



Modelo de formación continua basado en la curiosidad epistémica para contribuir a la mejora de las competencias metacognitivas mediante la práctica reflexiva en docentes de Educación Inicial a Bachillerato de la ciudad de Quito, Ecuador, durante el periodo 2023-2025.

TESIS DOCTORAL

que para obtener el Grado de PhD.

DOCTOR EN EDUCACIÓN E INNOVACIÓN

PRESENTA

Lizeth Maritza Hermosa Flores

ASESOR

PhD. Erika Marcela Vásquez González

México, 2026

La presente Tesis Doctoral debe ser citada como:

Hermosa-Flores, Lizeth (2026). *Modelo de formación continua basado en la curiosidad epistémica para contribuir a la mejora de las competencias metacognitivas mediante la práctica reflexiva en docentes de Educación Inicial a Bachillerato de la ciudad de Quito, Ecuador, durante el periodo 2023-2025*. [Tesis de Doctorado de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX].



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Derivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría. No se permite el uso comercial ni la creación de obras derivadas.

Resumen

La presente investigación aborda la articulación entre los motores intrínsecos del aprendizaje y los mecanismos de regulación profesional en la educación continua. El objetivo general fue diseñar un modelo que integre la curiosidad epistémica para el fortalecimiento de competencias metacognitivas en docentes de educación inicial a bachillerato. El estudio se fundamenta teóricamente en la arquitectura dual de la curiosidad de Litman, la regulación cognitiva de Flavell y Schraw, y la práctica reflexiva de Schön. Metodológicamente, se adoptó un enfoque mixto con diseño de triangulación concurrente y alcance correlacional, aplicado a una muestra de 84 docentes en Quito mediante el inventario MAIT y la Escala de Curiosidad. Los resultados confirman la hipótesis de trabajo al evidenciar una correlación positiva significativa ($p=.483$) entre las variables; específicamente, la Curiosidad por Interés ($p=.577$) actúa como predictor de la planificación, mientras que la Curiosidad por Privación mostró niveles bajos que afectan la persistencia. A partir de esta evidencia, se estructuró el "Modelo espiral-iterativo 2C/ME", que operacionaliza la reflexión mediante niveles de interacción para transformar la curiosidad inicial en una práctica sistemática de monitoreo y evaluación de la enseñanza.

Palabras clave: curiosidad epistémica, competencias metacognitivas, formación continua docente, práctica reflexiva, aprendizaje autorregulado

Abstract

This research addresses the articulation between intrinsic learning drivers and professional regulation mechanisms in continuing education. The general objective was to design a model integrating epistemic curiosity to strengthen metacognitive competencies in teachers from early childhood to high school education. The study is theoretically grounded in Litman's dual architecture of curiosity, Flavell and Schraw's cognitive regulation, and Schön's reflective practice. The methodology adopted a mixed approach with a concurrent triangulation design and correlational scope, applied to a sample of 84 teachers in Quito using the MAIT inventory and the Curiosity Scale. Results confirm the working hypothesis, evidencing a significant positive correlation ($p=.483$) between variables; specifically, Interest-type Curiosity ($p=.577$) acts as a predictor for planning, while Deprivation-type Curiosity showed low levels affecting persistence. Based on this evidence, the "2C/ME Spiral-Iterative Model" was structured, a proposal that operationalizes reflection through interaction levels to transform initial curiosity into a systematic practice of teaching monitoring and evaluation

Keywords: *epistemic curiosity, metacognitive competencies, continuous teacher training, reflective practice, self-regulated learning*

Agradecimientos

Mi profunda gratitud a la Dra. Erika Vásquez por su guía experta y su compromiso con este proyecto desde su concepción.

A la Universidad de investigación e innovación de México UIIX, por permitirme formar parte de su comunidad académica y por facilitar las herramientas necesarias para la culminación de mis estudios doctorales.

A los expertos encargados del juicio de validación de este trabajo de investigación, por su invaluable contribución en la estructuración de esta propuesta. Y a los profesionales que colaboraron en la aplicación de los instrumentos de evaluación, por permitirme entrar en su realidad pedagógica y por su generosidad al compartir la información que hizo posible este estudio.

Finalmente, a mis colegas y amigos que, con sus críticas constructivas y su apoyo constante, hicieron de este proceso de investigación una experiencia de aprendizaje colaborativo.

Dedicatorias

Para Byron Josué Hermosa,

Eres la chispa de curiosidad que inspiró cada página de este modelo y el mayor maestro en el arte de preguntar. Tus incansables ¿por qué? me recuerdan cada día que el deseo de saber es el motor más potente del pensamiento; este trabajo nació intentando entender la magia que tú ya posees de forma natural y con la esperanza de que crezcas en un sistema educativo que valore tus preguntas tanto como yo. Sigue explorando, pequeño científico, que el mundo pertenece a quienes no se cansan de mirar más allá de lo establecido.

Para mi mamá Dolores Flores, por ser mi refugio y compañía constante en cada etapa de este camino; gracias por su cuidado y su entrega absoluta. A mi papá, Hugo Hermosa cuya ausencia física no ha impedido que su recuerdo sea la luz que guía mis pasos. Ambos me enseñaron que el aprendizaje es el viaje más noble de la vida. Me dieron las alas para volar lejos y las raíces para nunca olvidar de dónde vengo. Todo lo que he alcanzado hoy es, en esencia, gracias a ustedes.

A la memoria de mis abuelos Emilio, María, Josué y Rosa, quienes, desde la humildad del campo y a pesar de las limitaciones, eligieron la formación de sus hijos como su mayor herencia. Este logro es la cosecha de las semillas que ustedes sembraron con sacrificio hace décadas; Este trabajo es, ante todo, un homenaje a su determinación por buscarnos mejores oportunidades.

Índice General

Índice de ilustraciones	11
Índice de Gráficos	11
Índice de Tablas	12
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I. Proyección de la investigación.....	15
1.1. Línea de Investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México.....	15
1.2. Planteamiento del Problema.....	17
1.3. Formulación del problema y pregunta de Investigación	20
1.4. Justificación.....	21
1.5. Objeto de estudio.....	23
1.6. Campo de acción	23
1.7. Objetivos	23
1.7.1 Objetivo General	23
1.7.2 Objetivos específicos	23
1.8. Hipótesis.....	24
1.9. Alcance temático	24
1.10. Delimitación Espacial y Temporal.....	25
CAPÍTULO II. Fundamentos teóricos	27
2.1 Estado del arte	27
2.2. Marco teórico	39
Curiosidad epistémica	39
Desarrollo de la curiosidad epistémica y sus características.....	39
Indicadores para medir la curiosidad epistémica	48
Relación de la curiosidad epistémica con el sistema de recompensa cerebral.....	54

Inhibición y estimulación de la curiosidad epistémica en docentes.....	59
Competencias metacognitivas.....	64
Desarrollo de competencias metacognitivas y sus características en el campo educativo	64
La neuroeducación y las competencias metacognitivas en docentes.	69
Competencias metacognitivas en la formación docente.	73
Dimensiones de las competencias metacognitivas de docentes.	77
2.3. Marco Conceptual	83
Curiosidad epistémica en la formación docente.....	85
Competencias metacognitivas en la práctica docente	88
2.4. Marco Contextual.....	90
2.5. Marco Legal y Normativo.....	93
Capítulo III. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación.....	96
3.1. Operacionalización de variables y elaboración de matriz de consistencia científica metodológica.	96
Variable independiente: Curiosidad Epistémica (CE)	96
Variable dependiente: Competencias Metacognitivas de docentes (CMD).....	97
Variable contextual: Educación continua de docentes (EC).....	97
Matriz de consistencia.....	99
3.2. Diseño metodológico	101
3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación	101
3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.....	103
3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.	105
3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección.....	105
3.3. Aplicación de los instrumentos	107
3.3.1. Validez de los instrumentos	108
3.3.2. Confiabilidad de los instrumentos.....	108
3.4. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.....	111

Estadísticas descriptivas: Conciencia de competencias metacognitivas	111
Análisis de relaciones secundarias para la Conciencia Metacognitiva	113
Estadísticas descriptivas cuantitativas: Curiosidad Epistémica.	115
Análisis de relaciones secundarias Curiosidad epistémica	117
Resultados Cualitativos: Grupos Focales.....	120
Pruebas de normalidad y correlación de las variables de estudio	125
Triangulación concurrente	129
3.5. Redacción de resultados y discusión.....	131
CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN	135
4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.....	135
4.2. Descripción del Modelo 2C/ME para la formación continua docente.....	143
4.3. Objetivos	148
General	148
Específicos	148
4.4. Actividades fases y etapas para la aplicación del modelo 2C/ME.....	148
4.5. Recursos necesarios para la aplicación.	156
4.6. Resultados	157
Resultados o productos a obtener.....	157
Indicadores, criterios de evaluación o de instrumentación.	158
4.7. Validación de la propuesta de transformación	160
CONCLUSIONES	163
RECOMENDACIONES	167
BIBLIOGRAFÍA	169
Anexo A: Revisión de los instrumentos validados: inventario de conciencia metacognitiva MAIT y Escala de Curiosidad Epistémica de Litman en hispanohablantes	183
Anexo B: Validación de instrumentos de recolección de datos.....	184
Anexo C: Validación del Instrumento Cualitativo: Guía de Grupo Focal	188

Anexo D: Ítems reformulados	189
Anexo E: Informe general de validación	191

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Relación conceptual de investigaciones sobre metacognición 2020-2024	28
Ilustración 2 Relación conceptual curiosidad epistémica.....	34
Ilustración 3 Ciclo de la curiosidad	47
Ilustración 4 Preguntas Tinbergen para explicar la curiosidad.....	56
Ilustración 5 Sistema de recompensa vinculado a la curiosidad	57
Ilustración 6 Curiosidad y procesos cognitivos.....	58
Ilustración 7 Juicios metacognitivos por momento de emisión.....	71
Ilustración 8 Componentes de las competencias metacognitivas de docentes	75
Ilustración 9 Práctica reflexiva del docente.....	79
Ilustración 10 Relación de procesos curiosidad y metacognición	84
Ilustración 11 Modelo espiral-iterativo de formación docente 2C/ME	144
Ilustración 12 Vinculación teórica conceptual del modelo 2C/ME.....	147

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Medias y medianas de las subescalas de Competencias Metacognitivas....	111
Gráfico 2 Medias y medianas de las subescalas de CE	115
Gráfico 3 Correlación Curiosidad Tipo Interés _BUDE con MAIT total.....	126
Gráfico 4 Correlación Curiosidad Tipo Interés (Placer) con MAIT total.....	127
Gráfico 5 Correlación Curiosidad Tipo Deprivación con MAIT total	127
Gráfico 6 Correlación Curiosidad Epistémica total con MAIT total	128

Índice de Tablas

Tabla 1 Síntesis de investigaciones	37
Tabla 2 Propiedad colativa de los estímulos de la curiosidad.....	41
Tabla 3 Curiosidad Perceptual	42
Tabla 4 Curiosidad Específica.....	43
Tabla 5 Curiosidad Diversiva.....	44
Tabla 6 Curiosidad Epistémica	45
Tabla 7 Nivel óptimo de activación de la curiosidad	46
Tabla 8 Indicadores para medir la curiosidad epistémica	49
Tabla 9 Formas de curiosidad epistémica	51
Tabla 10 Subdimensiones de la curiosidad epistémica	52
Tabla 11 Vinculación de la curiosidad epistémica.....	53
Tabla 12 Elementos para mantener el nivel permanente de exploración en los docentes	60
Tabla 13 Factores para la persistencia de la curiosidad epistémica en docentes	63
Tabla 14 Modelos para el aprendizaje autorregulado	67
Tabla 15 Dimensiones metacognitivas con su correlato neuronal	72
Tabla 16 Estrategias para el desarrollo de la metacognición en la práctica docente	76
Tabla 17 Descripción de las dimensiones del MAIT	78
Tabla 18 Relación de la dimensión del conocimiento de la cognición con la práctica reflexiva.....	81
Tabla 19 Integración Conceptual	83
Tabla 20 Propiedades colativas vinculada a la curiosidad y metacognición de docentes	87
Tabla 21 Ítems MAIT.....	104
Tabla 22 Ítems Curiosidad Epistémica	104
Tabla 23 Fiabilidad del inventario de conciencia metacognitiva en docentes MAIT ..	108
Tabla 24 Fiabilidad de la escala de la curiosidad Tipo Interés (TI).....	109
Tabla 25 Fiabilidad de la escala de la curiosidad Tipo de Privación (TD)	110
Tabla 26 Estadísticos descriptivos de las dimensiones de las competencias metacognitivas.....	112

Tabla 27 Estadísticos descriptivos de CM -años de docencia.....	114
Tabla 28 Estadísticos descriptivos de las dimensiones de la Curiosidad Epistémica ..	116
Tabla 29 Estadísticos descriptivos de CE -años de docencia.....	117
Tabla 30 Estadísticos descriptivos de CE- área del conocimiento.....	119
Tabla 31 Marco analítico de los Grupos Focales	121
Tabla 32 Contraste entre las variables del estudio mediante el coeficiente Rho de Spearman.....	125
Tabla 33 Visualización conjunta cuantitativa y cualitativa.....	129
Tabla 34 Dimensiones cualitativas del grupo focal para la formación docente.....	137
Tabla 35 Relación de las subescalas del conocimiento de la cognición con la curiosidad epistémica.....	139
Tabla 36 Relación de las subescalas de la regulación de la cognición con la curiosidad epistémica.....	141
Tabla 37 Tabla Operativa de implementación del Modelo 2C/ME	154
Tabla 38 Preguntas para la promoción de competencias metacognitivas de docentes	156
Tabla 39 Resultado de coeficiente de competencia experta.....	160
Tabla 40 Resultados consolidados de la validación del Modelo 2C/ME por juicio de expertos	162

INTRODUCCIÓN

En el escenario educativo del siglo XXI, caracterizado por la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad (entornos VUCA), las demandas hacia la profesión docente han trascendido la mera transmisión de contenidos disciplinares. En este contexto, la formación continua del profesorado se funda como un mecanismo para garantizar la calidad educativa; sin embargo, los modelos tradicionales de capacitación suelen centrarse en la actualización técnica, descuidando los motores intrínsecos que impulsan al docente a cuestionar su práctica y regular su propio aprendizaje.

La presente investigación aborda esta problemática desde una perspectiva innovadora que articula dos constructos tradicionalmente estudiados por separado: la Curiosidad Epistémica, entendida como el deseo o la necesidad de cerrar brechas de conocimiento, y las Competencias Metacognitivas, definidas como la capacidad de controlar y regular los propios procesos cognitivos. La significatividad de este estudio radica en su intención de superar la visión instrumental de la capacitación docente para proponer un enfoque centrado en la autonomía profesional (heutagogía), donde el docente no es un receptor pasivo de información, sino un agente reflexivo capaz de identificar sus vacíos de conocimiento con la curiosidad epistémica y gestionar estratégicamente su resolución con competencias metacognitivas.

El estudio se adscribe a la Línea de Investigación en Planificación y Gestión de la Educación de la Universidad de Investigación e Innovación de México (UIIX), enfocándose específicamente en el desempeño académico profesional. Se sitúa en la intersección entre la psicología cognitiva y la andragogía, respondiendo a la necesidad de optimizar los procesos de desarrollo profesional en instituciones de Educación Inicial, Básica y Bachillerato.

Respecto a los antecedentes, que se profundizan en el estado del arte, la revisión de la literatura de los últimos cinco años evidencia una prolífica producción científica sobre metacognición vinculada al rendimiento estudiantil o a la educación superior, pero una notable escasez de estudios que analicen la curiosidad epistémica en docentes en servicio activo, especialmente en Latinoamérica. Autores como, Litman (2008) y Kashdan (2018), han desarrollado instrumentos para medir la curiosidad, pero su aplicación en el contexto ecuatoriano es un vacío empírico que este estudio busca llenar, aportando evidencia sobre cómo la

disposición a la indagación puede predecir o potenciar la capacidad de planificación, monitoreo y evaluación de la enseñanza.

La estructura general del estudio se organiza en cuatro capítulos que conducen lógica y progresivamente hacia la propuesta de transformación:

Capítulo I: Proyección de la Investigación, establece los cimientos del estudio. Describe la realidad problemática del contexto educativo ecuatoriano, donde coexisten exigencias de innovación con prácticas de capacitación descontextualizadas. Se delimita el objeto de estudio y el campo de acción, se justifica la relevancia teórica y práctica de la investigación, y se formulan los objetivos y la hipótesis de trabajo que guían la indagación sobre la relación entre curiosidad y metacognición.

Capítulo II: Fundamentos Teóricos, construye el marco referencial que sustenta el estudio. Se presenta el estado del arte y se desarrollan las bases teóricas de las variables: la arquitectura dual de la Curiosidad Epistémica (Interés y Privación) fundamentada en Berlyne y Litman; las Competencias Metacognitivas (Conocimiento y Regulación) basadas en Flavell y Schraw; y su articulación con la Práctica Reflexiva de Schön. Asimismo, se incluye el marco legal y contextual que rige la formación continua en el Ecuador.

Capítulo III: Fundamentos Metodológicos y Resultados, detalla el diseño de investigación, caracterizado por un enfoque mixto con triangulación concurrente y alcance correlacional. Se describe la operacionalización de variables, la validación de instrumentos (MAIT y Escala de Curiosidad) y el proceso de recolección de datos en una muestra de 84 docentes de Quito. Se presentan los hallazgos estadísticos descriptivos e inferenciales, complementados con el análisis cualitativo de grupos focales, evidenciando las correlaciones significativas y las discrepancias funcionales entre las variables estudiadas.

Capítulo IV: Propuesta de Transformación, integra la evidencia empírica y teórica para presentar el "Modelo de Formación Continua Espiral-Iterativo 2C/ME". Este capítulo describe la estructura operativa de la propuesta, sus objetivos, la metodología de implementación basada en niveles de interacción reflexiva y los recursos para su aplicación. Cierra con la validación del modelo mediante criterio de expertos.

Finalmente, la estructura del documento se cierra con la exposición de las conclusiones y recomendaciones finales, acápites que sintetizan el valor propositivo y el aporte doctoral fundamental de esta investigación al campo de las ciencias de la educación.

CAPÍTULO I. Proyección de la investigación

El presente estudio aborda el desafío de fortalecer el desempeño docente en Educación Inicial, Básica y Bachillerato mediante la articulación de elementos esenciales: el impulso por resolver vacíos de información (curiosidad epistémica) y la regulación consciente de la práctica pedagógica (metacognición). Este primer capítulo estructura los cimientos lógicos y operativos: inicia con la descripción de la realidad problemática identificada en el contexto educativo, para luego delimitar teórica y espacialmente el estudio. Asimismo, se definen los propósitos centrales que orientan la investigación hacia un alcance propositivo que justifican la necesidad de diseñar un nuevo modelo de formación continua.

1.1.Línea de Investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México

Las demandas actuales en el ámbito educativo desembocan en una constante revisión y actualización de los perfiles requeridos para que den respuesta a la evolución, tanto en términos tecnológicos como sociales y culturales. En esta medida, la formación de quienes tienen la responsabilidad de fortalecer las capacidades y potenciar las competencias de los niños, niñas y jóvenes, debe contener criterios y procesos específicos que les permita desempeñarse en la variabilidad de escenarios, indagar soluciones innovadoras que partan de su iniciativa con las habilidades pedagógicas y didácticas necesarias para enfrentar los desafíos que se les presente.

El Foro Económico Mundial señala que para el 2025, las habilidades más requeridas, serán aquellas que se caracterizan por ser intrínsecamente humanas y que no puedan ser replicadas por una máquina, entre las habilidades que destacan está el pensamiento creativo, el análisis, habilidades tecnológicas, curiosidad y aprendizaje a lo largo de la vida, así como la resiliencia, flexibilidad (World Economic Forum, 2023); en esta misma línea la UNESCO presenta diferentes enfoques que definen las competencias necesarias en el campo educativo para el siglo XXI en las que destaca el pensamiento crítico, el pensamiento creativo, el trabajo en equipo, la comunicación, trabajo con tecnologías, las competencias metacognitivas, la curiosidad y la creación (Scott, 2015). Estas competencias se han convertido en los requerimientos básicos que las instituciones educativas han integrado en sus propuestas pedagógicas, con la finalidad de

que los estudiantes sean capaces de desempeñarse adecuadamente en una realidad que es incierta, cambiante y compleja.

Por consiguiente, la razón de ser de las instituciones es la formación de los estudiantes en sus diferentes niveles educativos, propiciando espacios de aprendizaje que se vinculen a sus propuestas educativas, la cual es llevada a la práctica por los y las docentes quienes deben contar con las habilidades y competencias clave para gestionar escenarios educativos innovadores, significativos y que trasciendan a lo cognitivo, metacognitivo, procedimental y actitudinal respondiendo a las necesidades identificadas en los contextos sociales (Scott, 2015).

En este sentido, este estudio se vincula a la línea de investigación planificación y gestión de la educación, en específico con el desempeño académico profesional en instituciones de educación, ya que desde el marco teórico y conceptual buscan determinar cómo la curiosidad epistémica, se relaciona con la adquisición de habilidades metacognitivas, incluyendo la autorreflexión, el monitoreo del propio aprendizaje y la planificación estratégica en la práctica docente; pretende el encuentro entre la curiosidad y el desarrollo de competencias metacognitivas, preparando a los y las docentes de manera efectiva para desafíos complejos que enfrentarán en su práctica profesional, tomando como referencia el marco global de las competencias del docente del siglo XXI y las políticas actuales en el sistema educativo ecuatoriano relacionadas con su formación continua.

Para los fines que persigue esta investigación se parte de la conceptualización desarrollada por John H. Flavell, quien determina que la metacognición (metamemoria) tiene dos componentes: el conocimiento declarativo sobre la cognición, es decir, el reconocimiento de las estrategias cognitivas personales y de su funcionamiento. El segundo elemento es el conocimiento procesal de la cognición, la forma en la que puede aplicar estas estrategias en momentos determinados (Flavell, 1979). Desde esta perspectiva, la metacognición implica el conocimiento de las estrategias cognitivas que se utilizan para aprender y resolver problemas, así como también la capacidad de monitorear y regular estos procesos.

Relacionado a este aspecto, el estudio incluye el análisis de un modelo de formación para el desarrollo de la metacognición, específicamente desde el principio del control cognitivo en el modelo cíclico de Zimmerman, citado en Osses y Jaramillo Mora (2008), en el que se afirma que existe la posibilidad de mejorar la aptitud para el aprendizaje al emplear estrategias motivacionales y metacognitivas de manera selectiva, cuando los sujetos de aprendizaje tienen la

capacidad de elegir de manera anticipada y, en algunos casos, diseñar entornos que les beneficien en su proceso de aprendizaje. Este modelo cíclico relaciona el aprendizaje autorregulado con la metacognición a través de tres fases: autorreflexión, autorregulación y autoevaluación, el mismo que se plantea como un proceso continuo “proceso formando por pensamientos autogenerados, emociones y acciones que están planificadas y adaptadas cíclicamente para lograr la obtención de los objetivos personales” (Zimmerman, 2000). A través del análisis teórico, desde esta perspectiva en la investigación, se busca incorporar a la curiosidad epistémica como un factor clave para que se desarrolle competencias metacognitivas docentes, ya que la adquisición de nuevas estrategias para aprender es una de las nuevas exigencias formativas y la curiosidad se puede transformar en el motor para la adquisición de estas.

La formación docente, al igual que los diferentes niveles educativos, está relacionada a un modelo metodológico, un diseño curricular para diversas dimensiones y una visión de resultados que, en el caso de los y las docentes, es el desarrollo de competencias necesarias para su vinculación con otros niveles y áreas de enseñanza sea con niños, niñas, jóvenes o adultos. Actualmente, se requiere un perfil docente que no solo transmita conocimientos, sino que desarrolle habilidades y competencias para este siglo, entre ellas las metacognitivas.

1.2. Planteamiento del Problema

Los seres humanos poseen una habilidad innata para aprender del entorno a través de los sentidos, el mundo es un espacio de aprendizaje, cada acción, persona, movimiento se convierte en un generador de aprendizaje y despierta la curiosidad para experimentar y entender cómo funciona cada aspecto con el que nos relacionamos. "El cerebro es una máquina de aprender. Está diseñado para extraer información del entorno y modificarse a sí mismo como resultado de la experiencia" (Mora, 2013, p. 56). Sin embargo, a medida que avanzamos en los procesos de escolarización formal esta habilidad que es innata se ve opacada por el cúmulo de diseños y prácticas curriculares, que son diversas en función del nivel educativo.

Pescador (2023) afirma: “el sistema educativo es el responsable de matar la curiosidad. La búsqueda de soluciones creativas y el pensamiento lateral no están presentes en un sistema basado en la memorización y la transmisión unidireccional de información del profesor a los alumnos” (párr 5.). En el reportaje, se presenta el caso de experimentación desarrollado en el marco de la curiosidad y creatividad, en la que se evidencia que a medida que avanzan los años

los denominados ataques de curiosidad se disminuyen en un gran porcentaje. Este es un componente que se incorpora en la investigación, ya que, al entender a la curiosidad como un elemento motivador e intrínseco para el aprendizaje, es necesario identificar su nivel de desarrollo e importancia para el fortalecimiento de los procesos de formación continua de los y las docentes.

En el contexto de la educación contemporánea, se reconoce la importancia del desarrollo de capacidades vinculadas a las funciones cognitivas de orden superior, esto implica que los y las docentes deben tener estas capacidades para entender cómo desarrollarlas en diferentes niveles educativos. En Ecuador, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ha implementado el Plan Nacional de Formación Permanente, enfocado en fomentar la reflexión sistemática de la práctica docente, como una vía para mejorar la calidad educativa.

Sin embargo, existe una discrepancia crítica entre los lineamientos ministeriales y la realidad formativa en el territorio. Estudios recientes en el contexto ecuatoriano, como los de Reyes Román et al. (2023) y Pineda Macas et al. (2024), evidencian que más del 95% de los y las docentes de educación básica encuestados carecen de conocimientos teóricos sobre las categorías de la curiosidad y no han recibido capacitación formal para integrar fases de indagación en su práctica educativa. Estos diagnósticos locales revelan que, aunque se valora discursivamente el 'aprender a aprender', prevalece una concepción técnica de la enseñanza donde la curiosidad epistémica es ignorada como recurso pedagógico, limitando severamente la capacidad del docente para gestionar procesos de aprendizajes profundos y autónomos.

En el sistema educativo ecuatoriano se promueve que el profesorado asuma un rol reflexivo y autorregulado: planificar su enseñanza con intención, monitorear lo que ocurre en el aula mientras enseña y evaluar su propia intervención pedagógica para mejorarla continuamente. Estas prácticas se asocian con el desarrollo de competencias metacognitivas docentes, entendidas como la capacidad de reconocer cómo se está enseñando, tomar decisiones conscientes durante la clase y ajustar la práctica a partir de una evaluación crítica posterior; a pesar de ello, no se cuenta con evidencias sistemáticas que describan hasta qué punto los y las docentes son conscientes de estas competencias metacognitivas en su propia práctica cotidiana, ni cómo ellos mismos perciben su capacidad para planificar, monitorear y evaluar su enseñanza. Tampoco existe suficiente información empírica que permita valorar el papel que puede desempeñar la curiosidad epistémica del docente

La curiosidad epistémica es un tipo de curiosidad intelectual que mantiene un estado cognitivo y emocional activos por el deseo de aprender, pero desde una intencionalidad crítica, inquisitiva y de comprensión de las lagunas de comprensión (Berlyne, 1960; Loewenstein, 1994). Si bien la curiosidad se ha mencionado como un rasgo característico para la formación de los estudiantes, poco se ha trabajado en la estimulación de esta capacidad en los y las docentes como medio para su desarrollo profesional.

Para responder a esa necesidad se trabajó con docentes en servicio activo pertenecientes a dos instituciones educativas de la ciudad de Quito, pertenecientes a los niveles educativos de Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato. Estas instituciones fueron seleccionadas bajo criterios metodológicos y éticos:

- Autorizaron formalmente la aplicación de instrumentos estandarizados y la realización de un grupo focal con su personal docente.
- Cuentan con docentes con al menos un año de experiencia directa en aula.
- Cubren los tres niveles educativos mencionados, lo que permite observar la autopercepción profesional docente a lo largo de distintas etapas del sistema escolar.

Desde este marco, el problema que aborda esta investigación no es evaluar o comparar las instituciones participantes, ni describir su cultura organizacional. La unidad de análisis es el/la docente en su rol profesional. El objetivo es identificar y describir:

- 1.El nivel de conciencia que el propio docente declara tener sobre procesos de control y regulación de su práctica pedagógica (competencias metacognitivas),
- 2.El nivel de curiosidad epistémica que manifiesta respecto a su propia enseñanza y desarrollo profesional continuo.

Este diagnóstico, cuantitativo y cualitativo, busca generar las bases para proponer un modelo de formación continua que incorpore explícitamente la curiosidad epistémica como recurso formativo para fortalecer dichas competencias metacognitivas en docentes en ejercicio.

Se plantea la necesidad de generar un modelo de formación que articule los vacíos encontrados, desde un componente teórico que valide esta relación y desde un modelo para el desarrollo de competencias metacognitivas mediante la inclusión de la curiosidad epistémica, con el objetivo de que los y las docentes en su práctica sean quienes puedan plantear propuestas efectivas de mejoramiento para la enseñanza.

La propuesta buscará que los y las docentes adopten una postura de aprendizaje permanente y de cuestionamiento de sus propias prácticas desde un sentido crítico e investigación constante de nuevas teorías, metodologías, procesos u otros elementos que les permita evidenciar mejores resultados en el proceso educativo.

En el contexto de investigación se pretende reconocer la conciencia del desarrollo de las competencias metacognitivas y vincular estos resultados con indicadores de curiosidad epistémica, de tal manera que al proponer el modelo de formación se logre vincular las competencias metacognitivas de los y las docentes evidenciadas en prácticas de enseñanza más reflexivas y eficaces, de lograrlo se contribuirá a elevar la calidad de la educación del contexto de la investigación, alineándose a las exigencias formativas de este siglo, promoviendo una cultura de aprendizaje permanente y autorreflexión.

1.3. Formulación del problema y pregunta de Investigación

A pesar de que el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Ecuador ha implementado planes de formación permanente, los diagnósticos actuales evidencian que estos procesos priorizan la actualización disciplinar y didáctica, descuidando el desarrollo de competencias de autogestión y reflexión profunda. El problema central radica en la inexistencia de modelos formativos que articulen funcionalmente los motores intrínsecos del aprendizaje adulto (curiosidad epistémica) con los mecanismos de regulación profesional (metacognición).

Actualmente, la formación continua se enfrenta a una desconexión crítica: se exige al docente ser reflexivo e innovador, pero se desconocen los niveles reales de su disposición inquisitiva y su conciencia metacognitiva. Sin diagnosticar ni vincular estas variables, los programas de capacitación corren el riesgo de ser intervenciones externas que no logran activar el aprendizaje autodeterminado ni la transformación sostenida de la práctica pedagógica.

En términos operativos, el problema específico que aborda esta investigación es la falta de información empírica sobre dos aspectos claves en docentes en ejercicio:

1. El nivel de conciencia que los propios docentes declaran tener acerca de cómo controlan y regulan su práctica pedagógica
2. El nivel de curiosidad epistémica que manifiestan respecto a su desarrollo profesional y la mejora de su enseñanza

No se dispone de evidencia que muestre cómo estas dos dimensiones se relacionan entre sí en docentes en ejercicio, ni de un modelo de formación continua que integre explícitamente esa relación como eje formativo. La ausencia de ese modelo limita la posibilidad de orientar procesos de desarrollo profesional docente que partan de la propia autopercepción del profesorado y de su motivación interna para aprender.

En consecuencia, en la investigación se plantean dos necesidades complementarias: generar un diagnóstico sobre conciencia metacognitiva y la curiosidad epistémica de docentes en ejercicio y a partir de ello fundamentar el diseño de un modelo de formación continua que incorpore la curiosidad epistémica como un recurso formativo para el fortalecimiento de dichas competencias metacognitivas docentes.

Para responder a este problema se formula la siguiente pregunta:

¿Cómo se puede contribuir a la mejora de las competencias metacognitivas a través de un modelo de formación continua basado en la curiosidad epistémica y la práctica reflexiva en docentes de Educación Inicial a Bachillerato de la ciudad de Quito, Ecuador, durante el periodo 2023-2025?.

1.4. Justificación

La presente investigación busca construir un sistema conceptual actualizado que articule dos constructos claves en el desarrollo profesional docente: la curiosidad epistémica y las competencias metacognitivas. La curiosidad epistémica en este contexto se entiende como la disposición profesional del docente para reconocer vacíos en su comprensión y en su práctica, para problematizarla y buscar activamente respuestas, situando a este elemento como un motor interno de indagación y mejora continua. La perspectiva es interrelacionar esta habilidad innata de los seres humanos, no desde la visión del desarrollo infantil, sino desde el enfoque de la educación de adultos, para el fortalecimiento de los procesos metacognitivos que permitan al profesional de la educación aprender sobre su propia práctica y autorregularse de manera intencional.

En este sentido, la investigación se justifica teóricamente porque no se limita a describir constructos por separado, sino que busca comprender su articulación: cómo la curiosidad epistémica del docente puede alimentar procesos metacognitivos de planificación, monitoreo y evaluación de la enseñanza; y cómo esa articulación puede convertirse en eje

estructurante de un modelo de formación continua orientado al aprendizaje autodirigido y al desarrollo profesional permanente del profesorado. Esto se enmarca en una visión heutagógica del desarrollo docente, donde el docente adulto asume agencia sobre su propio aprendizaje, construye redes de sentido y conecta conocimientos de manera autónoma para transformar su práctica.

Metodológicamente, el estudio se sustenta en un enfoque mixto, de diseño descriptivo, exploratorio y correlacional, con triangulación concurrente: se recopilan de manera simultánea datos cuantitativos y cualitativos, y luego se contrastan e integran para la interpretación final. Este enfoque es adecuado porque el problema de investigación tiene dos dimensiones: nivel declarado de conciencia metacognitiva y nivel declarado de curiosidad epistémica (dato cuantitativo), pero también las narrativas profesionales que explican cómo y por qué los docentes perciben su práctica de esa manera (dato cualitativo).

En la fase cuantitativa se aplican instrumentos estandarizados validados: el Inventario de Conciencia Metacognitiva para Docentes (MAIT) y la Escala de Curiosidad Epistémica de Litman adaptada al ámbito hispanohablante. Estas herramientas permiten estimar la disposición del docente a identificar dudas y buscar activamente respuestas en su ejercicio profesional. La justificación metodológica radica en que la integración de esta evidencia empírica sirve como insumo estructural indispensable para el diseño fundamentado del modelo de formación continua propuesto.

Desde una perspectiva práctica, la investigación es relevante porque sitúa al docente como el agente central de la calidad educativa. Se justifica la necesidad de intervenir en sus competencias metacognitivas y su curiosidad, dado que su desempeño profesional impacta directamente en los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Reconocer y potenciar estas habilidades en el profesorado es el paso previo indispensable para que puedan fomentarlas posteriormente en sus propias aulas.

La investigación ofrece un marco de formación que considera las propias percepciones, motivaciones y necesidades profesionales del docente. Al centrar el modelo en la articulación entre curiosidad epistémica y competencia metacognitiva, la propuesta se alinea con la idea del aprendizaje a lo largo de la vida como un componente estructural de la profesión docente, superando la capacitación como un componente aislado.

1.5.Objeto de estudio

El objeto de estudio de la presente investigación se constituye en el proceso de educación continua y desarrollo profesional de los y las docentes de Educación Inicial a Bachillerato. Se aborda desde la línea de investigación de planificación y gestión de la educación, enfocándose específicamente en el desempeño académico profesional bajo los principios de la heutagogía y el aprendizaje autodeterminado en adultos. Este objeto se define como los procesos de formación a lo largo de la vida que permiten a los docentes actualizar, profundizar y transformar su práctica pedagógica, analizando las dinámicas que favorecen un aprendizaje autónomo y situado en el contexto de las necesidades educativas actuales.

1.6.Campo de acción

Se delimita en el fortalecimiento de las competencias metacognitivas mediante la integración de la curiosidad epistémica como eje articulador en la formación docente. Este campo comprende la interacción específica entre la disposición motivacional y cognitiva para explorar y resolver vacíos de información y la capacidad consciente de regular la propia cognición. Se centra en la validación teórica y práctica de cómo la estimulación de la curiosidad epistémica actúa como un potencial motor para el control y la regulación metacognitiva en un modelo formativo para docentes.

1.7.Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de formación continua basado en la curiosidad epistémica para contribuir a la mejora de las competencias metacognitivas mediante la práctica reflexiva en docentes de Educación Inicial a Bachillerato de la ciudad de Quito, Ecuador, durante el periodo 2023-2025.

1.7.2 Objetivos específicos

- Analizar un marco teórico y conceptual que sustente la inclusión de la curiosidad epistémica para el desarrollo de competencias metacognitivas de docentes en procesos de educación continua.

