relacionadas con la proyección personal, académica y profesional.

Si bien se han realizado esfuerzos por mejorar la experiencia educativa en modalidad virtual, aún no se han desarrollado estrategias pedagógicas innovadoras y específicas para este curso que atiendan las necesidades reales de los estudiantes en contextos virtuales, frente a esta problemática, se propone diseñar e implementar para la ejecución de las Open Class (encuentros sincrónicos mediados por tecnología), a través de innovaciones pedagógicas lideradas por los profesores.



- b. **Descripción** En la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO virtual, el curso Proyecto de Vida hace parte del componente transversal en la formación integral de los estudiantes, está incluido en el plan de estudios en el primer semestre de los programas académicos del nivel de pregrado y busca orientar a los estudiantes en la construcción reflexiva de su plan de vida personal, académico y profesional; este curso es fundamental para avanzar en su plan de estudios ya que es prerrequisito para cursar asignaturas de otros semestres.

Ilustración 1.

Diagrama de Ishikawa



Pregunta Principal: ¿Cómo diseñar una caja de herramientas didácticas digitales para fortalecer las prácticas pedagógicas de los docentes en las Open Classes del curso Proyecto de Vida (CPDL) - UNIMINUTO Virtual?

Preguntas Secundarias: ¿Cuáles son las necesidades y desafíos de los docentes en las Open Classes? ¿Qué herramientas digitales y metodologías activas son más adecuadas para este contexto? ¿Cómo evaluar la efectividad de la caja de herramientas diseñada en la práctica docente?

Fuente: Elaboración propia



El diagrama de Ishikawa permite identificar las causas estructurales que inciden en la problemática, facilitando la definición de una intervención pertinente orientada al fortalecimiento de las prácticas pedagógicas.

Históricamente, desde el inicio de operación de los programas académicos, los indicadores académicos del curso Proyecto de Vida presentaron las siguientes novedades (información sacada del sistema académico Génesis + y Argos), en estos datos solo se tienen en cuenta los estudiantes que matricularon la asignatura para cursar, pero no los homologantes:

De manera general el 57% de los estudiantes atendidos por servicios de apoyo académico correspondían a esta asignatura.

Tabla 2.

Total de estudiantes por periodo académico

CPOL	TOTAL ESTUDIANTES	TOTAL PERDIDA	% PERDIDA	TOTAL CANCELADO	% CANCELADO
2023 -16	57	33	58%	4	7%
2023 - 18	42	19	45%	5	12%
2023 - 23	42	17	40%	4	10%
2024 - 05	59	23	39%	4	7%
2024 - 07	44	16	36%	4	9%
2024 - 13	44	18	41%	5	11%
2024 -16	40	13	33%	3	8%
2024 - 18	48	15	31%	6	13%
2024 - 23	21	8	38%	1	5%
2025 - 05	31	11	35%	4	13%
2025 - 07	41	15	37%	4	10%
2025 - 13	17	2	12%	1	6%
2025 – 16	33	12	36%	3	9%
2025 – 18	30	15	50%	2	7%
2025 – 23	23	6	26%	3	13%

Fuente: Elaboración propia



Estas cifras posicionan al curso como uno de los que presenta mayor índice de pérdida académica y mayor demanda de acompañamiento institucional, esta situación impacta directamente en la calidad del proceso formativo, en la satisfacción de los estudiantes con el modelo educativo y en la mejora continua institucional.

- Población total promedio: La población promedio del programa académico son los siguientes

Tabla 3.

Población promedio

PROGRAMA	TOTAL ESTUDIANTES	TOTAL PERDIDA	% PERDIDA	TOTAL CANCELADO	% CANCELADO
CPOL	38	15	37%	3	9%

Fuente: Elaboración propia

- Se realiza un estudio de por periodos académicos.
- Muestra propuesta para el estudio: Una muestra entre periodos académicos, que cumplan con los siguientes criterios:
 - ✓ Estén cursando o hayan cursado el curso.
 - ✓ Representación de estudiantes que aprobaron, reprobaron o cancelaron el curso.
 - ✓ Hayan participado o no en procesos de acompañamiento institucional.

UNIMINUTO virtual se identifica por ofrecer programas en modalidad virtual con enfoque inclusivo, dirigido a estudiantes de diversas regiones del país, muchos de los cuales enfrentan condiciones sociales, económicas y tecnológicas complejas (UNIMINUTO, 2023). Estas condiciones hacen más desafiante la metodología académica, especialmente en los primeros semestres donde los estudiantes están en proceso de adaptación al modelo virtual que requiere en su gran mayoría de aprendizaje autónomo.

- c. **Formulación** A partir del análisis de la problemática identificada en las Open Class del curso Proyecto de Vida, se plantea la siguiente pregunta de investigación, orientada a guiar el desarrollo del proyecto y dar respuesta al objetivo propuesto:



¿Cómo una caja de herramientas didácticas digitales, fundamentada en metodologías activas fortalece las prácticas pedagógicas docentes en las Open Class del curso Proyecto de Vida del programa de Ciencias Políticas de UNIMINUTO Virtual?

2.1.2 Oportunidades de innovación / alternativas de solución:

A partir del diagnóstico realizado en el contexto de las Open Class del curso Proyecto de Vida, se identifican diversas oportunidades de innovación orientadas a fortalecer la mediación pedagógica en entornos sincrónicos virtuales. Estas oportunidades surgen, principalmente, de la necesidad de superar prácticas docentes poco estructuradas en términos didácticos y de potenciar el uso pedagógico de los recursos digitales disponibles.

Más que una limitación tecnológica, lo que se evidencia es una oportunidad clara de intervenir en el diseño pedagógico de las sesiones sincrónicas, particularmente en la forma en que se planifican, desarrollan y dinamizan las actividades durante las Open Class, en este aspecto, se plantean las siguientes alternativas de solución:

1. Diseño de una caja de herramientas didácticas digitales basada en metodologías activas

Esta opción consiste en la creación de un recurso estructurado que integre actividades, estrategias y recursos digitales diseñados específicamente para su implementación en las Open Class, la caja de herramientas funcionaría como una guía práctica para el profesor, simplificando la incorporación de metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo y la reflexión guiada.

El valor de esta opción consiste en su capacidad de sistematizar prácticas pedagógicas, ofreciendo orientaciones claras y recursos listos para ser utilizados o adaptados según las necesidades del contexto, asimismo, permite mantener conexión entre los objetivos del curso y las dinámicas desarrolladas en los encuentros sincrónicos.

2. Diseño de un programa de formación de profesores en metodologías activas para encuentros sincrónicos.

La segunda opción identificada es la implementación de un proceso de formación dirigido a profesores, enfocado en el fortalecimiento de competencias pedagógicas para la incorporación de metodologías activas en espacios virtuales.



Aunque esta opción resulta pertinente, especialmente en términos de desarrollo profesional para profesores, su impacto depende en gran medida de la apropiación individual y sostenida de los participantes, lo cual puede variar significativamente, igualmente, su implementación requiere mayor inversión institucional en términos de tiempo, acompañamiento y recursos.

3. Creación de un repositorio virtual de recursos educativos para Open Class.

Esta alternativa plantea la creación de un banco o repositorio de recursos virtuales (presentaciones, actividades, guías, herramientas interactivas) que los profesores puedan consultar y utilizar en sus sesiones sincrónicas.

Aun cuando constituye una solución útil en términos de acceso a materiales, presenta una limitación relevante, el riesgo de convertirse en un espacio de almacenamiento sin una orientación pedagógica clara, lo que podría dificultar su apropiación efectiva por parte de los profesores.

A partir de la evaluación de las opciones planteadas, se elige el diseño de una caja de herramientas didácticas digitales basada en metodologías activas como la opción más relevante para el desarrollo del proyecto.

Esta elección obedece a que dicha alternativa no solo ofrece recursos, más bien integra una estructura pedagógica clara, permitiendo orientar de manera directa la práctica de los profesores en las Open Class, en comparación con las otras opciones, la caja de herramientas conecta contenido, metodología y aplicación, facilitando su implementación en el contexto real del aula virtual.

La selección de esta alternativa se argumenta bajo los siguientes criterios:

- **Pertinencia pedagógica:** responde directamente a la necesidad identificada en el diagnóstico, asociado con la falta de estructuración didáctica en las *Open Class*.
- **Viabilidad de implementación:** no precisa alteraciones estructurales a nivel institucional, debido a que puede integrarse fácilmente a las dinámicas actuales de los docentes.
- **Aplicabilidad inmediata:** los recursos diseñados pueden ser incorporados de forma directa en los encuentros sincrónicos, lo que beneficia su adopción.



- **Escalabilidad:** la caja de herramientas puede ser incorporada y utilizada en otros cursos o programas académicos, aumentando su alcance.
- **Sostenibilidad:** al ser un medio estructurado, permite su actualización progresiva sin necesidad de reformas completas.

En este sentido, el diseño de una caja de herramientas didácticas digitales se configura como una respuesta concreta y viable a las necesidades identificadas permitiendo no solo fortalecer las prácticas pedagógicas docentes, sino que además potencia el valor formativo de las Open Class como espacios de aprendizaje activo y significativo.

2.2 Propósito y objetivos

2.2.1 Propósito:

El presente estudio tiene como finalidad diseñar una caja de herramientas didácticas digitales, fundamentada en metodologías activas, que oriente y fortalezca las prácticas pedagógicas de los profesores en las Open Class del curso Proyecto de Vida del programa de Ciencias Políticas de UNIMINUTO Virtual. La propuesta busca dinamizar la mediación pedagógica mediante experiencias de aprendizaje más participativas, reflexivas y contextualizadas, en coherencia con las características de los estudiantes y las demandas de la educación virtual.

2.2.2 Objetivo general

Diseñar una caja de herramientas didácticas digitales, fundamentada en metodologías activas y contextualizada en las necesidades pedagógicas de las Open Class para fortalecer el curso Proyecto de Vida del programa de Ciencias Políticas de UNIMINUTO Virtual.

2.2.2.1 Objetivos específicos:

1. Identificar los elementos pedagógicos y metodológicos de las Open Class de la asignatura Proyecto de Vida en los programas CPOL.
2. Diseñar una caja de herramientas didácticas digitales, fundamentada en metodologías activas y organizada según los momentos pedagógicos de las Open Class del curso Proyecto de Vida.



3. Estructurar los componentes pedagógicos, didácticos y tecnológicos de la caja de herramientas, de acuerdo con las necesidades docentes, los resultados de aprendizaje y las condiciones de implementación de las Open Class.

Frente a esta realidad, se ha identificado la necesidad de fortalecer las estrategias pedagógicas que promuevan la participación activa, mediante la metodología activa por parte de los profesores. En este sentido, la pregunta planteada orienta el estudio hacia la búsqueda de soluciones innovadoras que transformen las prácticas de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales, articulando la mediación docente, la motivación del estudiante y el uso creativo de las tecnologías educativas.

2.3 Matriz de medición de impacto educativo y social

Tabla 4.
Matriz de impacto

Objetivos específicos	Contexto de impacto	Indicadores de cumplimiento e impacto	Medios de verificación
Identificar los elementos pedagógicos y metodológicos de las Open Class de la asignatura Proyecto de Vida en los programas CPOL.	Diagnóstico de las prácticas pedagógicas docentes en entornos sincrónicos virtuales (Open Class).	- Número de elementos pedagógicos y metodológicos identificados. - Nivel de caracterización de las prácticas docentes (estructura, estrategias, interacción, recursos). - Porcentaje de docentes que evidencian uso de metodologías activas. - Nivel de coherencia entre planeación y desarrollo de las Open Class.	- Resultados del pretest aplicado a docentes. - Transcripciones de entrevistas semiestructuradas. - Matriz de categorización y análisis cualitativo. - Informe de diagnóstico.
Diseñar material didáctico basado en metodologías activas, que promueva el aprendizaje significativo en las Open Class.	Innovación pedagógica mediada por tecnología en la práctica docente (diseño de la caja de herramientas didácticas digitales).	- Diseño completo del material didáctico (caja de herramientas). - Número y diversidad de estrategias metodológicas incluidas. - Nivel de alineación entre actividades, recursos y resultados de aprendizaje. - Grado de incorporación de metodologías activas en el material diseñado.	- Documento final de la caja de herramientas. - Plantillas de diseño tecnopedagógico. - Matriz de articulación (objetivos–actividades–estrategias). - Registro del proceso de diseño.
Estructurar los componentes pedagógicos, didácticos y tecnológicos de la caja de herramientas, de acuerdo con las	Mejora de las prácticas pedagógicas y fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales.	- Nivel de valoración del material según rúbrica de expertos (pertinencia, funcionalidad, claridad, aplicabilidad). - Diferencia de resultados entre pretest y posttest.	- Rúbrica de validación diligenciada por expertos. - Resultados comparativos pretest–posttest.



necesidades docentes, los resultados de aprendizaje y las condiciones de implementación de las Open Class.		- Nivel de percepción docente sobre utilidad y aplicabilidad del material. - Evidencias de mejora en participación e interacción en las Open Class.	- Resultados de entrevistas posteriores a la implementación. - Evidencias de aplicación piloto (registros de sesiones, reportes docentes).
--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

3. MARCOS DE REFERENCIAS

Los marcos de esta investigación se desarrollarán de la siguiente manera:

3.1 Marco contextual

La presente investigación se desarrolla en el contexto de la Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO, institución de educación superior en Colombia que se ha caracterizado por su enfoque social y su compromiso con la formación integral de poblaciones diversas, desde su creación, UNIMINUTO ha orientado su misión hacia la democratización del acceso a la educación, promoviendo modelos flexibles que faciliten la inclusión de estudiantes provenientes de distintos contextos sociales, económicos y geográficos (UNIMINUTO, 2023).

En coherencia con este propósito, la modalidad virtual de la institución ha permitido ampliar la cobertura educativa, llegando a estudiantes ubicados en diferentes regiones del país, muchos de los cuales combinan sus estudios con responsabilidades laborales y familiares, esta realidad configura un perfil estudiantil heterogéneo, distinguido por trayectorias educativas diversas, los niveles diferenciados de apropiación tecnológica y las necesidades particulares de acompañamiento pedagógico en entornos digitales (Ministerio de Educación Nacional, 2019).

Esta modalidad, el programa de Ciencias Políticas se orienta a la formación de profesionales con capacidades analíticas, críticas y éticas frente a los fenómenos sociales y políticos contemporáneos, en este contexto, la asignatura Proyecto de Vida ocupa un lugar relevante en la estructura curricular, al propiciar procesos de reflexión personal, construcción de sentido y proyección profesional, aspectos fundamentales en la consolidación del perfil del estudiante.

No obstante, las condiciones que hacen parte de la educación virtual, sumadas a las características de la población estudiantil, proponen retos específicos en la mediación pedagógica, específicamente en los encuentros sincrónicos (Open Class); estos espacios que podrían convertirse en escenarios privilegiados



de interacción y construcción colectiva de conocimiento no siempre logran desarrollar su potencial formativo, en gran parte debido a la ausencia de recursos didácticos estructurados que orienten la práctica docente.

En tal sentido, el presente estudio se sitúa en la intersección entre las condiciones institucionales, las características propias del programa académico y las particularidades de los estudiantes, identificando la necesidad de fortalecer las prácticas pedagógicas en entornos sincrónicos (Open Class) mediante el diseño de estrategias didácticas innovadoras que respondan a este contexto y temática específica. (CPOL).

3.2 Revisión de estado del arte

En los últimos años, la educación superior ha experimentado una transformación significativa impulsada por la incorporación de tecnologías digitales, particularmente en modalidades virtuales y a distancia, este cambio ha generado nuevas dinámicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, donde la mediación pedagógica, la interacción y el uso de recursos digitales adquieren un papel central; en esta realidad, las prácticas docentes en entornos sincrónicos, como las Open Class, han sido objeto de análisis, especialmente en relación con su capacidad para promover la participación, el aprendizaje significativo y la permanencia estudiantil.

A nivel internacional, diversos estudios han evidenciado que uno de los principales desafíos de la educación virtual no radica únicamente en el acceso a la tecnología, sino en la transformación de las prácticas pedagógicas. En este sentido, Tony Bates (2019) plantea que la calidad de la educación digital depende en gran medida del diseño pedagógico y de la capacidad del profesor para integrar estrategias que favorezcan la interacción y el aprendizaje activo, este planteamiento se articula con lo expuesto por Randy Garrison (2017), quien, a través del modelo de Comunidad de Indagación, resalta la importancia de la presencia docente, social y cognitiva en entornos virtuales para garantizar experiencias de aprendizaje significativas.

En este sentido, investigaciones como la de Scott Freeman et al. (2014) han demostrado que el uso de metodologías activas tiene un impacto positivo en el rendimiento académico, evidenciando que los estudiantes que participan en entornos de aprendizaje activo obtienen mejores resultados que aquellos expuestos a metodologías tradicionales, este hallazgo resulta especialmente relevante en contextos virtuales, donde la apatía del estudiante suele ser una de las principales problemáticas.

Por su parte, Linda Harasim (2017) señala que el aprendizaje en línea requiere un enfoque centrado en la construcción colaborativa del conocimiento, esto implica replantear el rol del profesor



como mediador y facilitador; de acuerdo con este enfoque, Diana Laurillard (2012) propone que la enseñanza en entornos digitales debe ser entendida como un proceso de diseño, en el cual el profesor estructura experiencias de aprendizaje que integran teoría, práctica e interacción.

Acerca de los encuentros sincrónicos, Stefan Hrastinski (2008) destaca que la interacción en tiempo real beneficia la participación y el compromiso de los estudiantes, siempre que se implementen estrategias pedagógicas adecuadas; sin embargo, advierte que la simple conexión sincrónica no garantiza el aprendizaje, lo que refuerza la necesidad de diseñar experiencias estructuradas y dinámicas.

En el contexto latinoamericano, las investigaciones modernas han centrado su atención en los desafíos de la educación virtual en términos de calidad, permanencia y apropiación pedagógica de las tecnologías; Julio Cabero-Almenara y María del Carmen Llorente-Cejudo (2020) indica que la innovación educativa en entornos virtuales no depende exclusivamente de la tecnología, sino de la capacidad del profesor para transformar sus prácticas pedagógicas académicas, integrando metodologías activas y recursos digitales de manera coherente.

Además, Lorenzo García Aretio (2020) propone que uno de los principales retos de la educación virtual y a distancia es la generación de experiencias de aprendizaje significativas que superen la transferencia de contenidos, promoviendo la interacción, la reflexión y la construcción del conocimiento, este enfoque resulta particularmente pertinente en cursos como Proyecto de Vida, donde el componente reflexivo y formativo es esencial.

A nivel nacional, nuevas investigaciones evidencian problemáticas asociadas a la baja participación en espacios virtuales sincrónicos, así como a la limitada implementación de metodologías activas por parte de los profesores, en este aspecto, Salinas (2020) apunta que, aunque existe una amplia disponibilidad de herramientas digitales, su uso pedagógico sigue siendo reducido, lo que impacta negativamente en la calidad de los procesos académicos formativos.

En el marco institucional, la Corporación Universitaria Minuto de Dios ha promovido el uso de encuentros virtuales como estrategia para ampliar la cobertura educativa, especialmente en comunidades con limitaciones de acceso a la educación presencial; en ese sentido, informes internos y experiencias de profesores han evidenciado la necesidad de fortalecer las prácticas pedagógicas en las Open Class, específicamente en lo relacionado con la participación estudiantil y el uso de estrategias activas.

Acerca de experiencias determinadas de innovación educativa, varias investigaciones han explorado el diseño de recursos didácticos digitales como estrategia para mejorar las prácticas de los



profesores; Allison Littlejohn (2017) resalta el potencial de los recursos educativos abiertos para apoyar el desarrollo profesional docente, mientras que Richard Mayer (2009) destaca la importancia del diseño multimedia en la facilitación del aprendizaje.

Desde esta perspectiva, el modelo TPACK propuesto por Matthew J. Koehler y Punya Mishra (2006) plantea la necesidad de integrar el conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar en la práctica docente, lo cual resulta fundamental para el diseño de recursos didácticos efectivos.

Por otro lado, estudios basados en el enfoque de Design-Based Research han demostrado la importancia de diseñar e implementar soluciones educativas en contextos reales, facilitando evaluar su impacto y realizar ajustes constantes, Thomas C. Reeves (2006) sustenta que este tipo de investigación es especialmente útil en el desarrollo de innovaciones educativas, ya que une teoría y práctica.

Con relación a la evaluación del impacto de medicaciones pedagógicas, estudios recientes han resaltado la importancia de usar diseños pretest–posttest para evaluar cambios en las prácticas de los profesores y en la percepción de los participantes, Creswell y Plano Clark (2018) indican que este tipo de diseño permite analizar transformaciones atribuibles a una intervención, especialmente en contextos educativos.

A nivel regional y local, se han implementado proyectos orientados al fortalecimiento de las prácticas pedagógicas mediante la incorporación de herramientas digitales; sin embargo, muchas de estas experiencias se han centrado en el acceso y uso de la tecnología, dejando de lado la evaluación de su impacto en la práctica de los profesores, esta brecha comprueba la necesidad de investigaciones que no solo diseñen recursos, al contrario, también analicen su contribución real en contextos educativos específicos.

Al respecto, el estudio se sitúa en un punto de convergencia entre la innovación educativa, el diseño de recursos didácticos y la evaluación de impacto, en comparación con estudios que se limitan al diseño de estrategias, esta investigación busca determinar cómo la implementación de una caja de herramientas didácticas digitales puede contribuir al fortalecimiento de las prácticas pedagógicas docentes en un contexto real de enseñanza virtual.

Por último, el estado del arte demuestra que, si bien existe un amplio desarrollo teórico y empírico en torno a la educación virtual, las metodologías activas y el uso de recursos digitales, se mantienen vacíos relacionados con la evaluación del impacto de estas estrategias en las prácticas pedagógicas docentes, específicamente en entornos sincrónicos este vacío justifica la relevancia del presente estudio, el cual



propone no solo diseñar un recurso, sino analizar su contribución en un contexto institucional específico, aportando así a la generación de conocimiento aplicado en el campo de la innovación educativa.

3.3 Marco teórico

El marco teórico sustenta la investigación desde una perspectiva integradora: la innovación educativa mediada por tecnología constituye el propósito de cambio; las metodologías activas aportan la orientación pedagógica; los recursos didácticos digitales concretan la propuesta; las Open Class conforman el escenario de intervención; y las prácticas pedagógicas docentes representan el objeto que se busca fortalecer. La relación entre estas categorías evita comprender la caja de herramientas como un simple conjunto de aplicaciones y permite analizarla como una mediación pedagógica situada.

Esta articulación es central para el estudio. La tecnología solo adquiere valor educativo cuando se vincula con una intención formativa, una metodología coherente, una actividad significativa y una forma de acompañamiento docente. Por ello, el marco teórico explica cómo estas categorías se relacionan para fundamentar las decisiones de diseño de la Caja de Herramientas Didácticas Digitales y su organización pedagógica.

3.3.1 Innovación educativa mediada por tecnología

Los procesos de innovación educativa han adquirido importancia dentro de los diferentes espacios académicos, teniendo en cuenta los grandes avances que ha tenido la sociedad, y en este caso particular los diversos tipos de estudiantes que tenemos en las aulas. Es así, como Fullan (2016) plantea que la innovación educativa sostenible implica cambios en las culturas, las capacidades y las prácticas institucionales, no solo la adopción de dispositivos. Esta perspectiva refuerza que la caja debe diseñarse como apoyo a una transformación de la práctica docente, con orientaciones que puedan apropiarse y adaptarse, y no como un producto aislado del contexto.

Ahora bien, Mishra (2019) sostiene que el conocimiento tecnológico debe integrarse con el conocimiento pedagógico y disciplinar. Lo que lleva a pensar como desde procesos investigativos, se puede lograr esta integración, pues esto requiere cada recurso responda a un propósito particular, en este caso al curso Proyecto de Vida, a una metodología activa y a una dinámica concreta de la Open Class. Logrando así una articulación adecuada entre contenido, pedagogía, tecnología y contexto.