- Diagnosticar el nivel de conciencia de competencias metacognitivas y la curiosidad epistémica de los docentes de inicial y bachillerato.
- Determinar la articulación entre la curiosidad epistémica y las competencias metacognitivas docentes reportadas por el profesorado.
- Identificar, a partir de la evidencia empírica recolectada, los componentes formativos que deberían integrar un modelo de formación continua que utilice la curiosidad epistémica como motor para el fortalecimiento de las competencias metacognitivas en la práctica docente
- Validar teórica y metodológicamente el modelo de formación continua diseñado, empleando el método Delphi, para determinar su pertinencia y viabilidad operativa en el fortalecimiento de competencias metacognitivas.

1.8.Hipótesis

Si se evidencia una correlación positiva entre los niveles de curiosidad epistémica y las competencias metacognitivas declaradas por los y las docentes, entonces es posible fundamentar un modelo de formación continua donde la estimulación de la curiosidad actúe como predictor y dinamizador del desarrollo de la regulación metacognitiva de los y las docentes.

1.9.Alcance temático

La investigación delimita su frontera teórica en el análisis de los fundamentos de la curiosidad epistémica, sustentados en los modelos de Berlyne y la tipología de interés y privación de Litman, vinculándolos funcionalmente con las competencias metacognitivas (conocimiento y regulación de la cognición) bajo la perspectiva de Flavell y modelos de autorregulación.

El estudio no aborda la curiosidad desde una perspectiva general o diversiva, sino estrictamente desde su función epistémica: como el deseo y la persistencia por cerrar brechas de conocimiento profesional. Asimismo, la metacognición se encierra en el control y regulación de la práctica docente excluyendo el análisis de las competencias didácticas o disciplinares aisladas.

La investigación se define como descriptiva, exploratoria, correlacional y propositiva porque caracteriza el perfil actual de conciencia metacognitiva y curiosidad epistémica en una población docente donde no existen diagnósticos previos sistemáticos; establece estadísticamente

la magnitud y dirección de la relación entre ambas variables para validar la hipótesis de trabajo. A partir de la evidencia empírica y la validación correlacional, el estudio culmina con el diseño y fundamentación teórica del "Modelo espiral para la formación continua docente 2C/ME".

El alcance del estudio no incluye la implementación longitudinal ni la evaluación de impacto del modelo en el desempeño docente, limitándose a su estructuración teórica y metodológica basada en la evidencia diagnosticada.

Si bien los resultados estadísticos no buscan una extrapolación demográfica al magisterio nacional debido a la naturaleza no probabilística de la muestra, la investigación alcanza una generalización analítica. Esto implica que los patrones de relación hallados entre la curiosidad epistémica y la metacognición, al ser constructos de aprendizaje universales, permiten modelar principios pedagógicos transferibles a otros contextos de formación continua. La unidad de análisis es el docente en su rol profesional reflexivo, independientemente de la infraestructura o gestión administrativa de las instituciones participantes.

Finalmente, se precisa que la Educación Continua se aborda en este estudio como el objeto y contexto a transformar, y no únicamente como una variable métrica. El modelo resultante busca superar los enfoques tradicionales de capacitación para proponer itinerarios formativos centrados en la autonomía y la indagación del propio docente.

1.10. Delimitación Espacial y Temporal

La investigación se circunscribe geográficamente a la ciudad de Quito, Ecuador, en el contexto urbano del Distrito Metropolitano. A nivel micro, el estudio se desarrolla en dos instituciones educativas de sostenimiento particular que ofertan servicios en los niveles de Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato.

De acuerdo con los principios éticos de la investigación, se mantiene la confidencialidad de los nombres de las instituciones participantes; sin embargo, se delimita que dichas entidades fueron seleccionadas bajo criterios de inclusión específicos: contar con docentes en servicio activo en todos los niveles educativos mencionados y haber otorgado la autorización formal para la aplicación de instrumentos y grupos focales. La unidad de análisis espacial no se centra en la infraestructura física, sino en el contexto profesional donde los docentes ejercen su práctica pedagógica.

En relación con la dimensión temporal, el estudio se delimita temporalmente en el periodo comprendido entre 2023 y 2025. Este lapso abarca las fases de fundamentación teórica, el diseño y validación de instrumentos, el levantamiento de información empírica y el diseño de la propuesta de transformación (Modelo 2C/ME).

En cuanto a la recolección de datos, la investigación corresponde a un estudio de corte transversal, dado que la medición de las variables (curiosidad epistémica y competencias metacognitivas) y la recolección de percepciones cualitativas se realizaron en un momento único y específico dentro del periodo señalado, con el fin de obtener un diagnóstico situacional actual que fundamente el modelo de formación continua propuesto.

CAPÍTULO II. Fundamentos teóricos

El presente capítulo tiene como objetivo proporcionar un marco referencial y teórico sólido para la investigación centrada en la inclusión de la curiosidad epistémica en un modelo de formación docente destinado a potenciar el desarrollo de competencias metacognitivas. A través de un análisis de la literatura académica relacionada con la metacognición, la formación docente y la curiosidad como motor del aprendizaje, este capítulo establecerá las bases conceptuales, teóricas y legales necesarias para comprender la interrelación entre estos elementos y su relevancia en el contexto educativo ecuatoriano.

2.1 Estado del arte

Mediante el análisis bibliométrico del repositorio de investigación científica y académica entre 2020 al 2024 existen alrededor de 7000 artículos relacionados con las competencias metacognitivas en educación, de los cuales 207 son en español; de esta muestra se seleccionaron 28 estudios y artículos que están vinculados con esta competencia, la mayor parte se enfocan en educación secundaria, de tercer nivel y en menor proporción en la formación docente o su impacto en los procesos de enseñanza aprendizaje en su práctica profesional.

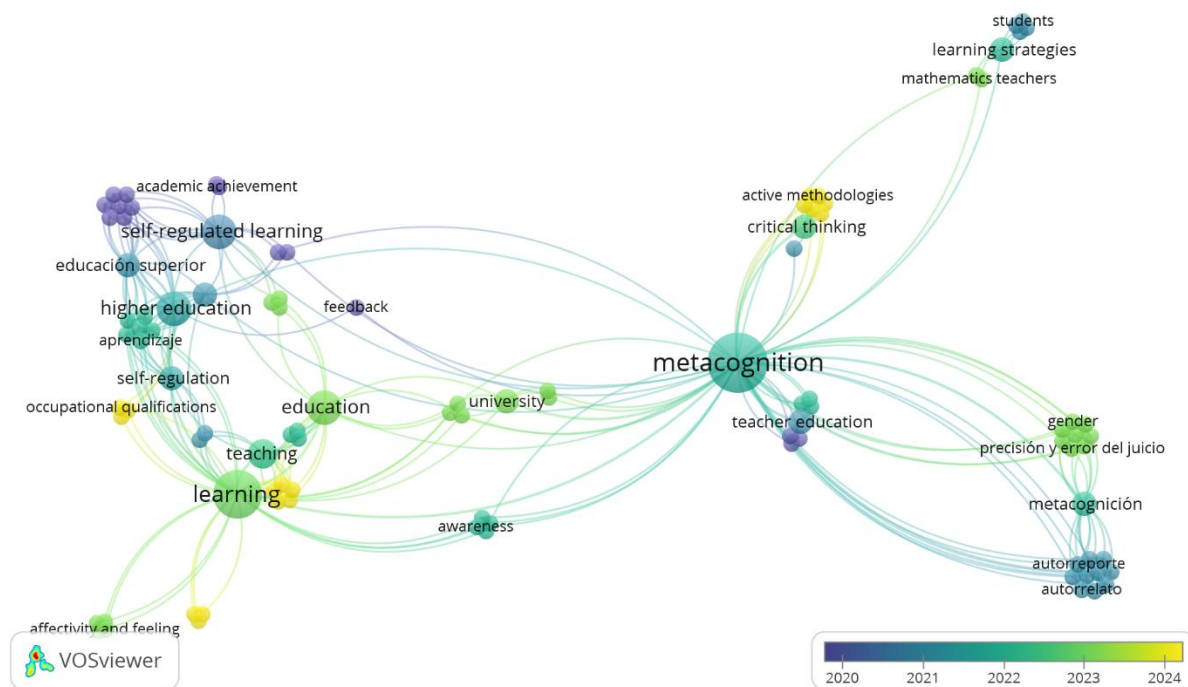
La investigación en este campo cuenta con un índice mayor de publicación entre 2020 y 2022, relacionada a la autorregulación en el aprendizaje en educación superior, posteriormente se empieza a utilizar la categoría de metacognición en los estudios relacionados en este mismo contexto, pero se incorpora estrategias de aprendizaje, mejoramiento y rendimiento académico y en una menor cantidad sobre formación docente.

En la relación de categorías conceptuales no se evidencia una relación directa de la metacognición con la curiosidad epistémica, pero si existen estudios que la vinculan con la autorregulación, motivación, creatividad, metodologías activas y con tecnologías e inteligencia artificial.

El país que cuenta con mayor investigación y publicación en este ámbito en Scopus es España con nueve artículos, Colombia, México y Chile cuentan con cinco cada uno en los que varían las temáticas de investigación, entre la medición validación de instrumentos y aplicación en contextos escolares de educación básica y educación universitaria. A continuación, se realiza una breve síntesis de las investigaciones que aportan al constructo teórico y conceptual.

Ilustración 1

Relación conceptual de investigaciones sobre metacognición 2020-2024



Nota: El análisis bibliométrico se realizó con fuentes verificadas en Scopus hasta noviembre de 2024.

El análisis bibliométrico de la producción indexada en Scopus entre 2020 y 2024 muestra que la investigación reciente sobre metacognición docente se organiza en dos núcleos temáticos claramente diferenciados. El primer clúster (A) agrupa términos como “*metacognition*”, “*teacher education*”, “*self-regulated learning*”, “*learning strategies*” y “*feedback*”, lo que evidencia que la metacognición del profesorado suele abordarse como un componente profesional ligado al aprendizaje autorregulado: el docente es concebido como un sujeto que planifica, monitorea y evalúa su propia práctica de enseñanza con el fin de ajustarla de manera intencional y mejorar sus resultados. Este enfoque tiene una fuerte presencia en contextos de educación superior y en procesos de formación docente inicial y continua, y posiciona la autorregulación metacognitiva como una competencia clave del ejercicio profesional.

El segundo clúster (B) vincula términos como “*active methodologies*”, “*critical thinking*”, “*reflective practice*”, “*communities of practice*” y “*lesson study*”, lo que indica un desplazamiento hacia modelos de desarrollo profesional basados en la reflexión sistemática sobre la práctica cotidiana: portafolios docentes, diarios de clase, ciclos de planificación-acción-

evaluación compartidos y en la construcción colectiva de conocimiento pedagógico entre pares. Este segundo clúster enfatiza que la mejora docente no depende solo de capacitación externa, sino de dispositivos reflexivos sostenidos que convierten la práctica misma en objeto de análisis profesional. A partir de esta evidencia, en las siguientes secciones se presenta investigaciones en las que se definen y evalúan las competencias metacognitivas docentes.

En el contexto de la educación mediada por tecnología, la literatura reciente destaca el rol crítico de la metacognición para gestionar el aprendizaje. Investigaciones como la de Luna Guilén et al. (2023), advierten que el uso de tecnologías inmersivas puede generar una sobrecarga de esfuerzo mental en los estudiantes; ante este desafío, concluyen que el acompañamiento docente y el fortalecimiento de la autorregulación son mecanismos indispensables para evitar la saturación cognitiva.

Como respuesta metodológica a estas demandas, estudios actuales proponen la integración de métodos activos y herramientas reflexivas. Al respecto, Fondón-Ludeña (2024), valida una propuesta fundamentada en los modelos teóricos de Flavell y Zimmerman, que vincula la metacognición con el pensamiento crítico mediante el uso de portafolios digitales. Sus hallazgos demuestran que, al combinar el aprendizaje colaborativo y basado en proyectos con espacios sistemáticos de reflexión individual y colectiva, no solo se mejora el rendimiento académico, sino que se transforma positivamente la percepción que los estudiantes tienen sobre la labor de andamiaje del docente.

La evidencia reciente sugiere que el desarrollo de la metacognición está intrínsecamente ligado a la satisfacción de necesidades psicológicas básicas como la autonomía y la competencia. Investigaciones en el contexto español, como la de Simón Medina et al. (2023), señalan que cuando se fomenta un clima de aprendizaje autodeterminado, se activan procesos regulatorios internos tales como la autoevaluación y la autorregulación, que resultan en un aprendizaje más profundo y un incremento del rendimiento académico; en esta línea en el estudio de tipo cualitativo de Monge y García-Carmona (2022), a través de una práctica experimental con futuros docentes indican que los resultados son positivos al realizar procesos de aprendizaje prospectivos para el desarrollo de competencias cognitivas y metacognitivas, al dejar que ellos tomen conciencia y regulen las estrategias planteadas.

En este campo de intervención para el desarrollo de la metacognición pero desde la formación docente, en Argentina, Martín et al. (2024), enfocadas en el desarrollo de estas

competencias proponen un modelo de desarrollo del conocimiento profesional docente, en el que destacan el proceso de reflexión sobre la práctica profesional para generar el monitoreo y control metacognitivo en contexto de práctica situada, desde su perspectiva ven a la metacognición como una competencia transversal que se debe poner en juego en el proceso de formación continua.

En el modelo propuesto se establece que la metacognición es una habilidad que se aprende y desarrolla en el tiempo, utilizando la analogía de la casa del caracol (Martín et al., 2024), en la que influye el conocimiento profesional docente, su capacidad para desarrollar prácticas reflexivas, saberes para la enseñanza, tanto académicos como experienciales, los contextos áulicos y el tránsito en diversas experiencias que permiten generar el movimiento y desarrollo de las competencias.

Sobre el desarrollo de estas competencias metacognitivas y su importancia para el desarrollo y el aprendizaje, se destaca su importancia en el rol activo de los sujetos de aprendizaje, así como el control de sus propios procesos cognitivos desde la participación reflexiva, autónoma y consciente, fortaleciendo el pensamiento autorregulado el cual está direccionado a una meta, adoptando un enfoque de resolución de problemas, el potencial funcional del aprendizaje y desarrollando estrategias para superar deficiencias de aprendizaje (Gandini, 2018; Barrera-Bernal & Bayona-Umbarila, 2020).

A través de una investigación documental y descriptiva, Guamán Ledesma y Rivera Guamán (2024), caracterizan a la metacognición como una competencia fundamental en el proceso educativo, que va más allá de un enfoque disciplinar, ya que ayuda a los sujetos de aprendizaje a ser conscientes y tener control sobre sus actividades mentales. En los resultados se resalta que la metacognición se relaciona con la adquisición del conocimiento, la disposición, el juicio reflexivo y la autorregulación.

En esta línea de investigación, Rosales-Marquez et al. (2023), realizan un análisis documental sobre el aprendizaje autorregulado como un factor determinante para alcanzar las competencias metacognitivas que permite a los estudiantes ser conscientes de sus capacidades y limitaciones, pero afirman que para ello los docentes en su práctica profesional deben iniciar a “planificar, controlar y evaluar sus actos en el ejercicio” (p. 273), esto con el fin de que puedan guiar en la formación de sus estudiantes hacia el aprender a aprender.

En este campo de práctica docente relacionado con las competencias metacognitivas, las investigaciones de Pacheco-Cortés y Alatorre-Rojó (2018), en México, con docentes activos y

en formación, plantean que existe una variabilidad en el desempeño metacognitivo y de conciencia metacognitiva entre estos grupos. En general, los y las docentes en servicio tienden a exhibir un nivel superior de pensamiento estratégico en comparación con sus contrapartes en formación. El avance en el conocimiento y la conciencia metacognitiva entre los docentes, tanto en ejercicio como en formación, se ha identificado como un predictor significativo en áreas que abarcan desde la redacción científica hasta la resolución de problemas y la toma de decisiones (Kozikoglu & Onur, 2019).

Entonces, el desarrollo de las competencias metacognitivas de docentes se fortalece con la práctica profesional donde pueden intervenir múltiples factores, entre ellos la formación continua. Esta propuesta, se vincula con el análisis documental ejecutado por Panta-Carranza et al. (2021) y Aguilera et al. (2020), en el que se presenta un conjunto de artículos de investigación sobre la metacognición en docentes, de varias bases científicas entre 2001 y 2020; entre los principales hallazgos de la literatura revisada sobre la metacognición se observa que la mayoría de los docentes emplean técnicas metacognitivas en su enseñanza cotidiana, mismas que se adquieren través de un proceso continuo de capacitación profesional (Galindo, Gutiérrez & Ruiz Martínez, 2020).

Vinculado a estas perspectivas, en Colombia investigaciones recientes buscan analizar el nivel de desarrollo de habilidades metacognitivas. Becerra-Patiño et al. (2024), indican que para la resolución de problemas los estudiantes requieren niveles de autorregulación, planificación y organización; por otro lado, el estudio realizado sobre la relación de la metacognición con los rasgos de personalidad de estudiantes en el área de educación física indica que el desarrollo de la conciencia metacognitiva, el contexto y las experiencias juegan un papel fundamental ya que se puede configurar las lógicas individuales particulares de los participantes. El estudio de Becerra Patiño y Escorcía-Clavijo (2023), sugiere que el desarrollo metacognitivo de los estudiantes está vinculado a la práctica docente, siendo clave la interacción entre docente y estudiante para fomentar el uso de estrategias de aprendizaje significativo.

Para analizar el nivel de conciencia metacognitiva en docentes universitarios colombianos Barrera-Bernal y Bayona-Umbarila (2020), utilizan el inventario de conciencia metacognitiva (MAIT), mismo que ha sido validado para docentes en contextos latinoamericanos, en él se evaluó la conciencia metacognitiva a través de secciones: conocimiento declarativo, procedimental, condicional, planeación, organización, monitoreo,

adicional la depuración y evaluación ampliando la posibilidad de generar nuevos ítems relacionadas a condiciones psicoemocionales para medir su influencia en procesos metacognitivos de aprendizaje.

Gutierrez de Blume et al. (2022), aplican este inventario con una muestra de docentes colombianos de diferentes niveles. En el estudio, afirman que es importante ofrecer más oportunidades de formación que fortalezcan el monitoreo metacognitivo de los docentes, permitiéndoles implementarlo en su práctica pedagógica desde una perspectiva reflexiva. Además, se considera necesario fomentar estas habilidades en el ejercicio profesional del docente universitario, especialmente en la enseñanza y acompañamiento de adultos jóvenes, donde se requiere un mayor desarrollo en el monitoreo de la enseñanza.

En México, el estudio realizado se enfoca en la discusión y validación de instrumentos para la medición del nivel metacognitivo en la formación docente y educación secundaria. Fernandez-de-Castro et al. (2023) establecen tres dimensiones para evaluar la metacognición a nivel secundario: motivación y actitud hacia el aprendizaje, estrategias cognitivas, autoevaluación y regulación metacognitiva. El instrumento fue validado y proponen que se realice estudios con diseño experimental para su aplicación en otros contextos. En el campo de la evaluación de la formación inicial docente desde la perspectiva de educación a lo largo de la vida en Chile. Matsumoto-Royo et al. (2021), desarrollan el cuestionario para ser aplicado en programas formativos que permite identificar las falencias y fortalezas en las dimensiones de aprendizaje a lo largo de la vida, con el procesamiento metacognitivo y aproximaciones a la práctica. Este cuestionario cuenta con 24 ítems validados para la formación inicial de docentes.

En el ámbito universitario, Urriola-Adams (2024), presenta un estudio en el que se evidencia que el fortalecimiento de las competencias metacognitivas en docentes mejora la comprensión y el rendimiento académico de los estudiantes, al promover un aprendizaje autónomo y la autorregulación, agrupando las competencias metacognitivas docentes en tres dimensiones básicas: (1) la planificación (anticipar objetivos, estrategias y posibles dificultades), (2) el monitoreo continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje, y (3) la evaluación o juicio sobre la eficacia de las estrategias empleadas. En efecto, Urriola-Adams (2024), concluye que dichas competencias fomentan el aprendizaje autónomo en los estudiantes y su capacidad de “aprender a aprender”, recomendando incluir módulos de formación docente específicos en metacognición. De igual modo, estudios previos sugieren que cuando el profesor posee alta

conciencia metacognitiva, tiende a promoverla en sus alumnos, facilitando mejores habilidades de autorregulación del aprendizaje (Rodas, Ruiz et al., 2022). Esto hace de la metacognición un tema central en la formación docente contemporánea, puesto que profesores reflexivos y autorregulados están en mejor posición para cultivar esas mismas destrezas en sus aulas.

En contextos de educación básica, autores como Sacón et al. (2025), reportan que la incorporación de estrategias metacognitivas a través de la resolución de problemas matemáticos mejora significativamente el razonamiento lógico y la capacidad para ajustar el proceso de solución, lo que favorece un aprendizaje más profundo y transferible. Por otro lado, en el trabajo Reinhard et al. (2022), se demuestra que dichas intervenciones, aplicadas en tutorías inteligentes, facilitan la identificación y corrección de errores durante el proceso de resolución de problemas, incrementando la autoconciencia en el pensamiento. Estas investigaciones indican que, independientemente del nivel educativo, el conocimiento de la cognición y la regulación metacognitiva constituyen pilares para el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje, relacionado a estos hallazgos.

En el contexto ecuatoriano, la producción científica sobre competencias metacognitivas y curiosidad epistémica es aún emergente. Si bien bases de datos como Scopus muestran una escasa indexación de alto impacto local, estudios recientes de repositorios regionales evidencian un interés creciente como se lo explica en el planteamiento del problema de investigación. No obstante, prevalece la ausencia de modelos formativos articulados que intervengan en estas variables a nivel de bachillerato o formación continua

La curiosidad ha sido objeto de análisis e investigación desde diversas perspectivas y contextos. En los resultados de la búsqueda en repositorios académicos con la variable curiosidad epistémica se muestran 161 resultados a partir de 1962 hasta el 2024 en las áreas de psicología, Ciencias Sociales, multidisciplinarias, artes y humanidades. A partir del 2010 hasta el 2023 se observa un crecimiento en las publicaciones relacionadas a esta categoría siendo el último año con el mayor índice con 23 artículos publicados. El país con mayor cantidad de investigaciones es Estados Unidos, seguido por Taiwán y Alemania, no se observa una incidencia mayor en países de occidente.

En el análisis bibliométrico se realizan agrupaciones de las categorías conceptuales relacionadas a las investigaciones en este campo. En los estudios realizados se vincula a la curiosidad como un factor de análisis en el campo de la personalidad, comportamiento, la

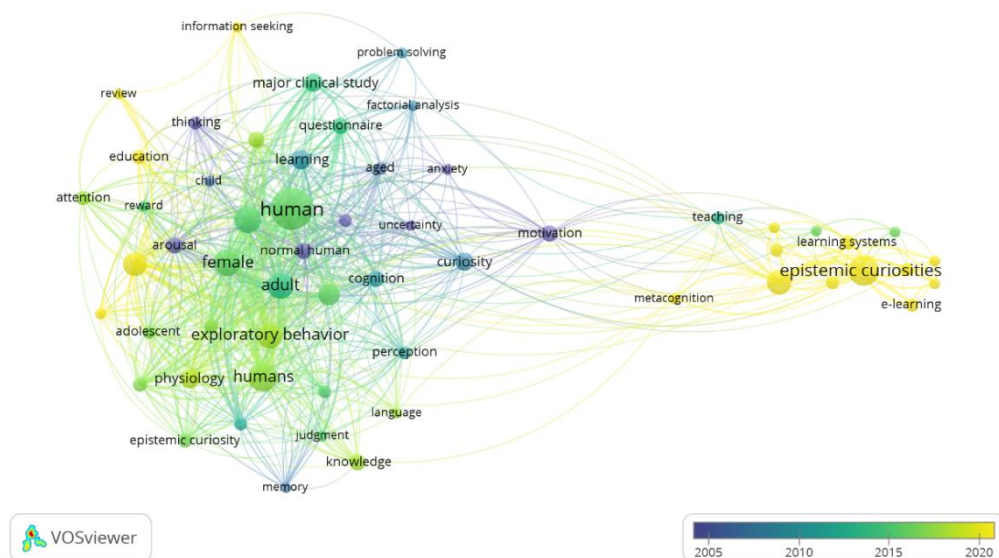
ansiedad y la incertidumbre. En este aspecto se destaca la elaboración de cuestionarios para medir su nivel de desarrollo en diferentes escenarios en el estudio documental de Yow et al. (2022), recopilan los diversos instrumentos diseñados y probados para medir la curiosidad con diversas dimensiones, concluye que la que más se ha aplicado es la Escala de la curiosidad epistémica de Litman (2008), seguida por el inventario de la curiosidad y exploración de Kashdan et al. (2009), la última escala desarrollada es la escalada revisada de las cinco dimensiones de la curiosidad de Kashdan et al. (2020).

La segunda agrupación se forma con la generación de nodos que relacionan a la curiosidad con elementos tecnológicos y digitales como la IA, sistemas cognitivos, sistemas computarizados de ayuda, realidad virtual, educación en informática e ingeniería. Vinculado a esta agrupación se relaciona la curiosidad epistémica con la enseñanza, la motivación y la metacognición.

La tercera agrupación relaciona a la curiosidad epistémica con el comportamiento exploratorio, el intelecto, conocimiento con un direccionamiento en investigaciones realizadas en jóvenes adultos. Mientras que la cuarta agrupación relaciona esta categoría con la atención, el pensamiento, la revisión y el aprendizaje en la educación de niños.

Ilustración 2

Relación conceptual curiosidad epistémica



Nota: En la línea de tiempo se presenta una menor investigación a partir de 2020, sin embargo, esto no indica que no exista producción científica vinculada a partir de este año.

En la red bibliométrica se identifica que entre el 2005 al 2010, la motivación fue el elemento central que guiaba los estudios vinculados con la curiosidad, mientras que las investigaciones realizadas entre el 2015 al 2020 que miden o explican la curiosidad epistémica se relacionan de forma más directa con el comportamiento exploratorio, la percepción, la atención, el conocimiento, la enseñanza, el aprendizaje y la metacognición.

El Clúster C: *curiosity / epistemic curiosity* aparece poco conectado a *teacher education* y más asociado a *e-learning*, motivación o *engagement*. Señal de baja “operacionalización directa” de la curiosidad epistémica del profesorado en estudios empíricos de formación continua.

La literatura en docencia de Latinoamérica integra metacognición como práctica reflexiva, pero apenas mide (de forma explícita y con instrumentos validados) la curiosidad epistémica de los docentes. La curiosidad aparece como constructo adyacente (motivación, indagación, preguntas), no como variable psicoeducativa central con indicadores

En el estudio realizado por Keller et al. (2024) se indica que la curiosidad es un mecanismo que permite mantener una mayor retención del conocimiento, misma que puede ser potenciada a través de estímulos aleatorios. Durante la investigación se examinó como los estados de la curiosidad relacionada a la memoria emocional tiene mejores resultados cuando se activa la atención selectiva de la información a partir de una sorpresa de información incidental. Por otro lado, la curiosidad, adicional a su relación positiva con el aprendizaje también mejora el comportamiento laboral hacia la innovación (Badreya et al., 2024).

En el campo educativo Menucha et al. (2024), realizan una investigación a través de entrevistas semiestructuradas para determinar la relación de 5 dimensiones de la curiosidad en perfiles dominantes relacionados. Para su investigación analizan el modelo I/D de Litman (2005), en el que se plantea el estudio de la curiosidad como interés y privación componentes de la curiosidad epistémica y el modelo de mediación derivado 5DC de Kashdan (2018) en el que se analiza la exploración alegre, sensibilidad de la privación, la curiosidad social, tolerancia al estrés y la búsqueda de emociones. Se resalta en el estudio que el modelo 5DC es un instrumento más integral para medir niveles de curiosidad, sin embargo, este no ha sido contextualizado en contextos hispanohablantes.

Michiko et al. (2024), realizan un estudio en el que relacionan los estímulos epistémicos y perceptivos para medir el nivel de curiosidad con el conocimiento y confianza. Los resultados de la investigación en Alemania indican que mientras existe mayor nivel de confianza

el nivel de curiosidad epistémica es baja, pero es mejor percibida cuando está relacionada al conocimiento previo y les permite generar predicciones futuras. Considerando esta base teórica Hartung et al. (2022) relacionan las categorías de inteligencia, conocimiento y curiosidad epistémica, realiza un estudio con adultos alemanes en el que sugieren que este tipo de curiosidad permite una mejor adquisición del conocimiento, pero utilizando como el elemento mediador el razonamiento.

Es importante destacar que la investigación y producción de conocimiento sobre la curiosidad vinculada al aprendizaje, personalidad, creatividad, entre otros, se ha desarrollado en países de Norteamérica y Europa (Kenett et al., 2023; Litman, 2005; Wong, 1979), mientras que, a nivel latinoamericano las investigaciones realizadas se enfocan en formar un análisis teórico que permite comprender los enfoques y relaciones de este constructo en prácticas pedagógicas de diferentes niveles (Bernal & Román González, 2013; Gómez et al., 2019; Luzuriaga, 2022).

Para Berlyne (1966) esta habilidad cognitiva o denominada energía orgánica fue objeto de estudio en procesos de formación docente en Chile, en el que se constató un descenso significativo de la curiosidad intelectual, esto debido a factores asociados como expectativas académicas insatisfechas, ambientes poco desafiantes y una concepción técnica de la profesión docente (Lobos et al., 2020). Adicional, en esta investigación se destaca la relevancia del profesor como mediador de la curiosidad intelectual en el contexto escolar, siendo su rol fundamental en la promoción del deseo de saber y el placer por aprender en los estudiantes, planteando la necesidad de fortalecer esta habilidad cognitiva. La investigación utilizó la subescala de la curiosidad intelectual del inventario motivacional de la formación docente.

Mejia y Calle (2025) sugieren que la curiosidad epistémica y la toma de decisiones se refuerzan mutuamente. Desde una perspectiva cognitiva, la curiosidad por saber emerge en conjunto con procesos cognitivos básicos (atención, percepción) y trasciende hacia procesos de orden superior como la toma de decisiones y razonamientos profundos. En otras palabras, el deseo de resolver una duda o brecha de conocimiento suele venir acompañado de estrategias metacognitivas: el individuo se da cuenta de lo que no sabe, planifica cómo obtener la información, monitorea su comprensión de la respuesta y evalúa si su duda fue resuelta. Señalan que ya desde mediados del siglo XX se reconoce cómo la curiosidad activa no solo la exploración inicial sino también procesos como la anticipación y autorreflexión, integrándose con la toma de

decisiones cognitivas. Esto indica que la motivación epistemológica (curiosidad) y la autorregulación cognitiva (metacognición) están profundamente entrelazadas en el aprendizaje.

La curiosidad impulsa a explorar nuevas ideas y, al hacerlo, genera instancias de metacognición (por ejemplo, al reconocer qué entiende o desconoce, o al evaluar estrategias para saciar su curiosidad). A su vez, un pensamiento metacognitivo desarrollado: consciencia de los propios procesos y estrategias, suele propiciar mayor curiosidad, ya que la persona identifica oportunidades de aprendizaje y siente confianza para indagar. Esta relación circular ha sido descrita recientemente por Jovanović et al. (2024): “Curiosidad y metacognición están estrechamente entrelazadas, con la curiosidad sirviendo tanto de precursora como de resultado de una regulación metacognitiva efectiva” (p.240).

La integración teórica de ambos constructos sugiere que fomentar la curiosidad en contextos formativos podría desencadenar procesos metacognitivos valiosos, y viceversa, desarrollar la metacognición podría potenciar una curiosidad más sofisticada y persistente hacia el aprendizaje. Killeavy y Moloney (2010, citados en Gómez et al., 2021) argumentan que el uso sistemático de habilidades metacognitivas por parte del docente favorece la capacidad de los estudiantes para monitorear y regular su propio aprendizaje, lo cual sugiere un ciclo virtuoso: docentes inquisitivos y reflexivos engendran aprendices curiosos y autorregulados.

Es importante señalar que la interrelación entre curiosidad epistémica y metacognición en docentes es un campo poco explorado directamente en la literatura, especialmente en América Latina. Muchos estudios abordan cada constructo por separado (por ejemplo, curiosidad en estudiantes, o metacognición docente), dejando un vacío empírico en cuanto a cómo la disposición investigativa del profesor influye en su competencia metacognitiva y viceversa.

A modo de síntesis del análisis precedente, la siguiente matriz sistematiza las investigaciones empíricas más relevantes descritas en este capítulo, priorizando los estudios que fundamentan la relación funcional entre curiosidad y metacognición. La tabla organiza sus hallazgos clave y evidencia avances específicos que justifican la pertinencia de la presente propuesta doctoral en el contexto regional.

Tabla 1

Síntesis de investigaciones

Investigación/artículo	Autor(es) y Año	Contexto / Método	Variable Central	Hallazgo
Role of metacognitive confidence judgments in curiosity: different effects of confidence on curiosity across epistemic and perceptual domains	Michiko, Ten, Stone & Murayama (2024)	Alemania Experimental / Cognitivo	Confianza Metacognitiva y Curiosidad	Descubrieron que la curiosidad no depende solo del vacío de información, sino del juicio metacognitivo de confianza. Si la confianza en poder aprender es muy baja o alta, la curiosidad disminuye.
How do epistemic curiosity and metacognitive awareness relate to school performance	Jovanović, Jaškov et al. (2025)	Serbia/Europa Correlacional complejo / Modelado	Interacción Curiosidad-Metacognición	Demostraron empíricamente una relación circular: la curiosidad sirve como precursora de la regulación metacognitiva, y una regulación efectiva retroalimenta la curiosidad futura.
States of epistemic curiosity interfere with memory for incidental scholastic	Keller, Salvi, Gruber et al. (2024)	EE. UU./Internacional Neurociencia cognitiva / Experimental	Curiosidad Epistémica y Memoria	Evidenciaron que los estados de curiosidad epistémica activan circuitos dopaminérgicos que mejoran la memoria incidental, pero requieren atención selectiva para no dispersarse.
Propiedades psicométricas de la escala de la curiosidad epistémica de litman en México	Sánchez Navarro et al. (2023)	México Psicométrico / Análisis Factorial	Validación de Escalas (I/D)	Confirmaron que el modelo de Curiosidad de Interés y Privación (Litman) es válido en población hispanohablante y es distinto de la simple búsqueda de novedad.
Competencias metacognitivas del docente en la enseñanza de español	Urriola-Adams (2024)	Panamá/Regional Revisión Sistemática	Competencias Metacognitivas Docentes	Identificó que las dimensiones de planificación, monitoreo y evaluación en docentes son las que mayor impacto tienen en la autonomía del estudiante.

2.2. Marco teórico

Curiosidad epistémica

Desarrollo de la curiosidad epistémica y sus características

Este análisis teórico parte de los postulados realizados por Berlyne D, quien ha sido declarado el padre de la curiosidad. Para él, la curiosidad es la energía que, al mantener un estado motivacional persistente, lleva a los individuos a un estado exploratorio permanente (Berlyne, 1954). Este nivel exploratorio de la curiosidad depende de los estímulos del ambiente y de factores como: la novedad, complejidad, incongruencia y sorpresa (Charlesworth & Zahn, 1966).

Berlyne, explica que existen preguntas que inspiran respuestas más persistentes que otras y que hay elementos que se retienen en el pensamiento. Establece que la generación de representaciones simbólicas es similar en adultos y en niños, pero las conexiones corticales dependen en gran medida de la actividad exploratoria estimulada por elementos externos como objetos, situaciones novedosas, preguntas o conflictos y también elementos internos que los considera como auto estimulantes: el impulso y la meta (Berlyne, 1966).

Tanto los estímulos externos como internos influyen en el comportamiento exploratorio generando refuerzos que puede ser la disminución del miedo o la incertidumbre cognitiva o el incremento de recompensas frente al cumplimiento de metas. En el proceso de aprendizaje, mientras más fuerte sea el nivel del estímulo inicial (situación nueva, extraña o conflicto, el impulso o la meta) mayor deberá ser el refuerzo para que la curiosidad no se desvanezca o llegue al límite de la zona de la ansiedad (Livio, 2017). La curiosidad en este sentido es una alteración de lo que se tiene por conocido y como respuesta se desencadena un conflicto cognitivo (Bernal & Román González, 2013). Entonces, la curiosidad se relaciona con el aprendizaje desde una perspectiva cognitivista y constructiva.

Mediante la asimilación, el conflicto se resuelve cambiando la propia percepción de lo que está pasando ahí fuera. Es decir, se modifica el estímulo para que encaje con el mapa cognitivo. En cambio, mediante la acomodación, se cambia el esquema mental para que encaje con la nueva información recibida (Beswick, 2000 citado en García et al., 2022, p. 12).

Desde un enfoque cognitivo, según la teoría del procesamiento de la información, se sugiere que la búsqueda de conocimiento no solo satisface necesidades informativas, sino que

también organiza y fortalece la estructura cognitiva del individuo, en las llamadas redes semánticas, transformando los datos almacenados en la memoria, en habilidades y procedimientos con el denominado *Control Adaptativo del Pensamiento* (ACT por sus siglas en inglés) (Anderson, 1983). Este nivel exploratorio inicial puede activar la curiosidad cuando el cerebro detecta inconsistencias o lagunas en los esquemas cognitivos existentes en las representaciones declarativas y procedimentales del conocimiento. Desde esta perspectiva al considerar el rasgo de curiosidad establecido por Berlyne (1966), la curiosidad actúa como una fuerza que impulsa la búsqueda de información para el conocimiento declarativo y al encontrarla, siempre que esta sea interesante o relevante se integra en la memoria para resolver problemas o desarrollar habilidades procedimentales.

No se puede negar la importancia de los contextos sociales, ya que las habilidades se desarrollan y nutren en comunidades de práctica, en donde los individuos interactúan y colaboran en la resolución de problemas y construcción del conocimiento (Lave, 1996). El factor cognitivo que genera el desequilibrio y conflicto es primordial para iniciar procesos de aprendizaje, pero el entorno social y cultural son determinantes para el desarrollo de la curiosidad.

Dewey, J. plantea que los factores que impulsan la curiosidad son: lo inesperado y la novedad, explica que la curiosidad es una capacidad que permite desarrollar actividades exploratorias desde una denominada energía orgánica para transformarse en una acción intelectual. El contexto social es un factor determinante para el desarrollo del pensamiento: “A menos que se opere una transición hacia un plano intelectual, la curiosidad se degenera o se esfuma” (Dewey, 1989, p. 55). Considerando este contexto la labor de la educación en cualquiera de sus formas y niveles es proporcionar condiciones para que se de esta transformación.

Como se ha manifestado desde los postulados de Berlyne, la curiosidad es una habilidad innata que requiere de estímulos y motivación para que se active en diferentes niveles, que puede ser a través de novedades, preguntas o conflictos, otras perspectivas incluyen al contexto social como otro factor para su desarrollo; es decir, se requiere espacios formativos altamente estimulantes para que el rasgo de curiosidad que tienen los individuos permita monitorear su comprensión, identificar lagunas en su conocimiento y buscar formas de mejorar su aprendizaje de forma autónoma o colaborativa.

En sus investigaciones Berlyne estableció que los niveles moderados de activación (arousal) suelen asociarse con estados afectivos placenteros, en contraste con los niveles

extremos, es decir niveles bajos pueden desencadenar aburrimiento, desinterés, tensión, malestar, mientras que los niveles altos pueden causar deterioro en el rendimiento y la motivación por la sobre estimulación, para ello estableció las propiedades colativas de los estímulos que al ser percibidas por los individuos pueden determinar su potencial de activación.

Tabla 2

Propiedad colativa de los estímulos de la curiosidad

Propiedad	Relación con la activación de la curiosidad	Ejemplo
Novedad	El estímulo actual no tiene precedentes idénticos en la memoria del individuo	Estímulos no familiares captan automáticamente la atención
	Incrementa la curiosidad al no poder ser completamente predicho por el observador	Cambio en la estimulación respecto de lo previamente experimentado
Sorpresa	Discordancia entre lo esperado y lo percibido	Un patrón se interrumpe de forma no prevista
	Obliga a reevaluar la situación y buscar una explicación al desajuste	Un acontecimiento resulta inesperado o incongruente
Complejidad	Grado de variedad o cantidad de elementos que componen un estímulo y a la dificultad para procesarlos	Una imagen con muchos detalles o una información con múltiples componentes interrelacionados
	Complejidad y agrado: pueden aburrir o abrumar	
Ambigüedad	Estímulo poco claro o con múltiples interpretaciones posibles.	Una imagen borrosa
	Conflicto cognitivo sobre cómo entender el estímulo, tiende a elevar la curiosidad: conflicto perceptual	un enigma o una situación con información incompleta
Conflicto	Elementos contradictorios o inconsistentes en el estímulo	Información incongruente
	Desencadenan curiosidad porque el individuo siente la necesidad de reconciliar o entender la discrepancia	señales que se oponen entre sí, paradojas o datos que contradicen el conocimiento previo del observador

Nota. Un estímulo interesante, tras múltiples exposiciones puede perder su capacidad de activar la curiosidad, estas propiedades son determinantes para mantener la conducta exploratoria. Por lo que las actividades de aprendizaje deben ofrecer estímulos ni demasiado aburridos ni excesivamente estresantes. Basado en (Berlyne, Conflict, Arousal and Curiosity, 1960).

Una de las primeras formas de curiosidad que se desarrolla es la curiosidad perceptual ligada a los estímulos por los sentidos, genera la necesidad de identificar formas, colores, texturas en un primer nivel; en etapas cognitivas superiores implica la abstracción de elementos del entorno desde canales multisensoriales. Berlyne (1960) señala que este tipo de curiosidad se activa ante estímulos novedosos o ambiguos que generan una búsqueda de información para reducir la incertidumbre, surge cuando algo está fuera de lo habitual. Las personas tienden a dirigir su atención hacia estímulos inesperados o que rompen la rutina, lo que impulsa el aprendizaje espontáneo (Gottlieb et al., 2013).

Tabla 3
Curiosidad Perceptual

Elemento característico	Descripción
Impulso	Estado de exploración activado por cambios sensoriales (novedad, intensidad, variación en el estímulo) que atraen la atención.
Disparadores colativos	Novedad sensorial, sorpresa perceptual, ambigüedad visual o auditiva.
Meta	Reducir la incertidumbre perceptual inmediata; familiarizarse con el estímulo.
Activación/arousal	Aumento rápido y breve de activación; tono hedónico positivo si es moderado.
Conductas exploratorias	Orientación, mirar/escuchar más de cerca, tocar/maniobrar el objeto.
Duración típica	Breve y por fases: decrece al habituarse al estímulo.
Sobreexposición	Sobrecarga sensorial; distracción sin consolidación cognitiva.
Ejemplo en la práctica educativa	Demostración visual sorpresiva en clase para captar atención inicial.

La curiosidad específica tiene un propósito definido y una meta clara, está relacionada con la búsqueda cognitiva activa y no solo con estímulos sensoriales. Silvia (2008) explica que la curiosidad específica está modulada por el nivel de conocimiento previo, lo que facilita la identificación de preguntas significativas. Este tipo de curiosidad se relaciona con las

características de la curiosidad epistémica, pero se enfoca en satisfacer incertidumbres momentáneas o reducir una incomodidad cognitiva particular.

Tabla 4
Curiosidad Específica

Elemento característico	Descripción
Impulso	Interés focalizado por resolver una incertidumbre concreta o una pregunta definida.
Disparadores colativos	Conflicto o incongruencia puntual, sorpresa cognitiva acotada.
Meta	Obtener una pieza de información precisa o solución definida.
Activación/arousal	Activación focalizada que se mantiene hasta resolver la duda.
Conductas exploratorias	Formular preguntas específicas, experimentar, buscar un dato exacto.
Duración típica	Persistente hasta la resolución; decae al cerrar la brecha informativa.
Sobreexposición	Frustración si no hay retroalimentación si la tarea excede la Zona de desarrollo próximo (ZDP)
Ejemplo en la práctica educativa	Plantear un problema concreto ejemplo ¿por qué flota este objeto? y guiar la indagación.

Desde la perspectiva de Litman (2005), la curiosidad específica está ligada con el tipo de curiosidad epistémica de privación, sin embargo, la curiosidad epistémica busca construir una comprensión global y continua sobre temas amplios o abstractos y está relacionada con el deseo progresivo de aprender más que con una necesidad momentánea.

Por otro lado, la curiosidad diversiva, busca la exploración amplia y espontánea del entorno. Berlyne (1960) la describe como una forma de curiosidad impulsada por elementos novedosos, que tiende a ser más superficial y sensorial. Este tipo de curiosidad surge en situaciones de aburrimiento y la necesidad de experimentación de emociones diferentes o como lo plantea Kashdan et al. (2004) con la exploración de estímulos genera un placer inmediato, pero no llega a aprendizajes profundos. Se la puede considerar como activador del aprendizaje, pero su permanencia depende del interés y mantenimiento del estímulo externo, al cambiar el estímulo,

cambia el interés y el enfoque de la curiosidad o al desaparecer el estímulo desaparece la curiosidad.

Tabla 5
Curiosidad Diversiva

Elemento característico	Descripción
Impulso	Búsqueda amplia de estimulación para escapar del aburrimiento o de baja activación.
Disparadores colativos	Monotonía, baja complejidad/variación; deseo de variedad.
Meta	Elevar el arousal hacia un nivel óptimo (evitar tedio).
Activación/arousal	Activación inicial baja; se incrementa con estímulos variados.
Conductas exploratorias	Vagabundeo atencional, probar actividades nuevas sin foco específico.
Duración típica	Intermitente y episódica; cesa al alcanzar estimulación moderada.
Sobreexposición	Dispersión, superficialidad, búsqueda de novedad sin propósito.
Ejemplo en la práctica educativa	Cambio breve de actividad (juego corto, pausa activa) que renueva interés

Estas últimas coexisten y contribuyen al impulso exploratorio, aunque la curiosidad específica tiende a asociarse más directamente con el aprendizaje focalizado, mientras que la diversiva explica la tendencia a la indagación general por estímulos novedosos. Los tipos de curiosidad pueden entenderse desde su relación con el estímulo interno o externo que desencadena su activación.

Al establecer la diferencia entre los tipos de curiosidad se puede evidenciar que uno de los elementos comunes es el impulso generado para su activación ya que la percepción de una alteración de lo que se tiene por conocido, implica un conflicto cognitivo.

Berlyne, establece que desde esta perspectiva, la curiosidad se la puede entender desde un modelo bidimensional, primero entendiéndola como una forma básica de comportamiento exploratorio propiciada por estímulos externos que pueden ser visuales auditivos, táctiles y en el

contexto actual digitales, pero esta disminuye por la constante exposición a los mismos elementos y por otro lado, se encuentra una dimensión que es propia de los seres humanos y parte de los vacíos conceptuales para la búsqueda del conocimiento, a esta dimensión que es de tipo intelectual la podemos denominar curiosidad epistémica.

La curiosidad epistémica es un tipo de curiosidad que busca entender de manera integral temas complejos, se la puede concebir como una actitud permanente de exploración frente a situaciones de aprendizaje ya que genera un interés constante en la búsqueda de información; "Una necesidad de conocimiento que impulsa a los individuos a buscar información y comprensión, más allá de la mera percepción de estímulos novedosos" (Berlyne, 1960, p. 48). Está ligada a elementos de autodeterminación y satisfacción personal, tiene un enfoque de tipo reflexivo y analítico ya que lleva al individuo a involucrarse en tareas intelectuales y de aprendizaje para resolver incertidumbres cognitivas.

Tabla 6
Curiosidad Epistémica

Elemento característico	Descripción
Impulso	Deseo de adquirir conocimiento abstracto/conceptual y comprensión profunda.
Disparadores colativos	Ambigüedad conceptual, complejidad moderada, inconsistencias teóricas
Meta	Construir y organizar conocimiento; comprender principios, relaciones y explicaciones.
Activación/arousal	Activación sostenida por interés cognitivo; placer al comprender
Conductas exploratorias	Lectura y estudio profundo, análisis de evidencia, comparación de fuentes.
Duración típica	Prolongada; puede sostener proyectos de investigación o aprendizaje extendidos.
Sobreexposición	Sobrecarga cognitiva si la complejidad es excesiva o sin andamiaje.
Ejemplo en la práctica educativa	Proyecto de indagación o revisión teórica guiada en formación docente.

A pesar de que se diferencia conceptualmente a los tipos de curiosidad, si se considera la teoría de Berlyne, todas requieren de un impulso inicial y elementos de refuerzo. Entonces para fortalecer esta habilidad mediante la integración de sus componentes, en el proceso formativo se requiere lograr una actitud de exploración permanente mediante un ciclo de activación:

1. Estimulación con elementos del ambiente
2. Exploración amplia del entorno
3. Solventando preguntas y situaciones concretas de temas amplios y complejos.

Para Berlyne los estímulos novedosos y los factores internos de activación generan una conducta de exploración con o sin la existencia de recompensas externas, sin embargo, es importante considerar el nivel óptimo de activación de los estímulos, así como sus propiedades colativas, relacionando el impulso con la meta.

Tabla 7

Nivel óptimo de activación de la curiosidad

	Impulso	Meta
Estado	Estado interno de necesidad o desequilibrio que energiza y pone en marcha la conducta motivada.	Reestablecer un estado de equilibrio en la activación redirige la conducta hacia el resultado deseado
Factor	factor interno: necesidad de estímulo, deseo de conocer, evitar el aburrimiento	Factor externo o resultado esperado que dirige la conducta exploratoria hacia un fin determinado (información nueva, resolución de la incertidumbre, variación estimulante del entorno).
Objetivo	Inicia y mantiene la conducta exploratoria.	Regular el nivel de estimulación y/o adquirir información sobre el entorno.

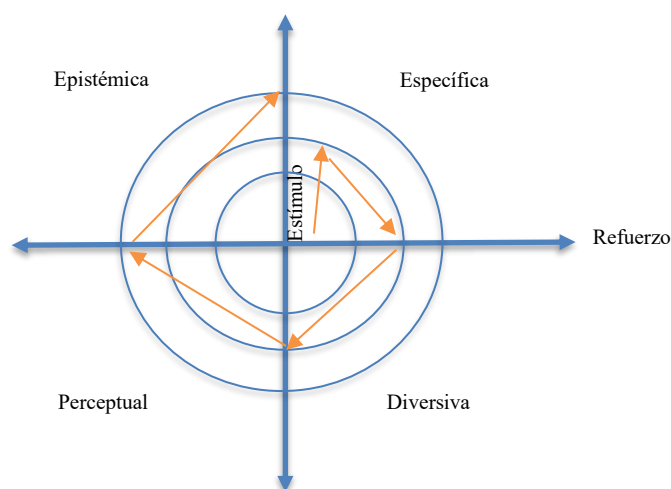
Nota: El impulso de curiosidad proporciona la energía y tendencia general a explorar, mientras que la meta (obtener estímulo o información) le da dirección a esa exploración

Según Livio (2017), cuando el estímulo no es lo suficiente competente para mantener un tipo de curiosidad es necesario incrementar el nivel de refuerzo para evitar que la curiosidad caiga a un estado de ansiedad o termine por desvanecerse (Impulso y meta).

Al considerar estos postulados para el mantenimiento de la curiosidad, se presenta una propuesta de activación del ciclo de la curiosidad considerando la dualidad establecida por Berlyne que permite entender la dinámica de relación de los factores revisados.

Ilustración 3

Ciclo de la curiosidad



La propuesta postula que la curiosidad epistémica no debe entenderse como una disposición innata, sino como un constructo desarrollado a través de la práctica deliberada. Este proceso se inicia mediante estímulos dirigidos a la curiosidad específica, los cuales, al ser gestionados mediante mecanismos de refuerzo positivo, permiten la transición hacia una conducta persistente. En última instancia, la curiosidad epistémica se consolida como una competencia cognitiva estable, resultado de un entrenamiento sistemático y el fortalecimiento continuo del interés.

En el ciclo propuesto los estímulos iniciales para activar la curiosidad están en el campo de lo perceptual, es decir con la activación de los sentidos; a partir de este punto el objetivo es mantener activa la curiosidad mediante la inclusión de refuerzos que diversifiquen los elementos que causen curiosidad sobre el asunto tratado que pueden ser preguntas, situaciones,

elementos extraños, entre otros a partir de los cuales el individuo se engancha con uno de ellos para pasar a la curiosidad de tipo específica. En este campo se generan acciones exploratorias para solventar la incertidumbre particular causada, incorporando otros estímulos y refuerzos que generen el interés o la incertidumbre para ampliar el campo de investigación, manteniendo de esta manera a la curiosidad de tipo epistémica variable de este estudio.

Indicadores para medir la curiosidad epistémica

Wallace y Ethel Maw (1961), plantearon los primeros indicadores para medir la curiosidad, consideraban que el nivel de curiosidad dependía de las características sociales, cognitivas y personales de los individuos, es así que destacaron la reacción positiva ante estímulos: novedosos, misteriosos o incongruentes, la expresión de la necesidad y el deseo de saber, la búsqueda de nuevas experiencias y la persistencia en la exploración de estímulos para alcanzar propósitos de aprendizaje (Bernal & Román González, 2013).

En este campo se ha desarrollado nuevas perspectivas de medición que describen a la curiosidad epistémica como una forma de motivación intrínseca que impulsa a los individuos a superar desafíos cognitivos. Este enfoque destaca el papel de los refuerzos internos, como el placer de comprender algo nuevo y en el sostenimiento del esfuerzo en el aprendizaje, sin embargo, es necesario establecer que para este autor la curiosidad epistémica se distingue por ser de interés y de privación.

La curiosidad epistémica de tipo interés refleja el deseo de adquirir nuevos conocimientos, motivado por el placer intrínseco de aprender y explorar ideas novedosas... La curiosidad epistémica de tipo privación surge cuando los individuos están motivados a reducir sentimientos de incertidumbre o ignorancia, a menudo percibidos como desagradables. (Litman J., 2008)

Elementos que se deben considerar para evaluar el nivel de desarrollo de la curiosidad epistémica, desde este análisis sería el disfrute y la exploración así como el nivel de malestar y la necesidad de resolver incertidumbres, los impulsos motivadores en este caso desde el aspecto positivo (de tipo de interés) se considera la motivación, el entusiasmo y la fascinación por la exploración; desde el aspecto negativo (privación) el nivel de incertidumbre y malestar frente a situaciones no resueltas.

Kashdan et al. (2009), por su lado la califica como el deseo de adquirir conocimiento y comprensión, especialmente en contextos que presentan incertidumbre o ambigüedad. Este tipo de curiosidad impulsa a las personas a buscar información y a resolver dudas, lo que facilita el aprendizaje y la adaptación, la propuesta de Kashdan se amplía en 2018 a un modelo de evaluación de 5DC: *Joyous Exploration, Deprivation Sensitivity, Stress Tolerance, Openness to Experience, Social Curiosity*. En este modelo se destaca indicadores como la alta motivación intrínseca, búsqueda activa de conocimiento, emociones positivas asociadas al aprendizaje, tendencia a buscar respuestas para eliminar la incertidumbre, búsqueda activa de soluciones específicas, resiliencia cognitiva, creatividad, pensamiento flexible, búsqueda de estímulos diversos, observación, empatía y motivación para entender a otros (Kashdan et al., 2018).

Al analizar los indicadores se entiende que la curiosidad epistémica es una dimensión específica de la curiosidad humana, en un nivel superior al exploratorio, que se centra en el deseo de adquirir conocimiento y comprensión profunda de conceptos, fenómenos o problemas que dependiendo de los estímulos externos permanecen hasta lograr un equilibrio cognitivo.

En la siguiente tabla se describe los indicadores de las teorías planteadas para medir el nivel de curiosidad:

Tabla 8
Indicadores para medir la curiosidad epistémica

Autor	Denominación	Indicadores	Descripción
Litman, J (2005)	Curiosidad epistémica	Tipo I: curiosidad como un sentimiento de interés (CFI)	Representa el placer por aprender nueva información, motivación por el disfrute del conocimiento
		Tipo D: Curiosidad como un sentimiento de privación (CFD)	Busca activamente información para llenar brechas de conocimiento.
Kashdan (2009)	Curiosity and Exploration Inventory-II (CEI-II)	Búsqueda de novedad ("Stretching")	Evalúa el deseo de explorar nuevas experiencias, adquirir conocimiento y ampliar la comprensión del mundo.

		Tolerancia a la incertidumbre ("Embracing Uncertainty")	Mide el grado en que una persona se siente cómoda con la incertidumbre y la ambigüedad
Kashdan (2020)	Modelo 5DC revisado	Exploración alegre	Curiosidad positiva, impulsada por el disfrute de aprender cosas nuevas y expandir el conocimiento.
		Sensibilidad a la privación	Brecha en el conocimiento y se experimenta la necesidad de llenarla
		Tolerancia al estrés	Manejar la ansiedad e incertidumbre que pueden generar situaciones nuevas o desconocidas.
		Búsqueda de emociones	Exploración de experiencias novedosas y excitantes.
		Curiosidad social manifiesta y encubierta	Interés en aprender sobre las personas, sus pensamientos y comportamientos.

Nota: Las descripciones son interpretaciones de las investigaciones presentadas por los autores citados.

Los indicadores desarrollados por Litman, tienen como concepto central la curiosidad epistémica como un factor que determina la búsqueda de conocimiento, evaluada desde dos tipos el placer por aprender (I-Tipo) y la necesidad de resolver dudas (D-Tipo), esta escala es más específica para medir la motivación cognitiva en relación con el aprendizaje; mientras que el modelo de Kashdan plantea a la curiosidad como un rasgo más amplio vinculado a elementos de la personalidad, en la que también se incluye dos factores vinculados a lo establecido por Litman: la exploración alegre y la sensibilidad a la privación; en este modelo se puede analizar la experimentación de la curiosidad desde diversos contextos con un enfoque en la curiosidad social.

A diferencia de la curiosidad general, que puede ser impulsada por la mera búsqueda de novedad o estimulación como lo manifestaba Berlyne, la curiosidad epistémica está íntimamente

vinculada con procesos cognitivos profundos y con el desarrollo de competencias relacionadas con el aprendizaje significativo, la metacognición, la investigación, experimentación y la resolución de problemas complejos. Como se observa en los indicadores para medir la curiosidad, esta habilidad está motivada por un deseo intrínseco de comprender, que implica procesos como la formulación de preguntas, la búsqueda de información relevante y la reflexión crítica sobre la nueva información adquirida; es más que un impulso inicial del aprendizaje sino un elemento permanente que se activa cuando una persona percibe lagunas en su conocimiento y se esfuerza por llenarlas a través de la exploración y el aprendizaje.

Tabla 9

Formas de curiosidad epistémica

Tipo	Curiosidad de interés	Curiosidad de privación
Descripción	Placer de descubrir nueva información que se percibe como interesante o relevante.	Incomodidad asociada con la incertidumbre o la falta de conocimiento Búsqueda activa de respuestas
Factor de origen	Impulso	Motivación

Nota: El tipo de curiosidad epistémica de interés y de privación son formas de diferenciación establecidas por (Litman J. , 2008).

La curiosidad de tipo interés está positivamente asociada con el disfrute y la exploración, mientras que la curiosidad de tipo privación está vinculada con el malestar y una fuerte necesidad de resolver incertidumbres...los individuos que experimentan curiosidad por privación están impulsados por la necesidad de cerrar brechas de información, motivados con frecuencia por la anticipación del alivio al obtener respuestas. (Litman & Jimmerson, 2004)

Por otro lado, la evaluación de la curiosidad desde una perspectiva epistémica, ha permitido el entendimiento de este constructo en otros contextos culturales, es así que la investigación realizada en el 2023 sobre las propiedades psicométricas de la escala de la curiosidad epistémica de Litman (2005) en México, muestra hallazgos para el entendimiento de la curiosidad en adultos utilizando instrumentos psicométricos para medir el deseo que motiva a

las personas a adquirir nuevo conocimiento (Sánchez Navarro et al., 2023). Esta escala consta de 10 ítems divididos en subdimensiones:

Tabla 10

Subdimensiones de la curiosidad epistémica

Subescala	Tipo I	Tipo D
Motivación	Motivación intrínseca para obtener información.	Placer intrínseco y preocupaciones extrínsecas.
Estado	Disfrute de nuevos descubrimientos.	Disminución del estado de ansiedad o insatisfacción.
Resultado	Estimulación del afecto positivo.	Reducción de estados indeseables de incertidumbre e incógnitas específicas.

Nota: las subdimensiones fueron establecidas por (Sánchez Navarro et al., 2023) y la interpretación de los elementos relacionados se realizó a partir de las investigaciones de Litman, J. (2005)

Aunque estas formas de curiosidad contribuyen a la construcción de conocimiento, operan de forma dispareja ya que el estímulo inicial se diferencia en su origen y naturaleza. Es así como la curiosidad epistémica por interés al tener un factor de origen de impulso responde a necesidades biológicas o psicológicas de supervivencia. Se debe considerar que el impulso es una fuerza instintiva y automática, mientras que la motivación que corresponde al tipo de curiosidad epistémica de privación está relacionada con deseos, valores, y aspiraciones que pueden ser de origen intrínseco o extrínseco. Esta fuerza de origen es consciente y se orienta al logro de metas.

Desde esta perspectiva, la curiosidad se relaciona con un estado placentero y con la anticipación a una forma de recompensa positiva. Cuando la curiosidad se satisface de forma positiva, puede aumentar nuestra felicidad y sensación de bienestar, en este caso pensamos en la curiosidad como un rasgo humano general que nos impulsa a descubrir más sobre eventos, fenómenos e ideas que despiertan nuestro interés (Wilson, 2024) o desde un estado de insatisfacción hacia elementos específicos de un entorno en donde la curiosidad representa una tensión que, paradójicamente, se intensifica a medida que las brechas de conocimiento percibidas se hacen más pequeñas y el sentimiento de saber se vuelve más fuerte (Kennett et al., 2023).

Para caracterizar a la curiosidad epistémica es necesario vincularla a las diferentes perspectivas teóricas que sustentan su desarrollo como una habilidad:

Tabla 11
Vinculación de la curiosidad epistémica

Teoría	Autores	Relación
Teoría de la autodeterminación	(Deci & Ryan, 2000)	La curiosidad como un motor intrínseco que fomenta la exploración activa de conceptos y la adquisición de habilidades. Se activa cuando los individuos se sienten autónomos y competentes en su aprendizaje.
Pensamiento crítico y la reflexión metacognitiva	(Schraw & Moshman, 1995)	Los individuos curiosos tienden a involucrarse en procesos cognitivos complejos, como la resolución de problemas, regulando su cognición y siendo conscientes de su aprendizaje
Teoría de la brecha de información	(Loewenstein, 1994)	Surge cuando las personas identifican discrepancias entre lo que saben y lo que necesitan saber, lo que las lleva a formular preguntas y buscar respuestas para cerrar dichas lagunas.
Autorregulación emocional y cognitiva	(Kashdan y otros, 2018)	Implica manejar las emociones asociadas con la incertidumbre y la frustración durante el proceso de aprendizaje
Motivación intrínseca para aprender	(Deci & Ryan, 2000)	La curiosidad se desarrolla en entornos que promueven la autonomía, la competencia y las relaciones positivas entre los individuos.

Nota: No todas las teorías vinculadas, tienen en su base conceptual la definición de la curiosidad epistémica, pero se vinculan al entendimiento de esta categoría debido a su relación con los procesos de aprendizaje analizados.

La curiosidad epistémica se caracteriza por estar intrínsecamente vinculada con una actitud positiva hacia el aprendizaje continuo, está dirigida por una orientación de metas, sentidos y significados en el proceso de construcción del conocimiento o reconstrucción de significados, con el involucramiento profundo del individuo.

También involucra un alto nivel de desarrollo de sensibilidad para identificar lagunas de conocimiento, ya que, si se busca una actitud positiva y orientación a los logros, el individuo de aprendizaje debe ser capaz de reconocer sus propias limitaciones y alcances, que serán elementos que lo lleven a explorar y descubrir de forma guiada o autónoma, las respuestas a esas lagunas detectadas; esto implica un nivel de regulación emocional y cognitivo en el proceso.

Cuando los individuos están curiosos por un tema, están más motivados a involucrarse activamente en el proceso de aprendizaje, lo que les permite desarrollar un pensamiento crítico y analítico, fomenta la creatividad, facilita la retención de la información, genera un aprendizaje autónomo y crea experiencias de aprendizaje significativas (Luzuriaga, 2022). La curiosidad influye en el desarrollo de correlaciones positivas en el entorno, con el crecimiento personal, apertura a la experiencia, autonomía, propósito en la vida, auto aceptación, flexibilidad psicológica, afectación y relaciones sociales positivas (Kashdan et al., 2009).

Es por esto por lo que, la curiosidad es un elemento clave tanto para los docentes como para los estudiantes, sin embargo, la intensidad de la exploración y de la curiosidad se ve disminuida por diversos factores durante los procesos de escolarización. La curiosidad estimula los mecanismos creativos que son los que hacen trabajar al sistema cognitivo en busca de una respuesta, cuando no se hace, dichos mecanismos van perdiendo esta condición, misma que disminuiría con la edad debido a cambios en el funcionamiento dopaminérgico y el procesamiento de recompensa (García et al., 2022; Sakaki et al., 2018).

Relación de la curiosidad epistémica con el sistema de recompensa cerebral

La curiosidad, lejos de ser un simple estado mental, es un complejo proceso neurológico que involucra múltiples estructuras cerebrales. El circuito de recompensa, el hipocampo y la corteza prefrontal trabajan en conjunto para activar estructuras cerebrales que permiten explorar y aprender. A pesar de que este estudio no busca influir en el campo de la neuroeducación, es importante resaltar que, desde esta perspectiva, la curiosidad está estrechamente vinculada con el sistema dopaminérgico de recompensa.

La curiosidad recluta estructuras cerebrales asociadas con la anticipación de la recompensa (por ejemplo, el núcleo accumbens) y la memoria (por ejemplo, el hipocampo), lo que sugiere un mecanismo por el cual la curiosidad puede impulsar el aprendizaje. (Grubber y otros, 2014, p. 486)

El sistema de recompensa cerebral es el conjunto de estructuras cerebrales que subyacen a los procesos de motivación, asociación del aprendizaje, representaciones y predicciones en base a la experiencia previa, este sistema comienza en el mesencéfalo y proyecta a diversas zonas del sistema límbico y cortical (Ramos, 2013). El sistema de recompensa cerebral es una red de estructuras neurales que regula la motivación, las emociones y el placer, y está directamente vinculado al aprendizaje y la toma de decisiones.

Este sistema actúa como un mecanismo evolutivo que guía el comportamiento hacia estímulos o actividades beneficiosas para la supervivencia y el bienestar. Guillén (2017) afirma: “Para un aprendizaje óptimo lo verdaderamente importante es el valor de lo inesperado, no el valor absoluto del premio: aprendemos cuando tenemos una determinada expectativa y el resultado del comportamiento mejora lo esperado” (p. 4). Es por esto, que el sistema de recompensa cerebral permite entender cómo procesamos los estímulos, las emociones y las respuestas motivacionales a través de neurotransmisores claves como la dopamina, la adrenalina y la serotonina.

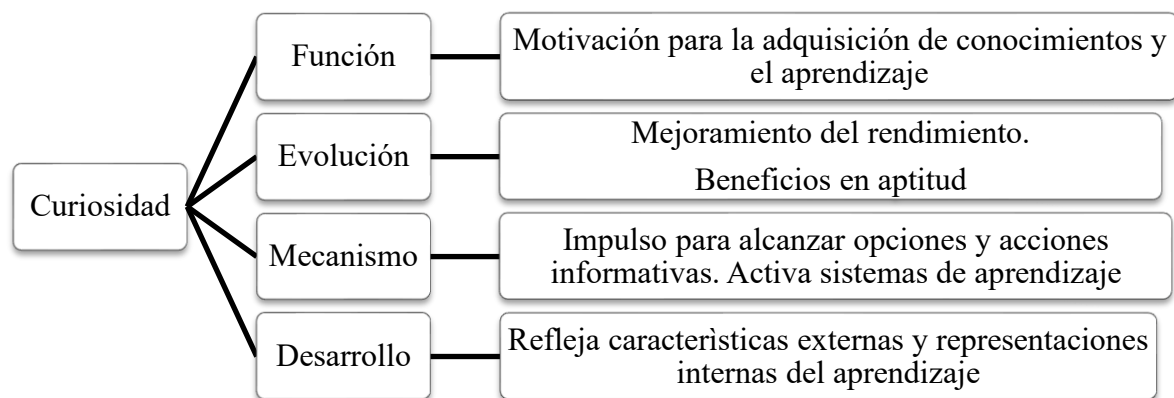
Según Grubber et al. (2014) la activación de áreas cerebrales como el núcleo accumbens y la corteza prefrontal ocurre cuando los individuos enfrentan una brecha de conocimiento o detectan una información novedosa. Esta activación libera dopamina, un neurotransmisor asociado con el placer y la motivación, lo que refuerza el comportamiento de búsqueda de información. Esto se vincula con la teoría de la brecha de información de Loewenstein (1994), la curiosidad surge cuando los individuos identifican una discrepancia entre lo que saben y lo que desean saber. La satisfacción de esta brecha activa circuitos de recompensa, promoviendo la repetición de comportamientos exploratorios, entonces la dopamina no solo se podría liberar como resultado de una recompensa tangible, sino también en anticipación de esta (Kang et al., 2009). Esto explica por qué la curiosidad puede mantenerse incluso durante procesos de aprendizaje prolongados, siempre que se perciban metas alcanzables.

En el estudio sobre la psicología y la neurociencia de la curiosidad se realiza una revisión que explora las funciones biológicas, los mecanismos y las bases neuronales de la curiosidad, un elemento fundamental de la cognición humana. Kidd y Hyden (2015), afirman, que “el hecho de que las neuronas dopaminérgicas señalen tanto la recompensa primaria como la informativa sugiere que la respuesta de dopamina refleja una integración de múltiples componentes de recompensa para generar una respuesta de recompensa abstracta” (p. 17).

Adicional realizan un aporte importante en el entendimiento de la curiosidad como un comportamiento humano que se describe en la siguiente ilustración.

Ilustración 4

Preguntas Tinbergen para explicar la curiosidad



Nota: Elaborado a partir de (Kidd & Hyden, 2015)

La curiosidad epistémica no solo está vinculada al circuito de recompensa cerebral mediado por la dopamina, sino que también involucra otros neurotransmisores claves como la adrenalina y la serotonina, que desempeñan roles complementarios en el proceso de motivación, acción y satisfacción al aprender.

La adrenalina, también conocida como epinefrina, es crucial para el mantenimiento de la curiosidad, ya que activa el sistema de alerta y preparación para la acción. La adrenalina activa el sistema nervioso simpático en situaciones de incertidumbre cognitiva, preparando al cerebro para adaptarse rápidamente y procesar información relevante para la resolución de problemas. "La adrenalina activa mecanismos del sistema nervioso simpático, favoreciendo la concentración en estímulos relevantes y preparando al organismo para reaccionar eficazmente en situaciones de incertidumbre cognitiva." (Bisquerra, 2007, p. 102)

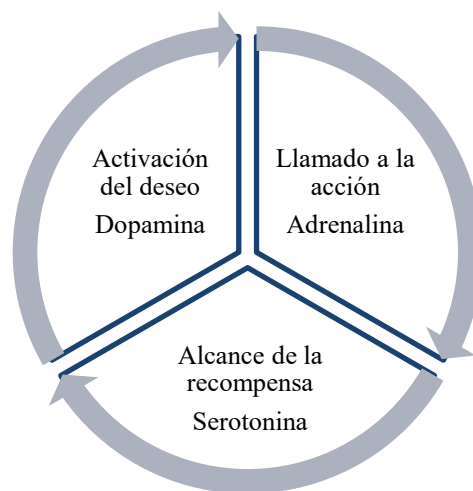
"La amígdala juega un papel crucial en la detección de estímulos emocionales y la activación del sistema nervioso simpático, lo que resulta en la liberación de adrenalina. Este proceso incrementa el estado de alerta, facilita la concentración en la información relevante y prepara al cerebro para la toma de decisiones rápidas." (Schacter y otros, 2011, p. 406)

Este mecanismo asegura que el individuo esté motivado para buscar respuestas y resolver la incertidumbre, lo que es esencial en contextos educativos o de resolución de problemas. Una vez que la curiosidad ha sido satisfecha mediante la adquisición de información, el cerebro experimenta una liberación de serotonina, un neurotransmisor relacionado con la sensación de bienestar y satisfacción. "Los mecanismos de recompensa no solo dependen de la anticipación dopaminérgica, sino también del refuerzo emocional que la serotonina genera tras completar una tarea o aprender algo nuevo." (Berridge & Robinson, 1998, p. 258).

Este aumento de serotonina contribuye a consolidar la experiencia positiva asociada al aprendizaje y refuerza la probabilidad de que la curiosidad sea estimulada nuevamente en el futuro. La serotonina juega un papel fundamental en la creación de emociones positivas y en la fijación de experiencias gratificantes, aumentando la probabilidad de que dichos comportamientos se repitan en el futuro.

Ilustración 5

Sistema de recompensa vinculado a la curiosidad



Nota: (Grubber y otros, 2014) sugieren que esta interacción entre la dopamina, adrenalina y la serotonina crea un circuito cerrado que combina motivación, acción y recompensa emocional, promoviendo un aprendizaje cíclico y sostenible.