Además, es importante tener en cuenta que la innovación educativa entendida como un proceso intencional de transformación de las prácticas de enseñanza y aprendizaje, orientado a resolver necesidades concretas y a producir mejoras verificables. UNESCO (2021, 2023), la OCDE (2023), Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2020), Salinas (2021) y Area-Moreira (2021) coinciden en que la incorporación de tecnologías no constituye, por sí misma, una innovación. La innovación aparece cuando los recursos digitales modifican de manera pertinente la forma de planear, interactuar, participar, evaluar o construir conocimiento.

Esta distinción permite diferenciar la digitalización de contenidos de la innovación pedagógica. Digitalizar una presentación o trasladar una exposición a una videoconferencia conserva, en esencia, la lógica transmisiva. En cambio, una propuesta innovadora reorganiza las interacciones y ofrece al estudiante oportunidades para analizar, colaborar, tomar decisiones, crear y recibir retroalimentación. Bates (2019) señala que los beneficios de la tecnología dependen de decisiones pedagógicas alineadas con los resultados de aprendizaje; por tanto, la herramienta no es el centro de la innovación, sino el medio que posibilita una experiencia mejor diseñada.

Desde esta perspectiva, la innovación mediada por tecnologías para el caso particular de esta investigación permite generar un cambio situado en las prácticas docentes de las Open Class. Teniendo en cuenta que la Caja de Herramientas Didácticas Digitales representa una innovación porque organiza recursos y estrategias alrededor de propósitos pedagógicos, facilita su aplicación en momentos concretos de la sesión y permite ajustar las actividades a las características de los estudiantes y del contexto virtual. Su valor, en consecuencia, se determina por la coherencia entre las necesidades del contexto, los propósitos de aprendizaje, las metodologías seleccionadas y las orientaciones que ofrece al docente, y no por la novedad técnica de las herramientas utilizadas.

Logrando así, que los procesos de innovación mediada por tecnología que se desarrollan, logre generar un impacto real en los procesos de la Open Class, pero más específicamente en el proceso de enseñanza que se desarrolla dentro de la mismas, ya que, cuando el docente diversifica su practica no solamente está generando un conocimiento propio, sino que también está incentivando la motivación y participación de los estudiantes, siendo este tipo de herramientas importantes para favorecer diversos factores dentro de los procesos académicos que se llevan a cabo.



3.3.2 Metodologías activas en educación superior virtual

Una vez se logra una comprensión adecuada sobre los procesos de innovación educativa mediada por tecnología y como estos pueden impactar los contextos, es fundamental comprender como las metodologías activas pueden contribuir al desarrollo de estos procesos innovadores, por lo cual como lo señalan Bonwell y Eison (1991) el aprendizaje activo requiere que el estudiante haga algo y reflexione sobre lo que hace. Lo que implica que no basta con incluir videos, formularios o juegos; cada recurso debe activar una operación cognitiva y una interacción observable, como argumentar, comparar, resolver, crear o reflexionar, de acuerdo a los procesos cognitivos que se quieran alcanzar con los estudiantes.

Lo anterior permite comprender como Chi y Wylie (2014), mediante el marco ICAP, distinguen actividades pasivas, activas, constructivas e interactivas. Este aporte permite fortalecer la selección de actividades a desarrollar, priorizando aquellas que demanden producción de ideas y diálogo entre participantes. Así, la propuesta supera la participación entendida como responder ocasionalmente y promueve implicación cognitiva progresiva.

Las metodologías activas sitúan al estudiante como participante del proceso de aprendizaje y exigen que este analice, dialogue, aplique, resuelva problemas y construya productos o significados. Prince (2004) las relaciona con formas de aprendizaje que involucran cognitivamente al estudiante, mientras que los aportes constructivistas de Piaget (1978) y Vygotsky (1978) explican que el conocimiento se construye mediante la actividad, la experiencia, la interacción social y la mediación.

En educación superior, esta orientación resulta pertinente porque busca desarrollar capacidades que trascienden la memorización: pensamiento crítico, autonomía, comunicación, colaboración y resolución de problemas. El metaanálisis de Freeman et al. (2014) encontró mejores resultados académicos en estudiantes vinculados a experiencias de aprendizaje activo frente a estudiantes expuestos exclusivamente a clases tradicionales. Este antecedente respalda la incorporación de actividades participativas, aunque no permite asumir que cualquier técnica activa produce automáticamente mejores resultados: su efecto depende de la coherencia entre objetivos, actividad, acompañamiento y evaluación.

Entre las estrategias que se consideran pertinentes para este tipo de procesos se encuentran el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo, el aula invertida, el aprendizaje basado en retos y la gamificación. Hmelo-Silver (2013) vincula el aprendizaje basado en problemas con la investigación, el razonamiento y la toma de decisiones; Bergmann y Sams (2012) proponen reservar el tiempo de encuentro para aplicar y discutir contenidos previamente revisados; y Deterding et al. (2011)



explican que la gamificación incorpora elementos de juego para favorecer la participación. Estas estrategias no se incluyen como un catálogo, sino como alternativas seleccionables según el propósito y el momento pedagógico de cada Open Class.

En el curso Proyecto de Vida, las metodologías activas tienen una pertinencia particular porque sus contenidos pueden abordarse mediante situaciones, dilemas, ejercicios de reflexión, análisis de experiencias y actividades de proyección personal y profesional. La caja de herramientas traduce estos principios en actividades concretas que buscan convertir la sesión sincrónica en un espacio de participación, diálogo y aplicación, en lugar de limitarla a la exposición de contenidos.

3.3.3 Diseño de recursos didácticos digitales

El diseño de recursos didácticos digitales, tal como lo comprende Laurillard (2012) se entiende como el diseño educativo de construcción y ajuste de ambientes que permiten al estudiante actuar, recibir retroalimentación y modificar su comprensión. Esta concepción orienta la caja hacia secuencias de actividad, no hacia una colección de materiales: cada herramienta debe indicar qué hace el estudiante, qué mediación realiza el docente y cómo se cierra el aprendizaje.

Teniendo en cuenta esto, Clark y Mayer (2016) advierten que los materiales digitales eficaces deben reducir información irrelevante, organizar la atención y vincular los elementos multimedia con la tarea. En consecuencia, el diseño de las actividades debe privilegiar instrucciones breves, navegación clara, jerarquía visual y correspondencia entre recurso, actividad y propósito, evitando la sobrecarga tecnológica.

Los recursos didácticos digitales son mediadores entre el estudiante, el contenido y la actividad de aprendizaje. Area y Adell (2021) sostienen que su valor no depende de presentar información en formato digital, sino de favorecer la interacción, la exploración y la construcción de conocimiento. Por esta razón, el diseño debe partir de los resultados de aprendizaje y de las características de los usuarios, y no de la herramienta disponible.

El modelo ADDIE aporta una secuencia útil para comprender el diseño de recursos: análisis de necesidades, diseño de la solución, desarrollo, implementación y evaluación (Branch, 2019). Aunque la investigación emplea Design Thinking como marco de innovación, ambas perspectivas son compatibles: ADDIE ayuda a ordenar el desarrollo instruccional y Design Thinking aporta una lógica centrada en las personas, iterativa y abierta a la retroalimentación. Esta complementariedad orienta el paso del diagnóstico



a la definición de objetivos, la selección de metodologías, la elaboración de actividades y la organización de los componentes de la caja.

El diseño también debe atender la carga cognitiva y la claridad de la comunicación. Mayer (2021) plantea que la combinación de palabras e imágenes puede favorecer el aprendizaje cuando se organiza de acuerdo con la forma en que las personas procesan la información y cuando se evita la sobrecarga. Asimismo, la usabilidad exige que los recursos sean claros, navegables y fáciles de utilizar (Nielsen, 2020), mientras que la accesibilidad requiere considerar la diversidad de capacidades y condiciones de los estudiantes (UNESCO, 2021). Estos principios justifican que cada herramienta incluya propósito, instrucciones, tiempo, recursos y evidencias esperadas.

3.3.4 Entornos sincrónicos virtuales y Open Class

Garrison, Anderson y Archer (2000) explican que una experiencia educativa en línea se fortalece cuando se articulan presencia docente, presencia social y presencia cognitiva. Este marco permite diseñar las Open Class como secuencias en las que el profesor organiza el encuentro, los estudiantes interactúan y el grupo construye o aplica significados.

Además, Martin y Bolliger (2018) muestran que la participación en línea se favorece mediante estrategias de interacción entre estudiante, docente y contenido. Para la caja, esto implica diseñar actividades que contemplen preguntas orientadoras, colaboración, retroalimentación y producción de evidencias, de manera que cada momento de la sesión tenga una función pedagógica explícita.

Las Open Class son espacios sincrónicos mediados por tecnología en los que profesores y estudiantes interactúan en tiempo real. Moore (2019) identifica tres relaciones relevantes en la educación a distancia: estudiante-profesor, estudiante-contenido y estudiante-estudiante. La sesión sincrónica puede fortalecer las tres, pero solo cuando se planifican oportunidades explícitas para preguntar, discutir, colaborar, aplicar y recibir retroalimentación.

La videoconferencia, por sí sola, no garantiza interacción ni aprendizaje significativo. Hrastinski (2021) advierte que la sincronía debe aprovecharse para la participación y la construcción conjunta, no únicamente para reproducir una clase magistral. De igual forma, el modelo de Comunidad de Indagación de Garrison (2020) resalta la presencia docente, social y cognitiva como condiciones para experiencias educativas significativas. En las Open Class, la presencia docente se concreta en la planeación de actividades, la orientación de las intervenciones, la retroalimentación y la creación de un clima de confianza.



Esta perspectiva permite explicar el problema de investigación: el potencial pedagógico de las Open Class no depende exclusivamente de la plataforma, sino de las decisiones didácticas que estructuran el encuentro. La caja de herramientas interviene precisamente en ese punto, al ofrecer alternativas para organizar la sesión, activar conocimientos previos, promover interacción, orientar la conceptualización, favorecer la aplicación y cerrar con reflexión y evaluación.

3.3.5 Prácticas pedagógicas docentes en entornos virtuales

Las practicas pedagógicas son fundamentales dentro de las experiencias de enseñanza, es por esto que Shulman (1986) sostiene que la enseñanza exige transformar el conocimiento disciplinar en formas comprensibles y enseñables. En entornos digitales, esta transformación se amplía: el docente debe seleccionar representaciones, actividades y mediaciones adecuadas para una interacción no presencial.

Lo cual lleva a entender cómo, Koehler y Mishra (2009) desarrollan el modelo TPACK para explicar que la integración tecnológica pertinente surge de la interacción entre conocimientos tecnológico, pedagógico y disciplinar. Logrando una articulación adecuada entre los procesos pedagógicos de cada una de las áreas de aprendizaje y los entornos virtuales, siendo estos últimos una herramienta que permite una interacción con mayor grupo de personas en tiempo real, entendiendo así la importancia de generar herramientas de clase orientadas a fortalecer las competencias propias, a la vez que se logra una comprensión de los temas desarrollados

Las prácticas pedagógicas comprenden así, las decisiones y acciones mediante las cuales el profesor planifica, media, acompaña y evalúa el aprendizaje. Zabalza (2020) permite entenderlas como un proceso profesional que articula la planificación, la enseñanza, la evaluación y la reflexión sobre la propia práctica. En entornos virtuales, estas dimensiones se complejizan porque el docente debe diseñar interacciones mediadas, seleccionar recursos, anticipar dificultades tecnológicas y sostener la participación de estudiantes con trayectorias y condiciones diversas.

La competencia digital docente no se reduce al dominio operativo de plataformas. El marco DigCompEdu (Redecker, 2020) plantea que el profesor debe seleccionar, crear y utilizar recursos digitales con sentido pedagógico, facilitar la participación, promover la colaboración y evaluar mediante estrategias apropiadas. Cabero-Almenara y Martínez-Gimeno (2019) agregan que el docente virtual asume funciones de diseñador, mediador, orientador y facilitador. En consecuencia, fortalecer la práctica docente implica mejorar la capacidad de tomar decisiones pedagógicas con apoyo de la tecnología.



La mediación pedagógica constituye el vínculo entre la herramienta y el aprendizaje. García Aretio (2020) señala que la educación virtual requiere orientar el aprendizaje autónomo y favorecer la interacción con los contenidos y con otros participantes. Por ello, una caja de herramientas solo puede contribuir a la práctica docente si ofrece orientaciones para decidir qué hacer, con qué propósito, en qué momento, con qué recurso y cómo valorar la participación o el aprendizaje.

3.3.6 Articulación teórica y aporte al estudio

Las categorías analizadas forman una cadena de sentido: la innovación educativa define la transformación buscada; las metodologías activas determinan cómo se promueve la participación; el diseño didáctico digital concreta las actividades y los recursos; las Open Class proporcionan el escenario de interacción; y las prácticas pedagógicas docentes constituyen el ámbito en el que se espera observar la contribución de la propuesta.

Esta articulación fundamenta los criterios de diseño de la caja de herramientas. La pertinencia pedagógica se relaciona con la correspondencia entre actividades y resultados de aprendizaje; la usabilidad y la accesibilidad, con la experiencia de los usuarios; la aplicabilidad y la flexibilidad, con las condiciones reales de las Open Class; y la innovación, con la capacidad de transformar la mediación docente mediante un uso intencionado de recursos digitales. Así, el marco teórico no solo define conceptos, sino que orienta la arquitectura del recurso, la selección de actividades y las orientaciones que acompañan cada herramienta.

En síntesis, el estudio se apoya en una concepción de innovación educativa en la que la tecnología adquiere sentido cuando fortalece la pedagogía. La Caja de Herramientas Didácticas Digitales se propone como una mediación estructurada para apoyar al docente en la planificación y dinamización de las Open Class, promover metodologías activas y favorecer interacciones más significativas. La construcción de la propuesta requiere, por tanto, que cada decisión de diseño se fundamente en las necesidades diagnosticadas, en los principios pedagógicos revisados y en las condiciones reales de las Open Class.

3.4 Marco conceptual

Este proyecto se fundamenta en un conjunto de conceptos esenciales que orientan tanto su comprensión como su desarrollo, estos conceptos no solo se retoman desde la literatura existente, sino que



se explican y adaptan al escenario específico de la investigación, con el fin de garantizar claridad y coherencia en su aplicación.

En primer lugar, se entiende por caja de herramientas didácticas digitales un recurso estructurado que integra estrategias, actividades, orientaciones pedagógicas y herramientas tecnológicas, diseñadas con una intencionalidad formativa clara para su aplicación en entornos educativos virtuales. En el contexto de este proyecto, la caja de herramientas no se limita a un repositorio de materiales, sino que se configura como una guía organizada que orienta al profesor en la planificación y desarrollo de las Open Class, facilitando la implementación de metodologías activas.

El concepto de metodologías activas se asume como un enfoque pedagógico centrado en el estudiante, que promueve su participación activa en el proceso de aprendizaje a través de la resolución de problemas, el trabajo colaborativo, la reflexión y la construcción de conocimiento. En este proyecto, las metodologías activas no se conciben como técnicas aisladas, sino como principios que orientan el diseño de las actividades incluidas en la caja de herramientas, buscando transformar la dinámica tradicional de las sesiones sincrónicas.

Por otro lado, las Open Class se entienden como encuentros sincrónicos en espacios virtuales que permiten la interacción en tiempo real entre profesores y estudiantes, a parte de su enfoque técnico, en este proyecto se comprenden como espacios de mediación pedagógica que pueden beneficiar el aprendizaje significativo, siempre que cuenten con una adecuada planificación didáctica, desde esta perspectiva, las Open Class no son iguales a una clase magistral virtual, sino contextos que requieren estrategias específicas para promover la participación y el diálogo.

El concepto de prácticas pedagógicas docentes se refiere al conjunto de acciones, decisiones y estrategias que el profesor implementa en su proceso de enseñanza, en espacios virtuales, estas prácticas adquieren una dimensión particular, ya que implican la integración de recursos digitales, la gestión de la interacción en línea y la adaptación de metodologías al contexto tecnológico, en el contexto de este proyecto, se busca fortalecer estas prácticas a partir de la incorporación de recursos estructurados que orienten la mediación pedagógica.

Con base en lo anterior, la mediación pedagógica se entiende como el proceso mediante el cual el profesor facilita la construcción del conocimiento, orientando la interacción entre el estudiante, los contenidos, las temáticas y el contexto de aprendizaje, en espacios virtuales sincrónicos, esta mediación



implica no solo la explicación de contenidos, sino la generación de dinámicas que promuevan la participación activa, la reflexión y el intercambio de ideas.

Otro concepto importante es el de recursos didácticos digitales, definidos como materiales y herramientas tecnológicas diseñadas con un propósito educativo específico, en esta investigación, estos recursos se comprenden como factores que, integrados de manera consecuente permiten dinamizar las sesiones sincrónicas (Open Class) y facilitar el desarrollo de actividades basadas en metodologías activas.

De igual forma, se incorpora el concepto de innovación educativa, entendido como la implementación intencionada de cambios en las prácticas pedagógicas con la intención de mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en este contexto, la innovación no radica únicamente en el uso de herramientas digitales, sino en la forma en que estas se articulan con estrategias pedagógicas para transformar la experiencia educativa en las Open Class.

Conjuntamente, estos conceptos permiten demarcar el alcance del proyecto y establecer un marco de referencia claro para el diseño de la caja de herramientas didácticas digitales, asegurando relación entre los fundamentos teóricos, la propuesta metodológica y el contexto de aplicación.

3.5 Marco legal y normativo

Tabla 5.

Marco Legal y normativo

Ley o norma	Año	Descripción general	Artículo(s) que aplican	Aplicabilidad para el proyecto
Ley 115 – Ley General de Educación	1994	Establece los lineamientos generales del sistema educativo en Colombia, garantizando el acceso, calidad y equidad.	Art. 3, 4, 10	Fundamenta la necesidad de que los programas educativos integren metodologías activas y estrategias que fomenten la participación y aprendizaje significativo.
Decreto 1330	2019	Reglamenta la educación superior en Colombia y promueve la innovación y calidad en los programas académicos, incluyendo modalidades virtuales.	Art. 4, 14, 16	Sustenta la pertinencia del diseño de recursos digitales y estrategias innovadoras para la mejora de la mediación pedagógica en entornos virtuales.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ley 30 – Ley de Educación Superior	1992	Define la estructura, regulación y autonomía de las instituciones de educación superior en Colombia, incluyendo la oferta de programas virtuales.	Art. 2, 5, 12	Permite sustentar la modalidad virtual de UNIMINUTO y la implementación de estrategias pedagógicas que cumplan con estándares de calidad institucional.
Decreto 1075 – Decreto Único Reglamentario del Sector Educación	2015	Consolida y organiza la normativa sobre educación superior, regulando programas, modalidades, calidad y evaluación institucional.	Art. 2.2.2.1.1, 2.2.2.1.7	Apoya la planificación y desarrollo de programas virtuales con enfoque innovador, asegurando cumplimiento normativo y calidad educativa.
Resolución MEN – Política de Innovación Educativa	2023	Define lineamientos de innovación pedagógica y uso estratégico de TIC en la educación superior.	Art. 1, 3, 6	Respalda la creación de la caja de herramientas digitales como recurso innovador para fortalecer la mediación pedagógica.
Ley 1581 – Ley de Protección de Datos Personales	2012	Regula la recolección, almacenamiento y tratamiento de datos personales en Colombia, asegurando la privacidad y confidencialidad de la información.	Art. 2, 5, 6	Garantiza que la implementación de la caja de herramientas y el registro de estudiantes en entornos virtuales cumpla con la protección de datos personales.
Ley 23 – Ley de Derechos de Autor	1982	Protege los derechos de autor sobre obras literarias, artísticas y científicas, incluyendo recursos digitales.	Art. 1, 8, 27	Asegura que los recursos digitales y material didáctico incluidos en la caja de herramientas respeten los derechos de autor.
Decreto 1421 – Accesibilidad y TIC en Educación	2017	Establece lineamientos para garantizar la accesibilidad de personas con discapacidad a recursos educativos digitales.	Art. 3, 5, 9	Permite que la caja de herramientas digitales se diseñe de manera inclusiva, asegurando acceso a estudiantes con diferentes capacidades.
Resolución MEN – Lineamientos para la Educación Virtual	2020	Define criterios de calidad y buenas prácticas para la educación virtual en instituciones de educación superior.	Art. 2, 4, 7	Respaldan la estructuración pedagógica de las Open Class y la integración de metodologías activas mediadas por herramientas digitales.

Fuente: Elaboración propia

3.5 Marco de trabajo creativo y de innovación

El desarrollo de esta investigación se sustentó en el enfoque metodológico Design Thinking, entendido como un proceso centrado en las personas que permite comprender necesidades reales, delimitar problemas, generar soluciones innovadoras y validarlas mediante ciclos iterativos de retroalimentación (Brown, 2009; Plattner, Meinel y Leifer, 2011); este enfoque orientó el diseño y la validación de una Caja de Herramientas Didácticas Digitales para fortalecer las prácticas pedagógicas de los docentes en las Open Class del curso Proyecto de Vida de UNIMINUTO Virtual.

La elección de Design Thinking fue coherente con el carácter aplicado de la investigación. El propósito no consistió únicamente en elaborar un recurso didáctico, sino en construir una solución pertinente para un contexto educativo específico, comprobar su utilidad y ajustarla a partir de la experiencia de los docentes. En consecuencia, la estrategia de innovación se organizó en cinco fases articuladas: empatizar, definir, idear, prototipar y validar.

Etapas 1. Empatizar

La fase de empatía tuvo como propósito comprender las necesidades, percepciones y dificultades de los profesores durante el desarrollo de las Open Class del curso Proyecto de Vida, esta aproximación permitió reconocer la situación desde la perspectiva de quienes utilizarían la propuesta y evitar que el diseño se sustentara únicamente en supuestos del investigador.

Para recoger esta información se aplicó un cuestionario diagnóstico pretest orientado a identificar las prácticas pedagógicas predominantes, el uso de metodologías activas, la incorporación de recursos digitales y las dificultades presentes en las sesiones sincrónicas, así mismo, se realizaron entrevistas semiestructuradas a nueve profesores, con el propósito de profundizar en sus experiencias, expectativas y necesidades de acompañamiento pedagógico.

El diagnóstico permitió reconocer cinco necesidades recurrentes: fortalecer la participación estudiantil; ampliar la variedad de estrategias didácticas; facilitar el diseño de actividades innovadoras dentro del tiempo disponible; disponer de recursos organizados y adaptables; y mejorar la integración pedagógica de las herramientas digitales, estos hallazgos constituyeron el punto de partida para las decisiones tomadas en las fases posteriores.



Etapas 2. Definir

En la fase de definición se analizaron y triangularon los resultados cuantitativos y cualitativos obtenidos durante la empatía, este procedimiento permitió precisar que la principal dificultad no correspondía a la ausencia de herramientas tecnológicas, sino a la falta de recursos pedagógicos estructurados que orientaran su selección e integración en las Open Class.

A partir de esta delimitación se formuló el reto de innovación: diseñar una caja de herramientas didácticas digitales que fortaleciera las prácticas pedagógicas docentes mediante la incorporación de metodologías activas, recursos digitales y estrategias orientadas a promover la participación estudiantil en las Open Class del curso Proyecto de Vida.

La formulación del reto permitió definir los componentes de la solución y establecer criterios para su desarrollo: pertinencia frente al contexto institucional, facilidad de implementación, adaptabilidad a diferentes grupos, compatibilidad con la duración de las sesiones sincrónicas y capacidad para favorecer una participación más activa de los estudiantes.

Etapas 3. Idear

La fase de ideación estuvo orientada a generar y valorar alternativas de solución frente a las necesidades identificadas, para fundamentar las decisiones de diseño se revisaron referentes sobre innovación educativa, metodologías activas, aprendizaje colaborativo, gamificación, aprendizaje basado en problemas, aula invertida, herramientas digitales y diseño de experiencias de aprendizaje en ambientes virtuales.