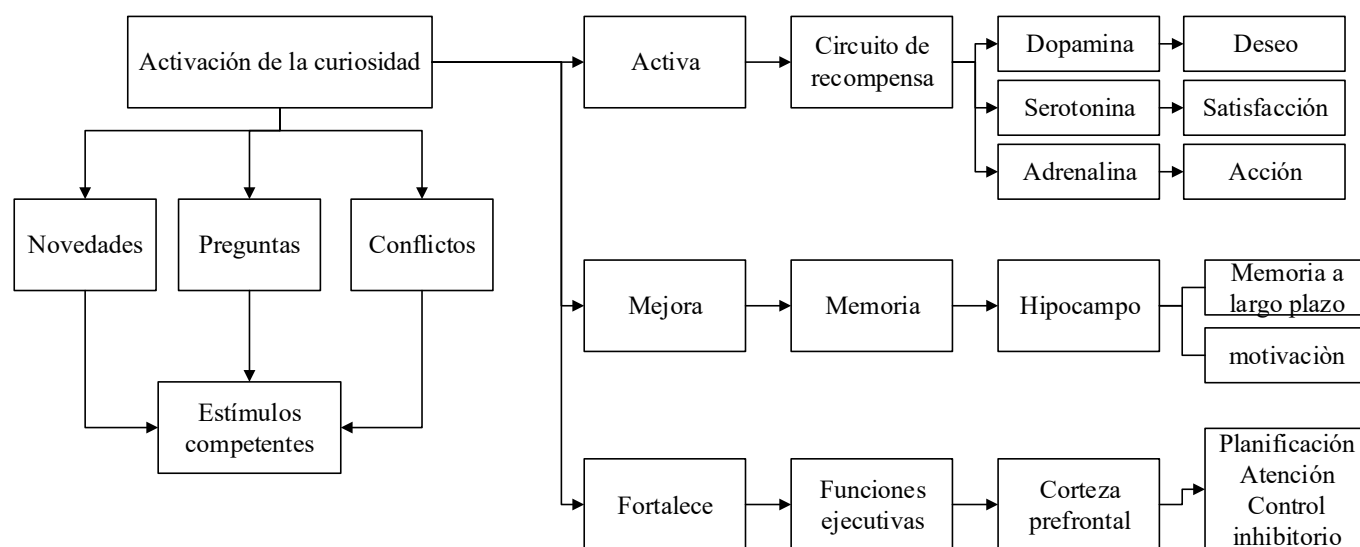
El hipocampo, una estructura esencial para la memoria y el aprendizaje, también juega un papel crucial en la curiosidad ya que su función es conectar la nueva información con el conocimiento previo, facilitando su comprensión e integración. La curiosidad puede potenciar el

aprendizaje al aumentar la actividad en el hipocampo, una región del cerebro asociada con la memoria, cuando los individuos se enfrentan a información nueva y sorprendente (Kang et al., 2009). El hipocampo al estar involucrado en la formación de la memoria a largo plazo puede contribuir a que el aprendizaje motivado por la curiosidad sea duradero y significativo.

La corteza prefrontal es responsable de funciones ejecutivas como la planificación, la atención y el control inhibitorio. Permite dirigir nuestra atención hacia la información relevante, ignorar distracciones y mantener el foco en la búsqueda de conocimiento (Grubber et al., 2014). Estas características se relacionan con la curiosidad epistémica porque permite la ejecución de procesos de búsqueda de información de forma eficiente, así como el control de la atención ante las situaciones cognitivas de incertidumbre.

Ilustración 6

Curiosidad y procesos cognitivos



La curiosidad está ligada a la motivación y a su vez esta tiene una relación directa con el aprendizaje. Los humanos monitorean el progreso del aprendizaje en la exploración impulsada por la curiosidad, las personas tienden a priorizar las actividades en función de la dificultad percibida o de su propia competencia, y a menudo evitan las tareas que son demasiado fáciles o difíciles. Esto significa que prefieren tareas de dificultad intermedia, en las que tienen cierta competencia, pero aún hay margen para aprender y ponerse a prueba. Utilizan su sensación de

competencia, como su desempeño o el porcentaje de aciertos, para guiar sus elecciones, favoreciendo actividades que no sean ni demasiado simples ni imposibles de aprender, optimizando así su experiencia de aprendizaje (Ten et al., 2021).

En este sentido, el seguimiento del progreso de aprendizaje desempeña un papel crucial en el mantenimiento de la motivación, ya que ayuda a las personas a identificar las áreas en las que están mejorando y a evitar actividades que no generan progreso. Este es un elemento importante para el fortalecimiento de la curiosidad epistémica como un estado cognitivo y emocional permanente que permite mantener una disposición activa a la exploración. Desde este enfoque se puede señalar las siguientes características:

1. Deseo sostenido de aprender, comprender y dominar
2. Motor motivacional
3. Creador de expectativas positivas hacia el aprendizaje
4. Moviliza recursos cognitivos para el aprendizaje.

La curiosidad epistémica se revela como un proceso complejo influido por factores biológicos, emocionales y sociales. Su desarrollo y mantenimiento requieren la activación de circuitos de recompensa, la regulación emocional positiva y contextos de aprendizaje enriquecidos que permitan la ejecución de funciones ejecutivas de orden superior. Comprender estos procesos permitirá diseñar estrategias que no solo promuevan el crecimiento profesional docente, sino que también transformen sus prácticas pedagógicas para impactar positivamente en sus estudiantes.

Inhibición y estimulación de la curiosidad epistémica en docentes

En la sección anterior se explica los elementos que caracterizan a la curiosidad desde la perspectiva epistémica como una actitud permanente en la adquisición de conocimiento profundo y comprensivo, misma que juega un papel crucial en el potencial del desarrollo profesional docente, dado que su fortalecimiento puede influir en su capacidad de aprender, la adaptación a las nuevas demandas educativas y en la construcción de escenarios de aprendizaje significativos.

Este potencial puede ser estimulado o inhibido por diversos factores de tipo individual u organizacional, esto como resultado de oportunidades o barreras que promuevan o limiten la capacidad de los docentes para explorar, reflexionar y aprender de las prácticas pedagógicas emprendidas, así como de los procesos de formación.

En las características de la curiosidad epistémica se abordó la teoría de la autodeterminación, este será uno de los factores de análisis para identificar los elementos de estimulación o inhibición de tipo intrínseco de los docentes para el desarrollo de la curiosidad epistémica. Deci y Ryan (2000) explican que la motivación surge de tres necesidades psicológicas que son la autonomía, la competencia y la relación. Fortalecer el deseo de explorar y aprender pueden iniciar la activación del sistema de recompensa del docente, mediante la propuesta de actividades que requieran experimentar y presentar soluciones prácticas con el uso de estrategias innovadoras para el aprendizaje.

Cuando un individuo siente control sobre su aprendizaje, reconoce sus habilidades y mantiene relaciones positivas con su entorno, tiende a desarrollar un interés genuino por aprender (Núñez Alonso & León González-Vélez, 2018). Es por esto que, la inclusión de proyectos de autoaprendizaje en el que se pueda elegir temas de interés para su profundización y práctica en el aula y el reconocimiento de logros individuales en el contexto institucional permitiría fortalecer la percepción de competencia y la motivación, sin embargo como ha manifestado Berlyne, D., el mantenimiento de esta actitud permanente de exploración depende de elementos extrínsecos e intrínsecos es importante entonces en el contexto de la práctica docente analizar cuáles son estos estímulos.

Tabla 12

Elementos para mantener el nivel permanente de exploración en los docentes

Refuerzos Externos	Características
Situaciones nuevas	Respuesta frente a la neurodiversidad en el aula. Implementación de procesos metodológicos innovadores inspirados en otros contextos. Incorporación de técnicas, tecnologías y herramientas.
Situaciones extrañas	Transformaciones inesperadas a nivel político ideológico, técnico pedagógico y en la estructura organizativa del sistema educativo a nivel macro, meso o micro.
Conflicto	Resistencia al cambio. Relaciones con actores escolares. Cambios fenoménicos a nivel macro curricular como reformas educativas, normativas y curriculares

Impulsos Internos	Características
Deseos	Cumplimiento de objetivos de enseñanza. Desarrollo de habilidades y competencias en sus estudiantes. Calidad educativa. Actualización permanente y contextualizada
Valores	Relación del proceso educativo vinculado a sus formas de percepción del mundo. Reconocimiento de la alteridad en los grupos de aprendizaje.
Aspiraciones	Reconocimiento de la profesión docente en sus diferentes dimensiones. Equilibrio profesional y personal.

Nota: las referencias a los refuerzos y estímulos son del análisis de contextos educativos y situaciones a las que se enfrentan docentes, vinculadas a las descripciones a los elementos activadores de la curiosidad.

En cada contexto escolar los estímulos podrían incrementar o disminuir, dependiendo los retos y roles en los que se desarrollen, pero no se puede negar que los elementos sociales e institucionales ayudan a mantenerlos o extinguirlos.

Uno de estos factores es la implementación de un sistema de liderazgo distribuido donde los docentes tengan mayor autonomía para proponer y liderar iniciativas de desarrollo en su campo. Según Spillane (2006) la construcción del conocimiento es un proceso colectivo, en el cual los maestros como líderes escolares toman un rol protagónico en la definición de tareas y en su ejecución; si se traslada esto al ámbito del aprendizaje cuando los individuos enfrentan disonancias cognitivas que los llevan a cuestionar sus marcos de referencia, se les puede permitir direccionar las acciones para desafiar sus creencias previas proveyéndoles de problemas educativos auténticos y complejos que requiera indagación, y el establecimiento de talleres o círculos de estudio en los que se analicen casos de aula a partir de los cuales generen soluciones innovadoras basadas en evidencia. Es decir, mantener un estado permanente de exploración en un equipo auto determinado desde sus propias necesidades.

Al respecto, el estudio realizado por Vecio et al. (2008) demostró que las comunidades de aprendizaje profesional promueven el desarrollo continuo de los docentes al fomentar la discusión crítica y el intercambio de ideas innovadoras. Los resultados mostraron que los docentes involucrados en estas comunidades desarrollaron una mayor disposición para investigar

y aplicar nuevas metodologías. Al contrario, Deci y Ryan (2000), destacan que los entornos que imponen un control excesivo, reglas inflexibles o falta de autonomía pueden sofocar la motivación intrínseca; esto podría incluir a la curiosidad epistémica cuando los docentes sienten que no tienen libertad para explorar nuevas ideas frente a las necesidades que detectan en su contexto.

Desde la perspectiva de Luthar et al. (2003), la resiliencia cognitiva es otro factor, ya que los individuos deben contar con la capacidad de enfrentar incertidumbres, pero desde un sentido de oportunidad de aprendizaje. En este aspecto, la resiliencia cognitiva permite responder de manera adaptativa frente a situaciones de incertidumbre y, por otro lado, emplear herramientas de afrontamiento para mantener recursos cognitivos y emocionales frente a situaciones de aprendizaje. Según Kashdan et al. (2018) quienes elaboran el modelo 5DC para medir la curiosidad epistémica, la relacionan como una capacidad de ajustar nuestros procesos de pensamiento frente a situaciones adversas y constituye una base esencial para mantener un funcionamiento adaptativo.

Relacionada a esta perspectiva, Bandura (1997) destaca que la percepción de autoeficacia es un factor determinante para que los individuos enfrenten desafíos intelectuales y busquen activamente soluciones, lo que conduce a un afrontamiento más efectivo del estrés y de las situaciones desafiantes; los docentes que creen en su capacidad para aprender y resolver problemas pueden tener mayor predisposición hacia el desarrollo de la curiosidad.

Para fortalecer estos aspectos en las instituciones se puede ofrecer acceso a medios de información físicos y digitales en los que se propicie investigar temas de interés con la implementación de diarios reflexivos en los que se registren preguntas y descubrimientos durante sus procesos formativos utilizando estrategias de resolución de problemas y afrontamiento que les permita recuperarse rápidamente de experiencias negativas, manteniendo su rendimiento cognitivo.

En este ámbito al relacionar la resiliencia cognitiva y la autoeficacia se destaca el bienestar, la persistencia y la capacidad de aprendizaje continuo como factores que motivan el desarrollo de curiosidad epistémica en docentes, con ellas serán más propensos a buscar nuevas oportunidades de aprendizaje, ya que confiarán en su habilidad para aplicarlas de manera efectiva. La persistencia en la búsqueda de conocimiento está relacionada con la orientación hacia metas personales. La fijación de objetivos específicos y desafiantes mejora el rendimiento y

la persistencia en diversas actividades, incluyendo el desarrollo profesional y la búsqueda de conocimiento (Latham & Locke, 1991). Los y las docentes que establecen objetivos específicos para su desarrollo profesional tienen mayor probabilidad de mantener activa su curiosidad, incluso en entornos desafiantes.

Tabla 13

Factores para la persistencia de la curiosidad epistémica en docentes

Factores	
Autonomía	Creencia sobre la capacidad Persistencia en las dificultades Enfrentamiento de obstáculos
Vinculación	Retroalimentación del progreso Motivación permanente Comportamiento hacia el logro de objetivos
Competencia	Centrar la atención Movilización de esfuerzos

Ryan y Deci (2000) argumentan que la autonomía y el apoyo organizacional son esenciales para fomentar la motivación intrínseca y extrínseca. Las instituciones educativas que empoderan a los y las docentes para tomar decisiones, participar en proyectos de investigación y colaborar en comunidades de aprendizaje pueden promover la curiosidad epistémica, pero en este contexto la ausencia de retroalimentación constructiva desde el contexto institucional puede limitarla al impedir que los docentes identifiquen áreas de mejora o lagunas en su conocimiento. Hattie y Timperley (2007) afirman que sin una guía clara sobre cómo mejorar, los y las docentes pueden experimentar una disminución en su motivación para buscar aprendizaje continuo. "La retroalimentación a nivel personal (elogios) rara vez es efectiva. La retroalimentación es más poderosa cuando aborda interpretaciones defectuosas en lugar de una falta total de comprensión" (p. 96).

Desde esta perspectiva de la retroalimentación será efectiva solo si reduce la discrepancia entre el estado actual y el estado deseado de conocimiento o habilidad, ligando este proceso al establecimiento de metas que responde a lo que se quiere alcanzar, el estado actual que implica el nivel de progreso y las estrategias de mejoramiento para lograr la meta. La

retroalimentación constructiva y el reconocimiento de los logros individuales y colectivos fomentan la curiosidad epistémica al reforzar la confianza en la capacidad de aprendizaje y adaptación de los docentes.

Competencias metacognitivas

Desarrollo de competencias metacognitivas y sus características en el campo educativo

El término metacognición fue introducido por Flavell, J. en 1979, refiriéndose al conocimiento que puede tener un individuo sobre sus propios procesos cognitivos, con el fin de llegar a una meta u objetivo. En este contexto el autor relaciona a esta competencia con procesos de pensamiento reflexivo y autorregulación en el aprendizaje (Flavell, 1979). A partir de ello estableció una diferenciación clave entre cognición y metacognición entendiéndola como la capacidad de reflexionar, supervisar y regular los procesos cognitivos, más allá de solo ejecutarlos.

Con esta propuesta Flavell, J. diferencia al conocimiento metacognitivo de la regulación metacognitiva. A la primera la entiende como la conciencia que tiene el individuo sobre sus propias habilidades, estrategias y las demandas de las tareas que debe realizar y, por otro lado, a la regulación metacognitiva en la que se implican los procesos de planificación, monitoreo y evaluación de la cognición, que permite al individuo ajustar sus estrategias para mejorar el rendimiento en su tarea considerando sus habilidades.

Posteriormente, Brown et al. (1982) y Brown (1987) fortalece esta división estableciendo dos dimensiones: el conocimiento declarativo que se refiere al entendimiento de la persona, la tarea y estrategias disponibles y la dimensión del conocimiento procedimental que se vincula a la aplicación y control de la cognición durante la resolución de problemas. Para Nelson y Narens (1990), la regulación implica una interacción constante entre dos niveles de procesamiento: el nivel de objeto, que comprende la tarea en sí misma, y el nivel meta, que supervisa y controla lo que ocurre en el nivel de objeto. El primero, que se refiere a la evaluación que son juicios de lo que se sabe o no se sabe y el segundo, que involucra la regulación, son ajustes basados en estos juicios para optimizar el aprendizaje. Esta dualidad explica cómo los individuos planifican, supervisan y controlan las acciones para optimizar el desempeño sus

procesos de aprendizaje para utilizarlos de acuerdo con las demandas de la tarea y el contexto desde una perspectiva de monitoreo y control.

En esta misma línea Scharaw y Dennison (1994), centran sus estudios en evaluar la conciencia metacognitiva, considerando el conocimiento de la cognición y la regulación de la cognición, pero ampliando sus subcomponentes. Para los autores, el conocimiento de la cognición implica el uso de los procesos mentales en el que se incluye:

1. El conocimiento declarativo en el que se plantea la evaluación del conocimiento de las habilidades del individuo, su nivel de conocimiento sobre el asunto a tratar y su entendimiento sobre el tratamiento que se dará a una tarea.
2. El conocimiento de tipo procedimental implica saber cómo se realizan las acciones cognitivas.
3. El conocimiento condicional que abarca el nivel de conocimiento sobre cuándo y por qué se utilizan ciertas estrategias en el proceso de la cognición.

La regulación metacognitiva se enfoca en la planificación, monitoreo y la evaluación de la propia actividad cognitiva, esto es necesario para ajustar y optimizar el aprendizaje considerando las demandas de la tarea y el contexto.

Los estudios de Scharaw y Dennison (1994) refinaron estos conceptos, destacando que el conocimiento metacognitivo no es estático, sino que evoluciona a medida que los individuos adquieren experiencia y enfrentan nuevos desafíos, con un enfoque de evolución del aprendizaje a lo largo del tiempo. La regulación metacognitiva implica actividades específicas de planificación en la que se establecen objetivos, se seleccionan estrategias y proveen dificultades antes de iniciar una tarea cognitiva: el monitoreo consiste en supervisar el progreso de la actividad en tiempo real ajustando las estrategias en el caso de ser necesario; la evaluación permite la revisión final del desempeño y la efectividad de las estrategias aplicadas, las cuales se nutren constantemente de las actividades prácticas y adaptativas que se dan en el proceso de aprendizaje, resaltando la autorregulación como un elemento que se modifica en función de las experiencias y el contexto.

En realidad, al interior del gran contenedor de la metacognición que ha desarrollado varias teorías –algunos ejemplos de procesos cognoscitivos de control están constituidos, por ejemplo, por la comprensión de la tarea y la evaluación de las dificultades y de la importancia de lo que se está realizando-, la evaluación de las

habilidades y recursos propios, la puesta a punto de las estrategias de las cuales es posible valerse, la decisión y planificación, el monitoreo de la atención y del cumplimiento del plan, la evaluación de los resultados de la acción propia, sacando las consecuencias de todo ello. (Ellerani, 2009, p. 9)

La metacognición se caracteriza por ser una habilidad que se desarrolla para el conocimiento descriptivo y control regulador del sistema cognitivo, lo que implica la capacidad de pensar sobre el propio pensamiento, actuando como una variable en las situaciones de aprendizaje. La relevancia del desarrollo de esta habilidad en diferentes niveles formativos radica en su impacto en el alcance del aprendizaje autónomo y efectivo.

Posteriormente, Schraw y Moshman (1995) destacan que el desarrollo del conocimiento y la regulación metacognitiva no solo mejora el rendimiento académico, sino que también promueve un aprendizaje transferible a nuevas situaciones. Indican que cuando los individuos son conscientes de cómo aprenden y pueden regular sus procesos son capaces de establecer metas claras, seleccionar estrategias y organizar su tiempo (Planificación del aprendizaje). Pueden evaluar de forma continua la aplicación de las estrategias utilizadas y detectar errores a tiempo (Monitoreo del progreso). Reflexiona sobre los resultados y modifican su enfoque para futuras tareas (Evaluación y ajuste del aprendizaje).

La metacognición desde esta perspectiva es un elemento esencial para alcanzar el aprendizaje autorregulado. Las acciones que se ejecutan en los procesos educativos para alcanzar esta habilidad generan beneficios significativos y la enseñanza explícita en estrategias metacognitivas mejora la planificación, seguimiento y evaluación del aprendizaje. Veenman et al. (2006) indican que la integración de estrategias metacognitivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje favorece la capacidad de los estudiantes para autorregular su pensamiento.

El entrenamiento en estrategias metacognitivas tiene un impacto positivo en el rendimiento académico. Por ejemplo, en un metaanálisis, Dignath et al. (2008) concluyeron que los programas de entrenamiento en autorregulación, que incluyen componentes metacognitivos, producen mejoras significativas en el rendimiento académico en primaria, siempre que se implementen de forma sostenida y adaptada a cada contexto. Destacan que el desarrollo de competencias metacognitivas es esencial para que los estudiantes enfrenten con éxito los desafíos de la educación moderna, particularmente en contextos de aprendizaje autónomo y digital.

Tanner (2012) argumenta en su artículo sobre la promoción de la metacognición en estudiantes que la implementación de actividades que fomenten la reflexión estructurada, como el pensar en voz alta y el uso de rúbricas de autoevaluación, contribuyen a desarrollar un aprendizaje profundo y autorregulado. En el estudio se destaca que la metacognición es a capacidad de ser consciente de los propios procesos de pensamiento y regularlos para ello plantea preguntas guías para cada momento del proceso de la regulación de la cognición.

Al reflexionar sistemáticamente sobre el aprendizaje, los individuos desarrollarán un aprendizaje profundo y se preparan para situaciones similares en el futuro de forma autónoma. Ejecutar preguntas en cada subcomponente de la regulación promueve una mayor conciencia de la regulación y autorregulación permitiendo la transferencia del aprendizaje a otros contextos. En la propuesta de Tanner (2012), se recomienda diferentes preguntas para docentes que les permita direccionar a estudiantes en el alcance de procesos de autorregulación del aprendizaje, sin embargo, no se puntualizan preguntas direccionadas para la formación continua, elemento que será desarrollado posteriormente en este estudio.

Como se evidencia el desarrollo de la metacognición se relaciona directamente con la autorregulación del aprendizaje. Panadero (2017) complementa este enfoque al ofrecer un marco integrador de seis modelos de aprendizaje autorregulado, lo que permite comprender la variedad de estrategias que pueden adaptarse a diferentes entornos educativos y a la diversidad de opciones para desarrollar la metacognición:

Tabla 14
Modelos para el aprendizaje autorregulado

Modelo	Descripción	Contribución
Modelo Cíclico de Zimmerman (2000)	Modelo de tres fases: Planificación, ejecución, autorreflexión.	Autorreflexión para ajustar la estrategia de aprendizaje.
Modelo de Printich (2000)	Cuatro fases: preparación, planificación, ejecución y reflexión	Los factores motivacionales se combinan con procesos metacognitivos y facilitan la regulación del aprendizaje
Modelo de Winne y Hadwin (1998)	Proceso dinámico y recursivo: definición de la tarea, establecimiento de metas y	Naturaleza interactiva y continua del aprendizaje autorregulado con la revisión continua de la comprensión.

	planificación, implementación de estrategias y la adaptación	
Modelo Dual de Boekaerts (1999)	Dos vías: cognitiva y la de bienestar	Adquisición y aplicación de conocimientos y la gestión de emociones para una autorregulación efectiva.
Modelo de Experiencias Metacognitivas de Efklides (2006)	Dos niveles de procesamiento: Conocimiento metacognitivo y Experiencia Metacognitiva	Relaciona el conocimiento metacognitivo con la experiencia metacognitiva. Las emociones influyen en la toma de decisiones.
Modelo integrador (Panadero, 2017)	Combinación y selección de elementos de los modelos que combinan estrategias para la planificación, monitoreo y evaluación	Flexibilidad y adaptabilidad para diseñar intervenciones considerando aspectos cognitivos y emocionales.

Nota: Para los fines de esta investigación se profundizará en el modelo cíclico del aprendizaje autorregulado de Zimmerman (2000-2009) y el Modelo de experiencias metacognitivas de Efklides, (2006-2011) con el fin de generar una propuesta de modelo integrador en el que posteriormente se incluirán los principios desarrollados en el capítulo de la curiosidad epistémica

A pesar de que estos modelos tienen una perspectiva única del proceso de desarrollo de la autorregulación, en conjunto ofrecen una comprensión amplia de como el aprendizaje autorregulado puede ser promovido con estrategias metacognitivas, ligando el aprendizaje (cognición) con elementos emocionales y de la comprensión profunda tanto del nivel de conciencia sobre las habilidades, estrategias y tareas que se deben ejecutar en un contexto, así como el control de la planificación, monitoreo y evaluación.

La teoría del aprendizaje autorregulado de Zimmerman complementa este enfoque al enfatizar que los estudiantes autorregulados son aquellos que pueden establecer metas específicas, implementar estrategias efectivas y evaluar sus resultados para ajustarlos según sea necesario. Este modelo incluye componentes cognitivos, motivacionales y conductuales, que interactúan para facilitar un aprendizaje autónomo y sostenido.

Zimmerman (2000) integra a la autorregulación como un componente esencial del aprendizaje metacognitivo. Su teoría de la autorregulación enfatiza tres fases: la planificación, en la que los estudiantes establecen metas y estrategias; la ejecución, en la que supervisan su progreso; y la reflexión que la denomina autorreflexión, en la que evalúan los resultados para informar futuras acciones. Este enfoque subraya la importancia de un ciclo continuo de mejora, en el que los estudiantes no solo aprenden, sino que también aprenden a aprender. En esta línea,

Pintrich (2000) amplió la perspectiva de la autorregulación, integrando aspectos relacionados con la motivación y el contexto social, lo que resalta la importancia de los entornos de aprendizaje y la influencia de los docentes en el desarrollo de competencias metacognitivas.

Esto refuerza la necesidad de integrar estrategias como el modelado docente, el uso de diarios de aprendizaje y la práctica deliberada de evaluación personal, para ayudar a los estudiantes a internalizar procesos metacognitivos (Tanner, 2012).

Las perspectivas que se han abordado indican una conexión inherente entre los procesos de la cognición y la metacognición; sin embargo, como se ha mencionado, se relaciona con elementos de tipo afectivo. Efklides (2006) explica cómo se entrelazan los procesos cognitivos y afectivos en la autorregulación del aprendizaje; propone la diferenciación entre conocimiento y experiencia metacognitivos. En el primer nivel se incluye la comprensión declarativa, procedimental y condicional sobre los pensamientos y aprendizajes. En la experiencia metacognitiva se engloba las sensaciones, juicios y estados emocionales que surgen de las actividades cognitivas, este nivel influye en la capacidad de autoevaluación y selección de estrategias de aprendizaje.

Es decir, cuando los estados emocionales, juicios o sensaciones se instalan en el campo positivo propiciarán la capacidad de elegir métodos más efectivos o diferentes para resolver problemas. La autorregulación en este sentido no es solo afectiva sino también de tipo cognitiva. Esto resalta la importancia de ofrecer una perspectiva más amplia sobre la regulación del aprendizaje, considerando las habilidades y estrategias mentales, así como los estados emocionales que pueden facilitar o entorpecer los procesos de aprendizaje.

La neuroeducación y las competencias metacognitivas en docentes.

Como se lo ha establecido las competencias metacognitivas se relacionan con la capacidad de los seres humanos para controlar, reflexionar y regular sus propios estados mentales, sean estos pensamientos, actitudes, emociones. En el campo educativo las competencias metacognitivas indican la conciencia de cómo aprendemos, las estrategias que utilizamos, si estas funcionan o requieren modificaciones. Este grupo de competencias permite a breves rasgos reflexionar, evaluar y ajustar.

Desde la neuroeducación que es un campo interdisciplinario y emergente, se ha comenzado a mapear los procesos metacognitivos en el cerebro ligado a funciones ejecutivas de

orden superior. Investigaciones recientes de la neurociencia cognitiva identifican que ciertas regiones, particularmente la corteza prefrontal se activa cuando una persona evalúa su propio desempeño o toma conciencia de un error.

Desde la neurociencia cognitiva se han identificado circuitos cerebrales vinculados a las competencias metacognitivas. Fleur et al. (2021) y Fleming y Dolan (2012) en sus estudios de neuroimagen explican que las regiones prefrontales dorsales y rostrolaterales participan en procesos de evaluación retrospectiva de la actuación y el córtex prefrontal interviene en juicios prospectivos, vinculados a las predicciones sobre el desempeño futuro. En estas investigaciones también se relaciona la corteza cingulada anterior y la ínsula al receptor señales de error y conflicto durante la ejecución de las tareas, lo que está relacionado con la función de monitoreo ligada a la regulación de la cognición. Es importante considerar que estas últimas estructuras también están relacionadas con el sistema de recompensa que se explica en la sección de la curiosidad epistémica.

Al considerar lo expuesto, las competencias metacognitivas están correlacionadas a un sistema en red neuronal, en el que varias zonas neuronales se interconectan para integrar información y generar juicios conscientes sobre el conocimiento, así como su control.

Para comprender esta relación, se requiere considerar que Nelson y Narens (1994) analizaron la metacognición en niveles de objeto y meta, clasificaron los juicios por momento de emisión antes y después de la tarea, es por esto que las zonas que participan en la evaluación retrospectiva de la propia actuación, actúan en un proceso metacognitivo que se realiza después de ejecutar una tarea, haciendo que con conciencia y criterio el individuo juzgue que tan bien lo hizo, donde hubo aciertos y errores, las razones para ajustar estrategias futuras, es decir, es parte de la regulación cognitiva en la que se evalúa resultados y se fortalece la confianza.

Al relacionar estos principios con las bases neurológicas presentadas con anterioridad, tras la ejecución de actividades de enseñanza, en la práctica docente con el uso de evidencias, se pueden generar juicios explícitos que respondan: ¿Qué salió bien?, ¿Qué no? y ¿Por qué?, a partir de ello las condiciones se dan para que pueda establecer ajustes internos en su práctica: el docente decide una modificación concreta en la estrategia, recursos, tiempos o procesos de andamiaje para futuras sesiones.

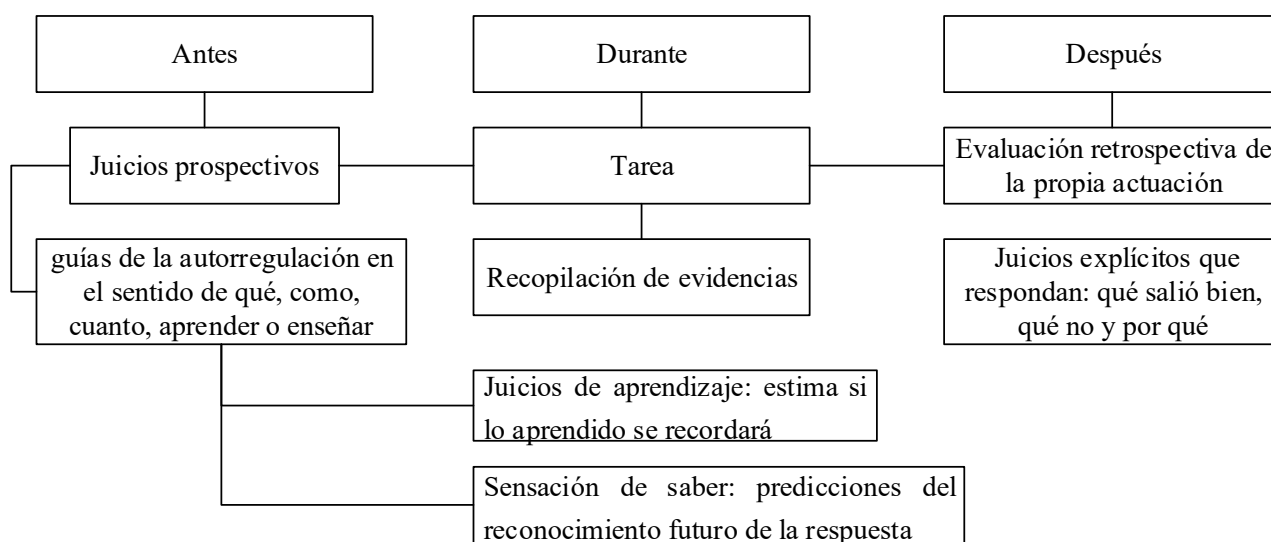
En contraste, los juicios prospectivos vinculados a la metacognición pueden ser predicciones conscientes que se hacen antes o durante la ejecución de una actividad, estos juicios

indican la percepción individual de lo que se espera aprender, recordar y las estrategias que conviene utilizar para el cumplimiento de estos, es decir están ligados a la planificación.

Los juicios prospectivos en la práctica incluyen juicios de aprendizaje (*JOL Judge of learning*) y la sensación de saber (*FOK Feeling of Knowing*). Los juicios de aprendizaje se dan durante el estudio y estima si lo aprendido se recordará posteriormente, mientras que la sensación de saber indica predicciones del reconocimiento futuro de la respuesta, tras fallar en un recuerdo. Según las investigaciones de Hart (1965) y Nelson y Dunlosky (1991), estos juicios actúan como guías de la autorregulación en el sentido de qué, como, cuanto, aprender o enseñar en acciones como la asignación de tiempo, recursos, pedir ayudar y también en generar ajustes para anticipar la probabilidad de éxito en una tarea. Estos juicios en la práctica docente, antes de empezar una sesión, le permiten estimar la secuencia, los apoyos, la perspectiva de alcance de los objetivos o los posibles cambios que debe realizar.

Ilustración 7

Juicios metacognitivos por momento de emisión



Nota. Los juicios metacognitivos prospectivos como los Judgments of Learning (JOL) y los Feelings of Knowing (FOK) son predicciones conscientes emitidas antes o durante la actividad sobre el recuerdo/rendimiento futuro y la elección de estrategias (Nelson & Narens, 1990; Hart, 1965; Nelson & Dunlosky, 1991; Koriati, 1997)). Esta distinción entre prospectivo y retrospectivo, ampliamente adoptada, se refleja también en la neurociencia cognitiva (Fleming & Dolan, 2012; Fleur et al., 2021).

Las dimensiones metacognitivas cuentan con correlatos neuronales, es así como tanto el control de la cognición como la regulación son competencias que cuentan con múltiples redes que actúan para su ejecución, lo que se sugiere en la investigación neurocientífica vinculada a la educación es que las prácticas formativas deben desarrollarlas simultáneamente.

Tabla 15

Dimensiones metacognitivas con su correlato neuronal

Dimensión	Característica	Correlato neuronal
Conocimiento Declarativo (Saber qué)	Incluye hechos sobre nuestras propias capacidades y sobre las tareas en general Capacidad para representar información sobre estrategias y habilidades	Actividades en regiones prefrontales ventromediales e interacciones con estructuras de la memoria
Conocimiento Procedimental (Saber cómo)	Usar estrategias y habilidades prácticas Relación con el conflicto de decisión Representar y mantener la información de la propia respuesta y explicar los procesos	Circuito frontal lateral Estructuras prefrontales que coordinan y actualizan la información sobre la ejecución real. Memoria de trabajo
Conocimiento condicional (Saber cuándo y porqué)	Conocer en qué situaciones emplear cada estrategia. Se enlaza con los juicios prospectivos y la capacidad de proyectarse en el futuro Permite anticipar resultados y elegir condicionalmente la mejor estrategia en base al contexto.	Córtex prefrontal medial y ventromedial, áreas asociadas a la predicción de resultados y a la memoria episódica futura
Planificación	Establecer pasos y estrategias antes de la tarea La planificación estratégica fortalece la conectividad en redes frontales y mejoran el desempeño	Corteza prefrontal anterior y dorsal
Monitoreo	Detección de errores o desviaciones durante la tarea Responde ante conflictos o falta de rendimiento esperado	Corteza cingulada anterior y la ínsula Sistemas de atención y alerta

Evaluación	Juzgar el resultado una vez concluida la tarea corresponde a los juicios retrospectivos de desempeño	Redes frontales superiores que integran la información generada durante la tarea
------------	---	--

Nota. Elaborado a partir de (Fleming & Dolan, 2012; Fleur y otros, 2021; Schnyer, 2004)

A partir de lo expuesto, es necesario vincular el desarrollo de competencias metacognitivas a través de propuestas que promuevan la planificación reflexiva, el monitoreo activo y la evaluación crítica que están relacionadas con las redes neuronales de la corteza prefrontal, la corteza cingulada anterior y la ínsula, que han sido observadas en los estudios.

Estas propuestas deben generar intervenciones más efectivas con la instrucción explícita de estrategias con énfasis en la planificación como en técnicas para organizar actividades paso a paso, prever posibles dificultades y preparar preguntas de reflexión que refuercen la vinculación neuronal de estas zonas.

También considerar actividades de monitoreo constante, con retroalimentación inmediata o cuestionarios en la rutina para la detección de errores, mejorando la sensibilidad al conflicto cognitivo, elemento relacionado con los estímulos de la curiosidad epistémica. En este aspecto el fortalecimiento de la conciencia de la propia memoria, prácticas de atención plena y comprensión pueden reforzar el procesamiento metacognitivo.

El uso de diarios de enseñanza en el que se muestren registros de las propias prácticas puede promover la evaluación reflexiva y estimular la elección de estrategias de mejoramiento, de igual manera la incorporación de ejemplos concretos y simulaciones pueden favorecer a la integración del contexto para la toma de decisiones efectivas en futuros procesos de enseñanza, vinculando de esta manera los juicios prospectivos y retrospectivos.

Competencias metacognitivas en la formación docente.

El desarrollo de competencias metacognitivas en docentes se ha consolidado como un componente esencial para transformar las prácticas educativas, mejorar la enseñanza y fomentar su formación integral. La metacognición no solo facilita la mejora continua en los docentes, sino que también influye en su capacidad para modelar estrategias de aprendizaje efectivas en sus estudiantes (Urriola-Adams, 2024; Pinedo-González et al., 2019).

El marco teórico de Flavell (1979) sigue siendo una referencia, destacando el conocimiento metacognitivo (declarativo, procedimental y condicional) y la regulación metacognitiva como dimensiones clave. Sin embargo, investigaciones posteriores, como la de Brown (1987) enfatiza que estas dimensiones son dinámicas y contextuales, influenciadas por las experiencias y el entorno social, en el que es importante el monitoreo constante en entornos complejos, como las aulas diversas y multiculturales.

En el contexto de la formación docente es necesario conectar el conocimiento y estrategias pedagógicas desarrolladas por el profesorado con las competencias metacognitivas que les permita planear, monitorear y evaluar su práctica, frente a la dinámica educativa de su contexto tomando conciencia de sus propios procesos cognitivos declarativos, procedimentales y condicionales relacionados a sus habilidades, estrategias y tareas pedagógicas.

Como lo manifiesta Pinedo-González et al. (2019) “para que los docentes puedan llevar a la práctica la creación de una cultura del pensamiento, es vital que desarrollen la capacidad de cuestionarse su propio pensamiento” (p. 75). En un entorno, volátil, incierto, complejo y ambiguo el reto de los docentes es desarrollar un nivel de autonomía cognitiva para que con mayor frecuencia se realicen auto preguntas durante la ejecución de tareas o situaciones complejas en el contexto educativo, desarrollen estrategias anticipando situaciones de aprendizaje generando soluciones y fortalezcan su capacidad para ajustar sus formas de enseñanza según la dificultad encontrada y los ritmos de aprendizaje.

Cuando el docente reflexiona sobre sus estrategias de enseñanza, el logro de aprendizaje alcanzado por los estudiantes, las dificultades de aprendizaje que presentan con más frecuencia, las diferencias individuales y la gestión del aula en general, muy probablemente evaluará cada una de estas dimensiones y estará en capacidad de regular y mejorar aquello que no está funcionando como lo había planeado. (Sanabria y otros, 2014, p. 151)

La innovación surge de estos procesos de reflexión consciente de la práctica docente, ya que le permite enfrentar desde una perspectiva teórica-práctica y reflexiva las situaciones que se dan en el aula. Sin el desarrollo de estas competencias es posible que la praxis docente se ejecute desde un enfoque hetero estructurante en el que el sentido de la construcción del aprendizaje sea el de la mera transmisión y no de la transformación. Es por ello, que intervenciones precisas para evaluar y fortalecer estas competencias son necesarias para que los docentes cuenten con un constructo teórico y práctico de la metacognición.

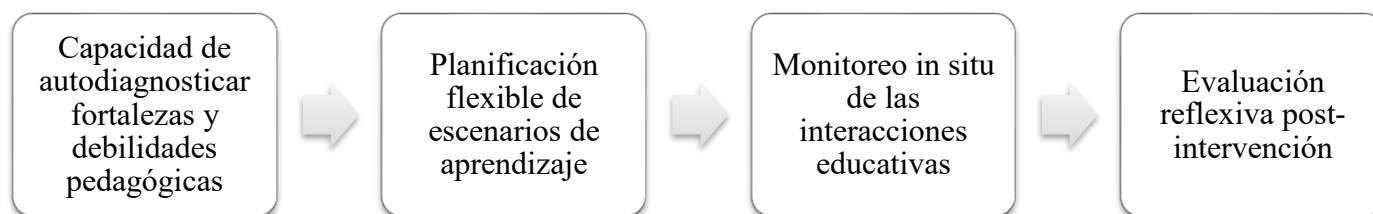
Al considerar que la labor docente se relaciona con la planificación, ejecución y evaluación de procesos educativos, sus competencias metacognitivas engloban al menos tres dimensiones que están interrelacionadas:

- Conocimiento estratégico sobre método de enseñanza.
- Regulación consciente de los procesos de inducción (ejecución).
- Evaluación crítica de los procesos y resultados educativos.

Diseñar secuencias didácticas basadas en la evidencia y el ajuste de las estrategias durante a la ejecución del proceso formativo según las necesidades identificadas y optimizar los recursos y momentos para la evaluación son elementos de este trípede conceptual para la práctica profesional docente. Adicional en la investigación de Urriola-Adams (2024) se identifica cuatro elementos que son primordiales en este proceso:

Ilustración 8

Componentes de las competencias metacognitivas de docentes



Nota: Estos componentes se articulan mediante procesos de pensamiento de orden superior que integran análisis crítico, síntesis creativa y evaluación ética de las prácticas docentes.

El desarrollo de estas competencias sigue un continuo evolutivo que atraviesa fases: una etapa técnica, focalizada en dominar contenidos disciplinares; una fase reflexiva, centrada en analizar la efectividad metodológica; un nivel transformacional, orientado a innovar prácticas educativas (Sanabria et al. (2014). La transición entre estas etapas requiere intervenciones formativas específicas que combinen entrenamiento teórico con mentorías prácticas.

Los programas de formación docente en este ámbito pueden fortalecer el desarrollo de estas competencias a través de talleres vivenciales que simulan desafíos pedagógicos reales, permitiendo a los educadores experimentar con diferentes estrategias bajo supervisión experta, diarios reflexivos estructurados que guían la autoobservación sistemática de prácticas educativas

y la creación de comunidades de aprendizaje profesional donde se analizan colectivamente casos educativos complejos (Panta-Carranza et al., 2021).

El estudio de Sanabria Rodríguez et al. (2014) en la Universidad Pedagógica Nacional demostró que la combinación de estos elementos incrementa en un 68% la capacidad docente para diseñar secuencias didácticas meta cognitivamente orientadas. Los participantes no solo mejoraron sus habilidades instruccionales de ejecución didáctica, sino que también desarrollaron mayor conciencia sobre el impacto emocional de sus prácticas pedagógicas.

La metacognición se relaciona con la capacidad de moderar el aprendizaje propio para lograr una mayor autoeficacia, incluye procesos de autorregulación, auto monitoreo, autoevaluación y planificación, en otras palabras, es la capacidad que tienen las personas en planificar, seleccionar, analizar y utilizar estrategias para una situación determinada. (García et al., 2020)

Desde estos principios teóricos se plantea la importancia de la metacognición como una competencia que se desarrolla de forma paulatina y que depende de los contextos y oportunidades generadas en espacios formativos, para reconocer habilidades y estrategias propias, frente a la resolución de tareas, así como la planificación, monitoreo y evaluación de la adquisición de nuevas habilidades en el proceso de enseñanza.

En la siguiente tabla se realiza una propuesta para el desarrollo de los subcomponentes y niveles analizados:

Tabla 16

Estrategias para el desarrollo de la metacognición en la práctica docente

Componente	Subcomponente	Característica	Estrategia propuesta
Conocimiento de la cognición	Declarativo	Actividades que promueven la reflexión sobre el contenido y la autoevaluación.	Identificar y articular fortalezas y debilidades en la enseñanza. Clarificar el “saber qué” se conoce conectado categorías conceptuales e identificando errores de conocimiento. Evidenciar la evolución del conocimiento. Rutinas de pensamiento y organizadores cognitivos.
	Procedimental	Estrategias específicas	Demostraciones de estrategias de resolución de problemas.

		mediante la práctica guiada y la simulación de situaciones reales.	Prácticas supervisadas Ejercicios de simulación y laboratorios de aprendizaje. Retroalimentación inmediata. (<i>Feedback, feed up y feed forward</i>) Estudios de caso y resolución de problemas de forma colaborativa
	Condicional	Uso de determinadas estrategias según el tipo de tarea	Uso de listas de verificación para la planificación. Discusión sobre escenarios para determinar la pertinencia de cada estrategia.
Regulación de la cognición	Planificación	Organización de tiempo y recursos	Definir metas claras y específicas para cada sesión de aprendizaje. Seleccionar y organizar recursos y actividades antes de iniciar una tarea. Elaborar cronogramas o listas de tareas para estructurar el proceso de aprendizaje.
	Monitoreo	Detección de errores y la necesidad de ajustes inmediatos.	Registrar de forma continua el progreso y las dificultades durante la realización de tareas. Revisar periódicamente el cumplimiento de las estrategias planificadas. Ajustar la ejecución mientras se avanza en la tarea.
	Evaluación	Reflexión sobre los resultados obtenidos.	Reflexión final sobre los resultados obtenidos y comparación con los objetivos planteados. Evaluar el rendimiento de manera sistemática para identificar áreas de mejora. Análisis crítico de logros y dificultades para ajustar futuras estrategias

Nota: Las propuestas planteadas se ajustan a las dimensiones analizadas en el Inventario de conciencia metacognitiva desarrollada por Scharw y Dennison (1994)

Dimensiones de las competencias metacognitivas de docentes.

El Inventario de Conciencia Metacognitiva (*Metacognitive Awareness Inventory for Teachers, MAIT*), desarrollado por Schraw y Dennison (1994), constituye una herramienta clave

para analizar y fomentar el desarrollo de competencias metacognitivas en docentes. Este instrumento organiza las competencias metacognitivas en dos dimensiones fundamentales: conocimiento de la cognición y regulación cognitiva.

Esta herramienta permite evaluar sistemáticamente las dimensiones clave que configuran este constructo, no solo ofrece una estructura teórica sólida para comprender la metacognición docente, sino que también facilita intervenciones personalizadas para el desarrollo profesional (Balcikanli, 2011; Gutierrez de Blume et al., 2022). El MAIT traduce los componentes teóricos explicados en los apartados anteriores divididos en veinte y cuatro ítems que corresponde a seis subcategorías establecidas en las dos dimensiones.

Tabla 17

Descripción de las dimensiones del MAIT

Dimensiones	Subcategorías	Descripción
Conocimiento de la cognición	Conocimiento declarativo	Comprensión de estrategias pedagógicas y principios didácticos.
	Conocimiento procedimental	Dominio de secuencias instruccionales efectivas.
	Conocimiento condicional:	Capacidad para seleccionar estrategias según contextos educativos específicos.
Regulación de la cognición	Planificación	Diseño de secuencias didácticas con objetivos claros y evaluación anticipada de posibles obstáculos.
	Monitoreo	Ajuste en tiempo real de las estrategias pedagógicas durante la implementación
	Evaluación	Análisis crítico post-intervención de los resultados obtenidos

Nota: estas dimensiones interactúan dinámicamente, generando un sistema recursivo para la reflexión sobre la práctica docente, lo que alimenta la mejora continua en diversos escenarios de enseñanza.

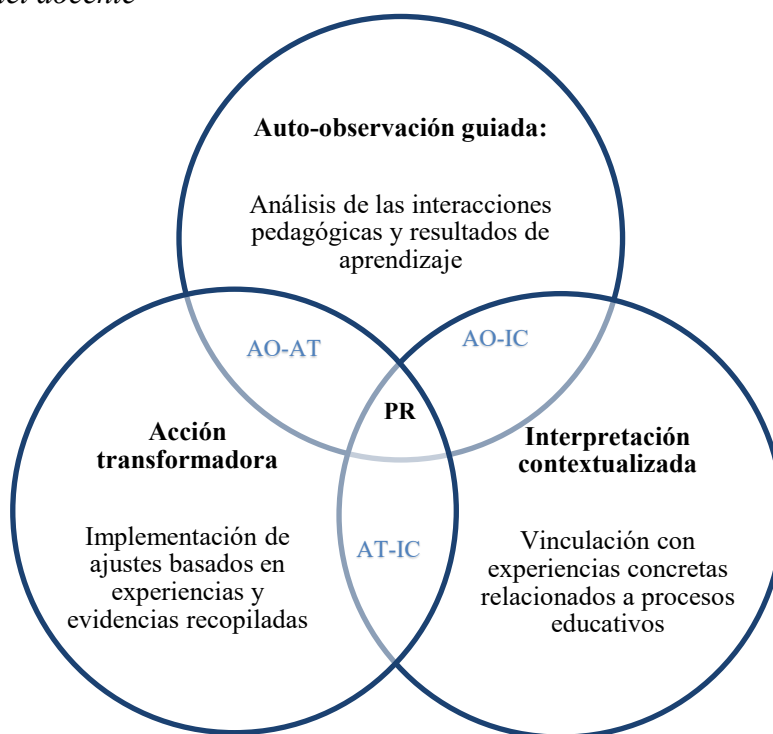
El MAIT se relaciona con los principios del aprendizaje autorregulado de Zimmerman (2000) con el ciclo de planificación, ejecución y evaluación que refleja las fases del modelo de autorregulación y la enseñanza reflexiva y desde la perspectiva de Dewey. J, quien desde su enfoque, la experiencia debe ser reflexiva para que conduzca a un verdadero aprendizaje, lo que

significa que los educadores deben revisar y reconsiderar sus creencias y prácticas a la luz de nuevas experiencias y Shon (1998) quien desarrolla el concepto de práctica reflexiva, distinguiendo la reflexión sobre la acción y la reflexión en la acción en diversos campos profesionales, se tomará esta reflexión como punto de referencia para relacionarlo con la práctica reflexiva del docente desde la perspectiva de la metacognición.

Para Domingo (2021) la práctica reflexiva del docente se sustenta en el paradigma crítico-reflexivo o interpretativo, en el que los docentes utilizan los métodos como medios para generar situaciones comunicativas que le permiten desarrollar habilidades personales para la investigación, el análisis, la reflexión y la creación.

Ilustración 9

Práctica reflexiva del docente



Nota: El modelo de Schön (1998) incluye los elementos descritos para la práctica reflexiva, pero la intersección relacionada a la práctica docente es una vinculación de este estudio.

La capacidad de reflexión es inherente a la condición humana pero la práctica reflexiva es una actividad aprendida que requiere un análisis metódico, entrenamiento intensivo y con

intencionalidad, en este sentido la práctica reflexiva es un medio para el desarrollo de la capacidad para observarse y emprender un diálogo consigo mismo.

Al considerar estos elementos, la práctica reflexiva caracterizada por ser sistemática y como parte de un proceso intencional conectado al desarrollo de las competencias metacognitivas, se integra a través de dimensiones esenciales.

Esto no solo optimiza la toma de decisiones didácticas, sino que también establece puentes entre la teoría educativa y la práctica áulica. Sus relaciones sugieren diferentes niveles de interacción:

- AO-IC (Autoobservación guiada-interpretación contextualizada): En este nivel a partir de las interacciones con los sujetos de aprendizaje, los medios y resultados, se vincula el análisis a la práctica docente desde la experiencia personal o escenario profesional.
- AO-AT (Autoobservación guiada-Acción transformadora): A partir de la observación guiada, el docente será capaz de cambiar prácticas pedagógicas ajustándose a las experiencias vinculadas y el análisis de los resultados.
- AT-IC (Acción transformadora-interpretación contextualizada): Análisis de los ajustes ejecutados desde la perspectiva de sus experiencias previas personales o vinculadas al campo profesional, relacionado con la reflexión en la acción.

La práctica reflexiva (PR) como una dimensión de la metacognición docente implica el análisis consciente de la práctica pedagógica compuesta por la interacción entre sujetos, medios y contenidos de enseñanza y aprendizaje, su vinculación con la experiencia personal y formación profesional en diversos contextos, generan la experticia para que el docente sea una agente para la transformación educativa desde la evidencia recopilada y su autonomía cognitiva.

La práctica reflexiva es un elemento necesario para la aplicación de las dimensiones del inventario MAIT. Como se expuso anteriormente el conocimiento de la cognición implica la conciencia de los propios procesos cognitivos, en el caso de los docentes también se direcciona a ser consciente de los procesos cognitivos que se busca desarrollar en sus estudiantes a través de las habilidades, estrategias y tareas seleccionadas para alcanzar los fines educativos planteados.

Para ello deberá ser consciente del conocimiento declarativo que se refiere a los elementos explícitos sobre hechos, conceptos y principios relacionados con la enseñanza y el aprendizaje, es decir con el nivel técnico pedagógico de su práctica. En esta dimensión se abarca

la comprensión sobre las habilidades, limitaciones y estilo de enseñanza aprendidos y ejecutados (Relación AO-IC). Desde este planteamiento teórico cuando un docente tiene una práctica reflexiva sobre su conocimiento declarativo puede identificar estrategias idóneas que conoce o ha practicado para solventar las necesidades de aprendizaje de su grupo o las limitaciones de conocimiento en esta área, lo que le llevará a plantear procesos de formación autorregulados.

En cuanto al conocimiento procedimental en el que se analiza cómo realizar tareas específicas y aplicar estrategias pedagógicas de manera efectiva. (Relación AO-AT), se automatiza las habilidades complejas mediante el procesamiento de la información. En el contexto docente, esto incluye la capacidad de implementar metodologías y enfoques innovadores, así como el uso de tecnologías digitales o la enseñanza diferenciada, aplicándolas según las necesidades del aula.

El conocimiento condicional es la última subcategoría de la dimensión del conocimiento de la cognición. Comprende el conocimiento de cuándo y por qué emplear ciertos enfoques o estrategias pedagógicas. Paris y Winograd (1990), explican que este tipo de conocimiento es esencial para la flexibilidad cognitiva, permitiendo a los docentes adaptar sus prácticas a contextos dinámicos y diversos. Un docente con conocimiento condicional desarrollado puede decidir usar debates en clases de temas abstractos, mientras emplea experimentos prácticos para contenidos más concretos. En esta categoría se evidencia la relación (AT-IC)

Tabla 18

Relación de la dimensión del conocimiento de la cognición con la práctica reflexiva

Subescala	Conocimiento declarativo	Conocimiento procedimental	Conocimiento condicional
Fase evolutiva	Dominar contenidos disciplinares	Ejecución de la práctica educativa o la innovación en la práctica	Analizar la efectividad metodológica
Práctica reflexiva	Autoobservación guiada- interpretación contextualizada	Autoobservación guiada- acción transformadora	Acción transformadora- interpretación contextualizada

De la misma manera la regulación de la cognición se centra en las habilidades para supervisar, controlar y evaluar los procesos cognitivos durante la enseñanza. Este componente se divide en tres subcategorías, respaldadas por teorías relacionadas con la autorregulación y la toma de decisiones.

La planificación implica la capacidad de establecer metas, seleccionar estrategias y prever posibles obstáculos en el proceso de enseñanza. Zimmerman (1989) describe la planificación como una de las fases esenciales de la autorregulación, destacando su papel en la preparación para el aprendizaje y la enseñanza efectivos. Un docente con habilidades de planificación anticipa situaciones de aprendizaje y diseña estrategias que le ayudarán a avanzar hacia el alcance de las metas establecidas, tomando decisiones en el momento de su aplicación.

En referencia a la planificación Domingo (2021) explica que este es un proceso consciente y deliberado en el que los educadores reflexionan sobre sus conocimientos previos integrando sus experiencias y aprendizajes en los planes; toman decisiones sobre la acción adaptando sus estrategias basándose en desencadenantes que surgen y evalúan los resultados de sus acciones planificadas para mejorar en futuras intervenciones.

El monitoreo se refiere a la capacidad de supervisar continuamente los procesos de enseñanza y aprendizaje. Según la teoría del monitoreo metacognitivo Nelson y Narens (1994), mencionan que este proceso ocurre en dos niveles: el nivel de objeto, donde se evalúan las tareas en tiempo real, y el nivel de metacognición, donde se reflexiona sobre el proceso general. En el ámbito docente, el monitoreo permite ajustar estrategias en tiempo real para responder a las necesidades emergentes de los estudiantes, reflexionar sobre el proceso cognitivo general, lo que incluye la toma de decisiones sobre cuándo y cómo emplear ciertas estrategias.

La evaluación como subescala de la regulación cognitiva consiste en analizar los resultados de las actividades de enseñanza y aprendizaje, identificando éxitos y áreas de mejora. La teoría del aprendizaje autorregulado de Pintrich (2000), destaca que la evaluación es una fase crítica para cerrar el ciclo de autorregulación, ya que proporciona retroalimentación valiosa para mejorar, en este caso a práctica pedagógica. Un docente que evalúa su práctica puede identificar qué actividades lograron involucrar a los estudiantes y ajustar su metodología para futuras clases, realizando un análisis crítico de resultados y procesos. Esta subescala es importante reflexionar sobre identificación de discrepancias entre la planificación e implementación para modificar las estrategias según los datos recopilados.

2.3. Marco Conceptual

El presente marco conceptual integra las definiciones y relaciones clave entre curiosidad epistémica, metacognición y educación continua, proporcionando un esquema formal, fundamentado y coherente para el estudio.

Tabla 19
Integración Conceptual

Constructo	Definición	Autores
Curiosidad epistémica de docentes	Estado motivacional y cognitivo que impulsa la búsqueda deliberada de información compleja y profunda para resolver incertidumbres intelectuales. Se vincula con la percepción de valor del conocimiento y la tolerancia a la ambigüedad, modulando tanto el esfuerzo cognitivo como las estrategias metacognitivas.	Litman (2008); Kashdan, Rose & Fincham (2004); Pekrun et al. (2017)
Conocimiento metacognitivo en la práctica docente	Conocimiento declarativo (saber qué), procedimental (saber cómo) y estratégico (saber cuándo y por qué) sobre los propios procesos de aprendizaje; incluye teorías implícitas sobre la propia cognición que guían la selección de técnicas y la planificación de tareas.	Flavell (1979); Pintrich (2002); Veenman, Van Hout-Wolters & Afflerbach (2006)
Regulación metacognitiva	Ciclo dinámico de planificación, monitoreo y evaluación del aprendizaje que integra componentes cognitivos, motivacionales y afectivos. Incluye el ajuste continuo de estrategias en función de la retroalimentación interna y externo, así como la reflexión crítica tras la ejecución de tareas.	Zimmerman (2000); Winne & Hadwin (1998); Schraw & Moshman (1995)
Educación continua docente	Proceso sistemático y permanente de formación profesional que articula necesidades contextuales, teóricas y prácticas. Se caracteriza por diseños instruccionales basados en la investigación, la colaboración entre pares.	Desimone (2009); Guskey (2000); Opfer & Pedder (2011)

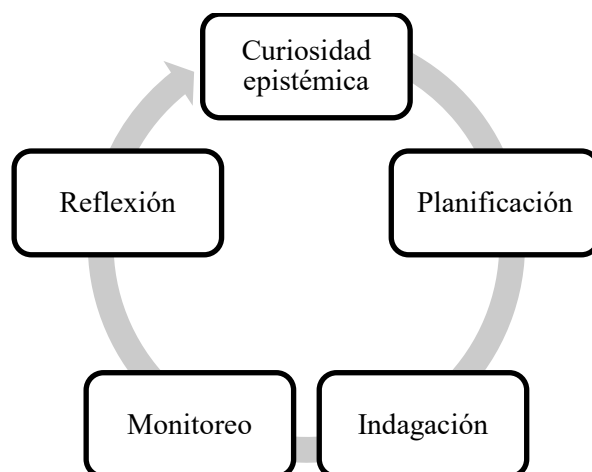
El marco propuesto muestra un modelo integrado: la curiosidad epistémica del docente como el factor de motivación intrínseca por conocer y sus competencias metacognitivas entre ellas la autorregulación, se entrelazan de forma sinérgica. Un docente con un nivel de desarrollo de la curiosidad tiende a perseguir oportunidades de aprendizaje permanente y, al hacerlo, pone

en práctica la metacognición; simultáneamente, al reflexionar y regular su aprendizaje, detecta nuevas dudas e intereses que reavivan su curiosidad. Este ciclo contribuye al perfeccionamiento profesional constante, fundamentando teóricamente la idea de que promover la curiosidad intelectual y la metacognición en los docentes resulta crucial para estimular su desarrollo profesional autónomo y sostenido a lo largo de toda la carrera.

La curiosidad epistémica funciona como motivadora inicial del ciclo autorregulatorio, pues sin un impulso hacia la exploración, no se activan las fases de planificación y monitoreo del conocimiento metacognitivo. El conocimiento metacognitivo provee el andamiaje teórico que articula las preguntas derivadas de la curiosidad con estrategias específicas de indagación y reflexión.

Ilustración 10

Relación de procesos curiosidad y metacognición



La autorregulación metacognitiva opera como puente dinámico entre el deseo de saber y la evaluación de resultados, retroalimentando la curiosidad mediante la experiencia de éxito o detección de brechas de conocimiento y la educación continua crea el contexto institucional para que esta interacción ocurra de manera estructurada, facilitando recursos, colaboración y retroalimentación que refuerzan tanto la motivación hacia la curiosidad como las competencias metacognitivas. A continuación, se definen cada uno de estos constructos como variables observables y medibles, junto con sus dimensiones operativas e indicadores, y se mapean sus interconexiones en el contexto de la formación continua de los docentes.

Curiosidad epistémica en la formación docente

La curiosidad epistémica (también denominada curiosidad intelectual o cognitiva) se define como el deseo intenso de adquirir nuevo conocimiento y comprensión. Es un factor motivacional que trasciende la simple novedad sensorial, manifestándose en la búsqueda activa de información para resolver incertidumbres o llenar vacíos en el propio conocimiento. Este tipo de curiosidad surge de preguntas o “enigmas” intelectuales y lleva al individuo a profundizar en la investigación hasta obtener respuestas satisfactorias a sus inquietudes.

En el caso de un docente la curiosidad epistémica se manifiesta al mostrar interés ante nuevas ideas y a plantear interrogantes constantes, lo cual lo impulsa a aprender más. La curiosidad implica un desafío al intelecto que genera preguntas (explícitas o implícitas) y motiva a buscar más información para resolver la incertidumbre. Esta característica convierte la curiosidad epistémica en un factor clave para mantener el aprendizaje constante: el interés y las preguntas resultantes orientan al docente (y al estudiante) a indagar de forma autónoma, conectando la teoría con la práctica para construir nuevos saberes (Román et al., 2023).

De acuerdo con las teorías revisadas, se puede distinguir varias dimensiones o facetas medibles de la curiosidad epistémica en docentes, entre ellas:

Interés por la exploración de nuevas ideas: Inclinación a buscar novedades, experimentar con conceptos desconocidos y cuestionar lo establecido. Un docente intelectualmente curioso muestra entusiasmo por examinar teorías emergentes, metodologías innovadoras u otros contenidos que amplíen su conocimiento disciplinar y pedagógico. Esta actitud se evidencia en la disposición a enfrentar la complejidad o novedad del conocimiento. La curiosidad en términos de Berlyne, se refleja justo en esa actitud abierta a una variedad de estímulos y conocimientos distintos.

Disposición hacia el aprendizaje autónomo: Tendencia a emprender iniciativas de autoformación sin depender exclusivamente de la formación obligatoria. La curiosidad epistémica conlleva buscar información con total autonomía; es decir, el docente curioso se caracteriza por estudiar por su cuenta, investigar preguntas que surgen de su práctica cotidiana y aprovechar recursos disponibles. Esta dimensión implica autogestión del aprendizaje.

Búsqueda de conocimiento auto dirigido: Esta faceta complementa la anterior, enfatizando la capacidad de indagar profundamente en un tópico hasta comprenderlo. No solo existe intención de aprender, sino una estrategia deliberada de formulación de preguntas y

búsqueda sistemática de respuestas. El docente con alta curiosidad epistémica demuestra perseverancia en resolver sus dudas profesionales o académicas, llenando “vacíos conceptuales” en este contexto necesidades pedagógicas, didácticas o de otra índole implicadas en su práctica docente, mediante investigación y estudio crítico.

Para evaluar o medir la curiosidad epistémica en el contexto docente, se considera indicadores observables asociados a las dimensiones anteriores:

Frecuencia de actividades de autoaprendizaje: Iniciativas de formación que el docente emprende por cuenta propia en un período dado. Por ejemplo, la cantidad de cursos voluntarios, lecturas especializadas, certificaciones o proyectos de investigación-acción en los que se involucra más allá de las exigencias mínimas. Una alta participación en dichas actividades refleja interés por explorar nuevas ideas y compromiso con el aprendizaje continuo.

Participación en actividades de desarrollo profesional: asiduidad con que el docente asiste a seminarios, talleres, congresos o comunidades profesionales para actualizar sus conocimientos. Una mayor frecuencia de participación en instancias de formación continua (ya sean formales o informales) suele indicar una fuerte motivación intrínseca por aprender e innovar en la práctica docente. Este indicador complementa el anterior, poniendo de relieve la búsqueda activa de crecimiento profesional auto dirigido.

Formulación de nuevas preguntas e iniciativas: grado en que el docente genera preguntas, problemas o ideas novedosas relacionados con su enseñanza. Un docente intelectualmente curioso constantemente se cuestiona cómo mejorar ciertos aspectos de su clase, por qué ocurren determinados fenómenos de aprendizaje, o qué sucedería si aplicase una estrategia distinta. La formulación explícita de interrogantes y propuestas de cambio en su práctica es un indicador cualitativo pero crucial.

En este sentido la curiosidad epistémica en los docentes es el impulso intencional que se refleja en comportamientos de indagación, autoformación y generación de preguntas que pueden medirse y fomentarse para contribuir al desarrollo profesional vinculado a metas que direccionan esta conducta exploratoria. Para conceptualizar las propiedades colativas de los estímulos trabajos en el marco teórico de la presente investigación, en la siguiente tabla se establecen elementos que activan el nivel de arousal necesario para la curiosidad epistémica.

Tabla 20*Propiedades colativas vinculada a la curiosidad y metacognición de docentes*

Propiedad colativa	Característica en la formación docente
Novedad	Desequilibrio informativo El docente percibe una brecha entre lo que sabe y lo desconocido.
Complejidad	Reto cognitivo óptimo Ordenar, analizar y buscar patrones para comprender el estímulo Actividades y contenidos que sean desafiantes y estimulen la indagación, evitando tanto la simplicidad excesiva como la sobrecarga.
Ambigüedad	Necesidad cognitiva de certidumbre Vacío de significado o un conflicto interpretativo que demanda resolución, problemas abiertos, debates sin una solución única o estudios de caso incompletos. Impulso por recopilar más datos, hacer preguntas o investigar hipótesis hasta eliminar la incertidumbre
Sorpresas	Al romperse un esquema mental o expectativa, se genera un conflicto cognitivo que clama por resolución Introducir variabilidad y eventos inesperados para mantener a los docentes mentalmente alerta y comprometidos
Conflicto	Incongruencia entre un elemento y su contexto propiciar condiciones de evaluación comparativa que pueden chocar con las estructuras mentales del individuo disonancia cognitiva productiva: confrontar al aprendiz con discrepancias motiva un reajuste de sus esquemas a través de la investigación, el diálogo y la reflexión

La literatura indica que la curiosidad se nutre de la formulación de preguntas y la discusión colaborativa de explicaciones; Por tanto, el uso de las propiedades colativas de estímulos debe ser dosificado a para que sean los propios docentes quienes expresen qué desean investigar más a fondo. Este proceso de aprendizaje auto dirigido orientado por la curiosidad garantiza un involucramiento más profundo y un sustento de largo plazo por su apropiación sobre el proceso de descubrimiento.

Competencias metacognitivas en la práctica docente

La metacognición se define como la competencia que tiene una persona para regular y controlar propios procesos cognitivos o estados mentales. El término, introducido por Flavell (1976), abarca dos componentes principales: el conocimiento metacognitivo que implica el saber qué se conoce, cómo se piensa y cuáles estrategias se disponen y la autorregulación de la cognición que conlleva el entendimiento de saber cómo, cuándo y por qué utilizar estrategias cognitivas.

En el contexto docente la metacognición se refleja en los procesos deliberados que utilizan para planificar, monitorear y evaluar tanto su enseñanza como su aprendizaje profesional. Esta competencia implica que el docente sea consciente de cómo aprende, cómo enseña y reflexiona sobre ello para mejorar continuamente.

Un docente metacognitivo se reconoce por su capacidad de reflexión continua y ajuste de su práctica educativa. Las dimensiones de planificación, monitoreo y evaluación capturan este proceso cíclico, mientras que indicadores como la autorreflexión habitual y los cambios fundamentados en autoevaluación permiten observar y medir dicho constructo en contextos reales.

Como resume el modelo de Zimmerman (2000), la autorregulación metacognitiva exitosa implica antes pensar y planificar, durante actuar y observar, y después reflexionar y ajustar. Este ciclo aplicado a la docencia significa que el profesor planifica su enseñanza (y aprendizaje), la desarrolla controlando su eficacia en el momento, y posteriormente evalúa para incidir en la siguiente planificación. Entonces, la metacognición docente es la reflexión sobre el propio pensamiento y actuación pedagógica, con miras a regularlos para mejorar la efectividad educativa.

Para la comprensión de los elementos que conforman esta competencia es importante definir las diversas dimensiones que forman parte del proceso de una práctica metacognitiva, en la que se incluye el control de la cognición a nivel declarativo, procedimental y condicional, así como la regulación de la cognición con sus dimensiones: la planificación del aprendizaje, el monitoreo de la enseñanza y la evaluación de los resultados.

Conocimiento declarativo en la enseñanza: es la representación explícita que tiene el docente de sus propias capacidades, estrategias y tareas de enseñanza frente a las existentes. El docente es capaz de reconocer sus lagunas de conocimiento, muestra interés por lo nuevo y

nombrar con precisión las limitaciones y fortalezas que tiene para mejorar su práctica. En esta dimensión de conocimiento metacognitivo influyen los juicios prospectivos, tanto el juicio del aprendizaje, como la sensación de conocer.

Conocimiento procedimental en la práctica docente: se considera como el dominio práctico para usar y encadenar estrategias durante la enseñanza. Vinculado a la memoria de trabajo se encarga de planificar, regular la atención y la interacción para mantener y actualizar la información relevante mientras enseña. Con esta dimensión el docente puede seleccionar y combinar estrategias pertinentes, para modelar procesos, ajustar instrucciones o tareas cuando detecta dificultades.

Conocimiento condicional: implica la capacidad de decisión, el docente sabe cuándo y porque conviene aplicar ciertas estrategias considerando el objetivo, grupo, contenido, tiempos y recursos, anticipando resultados y eligiendo procesos didácticos adecuados para cada contexto. Esta dimensión está relacionada con el deseo por resolver incertidumbres y discierne lo que es relevante considerar o ajustar.

La planificación del aprendizaje: es la fase en la que se incluye la planificación anticipada de las tareas de enseñanza-aprendizaje y de la propia formación del docente. El/la docente establece objetivos que espera lograr en su clase o en su desarrollo profesional selecciona estrategias y recursos adecuados, y considera su conocimiento previo y contexto antes de actuar. Desde el contexto de la formación al iniciar su propio proceso de capacitación, fijará metas de aprendizaje personal y trazará un plan con la conciencia de sus propias fortalezas y limitaciones, así como de las demandas de la tarea a desarrollar.

Monitoreo de la enseñanza: es la fase de la acción en la que se ejecuta el seguimiento y control en tiempo real del proceso de enseñanza-aprendizaje. Implica que el docente, al ejecutar sus estrategias, supervise el progreso de sus estudiantes y de sí mismo, gestionando su atención, esfuerzo y persistencia y haciendo ajustes según sea necesario. El desarrollo de esta dimensión implica que el docente sea capaz de identificar la falta de comprensión y el avance hacia los objetivos desde la autorregulación.

Evaluación de resultados: es la reflexión y valoración al término de una tarea o periodo de aprendizaje, donde el docente analiza los resultados obtenidos y su propio desempeño, ligado a la evaluación retrospectiva de la actuación. Implica un componente de autoevaluación crítica y

constructiva. Un docente metacognitivo evalúa qué enseñó, cómo impactó en sus estudiantes y qué podría hacer diferente la próxima vez.

2.4. Marco Contextual

Cynthia, L. (2022) en la investigación y prospectiva en la educación del futuro del aprendizaje plantea la necesidad de desarrollar competencias que se requieren para este siglo. En su planteamiento revisa diversos modelos curriculares enfocados en el desarrollo de competencias utilizando como base en enfoque de Delors: Aprender a conocer, Aprender a hacer, Aprender a ser y Aprender a vivir juntos, en ese contexto se considera que entre las competencias necesarias que se deben fortalecer en la educación se encuentran el pensamiento crítico, liderazgo, comunicación, adaptabilidad, curiosidad e imaginación, emprendimiento, generar un compromiso para el aprendizaje a lo largo de la vida, el desarrollo de competencias metacognitivas como un elemento clave para aprender a aprender, y desde otras perspectivas también el aprender a enseñar para este contexto.

En el ámbito educativo en Ecuador, las últimas reformas a la ley y acuerdos ministeriales han marcado cambios significativos en el sistema educativo. Estas reformas se centran en mejorar la calidad de la educación, fortalecer las habilidades de los estudiantes y promover un enfoque más integral en el proceso de enseñanza-aprendizaje- evaluación y formación docente.

El Ecuador mantiene la suscripción a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030, como política pública de gobierno (Naciones Unidas Ecuador, 2023) y en la búsqueda de cumplir con el objetivo número cuatro, ha iniciado diversas propuestas que buscan alcanzar las metas establecidas, una de ellas es la denominada transformación educativa, que ahora se establece como el proceso de renovación curricular, en la que el Estado promueve la transición hacia un desarrollo competencial del currículo.

En este documento ministerial, de los aprendizajes fundacionales se desprenden las denominadas Macro Competencias aglutinadoras que son las competencias para relacionarse con los otros, promover el autoconocimiento y el cambio social, también las competencias relacionadas con las habilidades para entender el mundo natural en el que vivimos y transformarlo de forma sostenible, y en ellas la competencia de aprender a aprender. Esto implica un reto para cuerpo docente a nivel nacional, ya que la formación inicial de los educadores sobre

todo para educación general básica superior, parte de un enfoque disciplinar y segmentado en áreas del conocimiento.

A pesar de que se ha emprendido el denominado camino a la transformación educativa en la planificación intersectorial 2023-2025, no se plantea como un eje de desarrollo la formación docente en las distintas competencias establecidas; adicional, el Plan Nacional de Formación Permanente desarrollado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Ecuador en el 2023, analiza los principales intereses y necesidades de formación permanente para los y las docentes que surgen de las diversas mesas territoriales en las que se revisaron los resultados de desempeño y la participación de docentes específicamente del sector fiscal en la oferta de formación continua, establecida a nivel estatal (Ministerio de Educación, 2023).