Como resultado de este proceso se estructuró la Caja de Herramientas Didácticas Digitales, concebida como un recurso flexible para apoyar la planeación y el desarrollo de las Open Class. La propuesta se organizó en cinco momentos pedagógicos: planeación, conexión, conceptualización, concreción, y cierre y reflexión.

Cada momento integró actividades, metodologías activas, recursos digitales, instrucciones de implementación y recomendaciones pedagógicas para facilitar el trabajo de los profesores; la organización buscó establecer una relación clara entre los propósitos de aprendizaje, las actividades propuestas, la mediación del profesor y las evidencias esperadas, de modo que la tecnología cumpliera una función pedagógica y no meramente instrumental.



Etapas 4. Prototipar

Una vez definida la estructura general, se elaboró el prototipo inicial de la caja de herramientas, los recursos se organizaron de acuerdo con los resultados de aprendizaje del curso Proyecto de Vida y con las necesidades identificadas durante el diagnóstico.

Cada herramienta incluyó los siguientes elementos: propósito pedagógico, resultado de aprendizaje asociado, metodología activa, descripción de la actividad, recursos tecnológicos requeridos, tiempo estimado, orientaciones para el profesor y evidencias de aprendizaje esperadas, esta estructura permitió que el recurso funcionara como una guía de aplicación y, al mismo tiempo, conservara la flexibilidad necesaria para adaptarse a distintos grupos y situaciones de aula.

El prototipo fue sometido a una revisión técnica y metodológica mediante una rúbrica de validación, el instrumento valoró la pertinencia pedagógica, la claridad, la usabilidad, la innovación, la aplicabilidad, la calidad de los recursos digitales, la flexibilidad y el potencial de la propuesta para fortalecer las prácticas docentes. La retroalimentación obtenida permitió realizar ajustes antes de la implementación piloto.

Etapas 5. Validar

La fase de validación permitió valorar la pertinencia de la propuesta y examinar su contribución al fortalecimiento de las prácticas pedagógicas, para ello se emplearon dos estrategias complementarias: la valoración del prototipo mediante una rúbrica y la aplicación piloto acompañada de un cuestionario posttest.

La rúbrica fue aplicada a nueve profesores participantes, las valoraciones se ubicaron principalmente en los niveles Alto intermedio y Excelente, especialmente en los criterios de pertinencia pedagógica, aplicabilidad en las Open Class, innovación, usabilidad, calidad de los recursos digitales y valoración global del recurso.

Por último, la caja de herramientas se implementó en una experiencia piloto y se aplicó el posttest, la comparación con el pretest permitió examinar cambios percibidos en la planeación de las Open Class, la incorporación de metodologías activas, la organización didáctica de las sesiones, la integración de recursos digitales, la promoción de la participación estudiantil, el uso de estrategias de evaluación y el fortalecimiento de las prácticas pedagógicas.



Los resultados cuantitativos se complementaron con la información cualitativa obtenida en las entrevistas; en sus apreciaciones, los profesores señalaron que la caja de herramientas facilitó la preparación de las sesiones, amplió las alternativas metodológicas disponibles y favoreció el desarrollo de actividades más dinámicas y participativas, esta triangulación permitió valorar la propuesta desde diferentes fuentes y fortalecer la interpretación de los resultados.

Síntesis del proceso de innovación

La aplicación de Design Thinking permitió desarrollar un proceso progresivo de innovación: primero se comprendió la realidad de los profesores; después se delimitó el problema; posteriormente se generaron y organizaron alternativas; luego se construyó un prototipo y, finalmente, se valoró su pertinencia mediante la participación de los usuarios y la aplicación piloto, esta secuencia favoreció la correspondencia entre las necesidades identificadas, las decisiones de diseño y los criterios de evaluación.

En este sentido, la innovación no radicó únicamente en incorporar herramientas digitales, sino en articularlas con metodologías activas, propósitos de aprendizaje y orientaciones didácticas para transformar la experiencia de las Open Class; la Caja de Herramientas Didácticas Digitales se configuró, así, como una propuesta contextualizada, flexible y susceptible de actualización y transferencia a otros cursos y programas de educación virtual.

4. MARCO METODOLÓGICO

La realidad educativa objeto de este estudio se sitúa en los encuentros sincrónicos virtuales (Open Class) del curso Proyecto de Vida del programa de Ciencias Políticas en modalidad virtual, En este sentido, se identifican prácticas pedagógicas mediadas por tecnología que evidencian una limitada estructuración didáctica en la implementación de metodologías activas, lo que impacta la dinámica de participación y la calidad de la mediación pedagógica.

Para su entendimiento, el estudio se dispone a partir de categorías de análisis que permiten delimitar el fenómeno investigado: prácticas pedagógicas docentes, metodologías activas, recursos didácticos digitales, innovación educativa y entornos sincrónicos virtuales, estas categorías no solo orientan la recolección de información, sino que permiten analizar la realidad desde una perspectiva integradora, en coherencia con lo planteado por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), quienes señalan



que la categorización facilita la organización y comprensión de fenómenos complejos en investigación educativa.

Prácticas pedagógicas docentes: conjunto de acciones didácticas, estrategias metodológicas y decisiones pedagógicas implementadas por el profesor en las Open Class.

- Metodologías activas: modelos pedagógicos centrados en el estudiante que impulsan la participación, la reflexión, la interacción y el aprendizaje experiencial en entornos virtuales.
- Recursos didácticos digitales: materiales y herramientas tecnológicas diseñadas con una intencionalidad pedagógica clara para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Innovación educativa: incorporación planificada de cambios pedagógicos mediada por tecnología, orientada a mejorar la calidad de la experiencia formativa.
- Entornos sincrónicos virtuales (Open Class): espacios digitales de interacción en tiempo real que permiten la mediación pedagógica directa entre profesores y estudiantes.

Estas categorías guían el diseño del proyecto, la selección de instrumentos y el análisis de la información, garantizando coherencia metodológica.

4.1 Enfoque de la investigación

La investigación se desarrolla bajo un enfoque mixto, con predominio cualitativo, en tanto busca comprender las prácticas pedagógicas docentes en su contexto real y, al mismo tiempo, analizar tendencias relacionadas con la percepción sobre el recurso diseñado.

El elemento característico permite profundizar en la comprensión de las experiencias, percepciones y necesidades de los profesores, mientras que el componente cuantitativo se utiliza de manera complementaria para identificar patrones relacionados con la usabilidad, pertinencia y aplicabilidad de la propuesta.

esta combinación metodológica responde a lo planteado por Creswell y Plano Clark (2018), quienes definen el enfoque mixto como la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos en un mismo estudio, con el fin de lograr una comprensión más amplia del fenómeno investigado, del mismo modo, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) destacan que este enfoque permite complementar la profundidad interpretativa con la generalización tendencias.



4.2 Tipo de investigación

El estudio se ubica en una investigación aplicada, puesto que busca responder a una necesidad pedagógica específica mediante el diseño de una solución práctica e innovadora, en este caso, la solución corresponde a una caja de herramientas didácticas digitales orientada a fortalecer las prácticas pedagógicas docentes en las Open Class.

Este tipo de investigación se justifica en tanto el estudio no se limita a la descripción de una problemática, sino que genera un producto tecnopedagógico susceptible de ser utilizado, evaluado y mejorado en contextos reales de formación virtual. En este sentido, se enmarca en la investigación aplicada, entendida como aquella que busca la resolución de problemas específicos mediante la generación de conocimientos orientados a la acción y a su implementación en contextos reales (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018; Bisquerra, 2009).

4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información

La selección de técnicas e instrumentos responde a las categorías de análisis definidas y al enfoque mixto del estudio.

Se emplean los siguientes instrumentos:

- **Encuesta diagnóstica:** orientada a identificar tendencias en las prácticas pedagógicas docentes y el uso de metodologías activas.
- **Entrevista semiestructurada:** permite profundizar en la experiencia docente, sus percepciones y necesidades en relación con las *Open Class*.
- **Plantilla de diseño tecnopedagógico:** instrumento clave para la estructuración de la caja de herramientas, que organiza actividades, recursos y estrategias.
- **Rúbrica de validación:** utilizada para evaluar la pertinencia, coherencia y aplicabilidad del recurso diseñado.

El uso combinado de estos instrumentos permite obtener información desde diferentes perspectivas, favoreciendo la triangulación de datos, estrategia recomendada en estudios educativos para fortalecer la validez de los resultados (Flick, 2015).

4.4 Técnicas de análisis de la información

El análisis de la información se realiza mediante:



- **Análisis de contenido cualitativo**, que permite interpretar las respuestas obtenidas en entrevistas y preguntas abiertas, identificando categorías emergentes y patrones de significado.
- **Análisis descriptivo**, aplicado a los datos cuantitativos, mediante el uso de frecuencias y tendencias.
- **Triangulación de la información**, que integra los resultados obtenidos a partir de diferentes instrumentos.

Estas técnicas permiten abordar el fenómeno desde múltiples perspectivas, fortaleciendo la validez y confiabilidad del estudio (Creswell, 2014).

4.5 Aplicación y análisis de resultados preliminares

Los instrumentos fueron diseñados a partir de las categorías de análisis y validados mediante revisión de expertos en educación virtual, quienes evaluaron su pertinencia y coherencia.

La aplicación se realizó a profesores del curso *Proyecto de Vida*, mediante un muestreo intencional, considerando su experiencia en entornos virtuales.

Posteriormente, la información fue sistematizada y analizada, permitiendo identificar necesidades pedagógicas que orientaron el diseño de la caja de herramientas.

En el caso del recurso diseñado, se aplicó una rúbrica de validación que permitió evaluar su funcionalidad en un contexto real, en coherencia con los procesos de evaluación en estudios de innovación educativa (Reeves, 2006).

4.5.1 Procedimiento

El desarrollo del proyecto se organiza en cinco fases:

1. Diagnóstico de la realidad educativa.
2. Diseño de estrategias y recursos didácticos.
3. Estructuración de la caja de herramientas.
4. Implementación piloto en Open Class.
5. Validación y ajuste del recurso.



Este proceso responde a una lógica iterativa propia de los estudios de innovación educativa, orientada a la mejora continua.

4.5.2 Producto o resultado esperado

El producto final es una caja de herramientas didácticas digitales, que integra estrategias basadas en metodologías activas, recursos digitales y orientaciones pedagógicas para su implementación en entornos sincrónicos.

4.6 Población y muestra

La población está conformada por profesores del curso *Proyecto de Vida* del programa de Ciencias Políticas en modalidad virtual.

Se emplea un muestreo intencional, seleccionando profesores con experiencia en el desarrollo de *Open Class*, en coherencia con estudios cualitativos que priorizan la pertinencia de los participantes sobre la representatividad estadística (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

4.6.1 Matriz de interesados y beneficiarios.

Tabla 6.

Matriz de interesados y beneficiados

Grupo de interesados / beneficiarios	Intereses	Expectativas	Problemas previstos	Predisposición (resistente, ambivalente, neutral, solidario, comprometido)	Estrategia
profesores del curso Proyecto de Vida (CPOL)	Mejorar sus prácticas pedagógicas en las Open Class. Optimizar el tiempo de planeación. Contar con recursos aplicables.	Disponer de herramientas claras, fáciles de usar y alineadas con el curso. Que no incrementen su carga laboral.	Resistencia al cambio metodológico. Uso limitado de metodologías activas. Falta de tiempo para apropiación.	Ambivalente → puede pasar a comprometido	Diseño de una caja de herramientas intuitiva, con orientaciones claras. Acompañamiento inicial y ejemplos prácticos de uso.



Estudiantes del programa de Ciencias Políticas	Tener clases más dinámicas, participativas y útiles para su proceso formativo.	Experiencias de aprendizaje más interactivas y relacionadas con su contexto. Mayor participación en clase.	Baja participación en entornos sincrónicos. Desmotivación si no hay interacción. Brechas en conectividad o habilidades digitales.	Neutral → potencialmente solidario	Incorporar actividades activas, participativas y contextualizadas. Uso de herramientas accesibles y dinámicas
Coordinación académica del programa	Mejorar la calidad de los procesos de enseñanza. Fortalecer la experiencia educativa.	Evidenciar innovación pedagógica y mejora en la mediación docente.	Limitaciones en seguimiento a la implementación. Dificultad para estandarizar prácticas docentes.	Solidario	Presentar el proyecto como estrategia replicable. Generar evidencia de uso y resultados.
Institución (UNIMINUTO Virtual)	Fortalecer la calidad educativa en modalidad virtual. Promover innovación pedagógica.	Recursos transferibles a otros cursos y programas. Alineación con políticas institucionales.	Escalabilidad limitada si no se documenta adecuadamente. Dependencia del profesor	Comprometido	Diseñar el recurso con enfoque escalable y documentado. Posibilitar su adaptación a otros contextos.
Equipo de apoyo pedagógico o innovación (si aplica)	Apoyar procesos de innovación educativa y acompañamiento docente.	Contar con herramientas que faciliten asesoría pedagógica.	Falta de articulación con profesores. Uso desigual del recurso	Solidario	Involucrarlos en la validación del recurso. Socialización del diseño y su uso.

Fuente: Elaboración propia

4.7 Recursos previstos

La ejecución del presente trabajo contempla la articulación de recursos tecnológicos, materiales y humanos que garantizan su viabilidad en el contexto de la educación virtual, como primer lugar, en



relación con los recursos tecnológicos, se prevé el uso de plataformas institucionales de gestión del aprendizaje (LMS), herramientas de videoconferencia para el desarrollo de las Open Class y aplicaciones digitales orientadas a la creación de contenidos interactivos, tales como presentaciones dinámicas, formularios y recursos colaborativos en línea.

Con respecto a los recursos materiales, se consideran documentos de apoyo como guías de diseño didáctico, plantillas de estructuración de actividades, rúbricas de evaluación y formatos de recolección de información, los cuales serán fundamentales tanto para el diseño de la caja de herramientas como para la implementación y validación del proyecto.

En cuanto al talento humano, el proyecto involucra al investigador principal, quien lidera el proceso de diseño, implementación y análisis, así como a los profesores del curso Proyecto de Vida, quienes participan como actores clave en la validación del recurso, además, se contempla la participación de expertos en educación virtual para la revisión y validación de los instrumentos diseñados.

Por último, en relación con los recursos económicos, el proyecto no requiere una inversión significativa, dado que se apoya principalmente en herramientas digitales de acceso institucional o de uso libre, los costos asociados se limitan al tiempo de dedicación del investigador y a posibles licencias de herramientas digitales en caso de requerirse funcionalidades específicas.

En conjunto, estos recursos permiten garantizar la factibilidad del proyecto, así como su implementación en condiciones reales del entorno educativo.

4.8 Cronograma

El proyecto se organiza mediante un cronograma tipo Gantt, estructurado en semanas, que contempla las fases de diagnóstico, diseño, implementación y validación. Este instrumento permite hacer seguimiento al desarrollo del proyecto y garantizar su cumplimiento en los tiempos establecidos.

Este recurso busca fortalecer la mediación pedagógica y puede ser adaptado a otros contextos educativos.

Este recurso se concibe como un producto transferible y escalable a otros cursos y programas académicos.



5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente capítulo busca presentar los resultados obtenidos en el del trabajo de grado, Teniendo en orientados los tres objetivos específicos, para ello se analizaron los resultados de la encuesta de percepción aplicada antes de la propuesta (pretest), las entrevistas realizadas a profesores, el análisis del microcurrículo del curso Proyecto de Vida y la valoración posterior a la implementación de la Caja de Herramientas (postest). Esta integración permitió desarrollar un proceso de triangulación entre las necesidades identificadas, el diseño de la propuesta y la percepción posterior de los profesores.

5.1 Contextualización de los resultados

Para presentar los resultados de cada objetivo, es necesario reconocer las condiciones académicas y curriculares en las que se desarrollan las Open Class del curso Proyecto de Vida.

El microcurrículo establece que Proyecto de Vida corresponde a un curso de 2 créditos académicos, equivalente a 96 horas, en modalidad virtual y con ocho semanas de ejecución continuas. Se estable dos resultados de aprendizajes RAC, dividido en ocho criterios de evaluación relacionados con la construcción del proyecto personal.

El primer resultado de aprendizaje plantea que el estudiante planifica un proyecto personal de vida estableciendo metas y objetivos según sus necesidades, mientras que el segundo busca que establezca criterios de valoración personales desde un abordaje consciente y crítico frente a situaciones relacionadas con sus entornos.

Estos resultados permiten comprender que el curso no se orienta exclusivamente a la apropiación conceptual, sino a procesos de reflexión, análisis, toma de decisiones, construcción de propósitos y relación entre el estudiante y su contexto. Esta característica resulta especialmente relevante para las Open Class, debido a que demanda estrategias de mediación que favorezcan la participación, la reflexión y la conexión entre los contenidos y las experiencias de los estudiantes.

De igual manera, el microcurrículo contempla estrategias como el aprendizaje autónomo, el storytelling, el aprendizaje significativo, el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje situado, además de recursos como el análisis de casos, talleres, cuestionarios y rúbricas. En consecuencia, la propuesta de la



Caja de Herramientas se diseñó buscando fortalecer y operacionalizar estas orientaciones dentro de las experiencias sincrónicas.

5.2 Identificación de los elementos pedagógicos y metodológicos de las Open Class (Objetivo 1)

El primer objetivo permitió caracterizar las prácticas pedagógicas desarrolladas en las Open Class del curso Proyecto de Vida e identificar necesidades relacionadas con su planeación, metodología, participación y uso de recursos digitales.

El microcurrículo establece para el curso dos resultados de aprendizaje: “Planifica un proyecto personal de vida estableciendo metas y objetivos según sus necesidades” y “Establece criterios de valoración personales desde un abordaje consciente y crítico frente a situaciones relacionadas con sus entornos”. Asimismo, plantea que los encuentros sincrónicos u Open Class constituyen espacios de trabajo directo con los estudiantes y que los procesos comunicativos e interactivos deben potenciar el reto y la motivación.

Este marco permitió establecer que las Open Class requieren una mediación orientada no solamente a la transmisión de contenidos, sino a la reflexión, interacción, participación y relación de los aprendizajes con el contexto personal y social del estudiante.

5.2.1. Resultados del pretest

La aplicación del pretest se estableció como la línea base sobre las prácticas pedagógicas desarrolladas por los profesores en las Open Class del curso Proyecto de Vida del programa de Ciencias Políticas. Este instrumento permitió identificar las percepciones iniciales de los profesores respecto a la planeación de las sesiones, el uso de metodologías activas, la incorporación pedagógica de recursos digitales, la interacción y la participación estudiantil. Su aplicación fue importante porque proporcionó información para el diseño e implementación de la Caja de Herramientas Didácticas Digitales. Asimismo, los resultados orientaron la construcción de una propuesta ajustada a las necesidades reales del contexto y sirvieron como punto de partida para su posterior comparación con el postest, permitiendo valorar los cambios percibidos por los profesores después de la implementación piloto de la caja de herramienta.

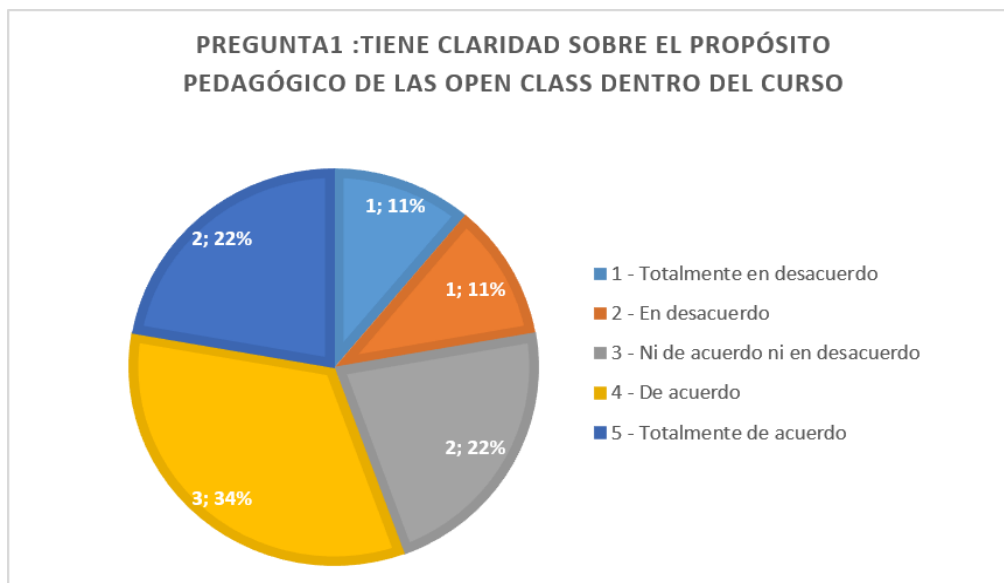
Para el análisis de la información se empleó una escala tipo Likert de cinco puntos, para entender la percepción y valoración de los profesores frente a los aspectos evaluados. La escala se estableció de la



siguiente manera: 1 – Totalmente en desacuerdo, 2 – En desacuerdo, 3 – Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 – De acuerdo y 5 – Totalmente de acuerdo. Esta escala permitió asignar una percepción cuantitativa a las respuestas y realizar posteriormente el cálculo de promedios para identificar las tendencias generales de percepción de los participantes.

Ilustración 2.

Pregunta 1 Pretest



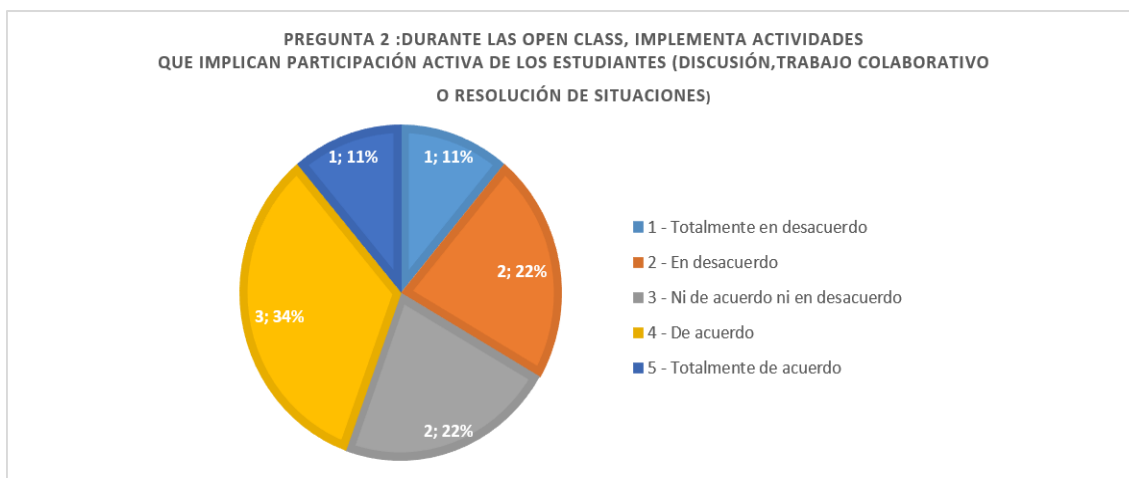
Fuente: Elaboración propia

Los resultados indican que cinco de los nueve profesores presentaron una percepción sobresaliente sobre la claridad del propósito pedagógico de las Open Class: el 34% estuvo de acuerdo y el 22% totalmente de acuerdo. Por su parte, el 22% adoptó una posición neutral, mientras que el 11% estuvo en desacuerdo y otro 11% totalmente en desacuerdo. El indicador alcanzó un promedio de 3,44 sobre 5, equivalente al 69% de la puntuación máxima. Esto genera una tendencia favorable de la pedagogía de estos encuentros, por otro lado, la diversidad de respuestas indica que dicha comprensión no se encuentra consolidada de manera homogénea entre todos los participantes.



Ilustración 3.