No se cuenta con un informe de este tipo con los docentes de los diferentes sostenimientos, se resalta que alrededor del 70% de docentes pertenecen al sector fiscal y fueron los beneficiarios de diferentes programas a partir del 2016. Es necesario considerar que, a pesar de ello, los docentes de los otros sostenimientos deben regirse a la normativa del sistema nacional de educación, por lo que se requiere reconocer también sus perspectivas sobre los procesos de formación.

Los dominios priorizados en este estudio fueron el disciplinar, pedagógico, didáctico, digital y transversal-socioemocional, siendo este último en el que se identifica la necesidad de dar mayor énfasis a nivel cognoscitivo. En las temáticas desglosadas de este dominio no aparece el desarrollo de competencias metacognitivas, pero si se hace referencia a las habilidades blandas (Ministerio de Educación, 2023), sin hacer énfasis en el desarrollo de la curiosidad epistémica, lo que puede ocasionar que en los programas de educación continua no se fortalezca la autogestión docente y su capacidad para guiar a los estudiantes a aprendizajes más profundos, críticos y autónomos que es uno de los puntos que provoca esta investigación.

Los puntos de discusión de este informe plantean que los procesos formativos realizados, no siempre se relacionan con las habilidades que los y las docentes requieren para su desempeño en el ámbito pedagógico, por lo que se indica que es necesario iniciar con un diagnóstico situacional sobre los intereses, necesidades que permitan la creación de los denominados itinerarios formativos que respondan a: una visión integral, el complemento de la formación inicial y a la transición de programas con enfoque de contenidos hacia el desarrollo de competencias que permitan a los docentes desempeñarse con autonomía y con un compromiso

por mantenerse actualizado para su práctica profesional, recomendaciones que son elementos de interés para la propuesta de formación que se desarrolla en este estudio.

En el informe no se observa un diagnóstico del nivel de desarrollo de las competencias metacognitivas de los docentes a pesar de que el Modelo Educativo Nacional emitido en el mismo año, establece que los enfoques del sistema nacional de educación son el constructivismo y la neuroeducación. En este último se resalta la importancia de la “...identificación de los procesos cognitivos y emocionales subyacentes al aprendizaje permitiendo informar y mejorar las prácticas educativas, lo que permite a los docentes adaptar sus métodos de enseñanza para optimizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes” (Ministerio de Educación, 2023). Al considerar el informe de Formación Permanente y el Modelo Nacional, es necesario determinar en qué medida los docentes están preparados para el mejoramiento de su práctica profesional siendo conscientes de su desempeño y requerimientos sociales de su labor.

A partir de la emergencia sanitaria del COVID 19, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Ecuador estableció lineamientos para que los y las docentes al término del desarrollo de unidades didácticas y proyectos realicen procesos de evaluación con un enfoque metacognitivo. El instructivo determinaba que para la construcción de estos instrumentos debían utilizar la taxonomía de Marzano (Ministerio de Educación, 2021). Los y las docentes a partir de este lineamiento desarrollaron instrumentos de evaluación con el objetivo de generar la evidencia del alcance de esta competencia; sin embargo, al revisar estos instrumentos los ítems establecidos no corresponden totalmente a las dimensiones relacionadas con la metacognición.

El docente es un modelo de aprendiz para el estudiante, en este sentido frente a los cambios anunciados tanto en el Marco Curricular Competencia, que actualmente es un documento de estudio oficial y que fortalece el Currículo Nacional y el Modelo Educativo Nacional en el que uno de sus ejes es la pertinencia de la formación docente relacionada a la actualización de los perfiles de los y las profesionales de la educación, es importante determinar si los docentes tienen un entendimiento de lo que implica el desarrollo de estas competencias, no solo desde el proceso de la evaluación y, por otro lado, si tienen conciencia de sus propias competencias junto con la disposición para explorar de forma autónoma o guiada elementos que les permita ejecutar estos procesos para que respondan a los nuevos lineamientos para su práctica profesional tanto en el fortalecimiento así como en la renovación curricular (Ministerio de Educación, 2023, 2024).

2.5. Marco Legal y Normativo

La Declaración Universal de Derechos Humanos establece que la educación busca el pleno desarrollo de la personalidad humana y el respeto a los derechos humanos. El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales reconoce el derecho de toda persona a la educación. Esto implica que la educación no solo se enfoca al desarrollo de competencias de niños, niñas y jóvenes, sino que trasciende hacia diferentes grupos etarios y de profesionalización.

La Constitución del Ecuador (2008), establece en el artículo 26 que la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado.

Además, en el artículo 349 se señala que el sistema nacional de educación incluirá programas de formación continua para los profesionales de la educación. La Constitución del Ecuador establece que la educación es un derecho fundamental de las personas a lo largo de su vida, se centra en el ser humano y garantiza su desarrollo holístico y promueve el diálogo intercultural en la educación para fomentar la participación en una sociedad que aprende (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

La reformatoria a la Ley Orgánica de Educación intercultural (LOEI), emitida en el 2021, regula el sistema educativo ecuatoriano; en ella se garantiza los derechos de los y las docentes a la formación continua y gratuita, se plantea que deben procurar una formación académica continua y permanente a lo largo de su vida, aprovechando las oportunidades de desarrollo profesional existentes (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021). Esto significa que deben estar en constante actualización y capacitación para mejorar sus competencias, habilidades y conocimientos psicopedagógicos y en ciencias de la educación acorde a los cambios normativos, curriculares o de innovación educativa.

Los y las docentes del Ecuador amparados en los artículos 10 y 11 de la LOEI podrían realizar actividades para su desarrollo profesional en formatos que pueden ser presenciales u online, adaptándose a las modalidades que les permitan acceder a la capacitación y a la actualización de sus habilidades y conocimientos sin restricciones de ubicación geográfica y ajustar su desarrollo profesional a las políticas, planes y programas que consideren la realidad socioeconómica, cultural y lingüística de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades; garantizando que su capacitación esté en línea con las necesidades específicas de la población estudiantil a la que sirven. Además, el artículo 112 del reglamento indica que la Autoridad

Educativa Nacional debe diseñar e implementar programas permanentes de capacitación y actualización para los profesionales de la educación en las modalidades antes descritas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

El reglamento a la LOEI emitido en 2023, desarrolla con mayor detalle los procesos de formación continua docente. El sistema de formación permanente para profesionales de la educación en Ecuador se rige por una serie de disposiciones detalladas en los artículos 236 al 240. El Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional es responsable de diseñar, ejecutar y certificar los procesos de formación, con el fin de mejorar las competencias de los educadores, basándose en evaluaciones previas y necesidades identificadas.

Estos procesos se organizan en itinerarios formativos, que consisten en conjuntos de cursos relacionados destinados a fortalecer competencias clave. La formación permanente se estructura en cinco niveles cognitivos, desde el conocimiento hasta la síntesis, cada uno con sus propias características y objetivos específicos.

Los procesos de formación permanente deben tener una duración mínima de cuarenta horas y pueden ser impartidos por la Autoridad Educativa Nacional o instituciones de educación superior acreditadas. El acceso a estos procesos está sujeto a la disponibilidad presupuestaria y se extiende a profesionales de la educación de instituciones fiscomisionales, municipales y particulares, bajo lineamientos establecidos por la Autoridad Educativa Nacional (Asamblea Nacional del Ecuador, 2023).

En el marco de cumplimiento de los Estándares de Gestión Escolar, desempeño profesional directivo y desempeño profesional personal docente del Ecuador, que se aplica a todas las instituciones a nivel Nacional, se establece que los directivos deberán diseñar un plan de capacitación y acompañamiento para el personal docente que se acople a las necesidades detectadas en el contexto institucional y su vez el personal docente deberá cumplir con los indicadores de desempeño:

1. “D1.C2.DO1. Participa en capacitaciones para mejorar la calidad de su práctica docente”,
2. “D2.C2.DO2. Aplica estrategias para mejorar su práctica docente a partir de las recomendaciones producto del acompañamiento pedagógico”,
3. “D2.C1.DO.10. Promueve un ambiente de aprendizaje estimulador que genera participación del estudiantado”,

4. “D2.C1.DO11. Evalúa el logro de aprendizaje del estudiantado en función de los objetivos planteados en las planificaciones micro curriculares” (Subsecretaría de Fundamentos Educativos, 2017);

Elementos en los que radica la importancia de establecer procesos formativos para el desarrollo de competencias necesarias para mantener la motivación hacia el aprendizaje y la innovación en la práctica educativa.

Capítulo III. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación

En este capítulo se describe el proceso metodológico utilizado para analizar las variables en el contexto investigado, se plantea el enfoque y tipo de investigación, así como una descripción de los instrumentos aplicados a los y las docentes de la institución educativa objeto de estudio, a partir de los cuales se realiza una presentación estadística y análisis cualitativo que permitirán establecer parámetros para diseñar una intervención efectiva.

3.1.Operacionalización de variables y elaboración de matriz de consistencia científica metodológica.

Variable independiente: Curiosidad Epistémica (CE)

Para el contexto de esta investigación se define como el estado emocional y cognitivo de los docentes para explorar, cuestionar y buscar activamente nuevo conocimiento con el fin de satisfacer su deseo de aprender y resolver problemas o mejorar sus resultados en la práctica docente.

Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Grado en que los docentes se interesan en la búsqueda activa de información, exploran nuevas ideas y encuentran motivación para ampliar su conocimiento.	Interés en la ampliación de conocimiento	Búsqueda activa de información Deseo de aprender por satisfacción o eliminación de dudas Placer en resolver problemas complejos	Escala de Curiosidad Epistémica (Epistemic Curiosity Scale) desarrollada por Litman & Spielberger (2003)
	Motivación para la exploración cognitiva	Disposición para explorar múltiples perspectivas Persistencia en la búsqueda de respuestas Interés en cambiar el entorno de aprendizaje para fomentar la exploración.	Likert 1-5

Variable dependiente: Competencias Metacognitivas de docentes (CMD)

Capacidad de los y las docentes para reflexionar conscientemente sobre su propio proceso de aprendizaje y enseñanza, controlando su cognición a nivel declarativo, condicional y procedimental, mientras regula su cognición y práctica educativa mediante planificación, monitoreo y evaluación para la mejora continua.

Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Nivel de desarrollo de habilidades metacognitivas en los docentes, a través del conocimiento y regulación de su propia cognición en el contexto de su formación continua.	Conocimiento de la cognición	Nivel de conocimiento declarativo sobre estrategias de enseñanza.	Inventario de Conciencia Metacognitiva para Docentes (MAIT) (Gutiérrez de Blume & Montoya, 2021)
		Nivel de conocimiento procedimental para aplicar estrategias metacognitivas.	
		Nivel de conocimiento condicional sobre cuándo y cómo aplicar estrategias metacognitivas.	
	Regulación de la cognición	Capacidad de planificación en la enseñanza para alcanzar objetivos de aprendizaje. Monitoreo del proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula. Evaluación de la efectividad de sus estrategias pedagógicas.	Likert 1-5

Variable contextual: Educación continua de docentes (EC)

Procesos de formación a lo largo de la vida que permiten a los y las docentes mejorar su desempeño profesional. En el contexto de la investigación, la educación continua busca determinar grado en que el programa de formación debe incorporar estrategias para activar la curiosidad por conocer o entender las situaciones de aprendizaje para su aplicación en la práctica.

Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Grado en que los docentes participan en programas de formación continua y la aplicabilidad de estos en su práctica pedagógica.	Motivación y frecuencia de participación	Tipo de actividades de formación continua en las que participa un docente al año.	Análisis cualitativo de contenido
	Contextualización de los procesos formativos	Pertinencia de los contenidos de formación en relación con las necesidades docentes.	
	Aplicabilidad de estrategias y conocimientos	Grado en que los docentes aplican lo aprendido en su práctica diaria.	Grupo focal con guía de preguntas
	Búsqueda auto dirigida de formación	Frecuencia con la que los docentes buscan recursos de aprendizaje por iniciativa propia.	

Matriz de consistencia

Pregunta de investigación	Hipótesis	Objetivo general	Objetivos específicos	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores
¿Cómo se puede contribuir a la mejora de las competencias metacognitivas a través de un modelo de formación continua basado en la curiosidad epistémica y la práctica reflexiva en docentes de Educación Inicial a Bachillerato de la ciudad de Quito, Ecuador, durante el periodo 2023-2025?	Si se evidencia una correlación positiva entre los niveles de curiosidad epistémica y las competencias metacognitivas declaradas por los docentes, entonces es posible fundamentar un modelo de formación continua donde la estimulación de la curiosidad actúe como predictor y dinamizador	Diseñar un modelo de formación continua basado en la curiosidad epistémica para contribuir a la mejora de las competencias metacognitivas mediante la práctica reflexiva en docentes de Educación Inicial a Bachillerato de la ciudad de Quito, Ecuador, durante el periodo 2023-2025	Analizar un marco teórico y conceptual que sustente la inclusión de la curiosidad epistémica para el desarrollo de competencias metacognitivas de docentes en procesos de educación continua Diagnosticar el nivel de conciencia de competencias metacognitivas y la curiosidad epistémica de los docentes de inicial y bachillerato. Determinar la articulación entre la curiosidad epistémica y las competencias	Variable Independiente: Curiosidad epistémica	Interés en la ampliación de conocimiento	Búsqueda activa de información
					Motivación para la exploración cognitiva	Deseo de aprender por satisfacción o eliminación de dudas
						Placer en resolver problemas complejos
						Disposición para explorar múltiples perspectivas
						Persistencia en la búsqueda de respuestas
						Interés en cambiar el entorno de aprendizaje para fomentar la exploración.

del desarrollo de la regulación metacognitiva de los docentes.	metacognitivas docentes reportadas por el profesorado.	Identificar, a partir de la evidencia empírica recolectada, los componentes formativos que deberían integrar un modelo de formación continua que utilice la curiosidad epistémica como motor para el fortalecimiento de competencias metacognitivas en la práctica docente	Variable dependiente	Conocimiento de la cognición	Nivel del conocimiento declarativo
					Nivel de conocimiento procedimental
					Nivel de conocimiento condicional
			Variable contextual	Regulación de la cognición	Nivel de Planificación
					Nivel de Monitoreo
					Nivel de evaluación
		Educación continua	Motivación y frecuencia de participación	Tipo de actividades de formación continua en las que participa un docente al año.	
			Contextualización de los procesos formativos	Pertinencia de los contenidos de formación en relación con las necesidades docentes.	
			Aplicabilidad de estrategias y conocimientos	Grado en que los docentes aplican lo aprendido en su práctica diaria.	
			Búsqueda auto dirigida de formación	Frecuencia con la que los docentes buscan recursos de aprendizaje por iniciativa propia.	

3.2.Diseño metodológico

3.2.1. *Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación*

La presente investigación adopta un enfoque mixto con un diseño de triangulación concurrente. Esto implica la recolección simultánea de datos cuantitativos y cualitativos, su análisis separado y su posterior integración interpretativa. El objetivo de este diseño es obtener una comprensión más profunda y situada del fenómeno estudiado, contrastando patrones numéricos (niveles declarados de curiosidad epistémica y de competencias metacognitivas) con los significados que los propios docentes atribuyen a su práctica profesional. “Esto contribuye a obtener una visión holística de los desafíos y oportunidades en la educación, así como de las experiencias y percepciones de los diferentes actores involucrados.” (Medina Romero et al., 2023, p. 116).

En la práctica, se recolectan y analizan datos numéricos y narrativos en un mismo proyecto y luego se integran los hallazgos. Los estudios con métodos mixtos permiten la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, de modo que se complementa con ambas perspectivas, aportando en la comprensión. Así lo afirman Hernández et al., (2003)

representan el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o, al menos, en la mayoría de sus etapas (...) agrega complejidad al diseño de estudio; pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques. (p. 21)

En este caso, al buscar los factores relacionan la curiosidad con el desarrollo de la metacognición se realiza un diseño de triangulación concurrente con el que se recolecta de manera simultánea datos cuantitativos y cualitativos para la posterior comparación e integración de resultados. En este modelo, ambas fases se llevan a cabo en paralelo y reciben igual prioridad, permitiendo luego comparar e integrar los resultados. En concreto, “en el diseño concurrente se recopilan y analizan datos cuantitativos y cualitativos al mismo tiempo, y luego se integran en la etapa de análisis” (Medina Romero et al., 2023). Esto facilita la validación cruzada de hallazgos: los patrones numéricos pueden ser explicados o enriquecidos con las perspectivas cualitativas,

mientras que las evidencias cuantitativas pueden corroborarse con análisis estadísticos. Así se obtienen conclusiones más sólidas y confiables al contrastar convergencias y divergencias entre ambos tipos de datos.

Para este fin se desarrolla una investigación de tipo descriptiva, exploratoria y correlacional según la clasificación clásica de Dankhe (1986) adoptada por Hernández-Sampieri.

- Exploratorio. Se utiliza al iniciar el estudio en un campo poco conocido. Los estudios exploratorios se efectúan “cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes” (Hernandez-Sampieri, 2006). Su fin es preparar el terreno: identificar variables relevantes, generar hipótesis iniciales y orientar la investigación posterior. Como se ha indicado previamente en la población de estudio no se ha realizado una investigación relacionada a la curiosidad epistémica y la conciencia de las competencias metacognitivas de los y las docentes.

- Descriptivo. Busca detallar las características del fenómeno (curiosidad y metacognición) en la muestra. En los estudios descriptivos se mide y evalúa diversos aspectos del fenómeno para ofrecer un panorama preciso. Como explica Sampieri, “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno... miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar” (Hernandez-Sampieri, 2006). Este enfoque permite cuantificar niveles de curiosidad o grados de metacognición y caracterizarlos estadísticamente.

- Correlacional. Analiza cómo se relacionan las variables medidas. Los estudios correlacionales “tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables (en un contexto en particular)” (Hernandez-Sampieri, 2006). Así, se examina si mayores niveles de curiosidad se asocian con diferentes niveles de metacognición. Este diseño identifica correlaciones estadísticamente significativas sin establecer causalidad.

Cada tipo de estudio aporta información distinta pero complementaria. En conjunto, la estrategia mixta con diseño concurrente permite triangulación de datos y un análisis integral del fenómeno estudiado.

La presente investigación se clasifica como un estudio de enfoque mixto, con un alcance descriptivo, exploratorio y correlacional, diseño no experimental y de corte transversal, desarrollado bajo un esquema de triangulación concurrente. se analizó la relación estadística y cualitativa entre la curiosidad epistémica y la regulación o competencias metacognitivas de los

docentes en un solo periodo determinado, sin manipular dichas variables. El propósito principal de utilizar este corte temporal es obtener un diagnóstico situacional actual que permita fundamentar con evidencia empírica el modelo de formación continua de la propuesta.

Este diseño permite fundamentar la construcción de un modelo de formación continua que integre explícitamente la curiosidad epistémica como eje pedagógico con potencial para fortalecer el desarrollo de competencias metacognitivas docentes. Es decir, la parte cuantitativa y cualitativa no se conciben de forma aislada, sino como insumo empírico para proponer un dispositivo formativo aplicable en la práctica profesional docente.

3.2.2. *Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.*

Considerando el diseño y tipo de investigación se aplican métodos cuantitativos y cualitativos en diferentes fases: exploratoria, descriptiva y correlacional

En la fase exploratoria se realizó la recolección de datos a través del inventario de conciencia metacognitiva MAIT. En esta fase se incorporan indicadores para medir la curiosidad intelectual por niveles y distinción de la práctica pedagógica.

El Inventario de Conciencia Metacognitiva para Docentes (MAIT) es una herramienta específicamente diseñada para evaluar la conciencia metacognitiva de los y las profesores, consta de 24 ítems que evalúan tanto el conocimiento metacognitivo (declarativo, de procedimiento y condicional) como la regulación metacognitiva (planificación, monitoreo y evaluación); estos ítems abarcan diferentes aspectos de la conciencia metacognitiva de los y las docentes, como su conocimiento sobre estrategias de aprendizaje, su capacidad para planificar y monitorear su enseñanza, así como su habilidad para evaluar y ajustar su práctica educativa.

Este inventario, traducido y validado Gutierrez de Blume et al. (2022) evalúa seis subcategorías agrupadas en dos grandes componentes: Conocimiento de la cognición (con subescalas de conocimiento declarativo, procedimental y condicional) y Regulación de la cognición (subescalas de planificación, monitoreo y evaluación).

Ejemplos de ítems incluyen afirmaciones como “Antes de dar una clase, pienso en cuáles estrategias de enseñanza voy a utilizar” (planificación) o “Durante la clase, me doy cuenta si los estudiantes están entendiendo o no, y puedo ajustar mi explicación” (monitoreo). Los docentes indicarán con qué frecuencia realizan esas acciones o qué tan descriptivas son de su comportamiento (escala de Likert).

En estudios piloto, la adaptación MAIT ha mostrado adecuada fiabilidad interna por subescala (alfas de Cronbach en rangos aceptables). Los puntajes totales y por subcomponentes del MAIT proporcionarán medidas cuantitativas de las competencias metacognitivas. Se espera, según la hipótesis, observar aumentos significativos en estos puntajes tras la intervención basada en curiosidad, especialmente en subescalas de regulación (planificación, monitoreo, evaluación), dado que la curiosidad debería incidir en la puesta en marcha de estrategias.

Tabla 21
Ítems MAIT

Control de la cognición		Regulación de la cognición	
Dimensión	Ítems	Dimensión	Ítems
Declarativo	1-7-13-19	Planificación	4-10-16-22
Procedimental	2-8-14-20	Monitoreo	5-11-17-23
Condicional	3-9-15-21	Evaluación	6-12-18-24

La curiosidad epistémica del docente: Se medirá a través de escalas estandarizadas de autorreporte con la Escala de Curiosidad Epistémica (Epistemic Curiosity Scale) desarrollada por Litman y Spielberger (2003), la cual consta de 10 ítems divididos en dos subescalas: curiosidad específica (5 ítems orientados a indagar información específica para resolver dudas puntuales) y curiosidad diversiva (5 ítems que reflejan búsqueda amplia de novedades).

Tabla 22
Ítems Curiosidad Epistémica

Curiosidad de tipo Interés		Curiosidad de Privación	
Dimensión	Ítems	Dimensión	Ítems
Interés en la ampliación de conocimiento	1-2-3-4-5	Motivación para la exploración cognitiva	6-7-8-9-10

En la fase descriptiva se plantean dos grupos focales para discutir colectivamente las experiencias en los procesos de formación continua y la percepción del desarrollo de sus competencias metacognitivas en estos espacios. En esta fase del estudio se busca describir, desde la voz de los y las docentes, sus experiencias en procesos de formación continua y su percepción del desarrollo de competencias metacognitivas en dichos espacios. Esta fase profundiza y contextualiza los patrones cuantitativos obtenidos con la Escala de Curiosidad Epistémica de Litman y el MAIT.

En la fase de correlación se compara los hallazgos cuantitativos a través de correlaciones y patrones estadísticos con las percepciones y experiencias de los grupos focales, utilizando la triangulación de datos para validar los hallazgos, relacionando las competencias metacognitivas con los resultados de las subescalas de la curiosidad epistémica.

3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.

En el inventario MAIT se modificaron ítems específicos para eliminar ambigüedades y elevar el nivel técnico del lenguaje, precisión conceptual (ítem 20), rigor académico (ítem 8), claridad sintáctica (ítem 24); En la escala de Litman se realizó una adaptación al ítem 6, el cual generaba confusión o exageración en el contexto local.

Respecto al instrumento cualitativo existió consenso absoluto entre los tres expertos quienes otorgaron la puntuación máxima en los criterios de claridad, relevancia y capacidad para promover la discusión. (Anexo C)

Este proceso de refinamiento, documentado en el análisis final de juicios de expertos (Anexo E), garantiza que los instrumentos finales poseen validez de contenido y adecuación contextual.

3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección

La población de interés está constituida por docentes en servicio activo en los niveles de Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato en instituciones educativas de la ciudad de Quito. Se considera “docente en servicio activo” a aquel profesional que ejerce funciones de aula al momento de la recolección de datos y que cuenta con al menos un año de experiencia profesional directa con estudiantes. Esto incluye docentes de diferentes niveles

educativos y áreas del conocimiento, para la selección de la muestra se consideraron los siguientes criterios:

1. Docentes en servicio activo: Los y las participantes deben estar actualmente enseñando en la unidad educativa.
2. Experiencia mínima: Tener al menos un año de experiencia docente para asegurar familiaridad con el proceso educativo.
3. Diversidad en áreas de conocimiento: Docentes de diferentes áreas de conocimiento para obtener una perspectiva amplia sobre el desarrollo de competencias metacognitivas.
4. Docentes de niveles: se considera docentes desde inicial a bachillerato

Para la aplicación de encuestas se realiza con el total de la población de docentes de las instituciones educativas que permite asegurar la representatividad de los distintos niveles educativos y áreas de conocimiento.

Por razones de confidencialidad y para proteger la identidad de las y los participantes, estas instituciones no se identifican por nombre propio en el informe. La unidad de análisis del estudio no es la institución, ni su cultura organizacional, sino el/la docente como profesional reflexivo.

Para la fase cualitativa se utilizó la técnica de grupo focal con docentes en servicio activo de dos instituciones educativas de la ciudad de Quito. El uso del grupo focal se justifica porque permite explorar de manera situada cómo el profesorado interpreta su propia práctica pedagógica, cómo describe su autorregulación profesional (planificación, monitoreo y evaluación de su enseñanza) y cómo conceptualiza su curiosidad epistémica como motor para la mejora continua, en el marco de la formación continua docente. Los/las participantes del grupo focal fueron docentes en ejercicio que cumplían con los mismos criterios de inclusión establecidos para la fase cuantitativa del estudio.

Al tratarse de un censo institucional, no se requirió cálculo muestral probabilístico; no obstante, la naturaleza no probabilística del muestreo limita la generalización externa de los resultados, privilegiando la profundidad contextual del análisis.

Para el presente estudio, la población accesible estuvo conformada por la totalidad del cuerpo docente de las dos instituciones educativas participantes. A partir del muestreo por conveniencia y aplicando estrictamente los criterios de inclusión previamente descritos, se consolidó una muestra final de 84 docentes en servicio activo. Esta cuantificación garantiza la

suficiencia de datos requerida para robustecer los hallazgos de las pruebas correlacionales no paramétricas aplicadas en el contraste de hipótesis

3.3.Aplicación de los instrumentos

Para la presente investigación se trabajó con dos instituciones educativas de la ciudad de Quito que cumplen con tres condiciones metodológicas y éticas fundamentales:

- (a) imparten Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato, lo que permite abarcar distintas etapas del sistema escolar;
- (b) otorgaron autorización formal para la aplicación de instrumentos estandarizados y la realización de un grupo focal con su personal docente;
- y (c) cuentan con profesorado en ejercicio que ha acumulado experiencia práctica suficiente para reportar percepciones propias sobre planificación, monitoreo y evaluación de su enseñanza.

Se empleó un muestreo no probabilístico de tipo intencional. En cada institución se invitó a participar a la totalidad de los docentes que cumplieran con los criterios de inclusión (docencia activa, al menos un año de experiencia, pertenencia a Inicial, Educación General Básica o Bachillerato en la encuesta en modalidad virtual, el tiempo promedio de respuesta fue de nueve minutos, con un total de 70 respuestas. En la práctica, esta estrategia opera como un censo interno de las y los docentes disponibles bajo esas condiciones, pero no pretende ser representativa de todo el magisterio ecuatoriano.

Esta decisión metodológica responde al objetivo específico de la investigación: caracterizar la autopercepción profesional del docente respecto a su propia práctica pedagógica (competencias metacognitivas) y su propia disposición a problematizarla y mejorarla (curiosidad epistémica), más que comparar entre instituciones o generalizar resultados a nivel nacional.

La invitación para participar en el grupo focal se extendió a todo el profesorado que cumplía con los criterios en las dos instituciones participantes. A partir de esa invitación amplia se conformaron los grupos de manera voluntaria, considerando la diversidad de experiencias profesionales, con el fin de capturar voces de distintos segmentos del sistema escolar sin limitar el análisis a una sola etapa formativa.

3.3.1. Validez de los instrumentos

Para garantizar la validez de contenido y la adecuación contextual de los instrumentos empleados en la recolección de datos, se recurrió al procedimiento de Juicio de Expertos. El comité evaluador estuvo conformado por tres especialistas con grado de Doctorado (PhD) en educación. Como procedimiento aplicado, los evaluadores calificaron los criterios de pertinencia, claridad y coherencia en una escala de 1 a 4. A partir de su análisis crítico y revisión detallada, se ejecutaron ajustes semánticos y sintácticos en ítems específicos del inventario MAIT y de la Escala de Curiosidad de Litman para eliminar ambigüedades y elevar el rigor académico.

Respecto a los índices obtenidos, el dictamen global fue altamente favorable: un experto otorgó la puntuación máxima (4/4) en la totalidad de los indicadores de los instrumentos cuantitativos, y para el instrumento cualitativo (guía de grupo focal), se alcanzó un consenso absoluto con una calificación perfecta (4/4) en los criterios de claridad, relevancia y capacidad para promover la discusión por parte de los tres especialistas (Anexos A-B)

3.3.2. Confiabilidad de los instrumentos

Para la presentación de resultados del inventario de conciencia metacognitiva en docentes MAIT, la dimensión CC presenta consistencia interna buena ($\alpha > .80$) y alta coherencia entre sus subescalas (MIIC $\approx .60$). Todas contribuyen positivamente a la escala (CITC $\geq .60$) y eliminar alguna disminuye la fiabilidad, por lo que se conservan las tres. Con base en ello, es apropiado calcular el puntaje compuesto de CC como la media de Declarativo, Procedimental y Condicional para los análisis posteriores.

Tabla 23

Fiabilidad del inventario de conciencia metacognitiva en docentes MAIT

Control de la cognición (CC)			Regulación de la cognición (RC)		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
0,815	0,817	3	0,831	0,831	3

Nota: Elaboración propia a partir de los datos compilados de los instrumentos aplicados (2025).

La dimensión RC muestra consistencia interna buena ($\alpha > .80$) y alta coherencia entre subescalas ($MIIC \approx .62$). Aunque Planificación está algo menos alineada que “Monitoreo” y “Evaluación” ($CITC = .595$) y suprimirla elevaría levemente el α , se conservan las tres por cobertura conceptual y porque todas superan ampliamente el umbral de contribución ($CITC \geq .30$). Con esta evidencia, es apropiado calcular el puntaje compuesto de RC como la media de Planificación, Monitoreo y Evaluación para los análisis posteriores.

Para el análisis de la escala de curiosidad epistémica, el análisis de fiabilidad de la dimensión Interés: Búsqueda (BU), Deseo (DE), Placer (PL) mostró consistencia interna baja al agregarse las tres subescalas ($\alpha = 0.41$; α estandarizado = 0.58). La subescala Placer presentó correlaciones débiles con Búsqueda y Deseo ($r = 0.166$ y 0.131) y una correlación ítem-total corregida de .163; al excluirla, la fiabilidad del compuesto aumentó a $\alpha = 0.787$.

Tabla 24

Fiabilidad de la escala de la curiosidad Tipo Interés (TI)

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
BU	8,1726	1,497	0,405	0,428	0,183
DE	8,1488	1,499	0,361	0,422	0,219
PL	9,2024	0,760	0,163	0,029	0,787

Nota: Elaboración propia a partir de los datos compilados de los instrumentos aplicados (2025).

En consecuencia, Interés se operacionalizó como el promedio de Búsqueda y Deseo (TI_BUDE). La consistencia interna fue adecuada ($\alpha = 0.787$). La correlación entre ambos indicadores fue $r = .649$ y el coeficiente de correlación intraclass para medidas promedio fue $ICC = .787$ ($IC95\% [0.671, 0.862]$, $p < .001$), por lo que el índice resultante es fiable para los análisis posteriores. Placer se analiza de forma independiente, decisión que mejora la precisión de las inferencias posteriores sin perder cobertura conceptual.

La dimensión Tipo Privación se estimó con las subescalas Disposición y Persistencia. La consistencia interna fue $\alpha = 0.827$ (α estandarizado = .839), con una correlación inter-ítems $r = 0.722$ e ICC (medidas promedio) = 0.827; IC95% [.733, .888], $p < .001$. En el estudio, se calcula el índice TD como el promedio de ambas subescalas.

Tabla 25

Fiabilidad de la escala de la curiosidad Tipo de Privación (TD)

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
0,827	0,839	2

Nota: Elaboración propia a partir de los datos compilados de los instrumentos aplicados (2025).

Con lo presentado la confiabilidad o consistencia interna de los instrumentos cuantitativos fue determinada a través del coeficiente Alfa de Cronbach. Respecto al inventario MAIT, se obtuvieron índices de buena consistencia, alcanzando un $\alpha = 0.815$ para la dimensión de Control de la Cognición y un $\alpha = 0.831$ para la dimensión de Regulación de la Cognición.

Por su parte, en la Escala de Curiosidad Epistémica, la dimensión de Tipo Privación (TD) mostró una consistencia interna buena con un $\alpha = 0.827$. Para la dimensión de Tipo Interés, se obtuvo un índice fiable de $\alpha = 0.787$ luego de operacionalizarla promediando las subescalas de Búsqueda y Deseo (excluyendo la subescala de Placer, la cual presentó baja covariación). La interpretación de estos índices estadísticos confirma que los instrumentos aplicados son fiables y consistentes para medir las variables del estudio.

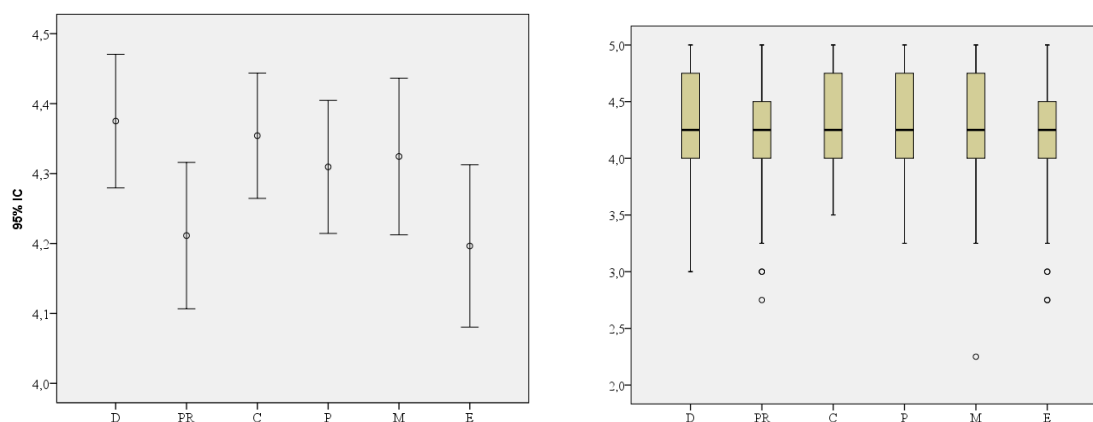
3.4. Análisis de los resultados en los datos obtenidos

Estadísticas descriptivas: Conciencia de competencias metacognitivas

Para el procesamiento de la información se presenta la estadística descriptiva de los resultados de la aplicación de instrumentos con el fin de visualizar el comportamiento general de las respuestas y si los datos siguen una distribución normal de consistencia, variabilidad y homogeneidad que se efectuará mediante el análisis inferencial posterior tanto del inventario MAIT y Escala de Curiosidad Epistémica.

Gráfico 1

Medias y medianas de las subescalas de Competencias Metacognitivas



Nota: Caja = IQR; línea = mediana; bigotes = rango sin atípicos; círculos = atípicos. Elaboración propia a partir de los datos compilados de los instrumentos aplicados (2025).

El promedio en las seis subescalas presentadas es alto, lo que indica que los docentes se perciben con competencias metacognitivas superiores, se ubican en rangos altos ($=4.20-4.38$). Declarativo y Condicionales presentan las medias más elevadas; Monitoreo y Evaluación muestran barras de IC algo más amplias (mayor dispersión), consistente con sus Desviaciones estándar. Los IC95% de las medias se superponen ampliamente, lo que sugiere diferencias pequeñas entre subescalas, dado que se trata de medidas repetidas, esta apreciación es descriptiva.

Los diagramas de caja muestran medianas altas ($=4.1-4.3$) en todas las subescalas. Se observa mayor dispersión en Monitoreo y Evaluación, coherente con las desviaciones reportadas

en la tabla descriptiva, y ligera asimetría negativa (acumulación hacia valores altos) en varias subescalas. La presencia de algunos atípicos bajos es puntual y no altera el patrón general.

En conjunto, el patrón describe un perfil metacognitivo alto y relativamente homogéneo en la muestra.

Tabla 26

Estadísticos descriptivos de las dimensiones de las competencias metacognitivas

	Control de la cognición			Regulación de la cognición		
	D	PR	C	P	M	E
Media	4.375	4.208	4.354	4.310	4.324	4.196
Desviación típica	0.440	0.484	0.413	0.438	0.516	0.535
Asimetría	-0.435	-0.502	-0.006	-0.264	-0.824	-0.530
Curtosis	0.027	0.332	-0.971	-0.588	1.733	0.306
Rango	2.000	2.250	1.500	1.750	2.750	2.250

Nota: El error típico de la asimetría es de 0.520 lo que indica consistencia Elaboración propia a partir de los datos compilados de los instrumentos aplicados (2025).

La dispersión es moderada ($DE=0.413-0.535$), con mayor variabilidad en Monitoreo ($DE=0.516$) y Evaluación ($DE=0.535$) y menor en Condicional ($DE=0.413$). La asimetría es en general negativa y leve (-0.006 a -0.824), lo que refleja concentración de respuestas en valores altos; Condicional es prácticamente simétrica (-0.006) y Monitoreo presenta el sesgo más marcado (-0.824). La curtosis se aproxima a 0 en la mayoría de las subescalas (-0.971 a 0.332), con Monitoreo algo más leptocúrtica (1.733), indicando mayor concentración central; en la subescala Condicional se sugiere una mayor variabilidad en las percepciones de los docentes para ajustar su enseñanza, lo mismo que en la subescala de Planificación, por lo que hay elementos individuales que se deben considerar.

Los rangos ($1.5-2.75$) confirman que, aunque existen algunos valores bajos aislados, el perfil general es alto y relativamente homogéneo en las competencias metacognitivas evaluadas. Los rangos de las respuestas son relativamente homogéneos en las subescalas: Declarativo,

Procedimental, Condicional, Planificación y Evaluación en las que los rangos son pequeños mostrando percepciones similares en los docentes. Monitoreo presenta una mayor variabilidad, a pesar de tener una concentración superior alrededor de la media

En la dimensión Control de la Cognición la subescala que presenta mayor novedad es la condicional, que tiene una distribución más dispersa de respuestas, lo que refleja percepciones diferentes sobre su capacidad para ajustar la enseñanza considerando contextos previos a la ejecución del proceso de enseñanza.

En cuanto a la dimensión Regulación de la Cognición, las subescalas que presentan mayor novedad son Monitoreo y Evaluación. La primera con un alto nivel de alcance de competencias, pero con gran variabilidad, por lo que las percepciones dispares muestran elementos de análisis para ajustar la práctica pedagógica en tiempo real. Existe variación en la percepción de la capacidad de evaluar la práctica posterior a su ejecución, a pesar de que esta sea positiva.

La subescala Declarativo que pertenece al Control de la Cognición es la que presenta mayor consistencia considerando la desviación, curtosis y rango, lo que indica percepciones homogéneas y coherentes de los docentes frente a su conocimiento sobre la enseñanza.

Para los análisis inferenciales posteriores se mantiene un enfoque descriptivo sobre MAIT y, en las correlaciones con Curiosidad Epistémica, se emplean coeficientes no paramétricos, dada la ausencia de normalidad en los componentes de esta dimensión.

Análisis de relaciones secundarias para la Conciencia Metacognitiva

Con el fin de profundizar en la comprensión de los niveles de desarrollo metacognitivo, el análisis descriptivo incorpora la variable años de experiencia docente, segmentada en tramos. Este criterio responde a la evidencia teórica presentada que reconoce que el desarrollo profesional no es lineal, sino que se configura mediante transiciones entre etapas de la carrera docente, donde se producen cambios en la percepción, autonomía, toma de decisiones didácticas y autorregulación profesional.

Tabla 27
Estadísticos descriptivos de CM -años de docencia

Docencia	Dimensión	Media	Varianza	Recuento	Rango
1 - 3 años	Control	4,22	0,18	23	1,58
	Regulación	4,25	0,13	23	1,42
4 - 7 años	Control	4,34	0,07	14	0,92
	Regulación	4,32	0,16	14	1,17
8 - 12 años	Control	4,27	0,18	24	1,67
	Regulación	4,22	0,22	24	1,75
13 - 17 años	Control	4,46	0,14	15	1,17
	Regulación	4,23	0,32	15	2,08
18 - 22 años	Control	4,43	0,05	6	0,50
	Regulación	4,53	0,04	6	0,50
Mas de 22 años	Control	4,25	0,00	2	0,00
	Regulación	4,54	0,09	2	0,42

Elaboración propia a partir de los datos compilados de los instrumentos aplicados (2025).

Con el fin de profundizar en el perfil metacognitivo, se describieron CC y RC por tramos de experiencia docente. Las medias en ambos constructos se mantienen altas y consistentes ($\approx 4.2-4.5$) en todos los tramos. Se observa que CC alcanza valores ligeramente mayores en los tramos intermedios-altos (p. ej., 13–17 años), mientras que RC muestra medias altas en 18–22 años. No obstante, estos patrones deben interpretarse con cautela debido a los tamaños muestrales reducidos en algunos grupos (p. ej., $n=6$ y $n=2$), que limitan el poder y la estabilidad de las estimaciones.

Para evaluar diferencias entre grupos se aplicó ANOVA por separado para CC y RC, tras comprobar homogeneidad de varianzas (Levene, ns). Los resultados indicaron ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre tramos de experiencia en ambas dimensiones.

Dado el desequilibrio de Ns y la presencia de grupos muy pequeños, estos contrastes se consideran exploratorios. En consecuencia, los resultados se complementan con una lectura descriptiva de medias y dispersión, sin afirmar cambios evolutivos.

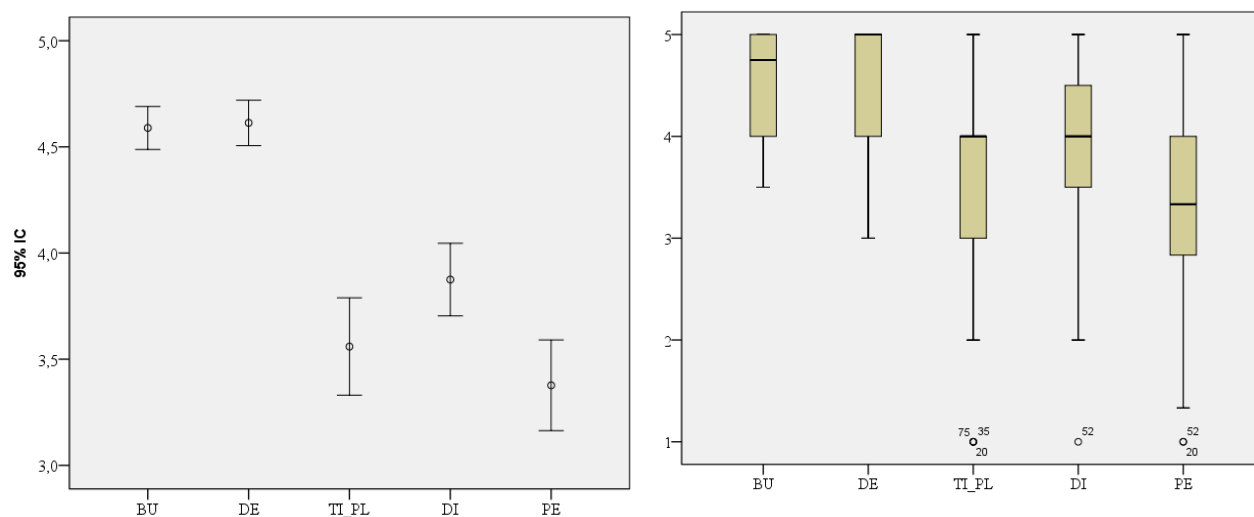
Respecto al nivel de formación académica (tecnólogo/a, tercer nivel, cuarto nivel), las medias fueron similares en CC (tecnólogo/a $M=4.2857$; tercer nivel $M=4.2853$; cuarto nivel $M=4.4265$) y no se observaron diferencias significativas en CC ni RC. Por áreas de conocimiento, RC mostró medias cercanas con Matemáticas ligeramente más alta ($M=4.4722$) y Ciencias Sociales más baja ($M=4.0333$), sin significación estadística. En género, la t de Student no detectó diferencias en CC ni RC; las pequeñas diferencias de medias carecen de relevancia estadística.

El patrón descriptivo sugiere niveles altos y estables de CC y RC a lo largo de la carrera, con variaciones leves en tramos intermedios y dispersiones algo mayores en RC. Estas observaciones deben considerarse no concluyentes por el tamaño desigual de los grupos; estudios con muestras más amplias y equilibradas permitirán examinar con mayor poder posibles diferencias ya que se reconoce que el reducido tamaño de los grupos lo que limita el análisis para detectar diferencias reales.

Estadísticas descriptivas cuantitativas: Curiosidad Epistémica.

Gráfico 2

Medias y medianas de las subescalas de CE



Nota: “Puntos = media; líneas = IC95%. Elaboración propia a partir de los datos compilados de los instrumentos aplicados (2025).

Las subescalas de Interés muestran diferencias internas: Búsqueda y Deseo se mantienen altas y homogéneas con IC estrechos; mientras Placer es más bajo y variable. En Privación, Disposición (-3.9) y Persistencia (-3.4) presentan medias menores e IC más amplios, especialmente en Persistencia. Privación presentan medias inferiores con una diferencia negativa de 0,97 puntos frente a la primera, donde Persistencia tiene menor alcance y con respuestas más heterogéneas.

Los diagramas de caja muestran medianas altas en Búsqueda y Deseo, con dispersión baja. Placer presenta mediana menor (-3.5) y mayor variabilidad con caja y bigotes más amplios. En Privación, Disposición (-4.0) y sobre todo Persistencia (-3.3) exhiben dispersión elevada; se observan algunos atípicos bajos en Placer, Disposición y Persistencia, puntuales y sin alterar el patrón general. El conjunto confirma Interés alto pero heterogéneo en Placer y Privación más baja y variable.

Tabla 28

Estadísticos descriptivos de las dimensiones de la Curiosidad Epistémica

	Búsqueda	Deseo	Placer	Disposición	Persistencia
Media	4.589	4.613	3,560	3.875	3.377
Desviación típica	0.467	0.493	1,059	0.787	0.984
Asimetría	-0.641	-1.014	-0,537	0,537	-0.373
Curtosis	-0.941	0.166	-0,085	-0,085	-0.228
Rango	1.500	2.000	4.000	4.000	4.000

Nota: asimetría 0.263 error típico de curtosis 0.520. Elaboración propia a partir de los datos compilados de los instrumentos aplicados (2025).

Las subescalas de Interés no son homogéneas. Búsqueda (M=4.589, DE=0.467) y Deseo (M=4.613, DE=0.493) se mantienen altas y concentradas, con asimetría negativa marcada (-0.641 y -1.014) que refleja la tendencia a puntuar en valores altos. En cambio, Placer muestra un nivel menor y muy variable (M=3.560, DE=1.059, rango=4.00), con asimetría negativa

moderada (-0.537) y curtosis cercana a 0 (-0.085). Esto indica que el componente hedónico (Placer) del interés no es consistentemente alto en la muestra, es decir a nivel de grupo, el disfrute asociado al aprender no aparece alto y estable como sí ocurre con Búsqueda y Deseo.

Las subescalas de Privación presentan medias inferiores (Disposición $M=3.875$, $DE=0.787$; Persistencia $M=3.377$, $DE=0.984$) y mayor heterogeneidad, especialmente en Persistencia. La asimetría negativa es general, más fuerte en Disposición (-0.713), y la curtosis positiva en Disposición ($K=1.247$) sugiere concentración central con colas algo más pesadas; Búsqueda es platicúrtica ($K=-0.941$) es decir una forma más plana; el resto de las subescalas presentan curtosis cercana a cero.

Los docentes buscan y desean aprender se muestra interés cognitivo alto y estable en Búsqueda y Deseo, pero el placer asociado al proceso no siempre es alto ni uniforme; a la vez, los componentes de Privación, especialmente Persistencia, son más bajos y variables, lo que apunta a dificultades para sostener el esfuerzo necesario para cerrar vacíos de información.

Esta heterogeneidad confirma la decisión metodológica de tratar Placer por separado y utilizar TI_BUDE (Búsqueda y Deseo) como índice de Interés en los análisis inferenciales.

Análisis de relaciones secundarias Curiosidad epistémica

Al desagregar la curiosidad epistémica por tramos de experiencia, el Tipo Interés con búsqueda y deseo (TI_BUDE) se mantiene alto y estable, con varianzas $0.06-0.35$, con su máxima consistencia en 18–22 años. En contraste, el Tipo Privación (TD) es sistemáticamente menor y más heterogéneo. Los docentes disfrutan y desean aprender (TI), pero muestra menor y más irregular persistencia para cerrar lagunas de conocimiento (TD), lo que sugiere focos de apoyo formativo en la mitad de la carrera como se lo mostró en los resultados por subescalas.

Tabla 29

Estadísticos descriptivos de CE -años de docencia

Docencia	Tipo	Media	Varianza	Recuento	Rango
1 - 3 años	TI_BUDE	4,60	0,17	23	1,25
	TD	3,91	0,55	23	2,17

4 - 7 años	TI_BUDE	4,61	0,27	14	1,50
	TD	3,35	0,81	14	3,42
8 - 12 años	TI_BUDE	4,50	0,22	24	1,50
	TD	3,42	0,79	24	3,50
13 - 17 años	TI_BUDE	4,63	0,17	15	1,25
	TD	3,79	0,68	15	2,58
18 - 22 años	TI_BUDE	4,79	0,09	6	0,75
	TD	3,78	0,10	6	0,75
Mas de 22 años	TI_BUDE	5,00	0,00	2	0,00
	TD	3,04	0,28	2	0,75

Nota: En las comparaciones por grupos se consideró como variables principales las dimensiones de curiosidad Interés (operacionalizada como Búsqueda y Deseo, TI_BUDE) y Privación (TD). La subescala Placer se analizó por separado como indicador complementario debido a su baja covariación con BU/DE en esta muestra.

Se comparó las medias de las dos dimensiones de curiosidad epistémica según los tramos de experiencia docente. Se cumplió el supuesto de homogeneidad de varianzas. El ANOVA no mostró diferencias significativas entre tramos de las dos subescalas. El Interés se mantiene alto y estable a lo largo de la experiencia. Se observa una tendencia a valores mayores en 18–22 y >22 años, pero no alcanza significación estadística; la Curiosidad de tipo Privación tampoco difiere de forma significativa por experiencia; el patrón sugiere niveles algo más altos en los tramos iniciales/medios.

La subescala Placer mostró diferencias globales por tramo de experiencia, con niveles mayores de disfrute en los docentes con 18–22 años ($M=4.00$) y 1–3 años ($M=3.96$), y menores en el tramo >22 años ($M=2.50$). No obstante, las comparaciones por pares no alcanzaron significación con Tukey, probablemente por el tamaño muy pequeño del grupo >22 ($n=2$) y la desigualdad de tamaños.

En la comparación por formación académica, los datos descriptivos muestran que la curiosidad tipo Interés es alta y muy homogénea en los tres niveles. Los intervalos de confianza

al 95% se solapan ampliamente, lo que sugiere perfiles muy similares. En la curiosidad tipo Privación las medias son moderadas y algo más dispersas. Existen valores ligeramente mayores en Cuarto nivel y menores en Tercer nivel, aunque dentro de rangos.

La subescala asociada a la curiosidad epistémica por interés es similar en los tres niveles de formación, sin evidencia de diferencias estadísticas.

Tabla 30

Estadísticos descriptivos de CE- área del conocimiento

Grado Académico	N	TD	TI_BUDE	TI_PL
Tercer nivel	59	3,5155	4,5593	3,5254
Tecnólogo/a	7	3,7857	4,6429	3,6111
Cuarto nivel	18	3,9259	4,7222	3,7143
Sig.		0,383	0,588	0,887

Nota: Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 13,930. Elaboración propia a partir de los datos compilados de los instrumentos aplicados (2025).

En las áreas del conocimiento el supuesto de homogeneidad se cumple (Levene: TI_BUDE $p=.076$, TD $p=.306$). En Interés las medias son altas y homogéneas en todas las áreas (rango 4,25–4,75) sin diferencias estadísticamente significativas. En la dimensión de Privación, sí se observan variaciones entre áreas. Las medias más bajas se encuentran en Varios ($M=2,75$) y Educación Física ($M=2,99$), intermedias en inglés ($M=3,03$) y Ciencias Sociales ($M=3,50$), y más altas en Lengua ($M=3,95$), TIC ($M=3,97$) y especialmente Matemáticas ($M=4,31$). Aunque Tukey agrupa a las áreas en subconjuntos homogéneos sin pares puntuales significativos, el patrón global indica que la motivación por cerrar brechas de conocimiento (TD) es mayor en áreas fuertemente conceptuales/analíticas Matemáticas, TIC, Lengua y menor en áreas prácticas, mientras que el Interés se mantiene alto y estable en todas las áreas, considerando que la subescala de Placer más fuerte en las áreas con mayor incidencia de TD.

Las pruebas t para muestras independientes no muestran diferencias por género ni en la dimensión de Privación ni en Interés en sus tres subdimensiones.

Este hallazgo da respuesta al objetivo específico dos de esta investigación, mostrando que, si bien los docentes poseen una alta autopercepción de sus competencias metacognitivas (especialmente en conocimiento declarativo), presentan niveles heterogéneos de curiosidad epistémica, particularmente una baja persistencia frente a la incertidumbre

Resultados Cualitativos: Grupos Focales

Se realizó dos Grupos focales (FG1: n=8; FG2: n=5; total n=13), tamaño acorde a estudios cualitativos con participantes homogéneos y preguntas focalizadas. El análisis temático dirigido mostró saturación teórica: en FG2 en donde no emergieron códigos sustantivos nuevos, sino profundización/ejemplificación de los hallazgos del FG1. La potencia informativa se sustentó en la especificidad del contexto docente y el marco teórico relacionado con metacognición y curiosidad epistémica y la calidad de los relatos.

La codificación se realizó por unidades de significado, con revisión iterativa para afinar criterios e integrar subtemas emergentes cuando fue necesario. La presentación de resultados se organizó mediante *análisis de marco analítico* en una matriz que reúnen evidencias FG1/FG2 por indicador, con síntesis interpretativas y registro de co-ocurrencias entre categorías (Ver Anexo F). Se garantizó el resguardo ético mediante consentimiento informado, anonimato (P#) y almacenamiento seguro de datos. La triangulación con los resultados de MAIT y de la Escala de Curiosidad Epistémica se presenta en la sección de integración.

Tabla 31*Marco analítico de los Grupos Focales*

Dimensión	Indicadores	FG1	FG2
Control	CM_C1. Los docentes reconocen sus propios estilos para receptar y analizar la información y seleccionan soportes acordes	“Planificar, realizar un cronograma... realizar un dibujo. Yo soy visual... dibujo para recordar.” [P7] “Me hago autoevaluaciones tipo quiz, me planteo preguntas y respondo...” [P7]	“A veces los videos y los videojuegos... conversar con los muchachos... películas de su interés.” [P11]
	CM_C2. Los docentes evalúan la utilidad de los contenidos/estrategias y deciden qué conservar o descartar en función de su aplicación en aula.	“Siempre anticipar el tema... revisar la malla... investigar... luego organizar la información.” [P6] analizar y evaluar la información que circula en redes; saber qué sirve y qué no.” [P1]	“Aplicar lo aprendido en capacitaciones permite ver qué sirve y qué no; solo al aplicar con estudiantes se valida.” [P9] “No basta ‘copiar por copiar’... ofrezco elección de producto... y luego evalúo.” [P10]
Regulación	CM_R1. Los docentes anticipan objetivos y contenidos, y organizan el trabajo con herramientas simples	“Al ser visual, elaboro gráficos para recordar lo aprendido y comprobar que entendí.” [P8]	“Lo primero que hago es planificar: realizo un cronograma con las tareas... hago esquemas, resúmenes gráficos y busco videos.” [P7]
	CM_R2. Los docentes verifican el progreso durante la actividad mediante listas de cotejo, preguntas de control o representaciones gráficas.	“Uso inteligencia artificial... se lo paso a ChatGPT y le pido que me haga una evaluación. Voy respondiendo paso a paso.” [P3]	“Uso un cuaderno con palabras clave. Al planificar, reviso apuntes...” [P10] “Durante la clase llevo una mini lista de cotejo; así controlo el proceso y luego evalúo si se logró el aprendizaje.” [P10]

	CM_R3. Los docentes comprueban la comprensión mediante autoevaluaciones y recodificación CM_R4. Los docentes trasladan lo aprendido a situaciones auténticas y ajustan la intervención.		“Cuando aplico técnicas del taller y un estudiante/colega me dice ‘ya entendí’..., tengo evidencia de aprendizaje logrado.” [P13] “Dejar un espacio de reflexión... luego los estudiantes aplican fuera del aula (p. ej., vieron ‘UPC’ y asociaron).” [P11]
Interés	CE_TI1. Los docentes muestran interés cuando la propuesta introduce novedad y posibilidad de uso inmediato. CE_TI2. Los docentes incrementan su implicación ante materiales reales, demostraciones y variación del contexto (salidas, escenarios simulados). CE_TI3. Los docentes sostienen la atención con dinámicas de juego/retos y con casos reales presentados por facilitadores expertos.	analizar y evaluar la información que circula en redes, saber qué sirve y qué no.” [P1] Videos y videojuegos; además converso con los estudiantes para detectar tendencias y ajustar la clase; también películas de su interés.”	“Inicio con experimentos y material biológico... observar diferencias... eso dispara preguntas y luego se formaliza el contenido.” [P12] “Tengo un estudiante muy curioso... llegó con la hormiga zombi... su curiosidad nos empuja a buscar más para seguir apoyándoles.” [P10]
De privación	CE_TD 1. docentes dirigen la exploración para resolver vacíos de información percibidos como	“Utilizamos... herramientas digitales, redes sociales como TikTok, juegos	“Inteligencia artificial (interacciones) y TikTok (videos cortos útiles si se busca bien).” [P10]

	relevantes para su práctica. con IA o redes como insumo inicial y amplían con fuentes formales	interactivos y plataformas de evaluación.” [P7]	
	CE_TD 2. Los docentes anticipan dudas propias o de estudiantes y preparan respuestas/recursos para resolverlas.	“Sí, porque la curiosidad me hace investigar y mejorar mi práctica.” [P8]	“Profundizo buscando versiones (p. ej., mitos/leyendas) para mostrar la tradición oral.” [P11] Debo estar actualizada... preparo la clase, anticipo temas y posibles preguntas... lo que yo sé influye.” [P9] “Aprendizaje basado en preguntas... método socrático... Evito decir ‘está mal’; digo: ‘tomemos tu idea y desarróllala’.” [P9]
Formación docente	FD1. Ajuste a la realidad institucional	Que responda a la realidad social, económica y cultural de nuestro entorno.” [P2]	“Prefiero mitad teoría / mitad práctica con material didáctico replicable (p. ej., bingo de emociones...).” [P11]
	FD2. Combinación de teoría y práctica y provee materiales replicables (tecnológicos y caseros) para el aula.	Que quienes nos capacitan conozcan realmente lo que pasa en el aula. A veces solo lo dicen, pero es diferente vivirlo.” [P5]	Teoría y práctica, con diversidad de recursos: tecnológicos y material concreto/casero.” [P10]
	FD3. Metodologías activas integradas con propósito	ABP y aula invertida.” [P3; P6]	“Que sea experiencial y aplicable al día a día... en lo laboral se aprende haciendo.” [P11]
	FD4. Garantía de interacción real, retroalimentación y tutoría (no solo material grabado).	“evaluar la información que circula en redes, saber qué sirve y qué no.” [P1]	“Actualización permanente y trabajo ‘bajo el ejemplo’: además de herramientas, que demuestren cómo
	FD5. seguimiento posterior y actualización continua	Comprender la realidad social y trabajar valores. Humanizar la educación.” [P7]	

Interdisciplinariedad, pero bien aplicada. Que realmente se cumpla el objetivo.” [P8]	aplicarlas con distintos estudiantes.” [P13]
---	--

Que no sea solo material colgado en una plataforma. Necesitamos un formador presente y acompañamiento.” [P1]

“Que haya seguimiento posterior: si lo aprendido se aplica o no en la práctica.” [P7]

Elaboración propia a partir de los datos compilados de los instrumentos aplicados (2025).

Pruebas de normalidad y correlación de las variables de estudio

Como parte de este estudio caracterizado por ser exploratorio, descriptivo y correlacional con diseño no experimental y transversal, se establecieron proposiciones orientadas a cuantificar la relación entre la curiosidad epistémica y la competencia metacognitiva docente.

En concreto, se plantea:

- P1 a mayor Curiosidad Epistémica total (CE), mayor Competencia Metacognitiva Docente total (MAIT)
- P1.1 A mayor curiosidad de tipo interés total (TI_BUDE), mayor competencia metacognitiva (MAIT)
- P1.2 A mayor curiosidad de tipo interés vinculada al placer (TI_PL), mayor competencia metacognitiva, esta proposición se coloca debido a las pruebas de confiabilidad presentadas en la sección anterior.
- P1.3 A mayor curiosidad de tipo interés (TD), mayor competencia metacognitiva (MAIT)

Estas proposiciones se contrastan mediante correlaciones apropiadas al cumplimiento de supuestos (normalidad), permitiendo caracterizar descriptivamente las variables e identificar la dirección y magnitud de sus asociaciones.

Previo a las correlaciones, se evaluó la normalidad de las variables. TI_BUDE, TI_PL y TD no cumplieron normalidad (Kolmogorov–Smirnov/ $p < .001$), mientras que MAIT sí la presentó. Por consistencia analítica, se utilizó rho de Spearman (bilateral) en todos los contrastes ($n=84$).

Tabla 32

Contraste entre las variables del estudio mediante el coeficiente Rho de Spearman

		MAIT	CE	TI_BUDE	TI_PL	TD
MAIT	Coeficiente de correlación	1,000	,483**	,577**	,184	,283**
	Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,094	,009
CE	Coeficiente de correlación	,483**	1,000	,503**	,689**	,906**

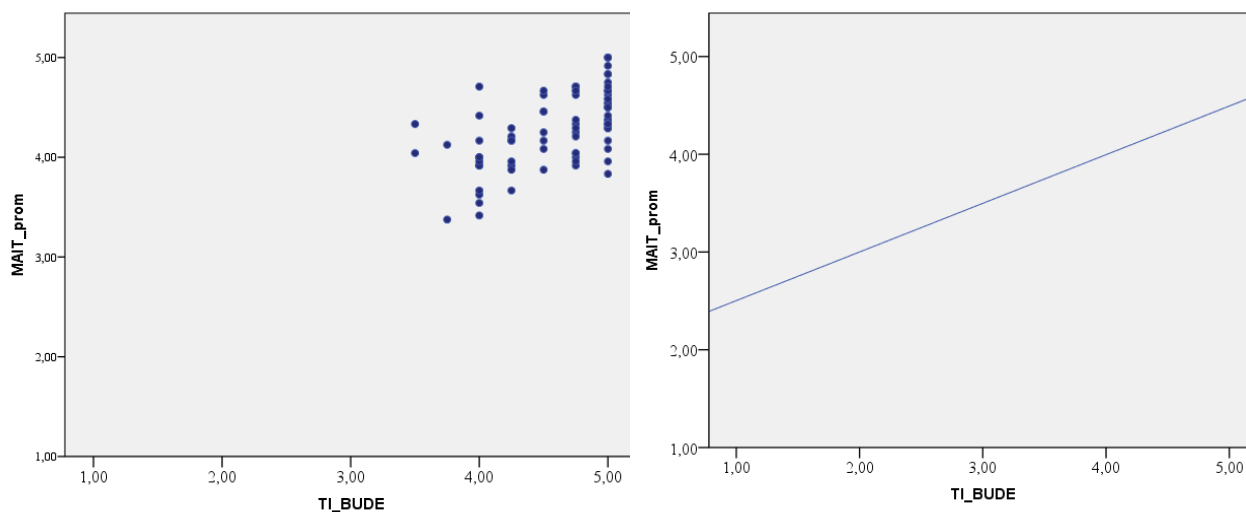
	Sig. (bilateral)	,000	.	,000	,000	,000
TI_BU DE	Coeficiente de correlación	,577**	,503**	1,000	,092	,196
	Sig. (bilateral)	,000	,000	.	,407	,074
TI_PL	Coeficiente de correlación	,184	,689**	,092	1,000	,757**
	Sig. (bilateral)	,094	,000	,407	.	,000
TD	Coeficiente de correlación	,283**	,906**	,196	,757**	1,000
	Sig. (bilateral)	,009	,000	,074	,000	.

Nota: La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Se reporta CE total conforme a la definición del instrumento (incluye Búsqueda, Deseo, Placer y Privación). Dado que la subescala Placer presentó baja fiabilidad, se efectuó un chequeo de sensibilidad excluyéndola ($CE_{sin_PL} = TI_{BUDE} + TD$). Los resultados fueron equivalentes: $CE_{total}-MAIT \rho = .483, p < .001$ (y en la matriz alternativa $\rho \approx .493$), mientras que $CE_{sin_PL}-MAIT$ se mantuvo en el mismo rango. En consecuencia, conservar CE total es coherente con el instrumento y las conclusiones son robustas; la subescala Placer se interpreta de manera exploratoria

Gráfico 3

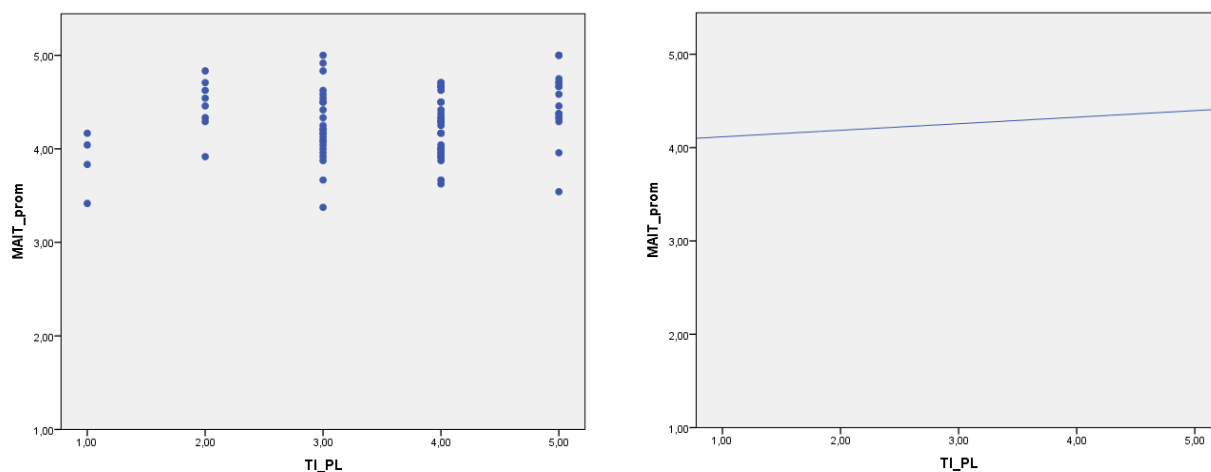
Correlación Curiosidad Tipo Interés _BUDE con MAIT total



Se observa una tendencia positiva entre TI_BUDE y MAIT; el ajuste lineal y el coeficiente de Spearman ($\rho=.577$, $p<.001$) confirman una asociación alta–moderada: a mayor búsqueda/deseo dirigido, mayor competencia metacognitiva

Gráfico 4

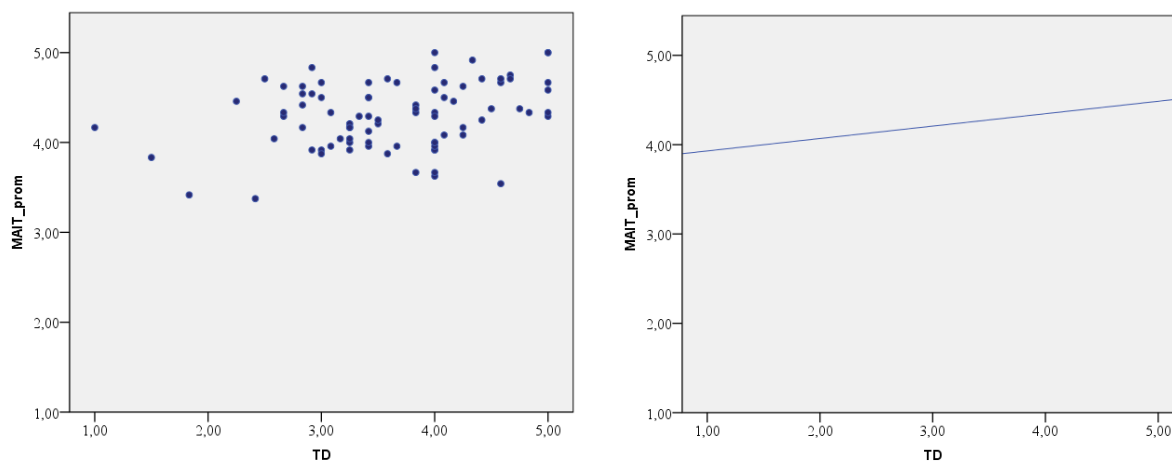
Correlación Curiosidad Tipo Interés (Placer) con MAIT total



La nube de puntos no muestra una tendencia clara entre Placer y MAIT; la línea de ajuste es prácticamente horizontal. El coeficiente de Spearman resulta débil y no significativo ($\rho = .184$, $p = .094$), por lo que el placer no se asocia de forma consistente con la competencia metacognitiva en esta muestra.

Gráfico 5

Correlación Curiosidad Tipo Deprivación con MAIT total



La nube de puntos muestra una tendencia positiva suave entre TD y MAIT; la línea de ajuste y el coeficiente de Spearman ($\rho = .283$, $p = .009$) indican una asociación pequeña-media: a mayor privación (necesidad de cerrar brechas), mayor competencia metacognitiva.

Según las convenciones de Jacob Cohen (1988) para interpretar correlaciones $r = 0.10$ (pequeño/débil), 0.30 (media-moderada) y 0.50 (grande-alta), estas pautas se aplicaron a ρ de Spearman, las correlaciones muestran lo siguiente:

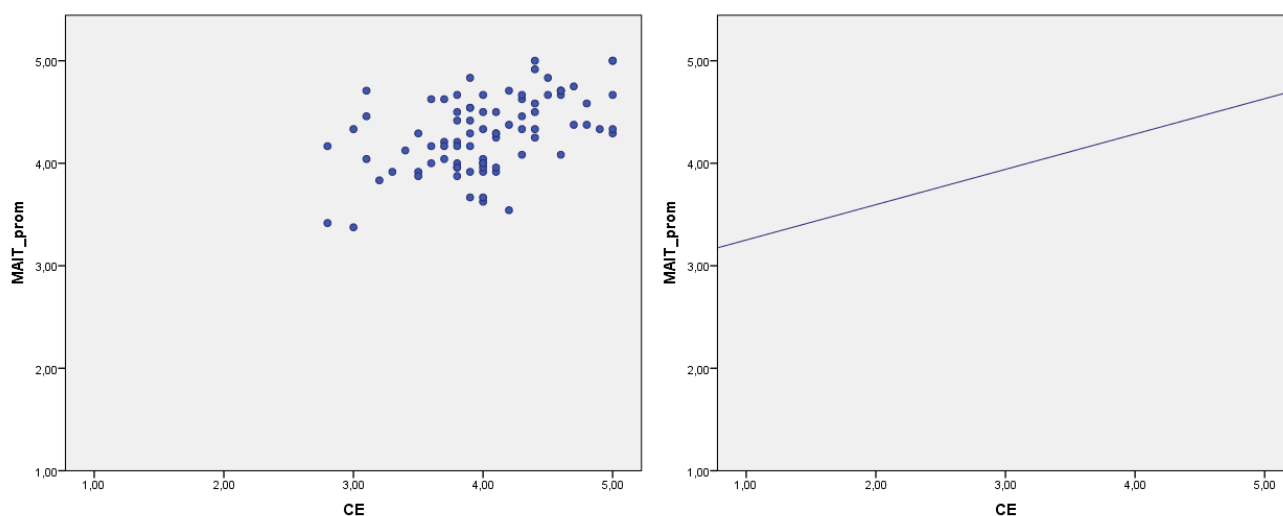
P1.1. TI_BUDE y MAIT: Se observó una relación positiva de magnitud alta-moderada, $\rho = 0.577$, $p < 0.001$ por lo que la proposición se apoya.

P1.2. TI_PL (Placer) y MAIT: La asociación fue positiva pero débil y no significativa, $\rho = 0.184$, $p = .094$. Dado que la subescala Placer presenta baja fiabilidad, este resultado se considera exploratorio y potencialmente atenuado, en este caso la proposición no se apoya.

P1.3. TD y MAIT se encontró una relación positiva de magnitud pequeña-media, $\rho = 0.283$, $p = .009$ por lo que la proposición se apoya.

Gráfico 6

Correlación Curiosidad Epistémica total con MAIT total



Se observa una tendencia positiva moderada entre CE total y MAIT. El coeficiente de Spearman confirma la asociación ($\rho = .483$, $p < .001$): a mayor curiosidad epistémica, mayor competencia metacognitiva.

Para la comprobación y correlación de la premisa general, dada la no normalidad de CE, se empleó correlación de Spearman (ρ , bilateral). Se observó una asociación positiva de magnitud moderada entre Curiosidad Epistémica total y Competencia Metacognitiva Docente (MAIT), $\rho = .483$, $p < .001$, $n = 84$. Esto indica que, a medida que aumenta la curiosidad epistémica de los y las docentes, también tienden a incrementarse sus niveles de competencia metacognitiva. La proposición P1 correspondiente a la hipótesis de la investigación queda comprobada.