Pregunta 2 Pretest



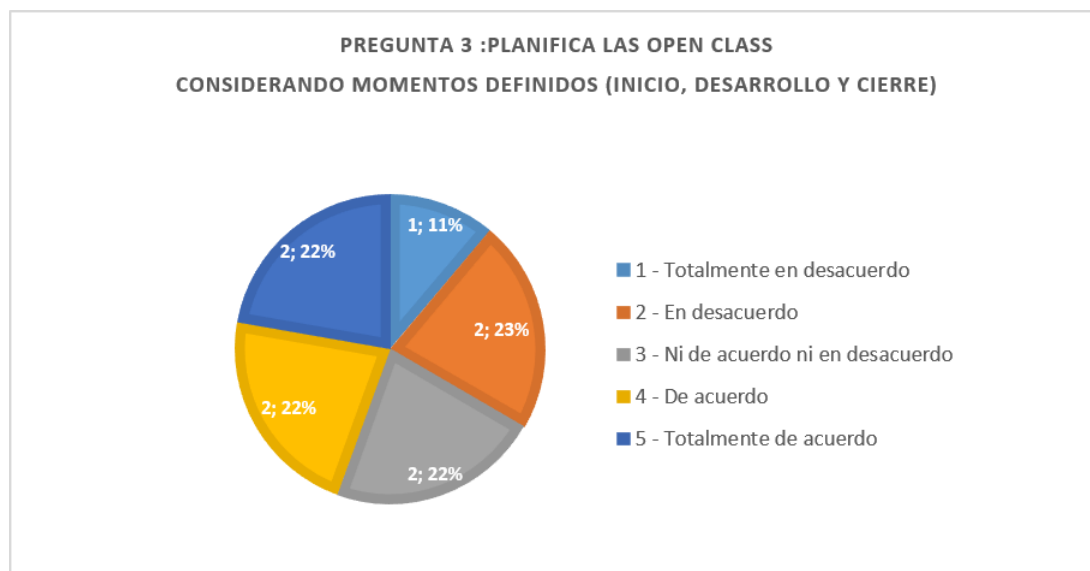
Fuente: Elaboración propia

En relación con la implementación de actividades que implican participación activa, el 34% de los profesores estuvo de acuerdo y el 11% totalmente de acuerdo, para un total de 44% de respuestas positivas. El 22% manifestó una posición neutral, mientras que el 22% estuvo en desacuerdo y el 11% totalmente en desacuerdo. El promedio fue de 3,11 sobre 5, correspondiente al 62% de la puntuación máxima. Los resultados muestran que las actividades como la discusión y el trabajo colaborativo se incorporaban en algunas Open Class, pero no constituían una práctica, lo que indica la necesidad de fortalecer y diversificar las estrategias orientadas a la participación activa.



Ilustración 4.

Pregunta 3 Pretest



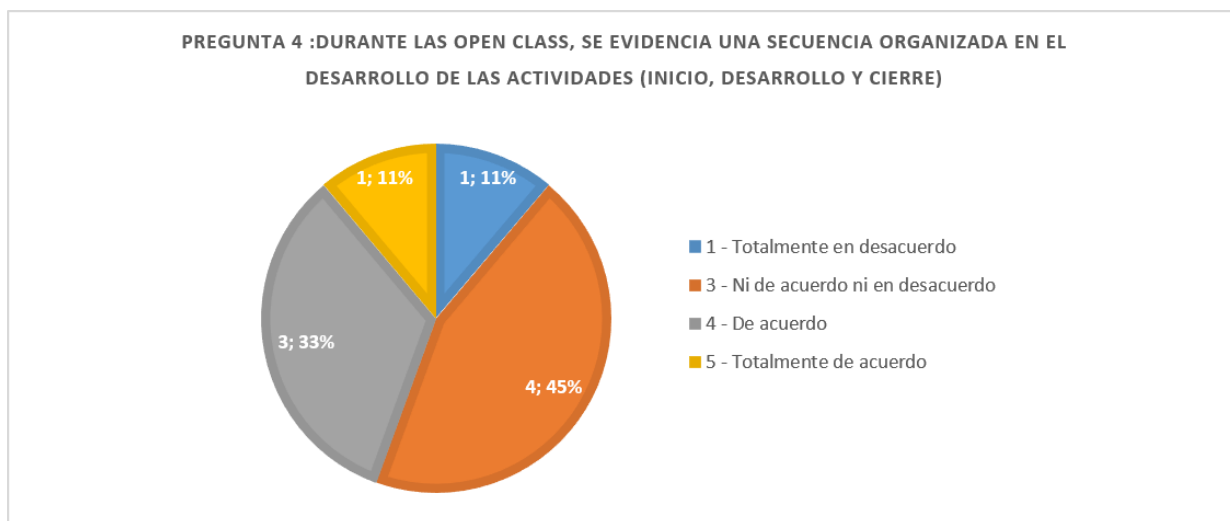
Fuente: Elaboración propia

Respecto a la planeación de las Open Class mediante momentos definidos de inicio, desarrollo y cierre, el 22% de los profesores estuvo de acuerdo y otro 22% totalmente de acuerdo, acumulando un 44% de valoraciones sobresaliente. En contraste, el 22% se mantuvo neutral, el 23% estuvo en desacuerdo y el 11% totalmente en desacuerdo. El indicador alcanzó un promedio de 3,22 sobre 5, equivalente al 64% de la puntuación máxima. Se evidencia que algunos profesores estructuraban previamente sus encuentros sincrónicos, pero la planeación por momentos pedagógicos no era una práctica uniforme, por lo cual existía una oportunidad de brindar orientaciones que facilitaran la organización didáctica de las sesiones.



Ilustración 5.

Pregunta 4 Pretest



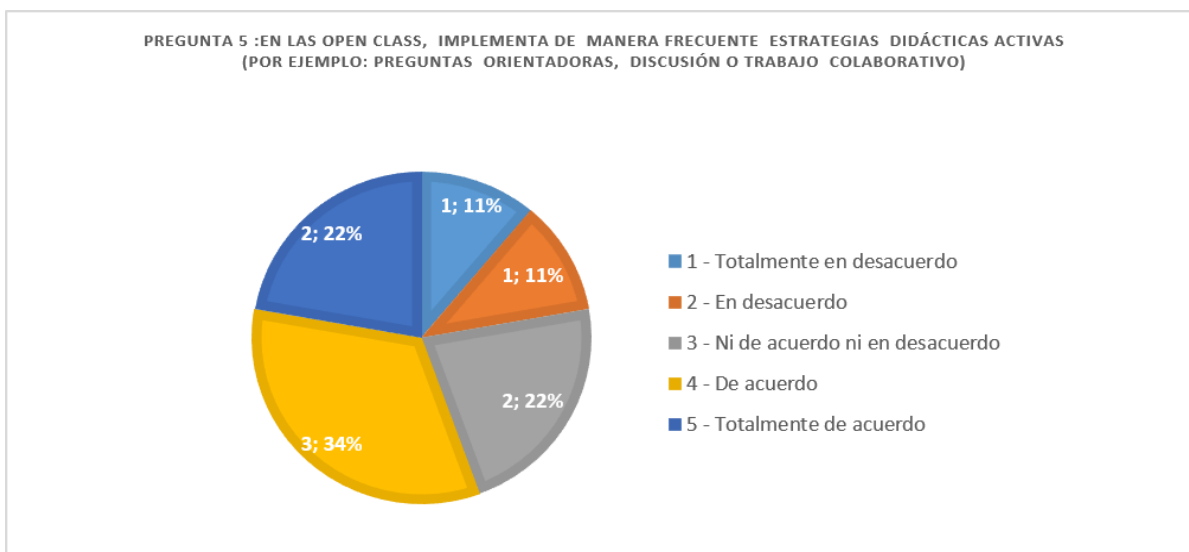
Fuente: Elaboración propia

Los resultados relacionados con la secuencia organizada de las actividades muestran que el 33% de los profesores estuvo de acuerdo y el 11% totalmente de acuerdo, representando un 44% de respuestas favorables. Otro 45% seleccionó la opción neutral y el 11% manifestó estar totalmente en desacuerdo; no se presentaron respuestas en la categoría “En desacuerdo”. El promedio fue de 3,33 sobre 5, equivalente al 66% de la puntuación máxima. Aunque se identifica una tendencia favorable, la elevada concentración de respuestas neutrales sugiere que la secuencia de inicio, desarrollo y cierre no siempre se evidenciaba con claridad, lo cual reafirma la necesidad de fortalecer la organización pedagógica de las Open Class.



Ilustración 6.

Pregunta 5 Pretest



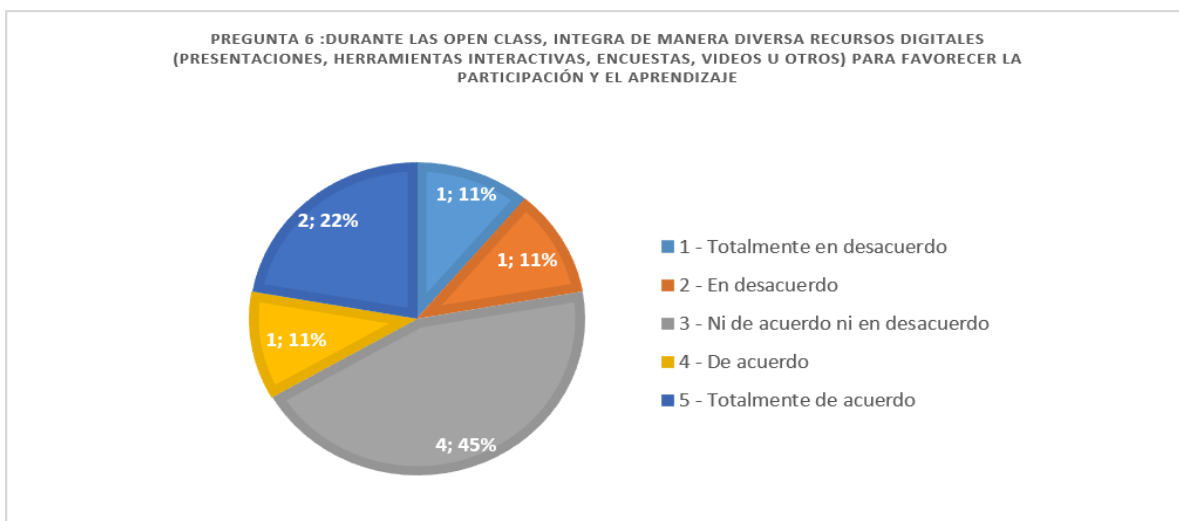
Fuente: Elaboración propia

Frente a la integración de recursos digitales diversos, el 11% de los profesores estuvo de acuerdo y el 22% totalmente de acuerdo, para un total de 33% de respuestas buenas. La categoría con mayor puntuación fue la neutral, seleccionada con el 44% de los profesores, mientras que el 11% estuvo en desacuerdo y otro 11% totalmente en desacuerdo. El promedio alcanzado fue de 3,22 sobre 5, equivalente al 64% de la puntuación máxima. Esto indica que, aunque algunos profesores utilizaban presentaciones, videos, encuestas y herramientas interactivas, predominaba una percepción intermedia sobre su diversidad, lo cual evidencia la necesidad de ampliar el repertorio de recursos y orientar su selección de acuerdo con una finalidad pedagógica.



Ilustración 7.

Pregunta 6 Pretest



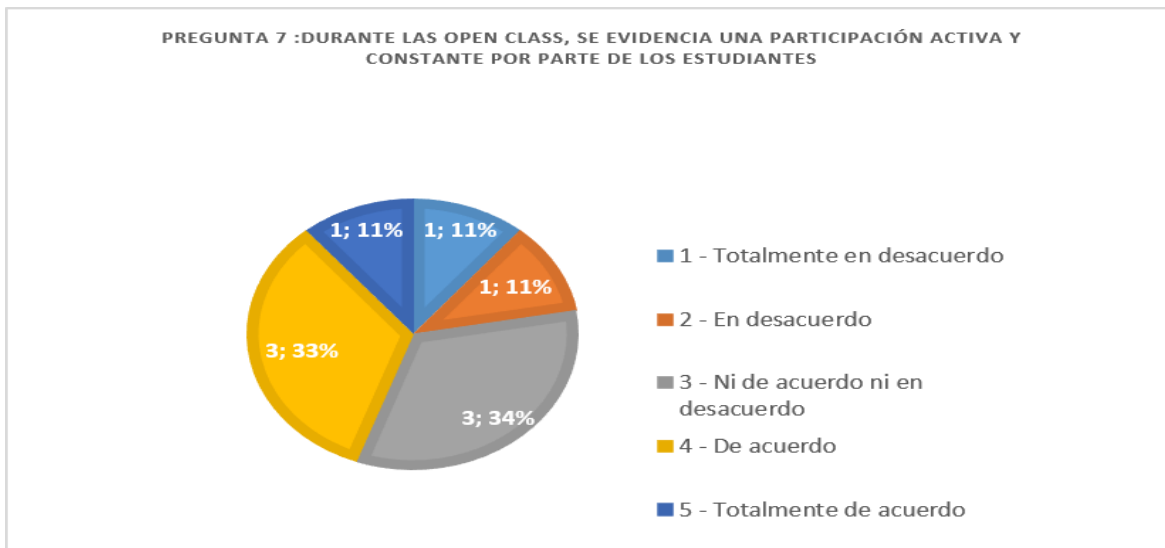
Fuente: Elaboración propia

Frente a la integración de recursos digitales diversos, el 11% de los profesores estuvo de acuerdo y el 22% totalmente de acuerdo, para un total de 33% de respuestas sobresalientes. La categoría con mayor concentración fue la neutral, seleccionada por el 45% de los participantes, mientras que el 11% estuvo en desacuerdo y otro 11% totalmente en desacuerdo. El promedio alcanzado fue de 3,22 sobre 5, equivalente al 65% de la puntuación máxima. Esto indica que, aunque algunos profesores utilizaban presentaciones, videos, encuestas y herramientas interactivas, predominaba una percepción intermedia sobre su diversidad, lo cual evidencia la necesidad de ampliar el repertorio de recursos y orientar su selección de acuerdo con una finalidad pedagógica.



Ilustración 8.

Pregunta 7 Pretest



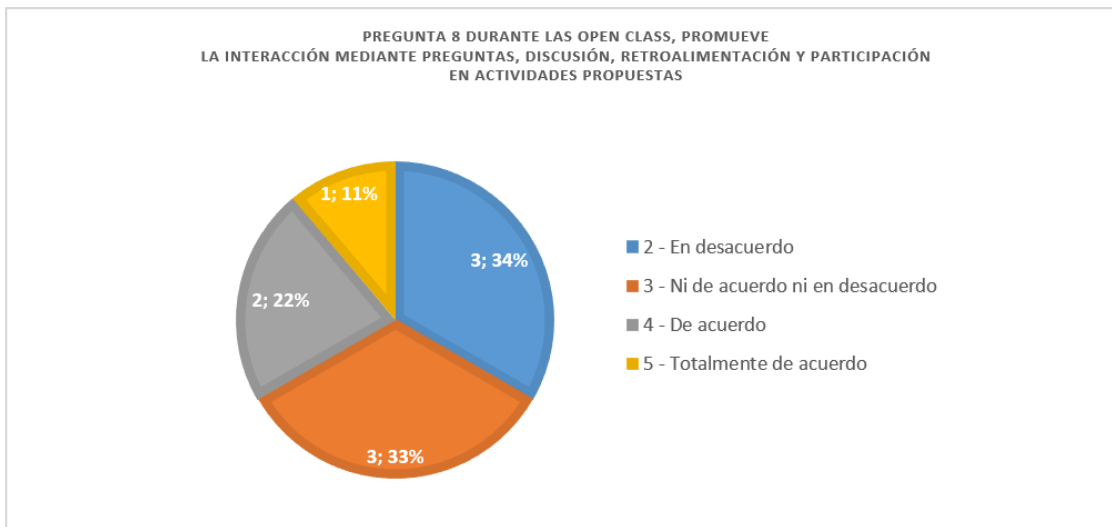
Fuente: Elaboración propia

En la percepción sobre la participación activa y constante de los estudiantes, el 33% de los profesores estuvo de acuerdo y el 11% totalmente de acuerdo, sumando un 44% de respuestas favorables. Asimismo, el 34% se ubicó en una posición neutral, mientras que el 11% estuvo en desacuerdo y otro 11% totalmente en desacuerdo. El indicador obtuvo un promedio de 3,22 sobre 5, equivalente al 65% de la puntuación máxima. Los resultados reflejan que la participación estudiantil se presentaba en algunas sesiones, pero no era percibida como constante por todos los profesores, lo que permite identificar una oportunidad de fortalecimiento.



Ilustración 9.

Pregunta 8 Pretest



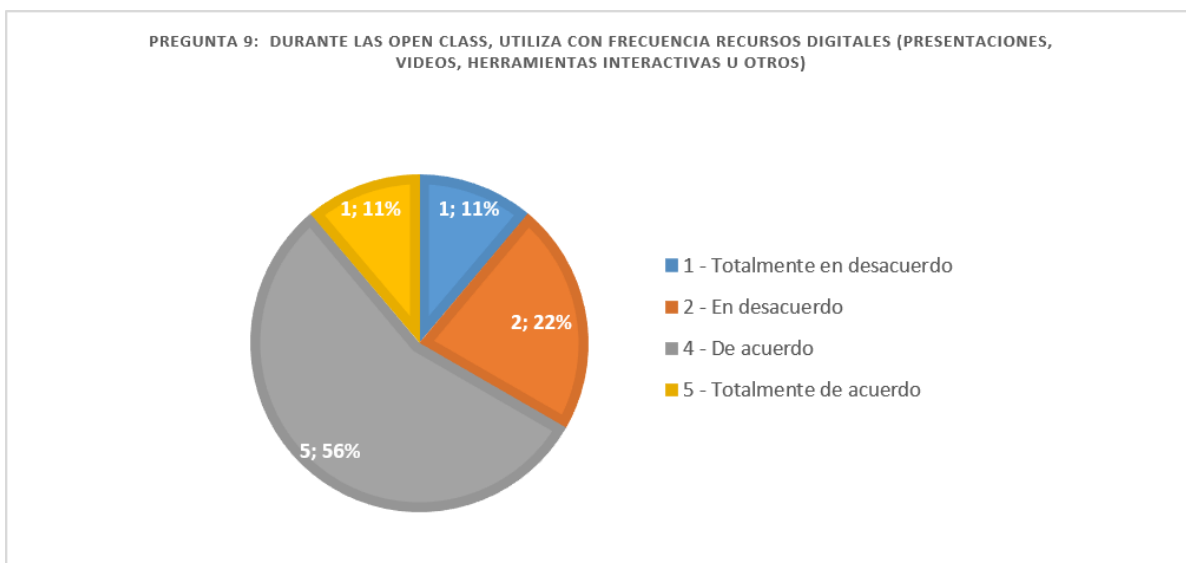
Fuente: Elaboración propia

Los resultados sobre la promoción de la interacción se distribuyeron de manera equilibrada: el 33% presentó una valoración favorable, compuesto por un 22% de respuestas “De acuerdo” y un 11% de “Totalmente de acuerdo”; otro 33% adoptó una posición neutral y el 34% restante estuvo en desacuerdo. No se registraron respuestas en la categoría “Totalmente en desacuerdo”. El promedio fue de 3,11 sobre 5, equivalente al 62% de la puntuación máxima y uno de los valores más bajos del pretest. Esta distribución indica que el uso de preguntas, discusiones, retroalimentación y actividades participativas variaba considerablemente entre las Open Class, por lo que la interacción pedagógica constituía una de las principales oportunidades de fortalecimiento.



Ilustración 10.

Pregunta 9 Pretest



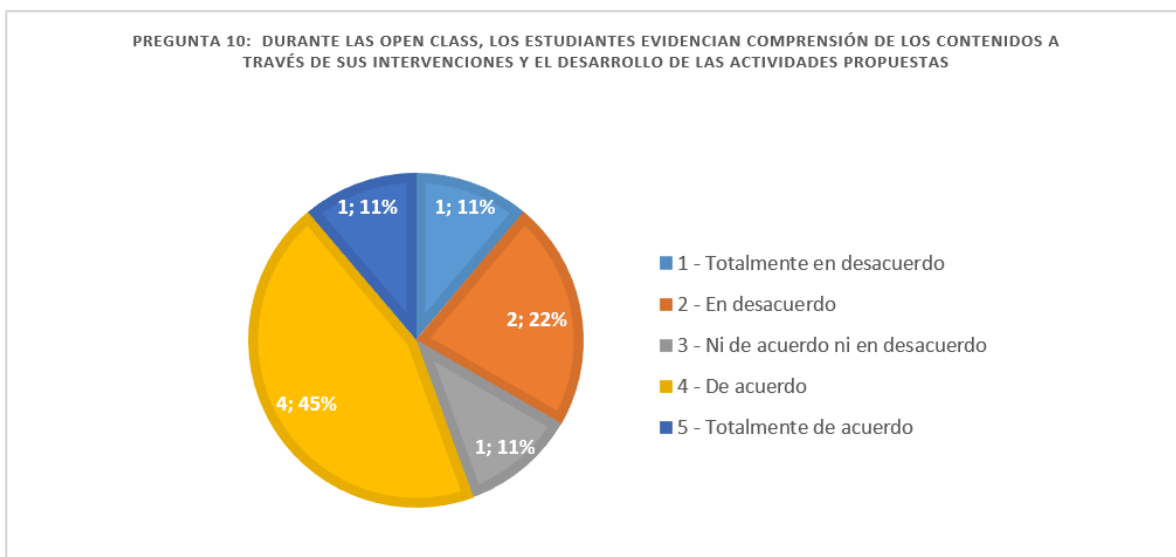
Fuente: Elaboración propia

En cuanto al uso frecuente de recursos digitales para facilitar la comprensión y el aprendizaje, el 56% de los profesores estuvo de acuerdo y el 11% totalmente de acuerdo, acumulando un 67% de respuestas favorables, el porcentaje positivo más alto del pretest junto con la pregunta 11. No se registraron respuestas neutrales; el 22% estuvo en desacuerdo y el 11% totalmente en desacuerdo. El promedio obtenido fue de 3,33 sobre 5, equivalente al 67% de la puntuación máxima. Los resultados evidencian que la mayoría utilizaba recursos digitales con frecuencia, aunque la presencia de un grupo con valoraciones desfavorables muestra diferencias importantes entre las prácticas.



Ilustración 11.

Pregunta 10 Pretest



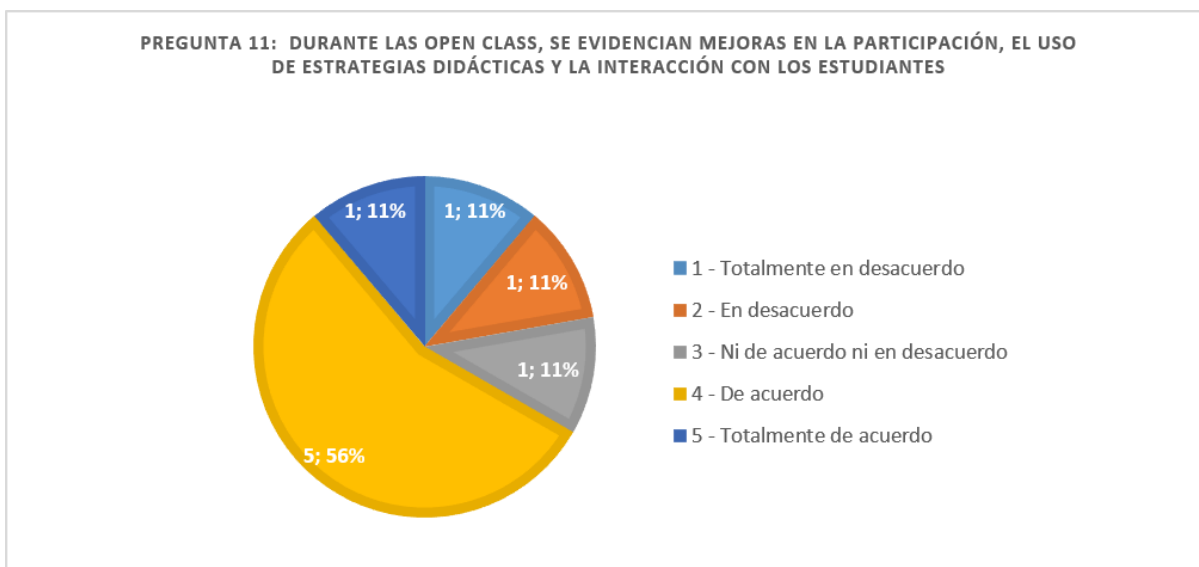
Fuente: Elaboración propia

Respecto a la comprensión de los contenidos evidenciada mediante las intervenciones y actividades de los estudiantes, el 45% de los profesores estuvo de acuerdo y el 11% totalmente de acuerdo, para un total de 56% de valoraciones favorables. El 11% presentó una postura neutral, mientras que el 22% estuvo en desacuerdo y el 11% totalmente en desacuerdo. El indicador alcanzó un promedio de 3,22 sobre 5, correspondiente al 64% de la puntuación máxima. Aunque más de la mitad de los participantes reconoció evidencias de comprensión, las respuestas desfavorables reflejan que estas manifestaciones no se observaban de manera uniforme, por lo cual resultaba pertinente fortalecer actividades que permitieran verificar el aprendizaje durante las Open Class.



Ilustración 12.

Pregunta 11 Pretest



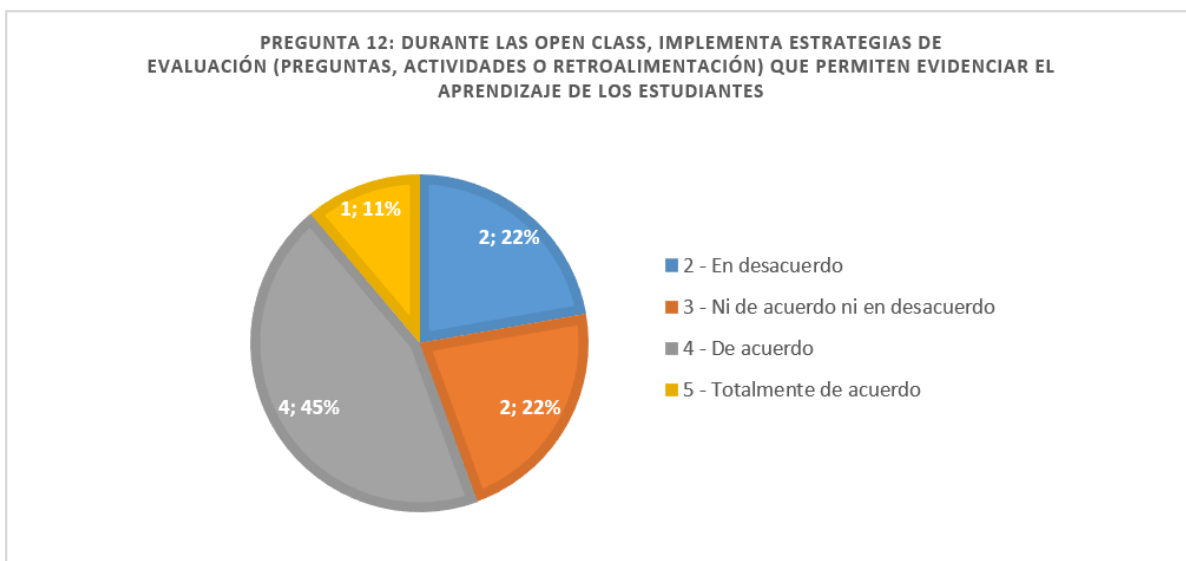
Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que el 56% de los profesores estuvo de acuerdo con que se evidenciaban mejoras en la participación, el uso de estrategias didácticas y la interacción, mientras que el 11% estuvo totalmente de acuerdo, alcanzando un 67% de respuestas favorables. El 11% seleccionó la opción neutral, otro 11% estuvo en desacuerdo y el 11% restante totalmente en desacuerdo. El promedio obtenido fue de 3,44 sobre 5, equivalente al 69% de la puntuación máxima. La tendencia general es favorable y permite reconocer avances percibidos en el desarrollo de las Open Class; sin embargo, la presencia de valoraciones opuestas evidencia que esas mejoras no eran experimentadas de la misma manera por todos los profesores y requerían un apoyo pedagógico más estructurado.



Ilustración 13.

Pregunta 12 Pretest



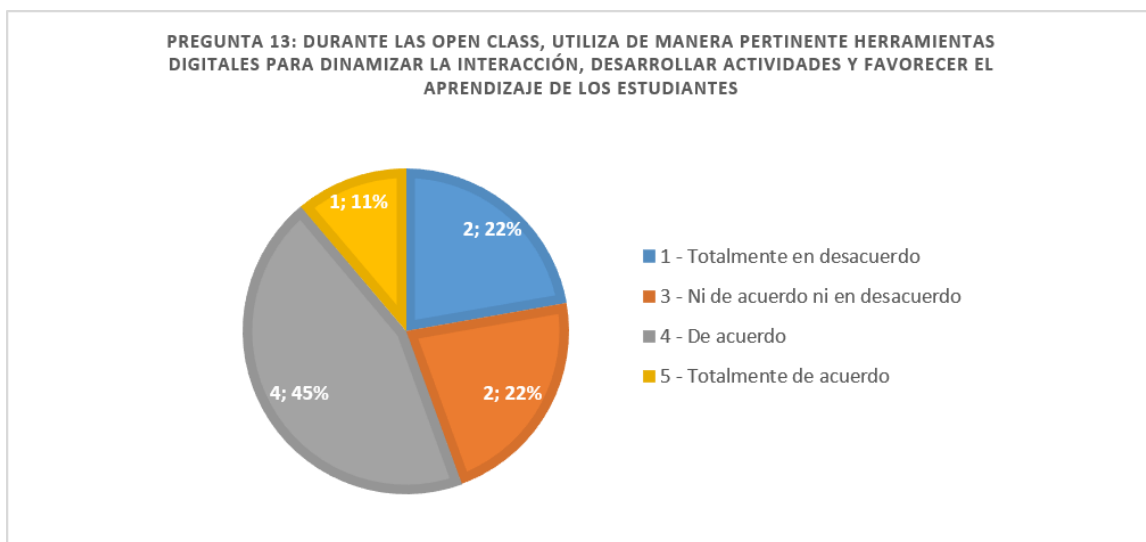
Fuente: Elaboración propia

En relación con las estrategias de evaluación utilizadas para evidenciar el aprendizaje, el 45% de los profesores estuvo de acuerdo y el 11% totalmente de acuerdo, lo que representa un 56% de respuestas favorables. El 22% se mantuvo neutral y otro 22% estuvo en desacuerdo; no se registraron respuestas en la categoría “Totalmente en desacuerdo”. El indicador obtuvo un promedio de 3,44 sobre 5, equivalente al 69% de la puntuación máxima. Estos resultados reflejan que preguntas, actividades y ejercicios de retroalimentación se utilizaban en una parte importante de las Open Class, aunque las valoraciones neutrales y desfavorables señalan que su implementación podía fortalecerse para verificar de manera más sistemática los aprendizajes de los estudiantes.



Ilustración 14.

Pregunta 13 Pretest



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al uso pertinente de herramientas digitales para dinamizar la interacción, desarrollar actividades y favorecer el aprendizaje, el 45% de los profesores estuvo de acuerdo y el 11% totalmente de acuerdo, alcanzando un 56% de respuestas favorables. El 22% presentó una valoración neutral y el 22% estuvo totalmente en desacuerdo; no se registraron respuestas en la categoría “En desacuerdo”. El promedio fue de 3,22 sobre 5, equivalente al 64% de la puntuación máxima. Aunque la mayoría reconoció una utilización pertinente de las herramientas digitales, la presencia de valoraciones totalmente desfavorables revela diferencias marcadas en su apropiación pedagógica, por lo que se requerían orientaciones que ayudaran a seleccionar y aplicar estos recursos de acuerdo con los propósitos de aprendizaje.

Para concluir, la encuesta de percepción tuvo participación de 9 profesores, conformada por 13 indicadores valorados en una escala de 1 a 5. El promedio global fue de 3,26. Del total de respuestas, el 46,8 % se ubicó en los niveles 4 y 5, mientras que únicamente el 10,9 % correspondió al nivel 5, “Totalmente de acuerdo”.

Los indicadores con menor valoración fueron las actividades que implican participación activa de los estudiantes Durante las Open Class, implementa actividades que implican participación activa de



los estudiantes (3,11) y promueve la interacción (3,11) Durante las Open Class, promueve la interacción mediante preguntas, discusión, retroalimentación y participación en actividades propuestas.

Estos resultados evidenciaron que los profesores ya desarrollaban prácticas participativas y utilizaban recursos digitales, pero existía una oportunidad de fortalecimiento relacionada con la sistematización de las estrategias, la diversidad metodológica, la organización de las sesiones y la generación de condiciones para una mayor participación estudiantil.

5.2.2. Resultados de las entrevistas

Las entrevistas a los nueve profesores permitieron profundizar en las situaciones identificadas en el pretest. El análisis reconoce cinco categorías importantes: propósito de la Open Class, planeación, participación estudiantil, recursos digitales y necesidades profesoral.

Respecto a la concepción de las Open Class, los profesores las asociaron con espacios diferentes de una clase tradicional. El profesor 1 las definió como oportunidades de diálogo, participación, intercambio de experiencias y conexión de los contenidos con situaciones cotidianas. El profesor 2 destacó que buscan romper con la dinámica en la que el profesor habla y el estudiante escucha.

En relación con el propósito del curso, los profesores coincidieron en destacar la reflexión sobre el futuro, las metas, las capacidades y las decisiones personales. El profesor 4 señaló que una actividad bien orientada puede llevar al estudiante a replantear metas o aspectos de su vida. Esta percepción guarda correspondencia con los resultados de aprendizaje establecidos en el microcurrículo.

En cuanto a la planeación, se encontró que los profesores procuraban estructurar las sesiones en diferentes momentos. El profesor 1 describió una secuencia de inicio, desarrollo y cierre, mientras que el profesor 4 señaló la combinación de explicación inicial, actividad práctica y reflexión final. Sin embargo, varios profesores manifestaron que el tiempo disponible y la carga académica dificultaban el diseño de actividades elaboradas. El profesor 5 señaló que en algunas semanas la carga académica limitaba la posibilidad de diseñar actividades complejas.

Respecto al uso de recursos digitales, los profesores utilizaban videos, presentaciones, formularios, cuestionarios y herramientas colaborativas, pero expresaron la necesidad de ampliar las alternativas y contar con orientaciones para aprovecharlas mejor.



Finalmente, frente a los apoyos requeridos, hubo una coincidencia significativa: los profesores solicitaron actividades previamente diseñadas, ejemplos concretos, instrucciones claras, recursos organizados y posibilidades de adaptación. El profesor 1 planteó la necesidad de una herramienta fácil de usar, organizada y con diferentes opciones según el objetivo de la sesión. El profesor 2 la caracterizó como práctica, sencilla y adaptable.

En consecuencia, el diagnóstico permitió establecer que la principal necesidad no consistía en disponer simplemente de más herramientas tecnológicas, sino en articular los recursos digitales con una intención pedagógica clara, metodologías activas, actividades concretas y orientaciones que facilitaran su implementación.

5.3 Diseño de la Caja de Herramientas Didácticas Digitales (Objetivo 2)

El segundo objetivo estuvo orientado a diseñar una caja de herramientas didácticas digitales, fundamentada en metodologías activas y organizada según los momentos pedagógicos de las Open Class del curso Proyecto de Vida. Para su desarrollo se tomaron como punto de partida los hallazgos obtenidos en el diagnóstico, particularmente las necesidades expresadas por los profesores relacionadas con la disponibilidad de actividades previamente estructuradas, la diversificación de estrategias didácticas, el uso pertinente de recursos digitales, la organización de las sesiones y la posibilidad de adaptar las actividades a las características de los diferentes grupos.

Como respuesta a estas necesidades, se desarrolló el sitio web “Caja de Herramientas”, disponible en <https://conjul02.wixsite.com/cajadeherramientas>, concebido como un recurso de apoyo para la planeación y mediación pedagógica de las Open Class. Su propósito fue centralizar en un único espacio digital recursos, herramientas, actividades, videos, orientaciones y materiales de apoyo que pudieran ser consultados y utilizados por los profesores de manera sencilla y flexible.

El desarrollo del recurso se realizó mediante un proceso organizado en ocho fases, con una duración aproximada de 20 días, desde la identificación de la necesidad hasta la publicación y validación del sitio. La planificación permitió distribuir las actividades de manera secuencial y establecer resultados esperados para cada etapa, garantizando que el producto final respondiera tanto a los requerimientos pedagógicos identificados como a las condiciones de implementación de las Open Class.



Tabla 7.

Cronograma de actividades

Fase	Actividad	Duración	Resultado esperado
1	Análisis de necesidades y definición del objetivo	2 días	Objetivo y alcance del blog definidos
2	Planeación de la estructura y contenido	3 días	Organización de páginas y categorías
3	Selección de la plantilla y diseño visual	2 días	Identidad gráfica del blog
4	Desarrollo de páginas y menú	5 días	Sitio web estructurado
5	Carga de recursos (documentos, videos, enlaces e imágenes)	4 días	Contenido completo del blog
6	Configuración de navegación y enlaces	2 días	Navegación funcional
7	Revisión, pruebas y correcciones	2 días	Errores corregidos y funcionamiento validado
8	Publicación del blog	1 día	Blog disponible para los usuarios

Fuente: Elaboración propia

Fase 1. Análisis de necesidades y definición del objetivo

La primera fase correspondió al análisis de la necesidad identificada en el diagnóstico y a la definición del propósito del recurso. Se estableció la necesidad de contar con un espacio virtual que permitiera centralizar recursos educativos, herramientas digitales, actividades para las Open Class, videos y enlaces de interés, facilitando su consulta y aplicación.

A partir de esta necesidad se definió como producto un blog educativo que permitiera almacenar, organizar y compartir recursos digitales mediante una interfaz sencilla, intuitiva y accesible para los profesores. Esta decisión permitió orientar el desarrollo tecnológico hacia una finalidad pedagógica concreta: apoyar la planeación y dinamización de los encuentros sincrónicos.

Fase 2. Planeación de la estructura y contenido

En esta etapa se definió la arquitectura del sitio y la forma en que se organizaría la información para facilitar la navegación. La estructura se consolidó posteriormente en cuatro espacios principales: Punto de partida, Recursos digitales, Herramientas digitales y Misiones para el aula.

El apartado Punto de partida presenta la introducción al recurso y orienta al profesor sobre su propósito y posibilidades de utilización. Los espacios de Recursos digitales y Herramientas digitales concentran diferentes alternativas tecnológicas y orientaciones para su uso, mientras que Misiones para el aula reúne actividades diseñadas para ser incorporadas en las Open Class, de acuerdo con los momentos y necesidades pedagógicas del curso.



Esta organización permitió pasar de una colección de recursos independientes a una estructura que facilita al profesor identificar qué puede utilizar, para qué puede utilizarlo y cómo incorporarlo en su sesión.

Fase 3. Diseño gráfico e identidad visual

Para el desarrollo del sitio se seleccionó la plataforma Wix, debido a las posibilidades que ofrece para construir y organizar páginas web de manera visual y accesible. Durante esta fase se definió una identidad gráfica coherente con el propósito educativo del recurso.

Se trabajó en la selección de una plantilla, personalización del encabezado, definición de colores y tipografías, incorporación de imágenes representativas, diseño de botones interactivos y organización del contenido mediante bloques y secciones.

El diseño visual buscó favorecer una experiencia de navegación clara, evitando una presentación sobrecargada y facilitando la localización de los recursos.

Fase 4. Desarrollo y organización del contenido

Una vez definida la estructura visual se inició la construcción de las páginas y la incorporación de los contenidos. Se organizaron los recursos de acuerdo con su función pedagógica y facilidad de aplicación, incluyendo imágenes, documentos, videos, enlaces externos y botones de acceso rápido.

Un elemento central de esta fase fue la construcción de las actividades que conforman la Caja de Herramientas. Estas no fueron incorporadas únicamente como recursos tecnológicos, sino que fueron organizadas desde una perspectiva pedagógica y articuladas con las necesidades identificadas en las Open Class.

Cada herramienta o actividad se estructuró a partir de ocho componentes:

1. Propósito pedagógico.
2. Resultado de aprendizaje asociado.
3. Metodología activa.
4. Descripción de la actividad.
5. Recursos tecnológicos requeridos.
6. Tiempo estimado.
7. Orientaciones para el profesor.



8. Evidencias de aprendizaje esperadas.

Esta estructura permitió establecer una relación directa entre, resultado de aprendizaje, metodología activa, actividad, recurso digital, mediación docente y evidencia de aprendizaje. De esta manera, la tecnología se ubicó como un medio para favorecer el aprendizaje y no como el propósito central de la actividad.

Fase 5. Articulación pedagógica de las actividades

La organización de las actividades respondió a los momentos pedagógicos de las Open Class y a los resultados de aprendizaje establecidos para Proyecto de Vida.

Las actividades de reflexión, construcción de metas, análisis de situaciones y toma de decisiones se vincularon con el resultado de aprendizaje relacionado con la planificación del proyecto personal de vida. De igual manera, las actividades de análisis, discusión, reflexión y valoración crítica se articularon con el resultado de aprendizaje relacionado con la construcción de criterios de valoración personal frente a situaciones de los diferentes entornos.

Esta articulación permitió que cada recurso tuviera una finalidad pedagógica definida y que el profesor pudiera seleccionar las actividades de acuerdo con el propósito de su encuentro sincrónico.

Asimismo, la propuesta conservó un carácter flexible. Las actividades pueden adaptarse al tiempo disponible, tamaño del grupo, nivel de participación y características particulares de los estudiantes. Esto responde a una de las necesidades identificadas durante las entrevistas, en las cuales los profesores señalaron que las estrategias requieren ajustes según las condiciones de cada grupo.

Fase 6. Configuración de la navegación

Posteriormente se configuraron los elementos de navegación para facilitar el acceso a las diferentes secciones. Se estableció un menú principal, hipervínculos internos, botones de acceso a recursos externos y enlaces entre las páginas.

Esta fase permitió que el recurso no solamente reuniera información, sino que ofreciera una experiencia de consulta organizada y sencilla, reduciendo el tiempo requerido para localizar los materiales.



Fase 7. Revisión, pruebas y correcciones

Antes de la publicación se realizó una revisión general del sitio, orientada a verificar tanto sus aspectos tecnológicos como la presentación de los contenidos.

Las pruebas incluyeron la verificación del funcionamiento de enlaces, revisión de videos incorporados, corrección de aspectos ortográficos, validación del diseño visual, revisión de tiempos de carga y comprobación de la navegación entre las diferentes páginas.

Esta etapa permitió identificar y corregir detalles antes de poner el recurso a disposición de los usuarios.

Fase 8. Publicación y resultado del diseño

Como resultado del proceso se obtuvo el blog educativo “Caja de Herramientas”, diseñado para centralizar recursos y estrategias de apoyo a las Open Class de Proyecto de Vida. El sitio presenta una estructura organizada, navegación intuitiva e identidad visual uniforme, y reúne recursos digitales, actividades, videos, documentos y orientaciones para apoyar la práctica docente.

El resultado del segundo objetivo, por tanto, no se limitó al desarrollo de un sitio web. La propuesta permitió transformar los hallazgos del diagnóstico en una herramienta de mediación pedagógica, articulando los componentes pedagógicos, didácticos y tecnológicos necesarios para apoyar la planeación y desarrollo de las Open Class.

En este sentido, la Caja de Herramientas se concibió como una guía de aplicación pedagógica flexible, en la cual las herramientas digitales se encuentran subordinadas a una intención de aprendizaje. Su estructura permite al profesor seleccionar y adaptar actividades de acuerdo con los resultados de aprendizaje, los momentos de la sesión, el tiempo disponible y las características de sus estudiantes.

Así, el producto desarrollado articula pedagogía, didáctica y tecnología mediante una secuencia que parte del resultado de aprendizaje, define una metodología activa, propone una actividad concreta, selecciona el recurso tecnológico pertinente y establece orientaciones y evidencias de aprendizaje. Esta articulación constituye el principal resultado del segundo objetivo específico y sienta las bases para la posterior valoración de los componentes de la Caja de Herramientas.

Ilustración 15.

Home Caja de Herramientas



Fuente: Elaboración propia



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 16.

Inicio Caja de Herramientas



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 17.

Actividad caja de Herramientas



Fuente: Elaboración propia



Ilustración 18.

Actividad caja de Herramientas



Fuente: Elaboración propia

5.4 Estructuración y valoración de los componentes pedagógicos, didácticos y tecnológicos (Objetivo 3)

Este apartado presenta los resultados relacionados con el tercer objetivo específico, orientado a estructurar y valorar los componentes pedagógicos, didácticos y tecnológicos de la Caja de Herramientas. Para ello, se analizó la articulación entre las metodologías activas, las actividades propuestas, los recursos digitales y las orientaciones para su implementación en las Open Class.

Asimismo, se consideró la percepción de los profesores después de la aplicación piloto, con el propósito de reconocer la pertinencia, utilidad y contribución de la propuesta al fortalecimiento de sus prácticas pedagógicas.



Ilustración 19.

Pregunta 1 Posttest



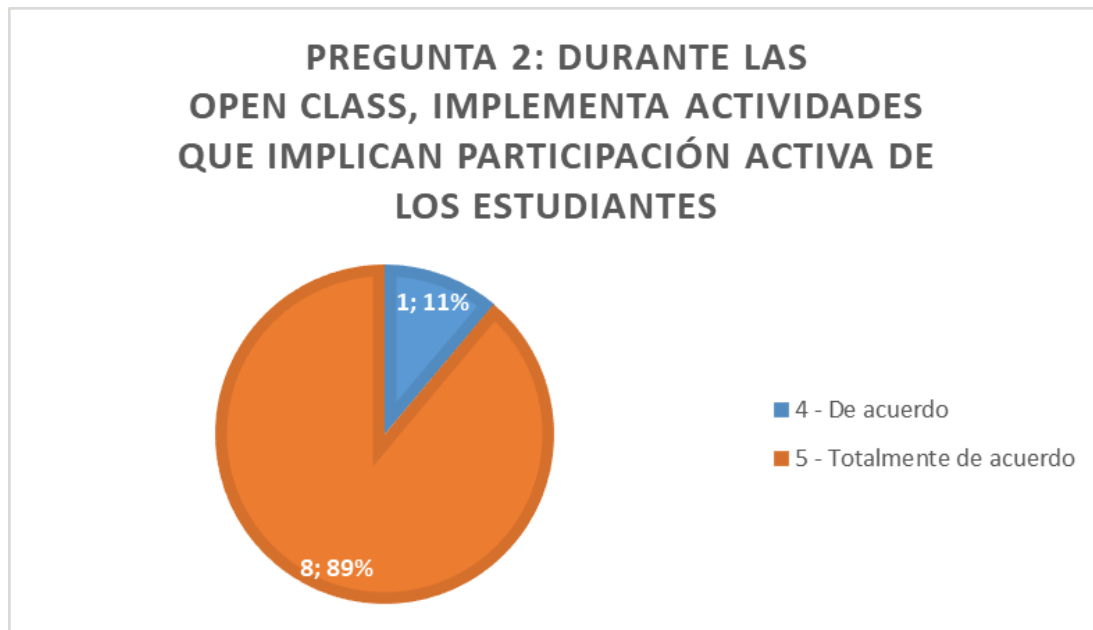
Fuente: Elaboración propia

Los nueve profesores participantes equivalentes al 100 %, refieren estar totalmente de acuerdo con tener claridad sobre el propósito pedagógico de las Open Class dentro del curso. Esto nos que se obtuvo un promedio de 5 sobre 5. Por ende, con las respuestas se evidencia una valoración completamente favorable y permite reconocer que, después de la implementación de la Caja de Herramientas, los profesores identificaron con claridad la intencionalidad formativa de estos encuentros. Este resultado guarda correlación, que se buscaba en la implementación de las herramientas que presentan explícitamente el propósito pedagógico y el resultado de aprendizaje correspondiente.



Ilustración 20.

Pregunta 2 Posttest



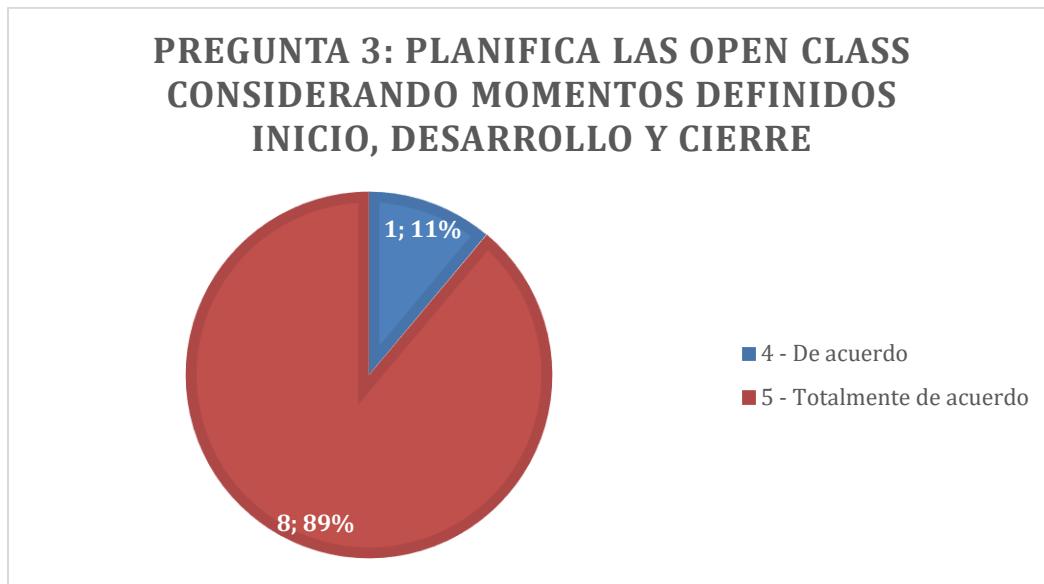
Fuente: Elaboración propia

En relación con la implementación de la caja de herramientas que implican la participación activa de los estudiantes, ocho profesores, correspondientes al 89 %, estuvieron totalmente de acuerdo, mientras que uno, equivalente al 11 %, estuvo de acuerdo. Estos resultados evidencian una percepción altamente favorable sobre la incorporación de actividades como metodología activa como proyectos, casos investigación Etc. La ausencia de respuestas neutrales o desfavorables permite reconocer que la Caja de Herramientas proporcionó alternativas pertinentes para involucrar activamente a los estudiantes en las Open Class.



Ilustración 21.

Pregunta 3 Posttest



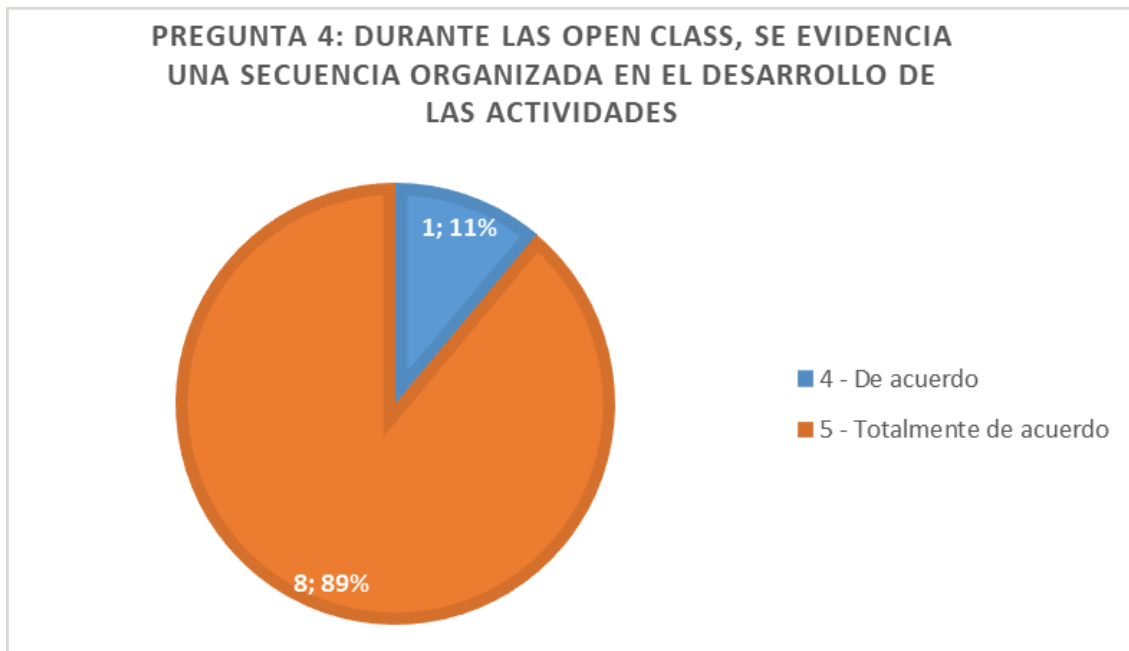
Fuente: Elaboración propia

Respecto a la planeación de las Open Class mediante momentos definidos de inicio, desarrollo y cierre, ocho profesores, equivalentes al 89 %, estuvieron totalmente de acuerdo y uno, correspondiente al 11 %, estuvo de acuerdo. Con las respuestas en las evidenciamos unas tendencias favorables entendiendo que facilitó una planeación más estructurada de los encuentros sincrónicos dando un inicio, desarrollo y cierre más completo. Este resultado permite destacar la utilidad de organizar las actividades según momentos pedagógicos claramente definidos, favoreciendo la coherencia y continuidad del proceso formativo.



Ilustración 22.

Pregunta 4 Posttest



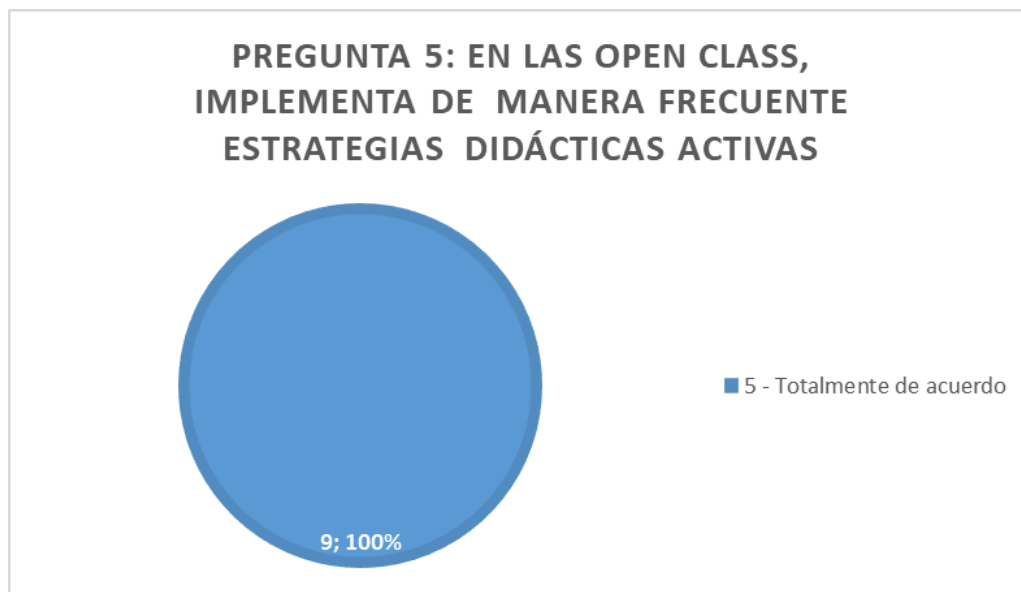
Fuente: Elaboración propia

Los resultados sobre la secuencia organizada de las actividades muestran que ocho profesores, correspondientes al 89 %, estuvieron totalmente de acuerdo y uno, equivalente al 11 %, estuvo de acuerdo. Con los datos se puede inferir que los profesores percibieron una secuencia clara y organizada en el desarrollo de las Open Class después de implementar la Caja de Herramientas. La articulación entre el inicio, el desarrollo y el cierre contribuyó a orientar las actividades y a fortalecer la estructura didáctica de las sesiones.



Ilustración 23.

Pregunta 5 Posttest



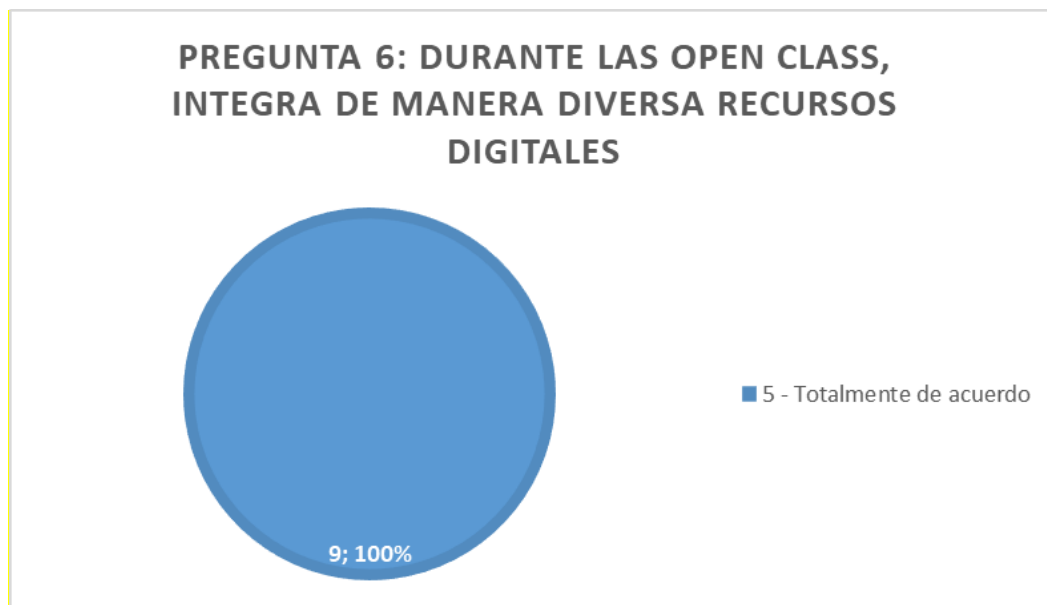
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la implementación frecuente de estrategias didácticas activas, los nueve profesores participantes, equivalentes al 100 %, seleccionaron la opción “Totalmente de acuerdo”. El indicador alcanzó un promedio de 5 sobre 5, correspondiente al 100 % de la puntuación máxima. Esta valoración con totalmente de acuerdo muestra una incorporación de herramientas que posibilitan a los docentes tener mayores herramientas al momento de tener herramientas para mejorar su metodología pedagógica durante las Open Class.



Ilustración 24.

Pregunta 6 Posttest



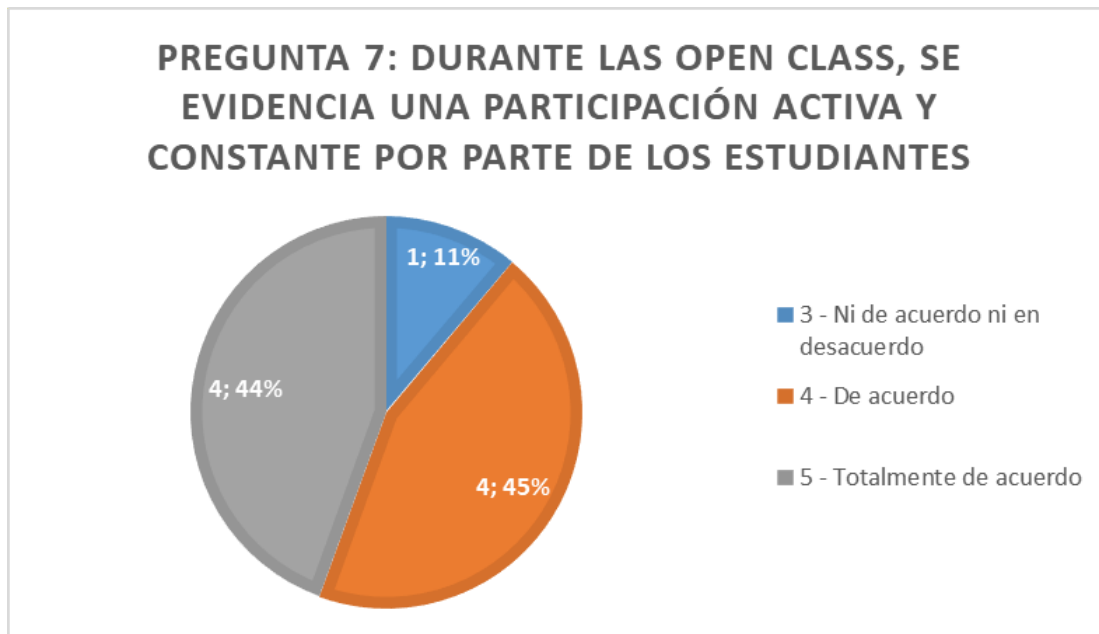
Fuente: Elaboración propia

Frente a la integración diversa de recursos digitales, los nueve profesores, correspondientes al 100 %, estuvieron totalmente de acuerdo con este aspecto. El resultado evidencia una valoración completamente favorable sobre la incorporación de las herramientas antes descritas en el trabajo, puestas a favor de los docentes para utilizarlas en las apuestas metodológicas y pedagógicas de clase, esto amplía las alternativas disponibles para su elección al momento de estar con los estudiantes.



Ilustración 25.

Pregunta 7 Posttest



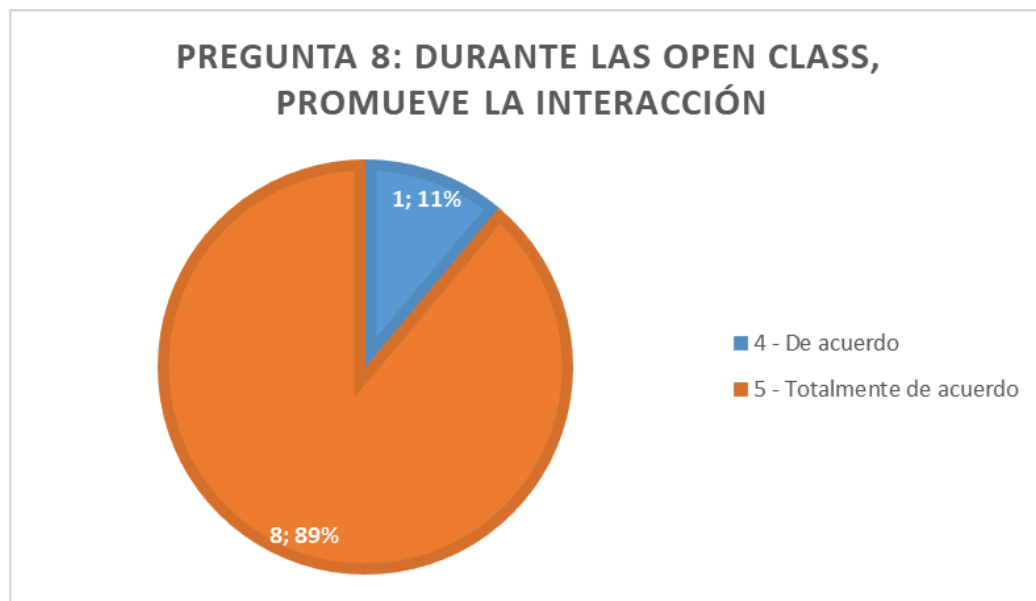
Fuente: Elaboración propia

En relación con la participación activa y constante de los estudiantes, cuatro profesores, equivalentes al 44 %, estuvieron totalmente de acuerdo; otros cuatro, correspondientes al 45 %, estuvieron de acuerdo; y uno, equivalente al 11 %, adoptó una posición neutral. Aunque los resultados son ampliamente positivos, la presencia de una valoración neutral indica que la participación constante continúa siendo un aspecto fundamental de fortalecimiento dirigida a estudiantes y los docentes han percibido mayor participación de los estudiantes en las Open Class.



Ilustración 26.

Pregunta 8 Posttest



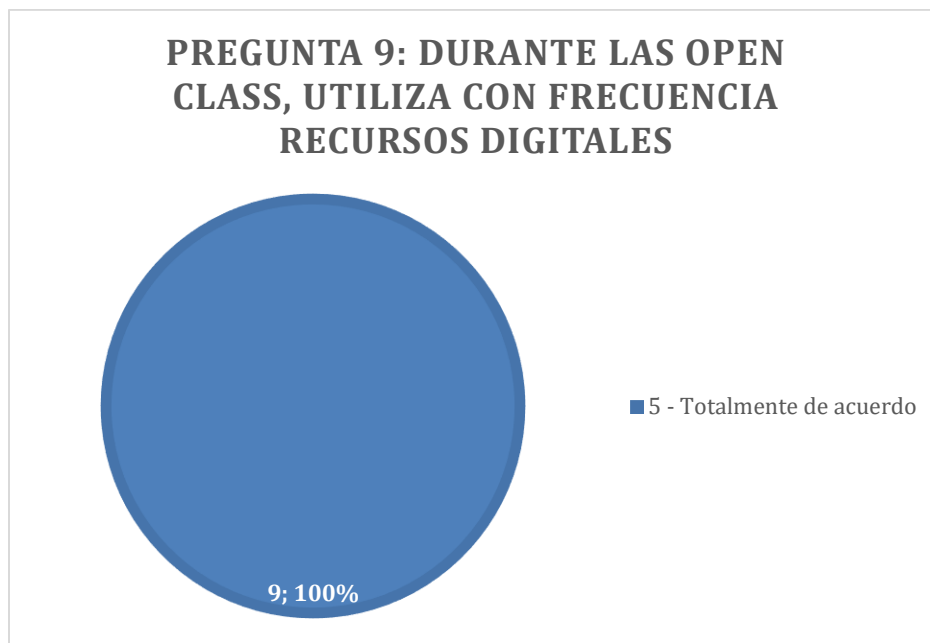
Fuente: Elaboración propia

Los resultados evidencian que ocho profesores, correspondientes al 89 %, estuvieron totalmente de acuerdo con que promueven la interacción durante las Open Class, mientras que uno, equivalente al 11 %, estuvo de acuerdo. Esta valoración muestra un trabajo favorable reflejando una mayor incorporación de preguntas, discusiones, retroalimentaciones y actividades participativas en las sesiones sincrónicas. En este sentido, la Caja de Herramientas fue percibida como un apoyo pertinente para dinamizar la comunicación y fortalecer la interacción pedagógica entre profesores y estudiantes.



Ilustración 27.

Pregunta 9 Posttest



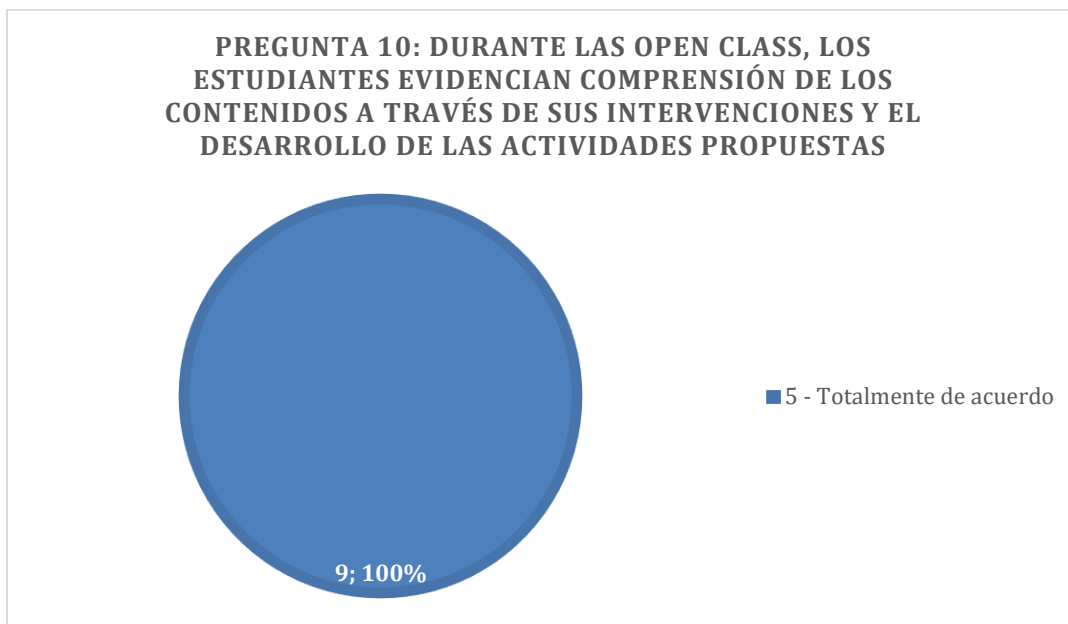
Fuente: Elaboración propia

Respecto al uso frecuente de recursos digitales, los nueve profesores participantes, equivalentes al 100 %, manifestaron estar totalmente de acuerdo. Los docentes perciben mayores usos de recursos digitales después de la implementación de la propuesta, los profesores incorporaron con frecuencia presentaciones, videos, herramientas interactivas y otros recursos digitales en sus sesiones y herramientas de metodologías activas que se presentaron en la caja de herramientas. Esto permitió alternativas tecnológicas y promovió su utilización para apoyar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes.



Ilustración 28.

Pregunta 10 Posttest



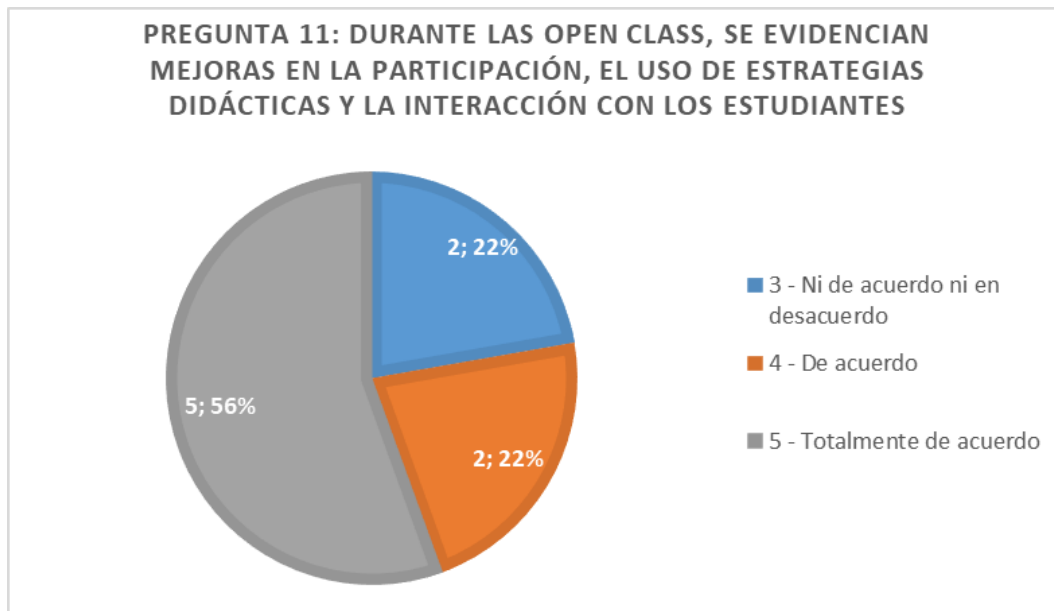
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la comprensión de los contenidos evidenciada mediante las intervenciones y el desarrollo de las actividades, los nueve profesores, correspondientes al 100 %, seleccionaron la opción “Totalmente de acuerdo”. Los resultados muestran que los profesores percibieron evidencias claras de comprensión durante las Open Class posteriores a la implementación de la Caja de Herramientas.



Ilustración 29.

Pregunta 11 Posttest



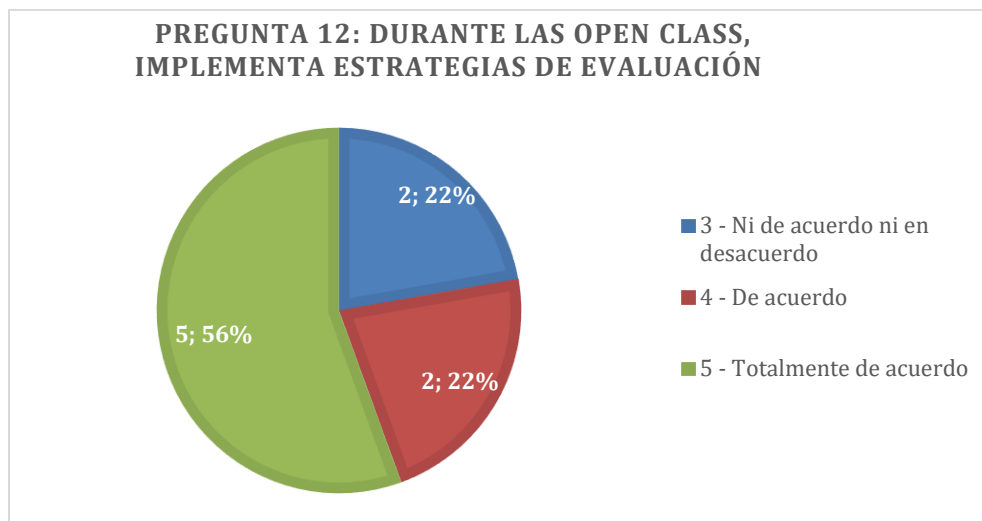
Fuente: Elaboración propia

En relación con las mejoras en la participación, el uso de estrategias didácticas y la interacción, cinco profesores, equivalentes al 56%, estuvieron totalmente de acuerdo; dos, correspondientes al 22 %, estuvieron de acuerdo; y dos, equivalentes al 22 %, adoptaron una posición neutral. Aunque la tendencia general es positiva, las valoraciones neutrales muestran que los cambios no fueron percibidos con la misma intensidad en todas las experiencias. Por tanto, se reconoce una contribución favorable de la Caja de Herramientas, junto con la necesidad de continuar fortaleciendo su aplicación y ampliar progresivamente las estrategias disponibles.



Ilustración 30.

Pregunta 12 Posttest



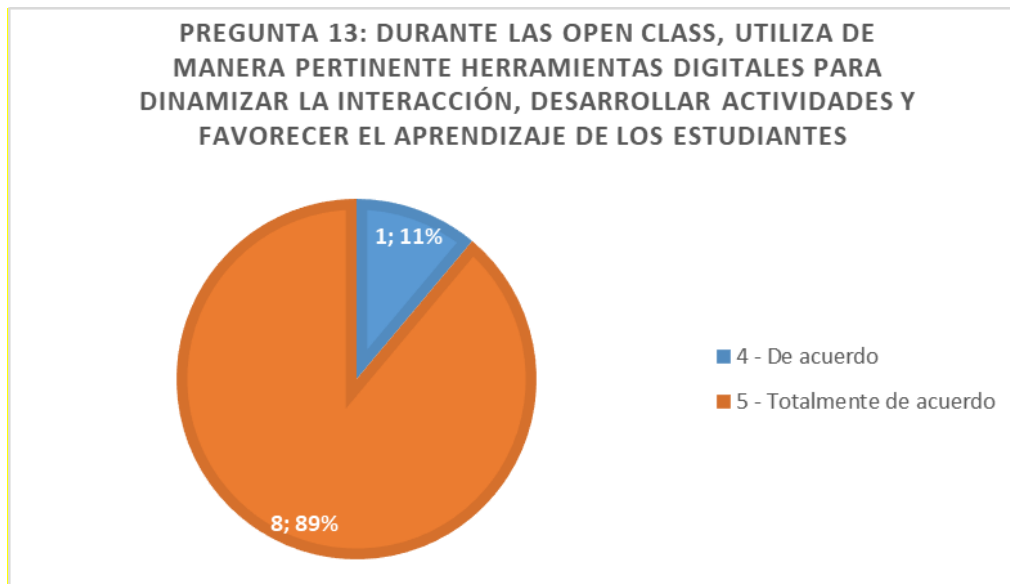
Fuente: Elaboración propia

Respecto a la implementación de estrategias de evaluación, cinco profesores, correspondientes al 56 %, estuvieron totalmente de acuerdo; dos, equivalentes al 22 %, estuvieron de acuerdo; y dos, correspondientes al 22%, presentaron una posición neutral. Los resultados evidencian una valoración positiva sobre el uso de preguntas, actividades y procesos de retroalimentación para reconocer el aprendizaje de los estudiantes.



Ilustración 31.

Pregunta 13 Postest



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al uso pertinente de herramientas digitales para dinamizar la interacción, desarrollar actividades y favorecer el aprendizaje, ocho profesores, equivalentes al 89 %, estuvieron totalmente de acuerdo y uno, correspondiente al 11 %, estuvo de acuerdo. La totalidad de respuestas favorables evidencia que los recursos fueron utilizados con una intencionalidad pedagógica clara y no únicamente como apoyos tecnológicos. De esta manera, la Caja de Herramientas contribuyó a que los profesores seleccionaran y aplicaran recursos coherentes con los propósitos formativos y las necesidades de las Open Class.

La encuesta posttest fue respondida por 9 profesores. El promedio global de los 13 indicadores pasó de 3,29 en el pretest a 4,80 en el posttest, lo que representa un incremento de 1,51 puntos. En el posttest los resultados mas bajos que se obtuvo fueron la participación activa y constante por parte de los estudiantes se evidencia una participación activa y constante por parte de los estudiantes con un puntaje de 4,33 comparado con la primera medición con puntaje de 3,22 y el uso de estrategias didácticas se evidencian mejoras en la participación, el uso de estrategias didácticas y la interacción con los estudiantes con un puntaje de 4,33 comparado con la primera medición con puntaje 3,44.



5.4.1 Comparación pretest y post test

La comparación entre los resultados del pretest y el posttest permitió identificar los cambios en la percepción de los nueve profesores después de la implementación la piloto de la Caja de Herramientas Didácticas Digitales. Este análisis tomó como referencia los 13 indicadores evaluados en ambos momentos y permitió contrastar las condiciones iniciales con los resultados posteriores. De esta manera, fue posible valorar la contribución de la propuesta al fortalecimiento de las prácticas pedagógicas, especialmente en la planeación de las Open Class, la aplicación de metodologías activas, el uso de recursos digitales y la promoción de la participación estudiantil.

Tabla 8.

Comparación global pretest-posttest

Indicador	Pretest	Posttest	Variación
Promedio global	3,29	4,80	+ 1,51
Respuestas favorables (4-5)	50%	96%	+ 46%
“Totalmente de acuerdo” (5)	14%	85%	+ 71%

Fuente: Elaboración propia

La comparación entre los resultados del pretest y el posttest evidencia una mejora significativa en la percepción de los profesores después de la implementación de la Caja de Herramientas. El promedio global aumentó de 3,29 a 4,80 sobre 5, lo que representa un incremento de 1,51 puntos y demuestra una valoración ampliamente favorable de la propuesta. Igualmente al revisar las respuestas favorables, se observa que la valoración 4 y 5, pasaron del 50 % al 96 %, con un aumento de 46 puntos porcentuales; mientras que la opción “Totalmente de acuerdo” se incrementó del 14 % al 85 %, es decir, 71 puntos porcentuales. Estos resultados indican que la Caja de Herramientas contribuyó al fortalecimiento de las prácticas pedagógicas, especialmente en la organización de las Open Class, la incorporación de metodologías activas, la diversificación de recursos digitales y la promoción de la interacción y participación estudiantil desde la percepción profesoral.



Tabla 9.

Comparación de indicadores

Aspecto	Pretest	Posttest	Variación
Propósito pedagógico	3,44	5,00	+ 1,56
Participación activa	3,11	4,89	+ 1,78
Momentos pedagógicos	3,22	4,89	+ 1,67
Secuencia organizada	3,33	4,89	+ 1,56
Estrategias didácticas activas	3,44	5,00	+ 1,56
Diversidad de recursos digitales	3,22	5,00	+ 1,78
Participación constante	3,22	4,33	+ 1,11
Interacción pedagógica	3,11	4,89	+ 1,78
Uso de recursos digitales	3,33	5,00	+ 1,67
Comprensión de contenidos	3,22	5,00	+ 1,78
Mejoras en participación y aprendizaje	3,44	4,33	+ 0,89
Estrategias de evaluación	3,44	4,33	+ 0,89
Uso pertinente de herramientas digitales	3,22	4,89	+ 1,67

Fuente: Elaboración propia

Los resultados del pretest evidencian una valoración inicial media de las prácticas pedagógicas desarrolladas en las Open Class, con un promedio global de 3,29 sobre 5, equivalente al 66% de la puntuación máxima. Los aspectos con mayor valoración fueron el propósito pedagógico, las estrategias didácticas activas, las mejoras en la participación y el aprendizaje, y las estrategias de evaluación, todos con un promedio de 3,44; estos resultados muestran que los profesores reconocían la importancia de orientar las sesiones con una intención formativa, implementar actividades dinámicas y verificar los aprendizajes.

En un nivel intermedio se ubicaron la secuencia organizada y el uso de recursos digitales, con 3,33, mientras que los momentos pedagógicos, la diversidad de recursos, la participación constante, la comprensión de contenidos y el uso pertinente de herramientas digitales obtuvieron 3,22. Las valoraciones más bajas correspondieron a la participación activa y la interacción pedagógica, ambas con 3,11, lo que evidencia que, aunque existían algunas prácticas participativas, estas no se desarrollaban de manera constante ni homogénea en todas las sesiones. En conjunto, los resultados permitieron identificar la



necesidad de fortalecer la organización de las Open Class y diversificar las metodologías mediante una propuesta pedagógica estructurada y adaptable.

Los resultados del postest evidencian una valoración ampliamente favorable de las prácticas pedagógicas después de la implementación de la Caja de Herramientas, con un promedio global de 4,80 sobre 5, equivalente al 96% de la puntuación máxima. Los aspectos con la valoración más alta fueron el propósito pedagógico, las estrategias didácticas activas, la diversidad de recursos digitales, el uso de recursos digitales y la comprensión de los contenidos, todos con un promedio de 5,00, lo que demuestra una percepción unánime sobre el fortalecimiento de estos componentes. La participación activa, los momentos pedagógicos, la secuencia organizada, la interacción pedagógica y el uso pertinente de herramientas digitales obtuvieron 4,89, reflejando avances importantes en la planeación, organización y dinamización de las Open Class.

Por su parte, la participación constante, las mejoras en la participación y el aprendizaje, y las estrategias de evaluación alcanzaron 4,33; aunque corresponden a los valores más bajos del postest, continúan representando una valoración altamente positiva y señalan aspectos que pueden seguir fortaleciéndose. En conjunto, los resultados desde la percepción profesoral confirman que la propuesta fue percibida como pertinente, funcional y aplicable para organizar las sesiones.

La variación entre el pretest y el postest evidencia un mejoramiento positivo en los 13 aspectos evaluados, con un incremento promedio aproximado de 1,51 puntos. Los mayores avances se presentaron en la participación activa, la diversidad de recursos digitales, la interacción pedagógica y la comprensión de los contenidos, cada uno con una variación de 1,78 puntos, lo que refleja que la Caja de Herramientas favoreció especialmente la incorporación de actividades participativas, recursos tecnológicos variados y dinámicas de interacción orientadas al aprendizaje. Los momentos pedagógicos, el uso de recursos digitales y el uso pertinente de herramientas digitales aumentaron 1,67 puntos, mientras que el propósito pedagógico, la secuencia organizada y las estrategias didácticas activas registraron un incremento de 1,56 puntos.

Al evidenciar que todas las variaciones fueron positivas, se puede demostrar que la implementación de la propuesta contribuyó al fortalecimiento general de las prácticas pedagógicas y que los aspectos con incrementos menores representan oportunidades para continuar actualizando y ampliando las actividades de la Caja de Herramientas.



En conclusión, la comparación entre el pretest y el posttest evidencia un fortalecimiento en los 13 aspectos evaluados. En el pretest, las puntuaciones oscilaron entre 3,11 y 3,44, mostrando una valoración moderada de las prácticas pedagógicas. Las principales necesidades se relacionaban con la participación activa y la interacción pedagógica, ambas con 3,11. Después de la implementación de la Caja de Herramientas, los resultados aumentaron hasta valores entre 4,33 y 5,00. El propósito pedagógico, las estrategias didácticas activas, la diversidad y el uso de recursos digitales y la comprensión de contenidos alcanzaron la puntuación máxima de 5,00, mientras que la participación activa, los momentos pedagógicos, la secuencia organizada, la interacción y el uso pertinente de herramientas digitales obtuvieron 4,89.

Las mayores variaciones se presentaron en la participación activa, la diversidad de recursos digitales, la interacción pedagógica y la comprensión de contenidos, con incrementos de 1,78 puntos. Aunque la participación constante aumentó 1,11 puntos y las mejoras en participación y aprendizaje y las estrategias de evaluación crecieron 0,89 puntos, todos los aspectos registraron cambios positivos. En términos generales, el promedio pasó de 3,29 en el pretest a 4,80 en el posttest, con un incremento de 1,51 puntos, lo que permite reconocer la contribución de la Caja de Herramientas al fortalecimiento de la organización, las metodologías activas, la participación y el uso pedagógico de los recursos digitales en las Open Class.

5.5 Triangulación de resultados

La triangulación de los principales hallazgos permitió establecer una relación entre las necesidades identificadas en el contexto de las Open Class, las respuestas planteadas mediante la propuesta de intervención y los resultados obtenidos posteriormente a su implementación y valoración. En este sentido, se evidenció una correspondencia favorable entre las necesidades detectadas y las estrategias diseñadas, reflejada en los resultados obtenidos.

En primer lugar, frente a la necesidad de diversificar las estrategias activas, se incorporaron metodologías y actividades participativas, alcanzando una valoración de 5. De manera similar, la necesidad de fortalecer la organización fue atendida mediante actividades estructuradas por momentos pedagógicos, con una valoración de 4.



Respecto a la necesidad de aumentar la variedad de recursos, se realizó una selección de herramientas digitales que obtuvo una valoración de 5. Asimismo, para facilitar la planeación docente, se propusieron actividades estructuradas y adaptables, alcanzando un promedio global de 4,84.

En cuanto al fortalecimiento de la intencionalidad pedagógica, cada herramienta incorporó un propósito y un resultado de aprendizaje definido, obteniendo una valoración de 5. Por su parte, la necesidad de promover la interacción fue abordada mediante preguntas orientadoras, actividades colaborativas y recursos interactivos, con una valoración de 4,91.

De igual manera, para facilitar el uso de los recursos tecnológicos, se incluyeron orientaciones para su aplicación, alcanzando una valoración de 4,91. Finalmente, la necesidad de favorecer la participación se atendió mediante actividades interactivas y reflexivas, obteniendo una valoración de 4,45.

En conjunto, estos resultados evidencian una valoración altamente favorable de la propuesta, ya que las estrategias diseñadas respondieron de manera directa a las necesidades identificadas. Las puntuaciones obtenidas, todas superiores a 4,4, permiten señalar que la propuesta contribuyó a diversificar las estrategias pedagógicas, fortalecer la organización y planeación, ampliar el uso de recursos digitales, promover la interacción y favorecer la participación de los estudiantes en el desarrollo de las Open Class.

La triangulación evidencia una relación consistente entre el problema identificado y las características de la solución. Los profesores manifestaron inicialmente que necesitaban recursos prácticos, sencillos, organizados y adaptables. Estas características fueron incorporadas al diseño y posteriormente obtuvieron una valoración ampliamente favorable.

Por tanto, el hallazgo central del estudio es que la principal necesidad pedagógica no estaba en disponer de mayor cantidad de tecnología, sino en contar con una estructura que permitiera convertir los recursos digitales en experiencias de aprendizaje intencionadas y contextualizadas.

5.6 Síntesis de resultados por objetivo

El cumplimiento de los objetivos se estableció de la siguiente manera:

- Identificar los elementos pedagógicos y metodológicos: Se identificaron fortalezas en reflexión y conexión con la realidad, junto con necesidades en participación, diversificación, organización y uso pedagógico de recursos.



- Diseñar la Caja de Herramientas: Se diseñó un recurso digital organizado por momentos y actividades, articulado con metodologías activas y resultados de aprendizaje.
- Estructurar sus componentes: Se consolidó una estructura de ocho componentes y se obtuvo una valoración posterior de 4,80, con 96,5 % de respuestas favorables.

5.7 Resultados generales

En conjunto, los resultados evidencian que la investigación permitió pasar de un diagnóstico de necesidades pedagógicas a una propuesta concreta, contextualizada y valorada favorablemente por los profesores.

El diagnóstico inicial mostró una valoración moderada de las prácticas, mientras que las entrevistas permitieron identificar necesidades relacionadas principalmente con la diversificación metodológica, la participación estudiantil, el tiempo de preparación, la organización de las sesiones y la disponibilidad de recursos específicos.

A partir de estos hallazgos se diseñó una Caja de Herramientas que articuló propósito pedagógico, resultados de aprendizaje, metodologías activas, actividades, recursos tecnológicos, tiempo, orientaciones docentes y evidencias de aprendizaje.

Los resultados generales muestran que la propuesta fue valorada favorablemente en los siguientes aspectos:

- Fortalecimiento de la intencionalidad pedagógica de las actividades.
- Incorporación de metodologías didácticas activas.
- Organización de las Open Class mediante momentos pedagógicos.
- Ampliación y diversificación de los recursos digitales.
- Orientación para el uso pertinente de las herramientas tecnológicas.
- Promoción de la interacción y la participación estudiantil.
- Disponibilidad de actividades estructuradas, prácticas y adaptables.
- Articulación entre resultados de aprendizaje, actividades, recursos y evidencias.



En consecuencia, el resultado general de la investigación consiste en la construcción y valoración favorable de una propuesta didáctica digital que transforma herramientas tecnológicas aisladas en una estructura de mediación pedagógica. Esta estructura articula tecnología, metodología, resultados de aprendizaje, actividades, orientaciones docentes y evidencias de aprendizaje, ofreciendo una alternativa flexible para dinamizar las Open Class del curso Proyecto de Vida en UNIMINUTO Virtual.

Por tanto, el principal aporte del estudio se relaciona con el fortalecimiento de las condiciones pedagógicas y didácticas para la planeación y desarrollo de las Open Class, a partir de un recurso contextualizado y diseñado según las necesidades expresadas por los profesores.

6. CONCLUSIONES

El desarrollo de la investigación permitió cumplir el propósito de diseñar una Caja de Herramientas Didácticas Digitales, fundamentada en metodologías activas y contextualizada en las necesidades pedagógicas de las Open Class del curso Proyecto de Vida del programa de Ciencias Políticas de UNIMINUTO Virtual. El recurso constituye una propuesta pertinente, funcional y adaptable que brinda orientaciones para la planeación y el desarrollo de los encuentros sincrónicos. Su principal aporte consiste en articular la tecnología con una intencionalidad pedagógica, de modo que los recursos digitales no se utilicen de forma aislada, sino como medios para promover experiencias de aprendizaje participativas, reflexivas y relacionadas con los resultados de aprendizaje del curso.

En relación con el primer objetivo específico, orientado a identificar los elementos pedagógicos y metodológicos de las Open Class, el diagnóstico permitió reconocer fortalezas iniciales en la comprensión del propósito formativo, el uso de algunas estrategias didácticas y la incorporación de recursos digitales. Sin embargo, también se identificaron necesidades relacionadas con la participación activa, la interacción pedagógica, la organización de las sesiones, la diversificación metodológica y el uso intencionado de herramientas digitales. El pretest obtuvo un promedio global de 3,29 sobre 5, mientras que la participación activa y la interacción pedagógica presentaron las valoraciones más bajas, con 3,11. Estos resultados fueron complementados por las entrevistas, en las cuales los profesores manifestaron la necesidad de contar con actividades prácticas, organizadas, sencillas y adaptables que facilitaran la preparación de las Open Class sin aumentar significativamente su carga de trabajo.



Respecto al segundo objetivo específico, se concluye que el diseño de la Caja de Herramientas respondió de manera coherente a las necesidades identificadas y a las orientaciones pedagógicas del microcurrículo de Proyecto de Vida. Mediante las etapas de Design Thinking fue posible comprender las experiencias de los profesores, delimitar la problemática, generar alternativas, desarrollar el prototipo y realizar ajustes a partir de la retroalimentación recibida. La propuesta incorporó metodologías como el aprendizaje colaborativo, el análisis de casos, las preguntas orientadoras, la reflexión, la discusión y la toma de decisiones. Asimismo, organizó las actividades según los momentos pedagógicos de inicio, desarrollo y cierre, facilitando su selección y adaptación de acuerdo con el propósito de la sesión, el tiempo disponible y las características de los estudiantes.

En cuanto al tercer objetivo específico, orientado a estructurar los componentes pedagógicos, didácticos y tecnológicos de la propuesta, se consolidó una organización compuesta por ocho elementos: propósito pedagógico, resultado de aprendizaje asociado, metodología activa, descripción de la actividad, recursos tecnológicos, tiempo estimado, orientaciones para el profesor y evidencias de aprendizaje. Esta estructura permitió establecer una relación clara entre los propósitos formativos, las actividades, la mediación docente, las herramientas digitales y la verificación del aprendizaje. La revisión mediante rúbrica, el juicio de los participantes y la aplicación piloto mostraron una valoración favorable de la pertinencia, claridad, usabilidad, aplicabilidad, innovación, calidad y flexibilidad del recurso.

La comparación entre el pretest y el posttest evidenció cambios positivos en los 13 indicadores evaluados. El promedio global pasó de 3,29 a 4,80 sobre 5, con un incremento de 1,51 puntos. Las respuestas favorables aumentaron del 50 % al 96 %, mientras que la opción “Totalmente de acuerdo” pasó del 14 % al 85 %. Los mayores incrementos se presentaron en la participación activa, la diversidad de recursos digitales, la interacción pedagógica y la comprensión de los contenidos, con una variación de 1,78 puntos en cada aspecto. En el posttest, el propósito pedagógico, las estrategias didácticas activas, la diversidad y el uso de recursos digitales y la comprensión de contenidos alcanzaron una valoración de 5,00. Por su parte, la participación constante, las mejoras en participación y aprendizaje y las estrategias de evaluación obtuvieron 4,33; aunque fueron los resultados más bajos de la medición final, continuaron reflejando una percepción ampliamente favorable y señalaron oportunidades de mejora.

La triangulación de la información evidenció correspondencia entre las necesidades diagnosticadas, las características incorporadas en la propuesta y las valoraciones posteriores de los profesores. El hallazgo



central permite concluir que la principal necesidad del contexto no consistía únicamente en disponer de más recursos tecnológicos, sino en contar con una estructura pedagógica que orientara su selección y aplicación. En este sentido, la Caja de Herramientas transformó una colección de recursos digitales en una guía de mediación que facilita la toma de decisiones didácticas, fortalece la organización de las Open Class y amplía las posibilidades de interacción y participación.

Como respuesta a la pregunta de investigación, se concluye que una Caja de Herramientas Didácticas Digitales puede fortalecer las prácticas pedagógicas docentes cuando se diseña a partir de las necesidades del contexto, se fundamenta en metodologías activas y articula recursos, actividades, propósitos y evidencias de aprendizaje. No obstante, los resultados corresponden a la percepción de nueve profesores y a una aplicación piloto, por lo que no permiten afirmar efectos concluyentes sobre el aprendizaje o la permanencia estudiantil; por esta razón, se recomienda para futuras investigación incluir instrumentos que permitan tener una percepción frente a la implementación de recursos didácticos en el desarrollo de las Open Class y continuar actualizando el banco de actividades, fortalecer las estrategias de evaluación y participación constante, incorporar la perspectiva de los estudiantes y desarrollar aplicaciones más prolongadas que permitan valorar los efectos de la propuesta en otros cursos y contextos de educación virtual.

6.1 Visión prospectiva del proyecto

El diseño de una caja de herramientas didácticas digitales representa un punto de partida para fortalecer las prácticas pedagógicas docentes en las Open Class del curso Proyecto de Vida del programa de Ciencias Políticas de UNIMINUTO Virtual, más que convertirse en un resultado definitivo, esta investigación consolida una propuesta susceptible de evolucionar de manera continua, como respuesta a la evolución de la educación virtual, la incorporación de nuevas tecnologías y las necesidades cambiantes de los estudiantes y profesores.

Los datos arrojados evidenciaron que la caja de herramientas fue valorada positivamente por los profesores participantes, quienes destacaron su pertinencia pedagógica, facilidad de uso, aplicabilidad, capacidad para promover metodologías activas y potencial para dinamizar la participación estudiantil; en ese sentido, la validación mediante juicio de expertos y aplicación piloto permitió identificar fortalezas y oportunidades de mejora que constituyen insumos para futuras ediciones del recurso, ratificando que la



innovación educativa debe comprenderse como un proceso permanente de evaluación, retroalimentación y actualización.

Desde un enfoque institucional, la propuesta puede superar el contexto específico del curso Proyecto de Vida y convertirse en un referente para el diseño de recursos didácticos destinados a otras asignaturas de modalidad virtual, la disposición flexible de la caja de herramientas facilita su adaptación a diferentes áreas disciplinares, niveles de formación y contextos educativos, siempre que se mantenga el principio de articular los recursos digitales con los resultados de aprendizaje, las metodologías activas y las características particulares de cada curso.

En esta línea, una proyección importante consiste en consolidar un repositorio institucional de estrategias didácticas digitales que beneficien el intercambio de experiencias entre profesores, los resultados de las entrevistas demostraron que uno de los apoyos más valorados por los participantes corresponde precisamente a la posibilidad de acceder a actividades previamente diseñadas, ejemplos de buenas prácticas y espacios de colaboración entre pares, de este modo, la caja de herramientas podría convertirse en el punto de partida para una comunidad de práctica orientada al fortalecimiento de la innovación pedagógica en la educación virtual.

Asimismo, el proyecto ofrece oportunidades para integrar de manera progresiva tecnologías emergentes que amplíen las oportunidades de aprendizaje, el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial, analítica del aprendizaje, simulaciones, recursos inmersivos o sistemas adaptativos podría enriquecer futuras versiones de la propuesta, siempre y cuando las tecnologías respondan a una intencionalidad pedagógica clara y favorezcan experiencias de aprendizaje más participativas, contextualizadas y centradas en el estudiante; un eje alternativo consiste en realizar estudios longitudinales que permitan valorar el impacto de la implementación sostenida de la caja de herramientas sobre variables como la participación estudiantil, el compromiso académico, el desarrollo de competencias transversales, la permanencia estudiantil y los resultados de aprendizaje, el presente estudio validó la contribución potencial del recurso desde la percepción de profesores y su aplicación piloto; no obstante, futuras investigaciones podrán extender la evidencia incorporando indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan valorar sus efectos a mediano y largo plazo.

Además, se considera oportuno ampliar el alcance de la investigación integrando la perspectiva de los estudiantes como actores centrales del proceso formativo; estudiar sus experiencias frente a la implementación de las estrategias didácticas permitirá comprender con mayor profundidad cómo los



recursos digitales influyen en la motivación, la participación, la apropiación de los contenidos y la construcción del proyecto de vida, fortaleciendo así los procesos de mejora continua del recurso.

Desde la perspectiva metodológica, la investigación demuestra la importancia de combinar diferentes instrumentos de recolección de información para comprender la realidad educativa desde múltiples perspectivas, la articulación entre el cuestionario diagnóstico (pretest), la entrevista semiestructurada, la rúbrica de validación y el cuestionario final (postest) permitió comparar percepciones, identificar transformaciones en las prácticas docentes y validar de manera integral la propuesta desarrollada, este enfoque metodológico puede servir como referente para futuras investigaciones orientadas al diseño y validación de recursos educativos digitales.

Por último, este proyecto reafirma que la innovación educativa no depende exclusivamente de la incorporación de tecnologías, sino de la capacidad de los profesores para incorporarlas de manera intencionada dentro de propuestas pedagógicas que promuevan el aprendizaje significativo, la reflexión, la colaboración y la participación activa de los estudiantes, por lo tanto, la caja de herramientas didácticas digitales constituye un recurso de apoyo que fortalece la labor docente, facilita la planeación de las Open Class y amplía las posibilidades metodológicas para responder a los desafíos propios de la educación virtual.

En conclusión, la visión prospectiva del proyecto se orienta hacia la consolidación de una propuesta dinámica, escalable y sostenible, capaz de evolucionar a partir de los procesos de evaluación permanente y de las necesidades del contexto educativo, su potencial de adaptación, actualización y transferencia permite proyectarla como un aporte significativo para el fortalecimiento de las prácticas pedagógicas en UNIMINUTO Virtual y como una experiencia susceptible de ser replicada en otros programas e instituciones de educación superior que buscan promover procesos de innovación educativa fundamentados en el uso pedagógico de las tecnologías digitales.

6.3 Consideraciones éticas.

El proyecto de investigación cumplió con todas las consideraciones éticas estipuladas, en este caso respetando la disponibilidad de los profesores para hacer parte de este, así como el manejo de las identidades de esto.



Además, no se generó ningún tipo de riesgo para los participantes, y todas las actividades se desarrollaron con intenciones claras y pertinentes para el trabajo cotidiano de los involucrados.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area, M., & Adell, J. (2021). *Tecnologías digitales y educación: Una perspectiva crítica*. Octaedro.
- Bates, A. W. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning* (2nd ed.). Tony Bates Associates. <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.
- Branch, R. M. (2019). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. Harper Business.
- Cabero-Almenara, J., & Barroso-Osuna, J. (2022). La transformación digital en la educación superior: Retos y oportunidades para la innovación docente. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 9–28. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2>
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2020). La transformación digital de la educación superior y su impacto en los procesos de innovación educativa. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 9–25.
- Cabero-Almenara, J., & Martínez-Gimeno, A. (2019). Las competencias digitales de los docentes universitarios. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 9–28. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.22082>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). La evaluación de la competencia digital docente en la educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(2), 1–16. <https://doi.org/10.6018/reifop.438721>
- Cross, N. (2011). *Design thinking: Understanding how designers think and work*. Berg.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. En *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference* (pp. 9–15). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>



- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- García Aretio, L. (2020). *Bases, mediaciones y futuro de la educación a distancia en la sociedad digital*. Editorial Síntesis.
- Garrison, D. R. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2–3), 87–105.
- Garrison, D. R. (2020). Online community of inquiry review: Social, cognitive, and teaching presence issues. *Online Learning*, 24(1), 5–15.
- Hasso Plattner Institute of Design at Stanford. (2018). *An introduction to design thinking: Process guide*. Stanford University.
- Hmelo-Silver, C. E. (2013). Problem-based learning. En R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (2nd ed., pp. 499–517). Cambridge University Press.
- Hrastinski, S. (2021). What do we mean by blended learning? *TechTrends*, 65(5), 564–569. <https://doi.org/10.1007/s11528-021-00583-4>
- IDEO.org. (2015). *The field guide to human-centered design*. IDEO.org.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science*. Routledge.
- Martin, F., & Bolliger, D. U. (2018). Engagement matters: Student perceptions on the importance of engagement strategies in the online learning environment. *Online Learning*, 22(1), 205–222.
- Martin, F., & Parker, M. A. (2014). Use of synchronous virtual classrooms: Why, who, and how? *Journal of Online Learning and Teaching*, 10(2), 192–210.
- Martin, F., Sun, T., & Westine, C. D. (2022). Examining faculty perception of readiness to teach online. *Online Learning*, 26(1), 45–68. <https://doi.org/10.24059/olj.v26i1.2605>
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.



- Ministerio de Educación Nacional. (2019). *Decreto 1330 de 2019*. <https://www.mineducacion.gov.co>
- Mishra, P. (2019). Considering contextual knowledge: The TPACK diagram gets an upgrade. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(2), 76–78.
- Moore, M. G. (2019). *The theory of transactional distance*. Routledge.
- Nielsen, J. (2020). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann.
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Rev. and expanded ed.). Basic Books.
- Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas: Problema central del desarrollo*. Siglo XXI Editores.
- Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. En T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 11–50). Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Redecker, C. (2020). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Salinas, J. (2020). Innovación docente y uso de TIC en la educación superior. En J. Salinas (Ed.), *Educación digital e innovación pedagógica* (pp. 15–38). Editorial UOC.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO Publishing.
- UNIMINUTO. (2023). *Política de innovación educativa*. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- UNIMINUTO. (2024). *Proyecto educativo institucional (PEI)*. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Zabalza, M. A. (2020). *Competencias docentes del profesorado universitario: Calidad y desarrollo profesional* (4.ª ed.). Narcea.



8. ANEXOS

8.1 Encuesta Pre y Post test.

Título del instrumento: Encuesta de percepción profesores sobre las Open Class en el curso Proyecto de Vida (Pretest – Posttest)

Objetivo del instrumento: Determinar la percepción de los profesores sobre el desarrollo de las Open Class, en relación con la estructura de la sesión, el uso de metodologías activas, la interacción, los recursos digitales y su aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de analizar posibles cambios tras la implementación de una caja de herramientas didácticas digitales.

Instrucciones para el evaluador:

A continuación, encontrará una serie de afirmaciones relacionadas con el desarrollo de las Open Class del curso Proyecto de Vida.

Para efectos de este instrumento, se entiende por Open Class los encuentros sincrónicos virtuales desarrollados a través de la plataforma Zoom, cuyo propósito es orientar, dinamizar y profundizar el proceso de aprendizaje mediante la interacción entre docente y estudiantes, así como la implementación de estrategias pedagógicas activas, para el desarrollo de la temática dispuesta para la semana.

Escala de valoración:

0= No Aplica

1 = Totalmente en desacuerdo

2 = En desacuerdo

3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4 = De acuerdo

5 = Totalmente de acuerdo

Por favor, responda de acuerdo con su experiencia reciente.

TABLA DE VALIDACIÓN DE ITEMS

No .	Ítem	0 (No Aplica)	1 (Totalmente en desacuerdo)	2 (En Desacuerdo)	3 (Ni en acuerdo ni en desacuerdo)	4 (De Acuerdo)	5 (Totalmente de acuerdo)



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

1	Tiene claridad sobre el propósito pedagógico de las Open Class dentro del curso Proyecto de Vida.						
2	Durante las Open Class, implementa actividades que implican participación activa de los estudiantes (discusión, trabajo colaborativo o resolución de situaciones).						
3	Planifica las Open Class considerando momentos definidos (inicio, desarrollo y cierre).						
4	Durante las Open Class, se evidencia una secuencia organizada en el desarrollo de las actividades (inicio, desarrollo y cierre).						



5	En las Open Class, implementa de manera frecuente estrategias didácticas activas (por ejemplo: preguntas orientadoras, discusión o trabajo colaborativo).						
6	Durante las Open Class, integra de manera diversa recursos digitales (presentaciones, herramientas interactivas, encuestas, videos u otros) para favorecer la participación y el aprendizaje.						
7	Durante las Open Class, se evidencia una participación activa y constante por parte de los estudiantes						
8	Durante las Open Class, promueve la interacción mediante preguntas, discusión, retroalimentación y participación en actividades propuestas.						



9	Durante las Open Class, Utiliza con frecuencia recursos digitales (presentaciones, videos, herramientas interactivas u otros) con el propósito de facilitar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes.						
10	Durante las Open Class, los estudiantes evidencian comprensión de los contenidos a través de sus intervenciones y el desarrollo de las actividades propuestas.						
11	Durante las Open Class, se evidencian mejoras en la participación, el uso de estrategias didácticas y la interacción con los estudiantes.						
12	Durante las Open Class, implementa estrategias de evaluación (preguntas, actividades o retroalimentación) que permiten evidenciar el						



	aprendizaje de los estudiantes.						
13	Durante las Open Class, utiliza de manera pertinente herramientas digitales para dinamizar la interacción, desarrollar actividades y favorecer el aprendizaje de los estudiantes.						

Definición de los criterios:

Claridad: Comprensible y bien redactado.

Relevancia: Aporta al objetivo.

Coherencia: Alineado con el estudio.

Pertinencia: Adecuado al contexto.

Espacio para recomendaciones generales del evaluador:

- Revisar si el instrumento realmente mide cambio (pretest–posttest).
- Incluir opción "No aplica" en la escala.
- Incorporar ítems sobre evaluación del aprendizaje y competencia digital.
- Considerar triangulación con otros instrumentos.

Nombre del evaluador:	
Especialidad / Rol:	
Firma:	
Fecha de validación:	16/04/2026



8.2 Entrevista Semiestructurada

Título del instrumento: entrevista semiestructurada

1. Valoración general del instrumento

La entrevista presenta una estructura sólida, coherente y pertinente para un enfoque cualitativo. Está bien organizada por categorías que permiten explorar:

- Comprensión conceptual
- Planeación
- Desarrollo de la práctica
- Uso de metodologías
- Recursos digitales
- Necesidades formativas

Además, es consistente con el propósito del estudio: orientar el diseño de una caja de herramientas didácticas digitales.

No obstante, requiere ajustes para fortalecer:

- Profundidad analítica de algunas preguntas
- Reducción de respuestas descriptivas superficiales
- Mayor intencionalidad hacia evidencia de práctica (no solo percepción)

Para efectos de este instrumento, se entiende por Open Class los encuentros sincrónicos virtuales desarrollados a través de la plataforma Zoom, cuyo propósito es orientar, dinamizar y profundizar el proceso de aprendizaje mediante la interacción entre docente y estudiantes, así como la implementación de estrategias pedagógicas activas, para el desarrollo de la temática dispuesta para la semana.

2. Validación por preguntas

Categoría 1: Comprensión y propósito

No.	Pregunta
1	¿Qué entiende por Open Class?
2	¿Cuál considera que es el propósito de las Open Class en el curso Proyecto de Vida? Repregunta ¿De qué manera ese propósito se refleja en el aprendizaje de los estudiantes durante las sesiones?

Categoría 2: Planeación



No.	Pregunta
3	¿Cómo planifica sus Open Class? Repreguntas ¿Qué tipo de actividades incluye normalmente durante la sesión? ¿Qué estrategias o metodologías utiliza para dinamizar la clase? ¿Qué recursos digitales suele integrar en la planeación de sus Open Class? ¿Cómo articula las actividades con los resultados de aprendizaje del curso
4	¿Qué elementos tiene en cuenta al estructurar la sesión?

Categoría 3: Desarrollo de la clase

No.	Pregunta
5	¿Qué actividades implementa?
6	¿Cómo promueve la participación?

Categoría 4: Metodologías activas

No.	Pregunta
7	¿Qué estrategias utiliza?
8	¿Qué dificultades ha encontrado?

Categoría 5: Recursos digitales

No.	Pregunta
9	¿Qué recursos digitales utiliza?



10	¿Son suficientes o necesita otros?
----	------------------------------------

Categoría 6: Dificultades y necesidades

No.	Pregunta
11	¿Cuáles son los principales retos?
12	¿Qué apoyos facilitarían su práctica?

Categoría 7: Validación de la propuesta

No.	Pregunta
13	¿Cómo valora el uso de una caja de herramientas didácticas digitales en las Open Class del curso Proyecto de Vida?
14	¿Qué características debería tener?

3. Análisis metodológico (clave para maestría)

Fortalezas

- Coherencia con enfoque cualitativo
- Preguntas abiertas bien formuladas
- Alineación con el objetivo del proyecto
- Permite recoger información rica para diseño de solución

Aspectos a mejorar

- Falta de preguntas de profundización (repreguntas)
- Predominio de respuestas descriptivas, no analíticas
- Algunas preguntas pueden generar respuestas socialmente deseables

4. Recomendaciones clave para los estudiantes

5.

1. **Incluir repreguntas orientadoras**, por ejemplo:
 - “¿Podría dar un ejemplo concreto?”



- “¿Qué ocurrió en esa situación?”
 - “¿Qué resultados obtuvo?”
2. Incorporar al menos una pregunta sobre:
 - Evidencia de aprendizaje de los estudiantes
 - Impacto real de las Open Class
 3. Ajustar la pregunta 13 para evitar sesgo:
 - Pasar de percepción positiva a exploración crítica
 4. Incluir una breve contextualización inicial del concepto Open Class antes de iniciar la entrevista.

6. Concepto final como evaluadora

La entrevista se encuentra en un nivel alto de calidad, adecuada para su implementación en el proyecto de grado. No obstante, los ajustes sugeridos permitirán:

- Mayor profundidad analítica
- Mejor calidad de la información cualitativa
- Mayor rigurosidad investigativa

Nombre del evaluador:	
Especialidad / Rol:	
Firma:	
Fecha de validación:	16/04/2026

8.3 Rúbrica de validación

Rúbrica de validación de la caja de herramientas didácticas digitales

Propósito

Evaluar la calidad pedagógica, pertinencia, usabilidad y aplicabilidad de la caja de herramientas didácticas digitales, a partir de la percepción de profesores expertos y usuarios potenciales.

Valor	Nivel	Interpretación
1	Muy bajo	El criterio no se evidencia o presenta deficiencias importantes.
2	Básico bajo	El criterio se evidencia parcialmente, con múltiples aspectos por fortalecer antes de su implementación.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

3	Aceptable	El criterio cumple los aspectos esenciales, aunque requiere algunos ajustes para optimizar su aplicación.
4	Alto intermedio	El criterio presenta un desarrollo sólido y consistente; únicamente requiere mejoras menores.
5	Excelente	El criterio se cumple de manera integral, demostrando alta calidad y pertinencia para su implementación.

Criterio	1 Muy bajo	2 Básico bajo	3 Aceptable	4 Alto intermedio	5 Excelente
1. Pertinencia pedagógica (Correspondencia entre el recurso, los resultados de aprendizaje del curso Proyecto de Vida y los propósitos formativos de la Open Class).	El recurso no responde a los resultados de aprendizaje ni a los propósitos pedagógicos del curso.	Existe relación parcial con algunos resultados de aprendizaje, aunque presenta inconsistencias en su alineación pedagógica.	El recurso responde de manera adecuada a los resultados de aprendizaje y objetivos de la sesión, aunque requiere ajustes menores.	El recurso mantiene una clara alineación con los resultados de aprendizaje y favorece el desarrollo de las competencias previstas.	El recurso evidencia una articulación completa con los resultados de aprendizaje, competencias y propósitos formativos del curso, fortaleciendo significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Integración de metodologías activas (Uso intencionado de estrategias como aprendizaje basado en problemas, aprendizaje colaborativo, estudio de casos, gamificación, aula invertida u otras metodologías activas).	No incorpora metodologías activas.	Incorpora actividades aisladas que no promueven una participación significativa.	Integra una metodología activa de forma pertinente durante la sesión.	Integra diversas metodologías activas articuladas con el propósito de aprendizaje.	Las metodologías activas están completamente integradas, favoreciendo el aprendizaje significativo, la reflexión, la resolución de problemas y la construcción colaborativa del conocimiento.
3. Claridad y estructura del recurso (Organización didáctica, secuencia pedagógica y presentación visual).	La estructura es confusa y dificulta la comprensión del recurso.	La secuencia didáctica presenta organización limitada y algunos elementos	La estructura presenta una secuencia lógica (inicio, desarrollo y cierre), aunque requiere ajustes en organización o diseño visual.	El recurso presenta una secuencia didáctica clara, organización visual adecuada y facilita su comprensión.	El recurso presenta una organización excelente, secuencia pedagógica coherente, lenguaje claro y diseño visual que facilita su implementación inmediata.



		resultan poco claros.			
4. Usabilidad (Facilidad de uso, navegación, accesibilidad y tiempo requerido para aprender a utilizar el recurso).	El recurso resulta difícil de utilizar y presenta barreras importantes de navegación.	Su utilización requiere apoyo constante debido a dificultades de navegación o accesibilidad.	Puede utilizarse adecuadamente, aunque requiere un tiempo moderado de familiarización.	El recurso es fácil de utilizar, presenta navegación intuitiva y adecuada accesibilidad.	El recurso permite una utilización inmediata, navegación intuitiva, adecuada accesibilidad y mínimo tiempo de aprendizaje para el docente.
5. Aplicabilidad en las Open Class (Viabilidad de implementación considerando tiempo disponible, recursos tecnológicos y características de las sesiones sincrónicas.)	No es viable implementarlo en una Open Class.	Su implementación presenta múltiples limitaciones relacionadas con tiempo, recursos o dinámica de la sesión.	Puede implementarse con algunos ajustes durante la sesión.	Es fácilmente aplicable en la mayoría de las Open Class utilizando los recursos institucionales disponibles.	Su implementación es completamente viable en distintos escenarios de Open Class, optimizando el tiempo, los recursos tecnológicos y la dinámica pedagógica.
6. Calidad de los recursos digitales (Actualización, interactividad, accesibilidad y pertinencia pedagógica de los recursos incluidos.)	Los recursos presentan baja calidad y escasa pertinencia pedagógica.	Los recursos son parcialmente pertinentes, aunque presentan limitaciones de actualización, accesibilidad o interactividad.	Los recursos cumplen adecuadamente su propósito pedagógico.	Los recursos son actuales, interactivos y favorecen el aprendizaje.	Los recursos digitales presentan excelente calidad, actualización permanente, accesibilidad, interactividad y alta pertinencia pedagógica.
7. Fomento de la participación estudiantil (Promoción de participación activa mediante discusión, creación, colaboración y co-construcción del conocimiento.)	El recurso favorece únicamente una participación pasiva o receptiva.	Promueve escasas oportunidades de interacción más allá de responder preguntas simples.	Promueve participación mediante preguntas, comentarios o actividades básicas.	Favorece actividades colaborativas y participación constante durante la sesión.	Promueve una participación activa, crítica y colaborativa mediante creación de productos, debate, resolución de problemas y construcción colectiva del conocimiento.
8. Innovación pedagógica (Capacidad del recurso para introducir mejoras, transformaciones o nuevas formas de desarrollar las Open Class.)	No presenta elementos innovadores.	Introduce cambios mínimos sin impacto evidente en la práctica pedagógica.	Presenta algunos elementos innovadores que enriquecen parcialmente la sesión.	Propone mejoras relevantes que fortalecen la práctica docente.	El recurso transforma significativamente la experiencia pedagógica mediante propuestas innovadoras, pertinentes y



					contextualizadas para la educación virtual.
9. Flexibilidad y adaptabilidad (Posibilidad de adaptar el recurso a distintos contextos institucionales, niveles educativos y modalidades de enseñanza.)	No admite adaptaciones.	Presenta pocas posibilidades de adaptación a otros contextos.	Permite adaptaciones limitadas según las necesidades del docente.	Puede adaptarse fácilmente a diferentes grupos, modalidades y contextos.	El recurso es altamente flexible y puede adaptarse a diversos contextos institucionales, niveles educativos, modalidades (virtual, presencial o híbrida) y características de los estudiantes.
10. Valoración global del recurso (Valoración integradora considerando la calidad pedagógica, funcionalidad y potencial de implementación de la caja de herramientas.)	La propuesta requiere una reconstrucción integral antes de ser utilizada.	La propuesta necesita ajustes importantes para alcanzar condiciones de implementación.	La propuesta es funcional, aunque requiere algunos ajustes antes de su aplicación general.	La propuesta presenta alta calidad y únicamente requiere mejoras menores.	La propuesta constituye un recurso integral, pertinente y de alta calidad para fortalecer las prácticas pedagógicas docentes en las Open Class.

Espacio cualitativo

Comentarios del evaluador:

Sugerencias de mejora:

Concepto final como evaluadora La rúbrica se encuentra en un nivel alto de desarrollo, con buena base conceptual y aplicabilidad en el contexto del proyecto. Sin embargo, requiere ajustes técnicos en la definición de niveles y precisión de criterios para garantizar su validez como instrumento de evaluación en investigación de maestría.

Nombre del evaluador:	
Especialidad / Rol:	
Firma:	
Fecha de validación:	16/04/2026