Este análisis estadístico da cumplimiento al objetivo específico tres del estudio, evidenciando una correlación positiva y significativa ($\rho=.483$) entre la curiosidad epistémica total y las competencias metacognitivas. Con esto, se comprueba la hipótesis de investigación, demostrando que, a mayor curiosidad, mayor competencia metacognitiva docente.

Triangulación concurrente

Se integra los hallazgos cuantitativos y cualitativos en una triangulación mediante visualización conjunta tipo *Joint display*: para cada proposición (P1, P1.1, P1.2, P1.3) se presenta la relación cualitativa junto con las evidencias cualitativas organizadas por Control de la cognición y Regulación de la cognición. Este esquema permite mostrar cómo las relaciones observadas en los datos se materializan en la práctica docente y en qué casos la evidencia es exploratoria.

Tabla 33

Visualización conjunta cuantitativa y cualitativa

Proposición con análisis cuantitativo	Mecanismo cualitativo identificado	Evidencia narrativa	Integración
P1.1. Curiosidad por Interés (TI_BUDE) y Metacognición con Correlación Positiva Alta-Moderada	Activación de: CM_R1 (Planificación) y CM_C2 (Evaluación de utilidad) El interés genuino impulsa al docente a anticipar contenidos y curar	[P6]: “Siempre anticipar el tema... revisar la malla... investigar... luego organizar la información.” (CM_R1) [P10]: “Analizar y evaluar la información que	La alta correlación estadística se explica cualitativamente porque la curiosidad tipo Interés no es pasiva; activa mecanismos de Planificación (CM_R1). El docente interesado no improvisa, sino que organiza y evalúa recursos antes de enseñar, lo que eleva su competencia metacognitiva.

	información antes de la clase.	circula en redes; saber qué sirve y qué no.” (CM_C2)	
P1.3. Curiosidad tipo Privación (TD) y Metacognición con Relación Media-Baja	Activación de: CM_R4 (Ajuste) y CE_TD2 (Anticipación de dudas) La necesidad de cerrar brechas (privación) activa estrategias de corrección. La metacognición se activa de forma reactiva para solucionar el problema (Monitoreo), no necesariamente para planificar a largo plazo	[P9]: “Debo estar actualizada... preparo la clase, anticipo temas y posibles preguntas... lo que yo sé influye.” (CE_TD2) [P11]: “Busco versiones (mitos/leyendas) para mostrar tradición oral.” (CM_C2)	La correlación es menor porque la Privación opera de forma reactiva. Activa el indicador CM_R4 (Ajuste) principalmente para resolver problemas inmediatos (dudas de estudiantes), mientras que el Interés activa una planificación más amplia y estructural. El docente reflexiona y busca información solo cuando detecta un vacío que le impide enseñar (presión del entorno). El modelo debe transformar esta necesidad reactiva en una planificación proactiva.
P1.2. Placer (TI_PL) y Metacognición con correlación débil	Ausencia de CM_R3 (Evaluación) Aunque hay disfrute (CE_TI3), este se queda en la emoción y rara vez transita hacia la evaluación profunda del aprendizaje	Los discursos se centran en la diversión, no en la reflexión posterior [P1]: "Actividades con juegos, retos o problemas lógicos me generan interés." [P11]: "...juegos puede ser." Pocos mencionan evaluar por qué fue divertido el juego.	Los indicadores cualitativos muestran mucha actividad lúdica (CE_TI3), pero carecen de conexión con indicadores de evaluación (CM_R3). Esto explica el dato estadístico nulo: disfrutar la actividad no garantiza que el docente reflexione de forma metacognitiva sobre ella. Esto sugiere que el modelo de formación no debe ser solo "lúdico", sino que debe obligar a reflexionar sobre la actividad lúdica para que exista aprendizaje profesional real.

Elaboración propia a partir de los datos compilados de los instrumentos aplicados (2025).

La inclusión de las dimensiones cualitativas permite desentrañar la naturaleza de las correlaciones estadísticas. Como se observa en la matriz, la fuerte asociación entre Interés y Metacognición no es casual; se sustenta en que el interés activa indicadores específicos de Planificación (CM_R1) y Gestión de Información (CM_C2). Los docentes que buscan información por deseo propio (Interés) tienden a 'anticipar' y 'curar' contenidos sistemáticamente [P6, P10].

Por el contrario, la Curiosidad por Privación parece activar mecanismos más reactivos de Ajuste (CM_R4) y Anticipación de errores (CE_TD2), orientados a resolver la inmediatez del aula [P9], lo que explica su impacto moderado en la estructura metacognitiva global.

La triangulación concurrente permite refinar la comprensión de la Hipótesis General. Si bien se confirma que la curiosidad epistémica actúa como un dinamizador de la metacognición, el análisis cualitativo revela que no toda curiosidad tiene el mismo impacto pedagógico.

La integración de esta evidencia empírica responde al objetivo específico cuatro de la investigación, identificando que la contextualización de los contenidos, el acompañamiento guiado (tutoría) y el seguimiento posterior en el aula son los componentes formativos ineludibles que deben estructurar el modelo de educación continua.

3.5.Redacción de resultados y discusión

El análisis de los datos recolectados revela un perfil docente caracterizado por una alta autopercepción de competencias metacognitivas y una curiosidad epistémica con predominio hacia el interés (búsqueda y deseo), pero con fragilidad en la persistencia ante la incertidumbre. A continuación, se presenta y discuten los hallazgos desde la estadística descriptiva e inferencial con los hallazgos cualitativos y los fundamentos teóricos de este estudio.

Los resultados del MAIT evidencian medias elevadas en todas las subescalas (mayor a 4.20), lo que indica que los docentes se perciben como profesionales conscientes de su cognición, pero al contrastar las dimensiones de regulación de la cognición se observa una mayor dispersión en Monitoreo y evaluación. Desde la teoría de Schraw y Dennison (1994), esto se explica porque el conocimiento de la cognición, el saber qué y cómo enseñar suele ser más estable en profesionales con experiencia, ya que con él puede consolidar su repertorio de estrategias, almacenando ese conocimiento en la memoria a largo plazo, por su uso frecuente, mientras que el monitoreo en tiempo real demanda una carga cognitiva superior, ya que requiere responder a las

circunstancias mientras se enseña, esto satura la memoria de trabajo que es limitada, entonces la regulación de la cognición puede fallar cuando el profesional está cansado o se enfrenta a una situación imprevista.

Los resultados cualitativos corroboran esta asimetría: los y las docentes narran rutinas sólidas de planificación como anticipación, revisión, búsqueda de recursos, elementos que se alinean al modelo cíclico de autorregulación de Zimmerman. No obstante, el monitoreo aparece en los grupos focales como una práctica instrumental más que reflexiva, con el uso de instrumentos de evaluación como listas de cotejo. Esto coincide con la perspectiva de Schön (1998) sobre la dificultad de mantener la reflexión en la acción sin dispositivos de apoyo externos.

Los resultados muestran una diferencia estructural en la motivación del docente: el tipo Interés (BUDE) se muestra alto y homogéneo; mientras que el de tipo privación es significativamente menor y más heterogéneo, sobre todo en la subescala de persistencia. Esto muestra la distinción teórica de Litman (2008): mientras que la curiosidad por interés genera placer y acercamiento con búsqueda y deseo. La privación implica una atención aversiva o incomodidad ante la falta de información. Los datos sugieren que, aunque los docentes disfrutan aprender cosas nuevas, carecen de mecanismos para sostener el esfuerzo cuando el aprendizaje se vuelve difícil o frustrante. Desde la neuroeducación, esto concuerda con lo planteado con Gruber et al. (2014), el sistema dopaminérgico de recompensa activa fácilmente el inicio de la exploración, pero se requiere funciones ejecutivas para mantener la búsqueda hasta cerrar la brecha, una capacidad que los datos muestran debilitada en la muestra.

El hallazgo más relevante es que la Curiosidad por Interés (TI_BUDE) tiene una asociación más fuerte con la Metacognición ($p=0.577$) que la Curiosidad por Privación ($p=0.283$) o el Placer ($p=0.184$, no significativo). Esto muestra implicaciones, primero al interés como el motor para la planificación, como lo manifestaba Fravell (1979) el deseo intrínseco de saber activa un conocimiento estratégico. En los datos cualitativos se identificó que los docentes que buscaban información por interés son quienes reportan mejores estrategias de organización.

En este mismo contexto al identificar que el Placer no se correlaciona significativamente con la metacognición confirma la postura de Kashdan et al. (2004) y Litman (2008), disfrutar de una actividad no garantiza la profundidad cognitiva, en los grupos focales el discurso sobre el placer se centró en el aspecto lúdico, pero careció de una profundización hacia

la autorreflexión exigida en modelos de autorregulación como el de Zimmerman (2000) o Efklides (2006). Es importante manifestar que, a pesar de que en la muestra no se encontró una correlación positiva, esto no implica que no sea posible el desarrollo metacognitivo con esta subescala, pero es necesario la transformación de los modelos de formación para que se desarrolle este componente.

La correlación moderada -baja de la Privación sugiere que esta ópera de forma reactiva. Como lo señala Loewenstein (1994), la brecha de información genera una necesidad de cierre, sin embargo, si esto no se acompaña de andamiajes como tutoría o seguimiento, esta tensión no se traduce necesariamente en un elemento para la regulación metacognitiva sistemática, sino en soluciones puntuales para solventar un evento o como lo manifiesta Polivio (2003) puede caer en una zona de ansiedad.

Los resultados evidencian una distinción funcional clara: la Curiosidad por Interés (Búsqueda/Deseo) muestra la correlación más robusta porque opera mediante un mecanismo de 'Planificación Proactiva', donde el docente anticipa y organiza su aprendizaje voluntariamente. En contraste, la Curiosidad por Privación presenta una correlación menor al operar bajo una lógica de 'Regulación Reactiva', activándose principalmente ante presiones del aula o vacíos urgentes de información.

Este hallazgo es crucial para el diseño del Modelo de Formación Continua: la propuesta no debe limitarse a resolver dudas puntuales (Privación), sino que debe fomentar deliberadamente la búsqueda autónoma y el deseo de saber (Interés), ya que esta es la dimensión que verdaderamente moviliza las competencias metacognitivas. En la justificación de la propuesta de innovación se presenta la relación de estos elementos con los requerimientos estructurales para la formación docente:

1. Formación que parta de su realidad institucional lo que valida la inclusión de la Curiosidad Epistémica no como un tema teórico, sino como una herramienta de indagación sobre problemas reales del aula. El modelo debe iniciar provocando "brechas de información" (CE_TD1) situadas en su contexto.
2. Existe una crítica explícita a la teoría desconectada. La dimensión FD2 ("materiales replicables") se vincula directamente con la competencia metacognitiva de Regulación (CM_R4). Por tanto, el modelo propuesto no debe terminar en la

adquisición de conocimientos, sino exigir la creación de productos tangibles que el docente pueda transferir a su práctica inmediata.

3. Los y las docentes exigen interacción real y seguimiento posterior. Esto es crucial para la porque la metacognición requiere retroalimentación externa para calibrarse. Las incorporando fases de tutoría y evaluación diferida para asegurar que la curiosidad inicial se transforme en una mejora pedagógica sostenida.

La triangulación de resultados justifica la estructura de un modelo de formación en el que la persistencia sea el punto crítico y que el monitoreo al ser la competencia metacognitiva más dispersa pueda ser respaldada con una intervención que no solo motive (Interés, que ya es alto), sino que sostenga el proceso.

Esto se alinea con la demanda cualitativa de los docentes por "acompañamiento y seguimiento posterior" (Dimensión FD5). Por tanto, el modelo no debe basarse únicamente en la estimulación de la novedad (Interés/Dopamina), sino que debe incorporar estructuras de regulación externa (mentores, comunidades de práctica) que ayuden al docente a transitar desde la curiosidad inicial hacia la práctica reflexiva sostenida, tal como sugiere el modelo de Experiencias Metacognitivas de Efklides (2006), donde el afecto y el juicio se entrelazan para regular el aprendizaje complejo.

CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN

El presente capítulo detalla la estructura y operatividad del Modelo Espiral-Iterativo de Formación Docente 2C/ME, una propuesta que emerge de la articulación teórica y empírica entre la curiosidad epistémica y las competencias metacognitivas. Desde una postura hermenéutica, fundamentada en el paradigma crítico-reflexivo y en los principios de la heutagogía para el aprendizaje autodirigido en adultos, resulta imperativo delimitar el alcance conceptual y práctico de esta intervención: el sujeto directo de transformación es, de manera exclusiva, el docente. Esta propuesta establece una jerarquía operativa, asumiendo que la mejora en los resultados de aprendizaje de los estudiantes se concibe no como el objeto directo de la intervención, sino como una consecuencia derivada y causal.

4.1.Fundamentación de la propuesta de transformación

Esta propuesta se fundamenta en las necesidades identificadas en la investigación: modelo de formación continua basado en la curiosidad epistémica para el fortalecimiento de competencias metacognitivas en docentes. En la que se plantea la falta de evidencia empírica, en docentes en ejercicio, que describa simultáneamente el nivel de conciencia metacognitiva sobre como controla y regulan sus procesos formativos y práctica docente y el nivel de curiosidad epistémica que movilizan para mejorarla.

En la investigación no se encontró un modelo de formación continua que integre esa relación como eje formativo, a pesar de que si existen modelos para el aprendizaje autorregulado y procesos metacognitivos. Por ello, en el estudio se formula la pregunta: ¿Cuál es la relación entre curiosidad epistémica y las competencias metacognitivas que fundamente el diseño de un modelo de formación continua orientado a la autonomía profesional de los docentes de educación inicial a bachillerato, esto en coherencia con los objetivos que incluyen diseñar un modelo de educación continua que incorpore explícitamente la curiosidad epistémica, diagnosticar ambos constructos en la población participante y especificar los componentes formativos derivados de la evidencia empírica .

Metodológicamente, la investigación adoptó un enfoque mixto con triangulación concurrente para recoger y contrastar, en paralelo, datos cuantitativos y cualitativos, otorgándoles igual prioridad para integrar resultados y fortalecer su validez interpretativa. Este diseño es idóneo para articular constructos complementarios: curiosidad epistémica y metacognición para

traducirlos en criterios operativos de un modelo formativo centrado en el aprendizaje autodirigido del docente adulto desde un enfoque heutagógico.

Los hallazgos cuantitativos ofrecen aportes significativos para el diseño de la propuesta. Primero, el perfil metacognitivo autodeclarado mediante el inventario MAIT con un total de 84 docentes de diferentes niveles y áreas del conocimiento es alto y relativamente homogéneo en sus seis subescalas con mayor dispersión en Monitoreo y Evaluación; esto sugiere la necesidad de fortalecer dispositivos de seguimiento y juicio pedagógico durante y después de la enseñanza.

En la variable de Curiosidad Epistémica se aplicó el inventario de curiosidad epistémica de Litman (2005), en el que se observa que el nivel de Interés es elevado en indicadores de Búsqueda, pero niveles comparativamente menores y más variables en Placer por resolver problemas complejos y en la curiosidad de tipo Privación, especialmente en Persistencia y Disposición con mayor heterogeneidad de respuestas.

Esto indica que, aunque los y las docentes quieren y buscan aprender, su curiosidad tiende a declinar ante la incomodidad de la incertidumbre o ante esfuerzos sostenidos; por tanto, el modelo contempla estrategias que mantengan la curiosidad más allá del enganche inicial y la conviertan en indagación persistente, productiva y reflexiva.

Por otro lado, el componente cualitativo efectuado a través de grupos focales profundiza y contextualiza estas necesidades. Las narrativas muestran que los docentes ya activan prácticas de control y regulación metacognitiva, por ejemplo: planificar con cronogramas y representaciones visuales, usar autoevaluaciones, verificar progresos con listas de cotejo o preguntas de control y trasladar lo aprendido a situaciones auténticas. Emergen dos elementos para el diseño formativo: la necesidad de guiar para filtrar y valorar críticamente la avalancha de información y recursos en redes, videos, IA, antes de transferirlos al aula y la importancia de validar lo aprendido aplicándolo con estudiantes para decidir qué conservar o descartar.

Tabla 34*Dimensiones cualitativas del grupo focal para la formación docente*

Dimensión Cualitativa (Código)	Exigencia Narrativa de los Docentes	Interpretación para el Diseño del Modelo
FD1. Ajuste a la Realidad (FD1) y FD3. Metodologías Activas (FD3)	[P2]: "Que responda a la realidad social, económica y cultural de nuestro entorno." [P6/P3]: "ABP y aula invertida... situaciones reales de construcción."	El modelo no puede ser una capacitación genérica. La dimensión FD1 exige que la curiosidad (CE) se active desde problemas reales del contexto docente. La metodología debe ser activa (FD3), usando ABP como detonante de la curiosidad tipo Interés (CE_TI2).
FD2. Teoría y Práctica / Replicabilidad (FD2)	[P11]: "Prefiero mitad teoría / mitad práctica con material didáctico replicable." [P9]: Aplicar lo aprendido... solo al aplicar con estudiantes se valida."	Los docentes rechazan la teoría abstracta sin aplicación. El modelo debe garantizar la Transferencia (CM_R4). La dimensión FD2 valida que el ciclo de formación debe incluir una fase práctica obligatoria donde el docente cree materiales y los use.
FD4. Interacción y Tutoría (FD4)	[P1]: "Que no sea solo material colgado en una plataforma. Necesitamos un formador presente y acompañamiento." [P5]: "Que quienes capacitan conozcan realmente lo que pasa en el aula."	La dimensión FD4 revela que la autonomía (heutagogía) no implica soledad. Para que la curiosidad (CE) no se disperse, se requiere un tutor experto que guíe el proceso metacognitivo. El modelo debe incluir mentoría o acompañamiento, no solo autoestudio.
FD5. Seguimiento y Actualización (FD5)	[P7]: "Que haya seguimiento posterior: si lo aprendido se aplica o no en la práctica." [P13]: "Actualización permanente... que demuestren cómo aplicar."	La dimensión FD5 muestra que los docentes piden ser evaluados en su aplicación, lo cual justifica incluir fases de Monitoreo (CM_R2) y Evaluación (CM_R3) post taller en tu modelo.

En este sentido la propuesta, se construye con dos enfoques de justificación , la primera teórica, porque propone dejar de tratar la curiosidad epistémica y la metacognición como esferas separadas y convertir su interrelación en el eje de la formación continua, considerando a la curiosidad como motor interno que alimenta a la metacognición y a esta como andamiaje que

sostiene y orienta la curiosidad hacia mejoras concretas en la práctica dentro de una visión de aprendizaje a lo largo de la vida del docente.

La segunda justificación es situada, porque la evidencia empírica en la muestra de tomada de los docentes de instituciones educativas de Quito describe brechas a atender: reforzar monitoreo y evaluación metacognitiva; y transformar el alto interés por aprender en curiosidad sostenida ante áreas de incertidumbre, cultivando la persistencia y la disposición para explorar en profundidad contribuyendo a una cultura pedagógica de indagación y autorreflexión constante.

Con los elementos encontrados se orienta la propuesta hacia cuatro ejes prácticos: contextualización de los procesos formativos, pertinencia de contenidos según necesidades reales, aplicabilidad directa en aula y fomento de la búsqueda autodirigida de aprendizaje por iniciativa del docente en vinculación con la curiosidad epistémica y competencias metacognitivas para la práctica reflexiva

El Modelo 2C/ME se construye desde un paradigma crítico-reflexivo e interpretativo, sustentado en los principios de la heutagogía para el aprendizaje autodirigido en adultos. Epistemológicamente, el modelo articula la curiosidad epistémica y las competencias metacognitivas postulando que no operan de forma aislada, sino como un sistema funcional: la curiosidad epistémica actúa como el detonante energético que rompe la inercia cognitiva, mientras que la regulación metacognitiva provee el andamiaje estructural para que esa energía no se disperse y se convierta en aprendizaje profesional.

A diferencia de los modelos formativos tradicionales que asumen una postura técnica, instrumental o de simple capacitación disciplinar, el Modelo 2C/ME amplía esta visión al integrar una arquitectura espiral-iterativa que utiliza deliberadamente la disonancia cognitiva y el interés para detonar una práctica reflexiva autónoma, reactiva y sostenida en el tiempo.

En las secciones del marco teórico de la investigación, se presentó diversas teorías que explican la curiosidad epistémica como un estado motivacional y cognitivo de aprendizaje permanente en el que influyen elementos biológicos, cognitivos y sociales. De la misma manera al revisar las competencias metacognitivas se planteó su dualidad en cuanto a los procesos que las componen: Control y Regulación. En este sentido, la relación entre curiosidad epistémica y competencias cognitivas constituyen un punto clave para el fortalecimiento del desarrollo profesional docente.

Desde una perspectiva general la sinergia entre curiosidad epistémica y competencias metacognitivas se define como un proceso dinámico en el que el impulso y motivaciones para explorar, cuestionar y aprender que son elementos propios de la curiosidad epistémica, se conectan con el conocimiento de la cognición y su regulación. La curiosidad en esta relación se convierte en el detonante del aprendizaje y del proceso metacognitivo.

Para comprender esta relación, en primera instancia se vinculan las subescalas de la metacognición revisados previamente en el marco teórico en lo planteado por Scharaw y Dennison (1994) con los indicadores de la curiosidad epistémica desde la propuesta de Litman (2005).

Tabla 35

Relación de las subescalas del conocimiento de la cognición con la curiosidad epistémica

Subdimensiones	Descripción	Características relacionas
Conocimiento declarativo	Conocimiento de las habilidades, estrategias y tareas propias del aprendiz	-Identificación de las lagunas de conocimiento (TD) -Interés sobre conocer las cosas nuevas (TI)
Conocimiento procedimental	Uso de las estrategias de aprendizaje	-Gusto por experimentar nuevas formas de aprender (TI) -Necesidad de afinar habilidades cognitivas para resolver dudas (TD) -Deseo de resolver incertidumbres en el proceso de aprender
Conocimiento condicional	Conocer cuándo y porqué utilizar estrategias	-Aplicar lo aprendido en nuevos contextos (TI) -Capacidad de discernir cuándo es relevante investigar -Tensión por comprender cuándo algo funciona o no (TD)

Nota: TD curiosidad de tipo de privación, TI corresponde a la curiosidad epistémica de tipo de interés.

En el nivel de conocimiento declarativo, la curiosidad epistémica de privación se activa cuando se detectan brechas de conocimiento, lo cual genera una tensión cognitiva que impulsa a buscar información para resolver la incertidumbre (Tipo D). A su vez, la curiosidad epistémica de

interés (Tipo I) se manifiesta en el deseo de expandir este conocimiento, aun cuando no haya una carencia percibida.

A pesar de que existe una relación directa con el conocimiento declarativo que implica el reconocimiento de lo que se sabe o no se sabe, así como la conciencia de las estrategias y tareas del aprendiz, esta característica de la curiosidad epistémica puede mantenerse en los niveles de conocimiento procedimental y condicional, si la tensión cognitiva no ha sido disminuida o eliminada; es decir, el reconocimiento de la laguna de conocimiento es un impulso para mantener un estado exploratorio permanente.

Como se lo manifestó en la práctica reflexiva del docente la curiosidad epistémica se estimula desde la auto observación guiada y la interpretación contextualizada de los conocimientos técnicos y disciplinares de su rol en el aula basado en la relación generada a partir de Shon (1998), es así que, desde una práctica interna, el docente podría percibir estas brechas de aprendizaje mediante simulaciones, escenarios reales y necesidades que surjan en su propio proceso de enseñanza y aprendizaje. Es necesario entonces fomentar el cuestionamiento, la indagación y la exploración, aspectos clave para un aprendizaje profundo. Este vínculo destaca la importancia de generar ambientes educativos que promuevan tanto la curiosidad como la autorreflexión, maximizando así el potencial del aprendizaje significativo.

En el nivel de conocimiento procedimental, la curiosidad se puede expresar como la motivación para explorar nuevas formas de aprender. En el caso de la práctica docente se relaciona con la optimización de recursos cognitivos y encontrar métodos más eficaces para construir escenarios de aprendizaje adecuados a las necesidades de enseñanza y aprendizaje detectados en el nivel anterior. En este nivel, se destaca que la curiosidad epistémica puede verse impulsada por la insatisfacción con los resultados del propio desempeño o una estrategia ineficiente. (Tipo D), o por el disfrute de la aplicación de nuevas estrategias que están en diversos campos como el metodológico, didáctico, curricular, evaluación o relacional (docente-comunidad educativa).

En este nivel se plantea la práctica reflexiva: Autoobservación guiada con la acción transformadora. Los resultados de aprendizaje, diarios reflexivos, preguntas orientadoras pueden facilitar el proceso para planear rutas de búsqueda y valorar las oportunidades de aprendizaje frente a las estrategias aplicadas y las metas propuestas.

El conocimiento condicional, está ligado con habilidades como el pensamiento crítico y la toma de decisiones; se busca identificar cuando y porque ocupar ciertas estrategias de aprendizaje o conocimientos adquiridos. La curiosidad se estimula en este nivel cuando surge la necesidad de aplicar lo que ya se conoce en nuevos contextos (Tipo I) o cuando no se logra entender porque no funcionaron las estrategias aplicadas y se inicia una búsqueda de cual o cuales deberían ser aplicadas (Tipo D), regresando al principio de la incertidumbre ligado al conocimiento declarativo.

Al considerar lo manifestado por Livio (2017), la curiosidad puede caer en la zona de la ansiedad, es por ello que se requieren impulsos para mantener el estado exploratorio, estos pueden ser estímulos externos y apoyo en la práctica desde la acción transformadora y la interpretación contextualizada, de tal manera que los docentes puedan definir tareas con claridad, implementar estrategias y adaptarlas basadas en la retroalimentación que puedan recibir del entorno educativo.

Al partir del conocimiento de la cognición, la curiosidad epistémica surge de una brecha de información percibida, lo que impulsa a los educadores a explorar nuevas teorías pedagógicas, indagar sobre estrategias innovadoras y buscar soluciones a los problemas educativos conjugando la teoría, práctica y reflexión. Scharaw y Dennison (1994) y Gutierrez de Blume et al. (2022), incluyen en las dimensiones de la metacognición a la regulación de la cognición. Esta dimensión es fundamental para gestionar el aprendizaje de manera estratégica y que no sea solo una disposición de tipo afectiva o emocional, generando aprendizajes autorregulados y sostenidos en el tiempo.

Tabla 36

Relación de las subescalas de la regulación de la cognición con la curiosidad epistémica.

Subescala	Descripción	Características relacionas
Planificación	Establecimiento de metas y estrategias antes de comenzar una tarea	-Anticipación de nuevas preguntas a investigar (TI) -Tensión por cerrar vacíos de información (TD)
Monitoreo	Control y supervisión del propio desempeño cognitivo	-Evaluación constante el progreso (TI) -Identificación activa de errores en el conocimiento (TD) -Motivación por afinar la comprensión (TI)

		-Detección de incoherencias que requieren más exploración (TD)
Evaluación	Revisión y reflexión crítica posterior al proceso cognitivo	-Valoración y satisfacción del proceso de búsqueda (TI) -Persistencia ante el conocimiento incompleto o insatisfactorio. (TD)

Nota: TD curiosidad de tipo de privación, TI corresponde a la curiosidad epistémica de tipo de interés.

El proceso de planificación se ve impulsado por las metas y estrategias establecidas al conectarse con preguntas iniciales sobre los vacíos de conocimiento relacionados con el nivel declarativo. Tal como lo señala Litman (2008), esta forma de curiosidad se caracteriza por un deseo aversivo de reducir una brecha de información específica. A la vez, la curiosidad de tipo interés impulsa la planificación cuando existe un deseo genuino de explorar y aprender por placer: “la curiosidad motiva a las personas a buscar activamente nuevas ideas y a anticipar con entusiasmo nuevas oportunidades de aprendizaje” (Litman, 2008, p. 160).

En la práctica docente, la planificación metacognitiva vinculada a actividades que estimulen la curiosidad epistémica permite anticipar dificultades, seleccionar recursos e identificar objetivos significativos a los y las docentes, adicional que en procesos formativos el profesional podrá reconocer dudas sobre un contenido o estrategias y planificar acciones concretas para la exploración proactiva de metodologías o enfoques que le permitan cubrir esta necesidad de aprendizaje.

La progresión hacia el alcance de las metas es un elemento fundamental para la competencia metacognitiva. En este aspecto el aprendiz se mantiene atento frente a incongruencias, dudas o vacíos emergentes. La curiosidad epistémica en este campo es impulsada por guías para el alcance de las metas, la creación de indicadores de progreso y la relación continua con las metas iniciales planteadas (Tanner, 2012). En este proceso, es necesario fortalecer actividades para el progreso hacia el descubrimiento y comprensión que puede darse con prácticas guiadas, aplicaciones controladas, y retroalimentación efectiva.

La curiosidad epistémica también fomenta un enfoque reflexivo que desafía las creencias preestablecidas y permite la construcción de nuevas comprensiones. Este proceso, alineado con la dimensión de control metacognitivo, promueve en los docentes una mentalidad abierta al cambio y la innovación pedagógica. Estudios como el de Grubber et al. (2014)

demuestran que los estados de curiosidad optimizan la conectividad entre el hipocampo con la memoria y la corteza prefrontal con la planificación y decisión, fortaleciendo así la capacidad para tomar decisiones fundamentadas y reflexivas.

La evaluación, involucra el proceso de reflexión sobre la eficacia de las estrategias y aprendizaje alcanzado. Al concluir un proceso de práctica o de formación se mantiene activa la curiosidad si persisten dudas o incongruencias no resueltas o la ampliación del interés después de la satisfacción de haber aprendido o ejecutado algo nuevo. La fase de evaluación promueve ciclos continuos de exploración ya que permite juzgar la profundidad del conocimiento alcanzado. Los y las docentes no solo podrían adquirir conocimiento, sino que también lo pueden adaptar y aplicar en diversos contextos educativos. Según Kashdan et al. (2004), este tipo de curiosidad no solo activa procesos cognitivos de exploración, sino que también promueve una evaluación crítica del conocimiento existente. Un docente que siente curiosidad estará más dispuesto a analizar su efectividad y a ajustar sus prácticas, fortaleciendo así su capacidad de autorregulación y autocrítica.

4.2.Descripción del Modelo 2C/ME para la formación continua docente

La educación continua de los y las docentes se refiere al proceso permanente, a lo largo de toda la vida profesional, de aprendizaje y mejora de las competencias docentes. Abarca todas las actividades formativas, de tipo formal e informal que realiza un docente tras su formación inicial, con el fin de actualizar, profundizar y ampliar sus conocimientos, habilidades y actitudes para un desempeño educativo de calidad. En términos generales, incluye desde cursos de capacitación, talleres, diplomados y posgrados, hasta la autoformación mediante lecturas, investigación, participación en comunidades profesionales. Es un proceso que acompaña al educador durante toda su carrera, adaptándose a las cambiantes exigencias educativas.

La educación continua efectiva no es simplemente acumular cursos o créditos, sino aprender de la experiencia y del estudio para transformar la práctica, esta es la fase más extensa de la formación profesional, ya que se adapta a las distintas etapas y necesidades profesionales del docente.

A continuación, se presenta como la curiosidad epistémica actúa en el modelo como variable mediadora entre la intervención formativa y las habilidades metacognitivas resultantes desde el nivel conceptual y relacional de las dimensiones de estas dos variables de estudio.

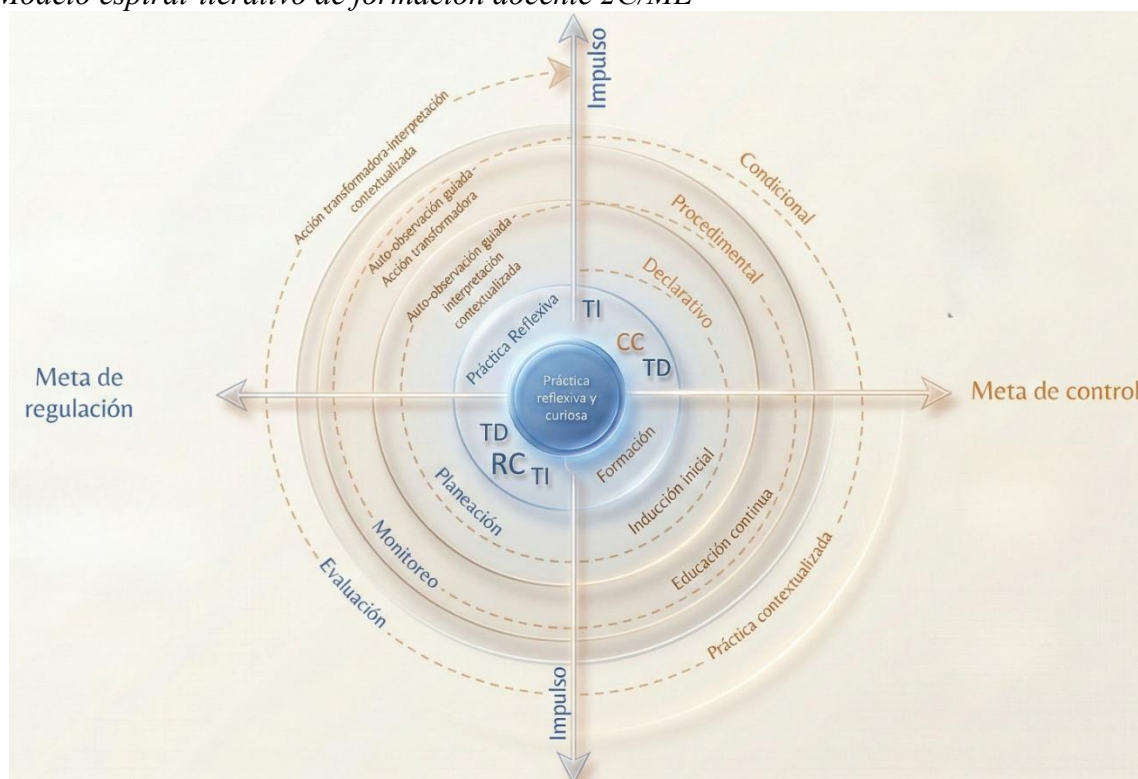
Se presenta un modelo formativo en espiral (secuencial-iterativo) porque organiza una secuencia de fases que se reitera, incorporando evidencias y ajustes en cada vuelta, lo que produce profundización progresiva en la integración de la curiosidad epistémica y las competencias metacognitivas.

El Modelo Espiral-Iterativo de Formación Docente 2C/ME se define como un sistema de formación continua no lineal cuyo sujeto central de transformación es el docente. A diferencia de intervenciones centradas directamente en el alumnado, esta propuesta establece una jerarquía operativa donde la intervención pedagógica actúa sobre la arquitectura cognitiva y motivacional del profesor, específicamente sobre su Curiosidad Epistémica y Competencias Metacognitivas, para cualificar su toma de decisiones en el aula.

En este sentido, la mejora en los resultados de aprendizaje de los estudiantes se concibe no como el objeto directo de la intervención, sino como una posible consecuencia derivada y causal: al transformar la práctica docente mediante ciclos de reflexión y regulación más sofisticados, se genera inevitablemente un entorno de aprendizaje más efectivo y adaptativo para el estudiante.

Ilustración 11

Modelo espiral-iterativo de formación docente 2C/ME



Nivel 1: Declarativo -Planificación-Juicios prospectivos -auto observación guiada con interpretación contextualizada.

Nivel 2: Procedimental -Monitoreo-Juicios prospectivos (evidencia)- autoobservación guiada con acción transformadora.

Nivel 3: Condicional- Evaluación-Juicios retrospectivos -autoobservación guiada con interpretación contextualizada.

Este modelo de formación continua tiene como eje la práctica reflexiva y curiosa de los docentes, vinculado con las dimensiones de la curiosidad epistémica de Tipo Interés (TI) y De privación (TD), que actúan como estímulos desencadenantes y de alcance de las metas en cada cuadrante en los que se encuentran las dimensiones de control y regulación de la cognición (Competencias metacognitivas).

La relación en cada cuadrante se presenta desde la circunferencia de impulso central ligada a TI, para iniciar con estímulo de Sorpresa o Novedad que vinculadas a una actividad del nivel de control o regulación de la cognición mantienen la meta de aprendizaje (meta de control o meta de regulación) con acciones relacionadas a disposición y persistencia en el aprendizaje y en la práctica posterior.

El modelo tiene como ejes el estímulo y la meta, que son los elementos que forman los cuadrantes, al ser un modelo secuencial, estos elementos se van moviendo a medida que se avanza en el desarrollo de las competencias metacognitivas que funcionan como inicio y cierre de las etapas. Los estímulos se relacionan con propiedades colativas de la curiosidad : sorpresa y novedad descritas por Berlyne para su activación; mientras que para mantener la disposición y persistencia en el eje de metas se utiliza actividades complejas ambiguas o de conflicto con el fin de que los docentes puedan ampliar, comparar, refutar o aplicar prácticas a partir de la información recibida vinculadas a las dimensiones metacognitivas de control y regulación, este proceso se explica en metodología para la aplicación del modelo.

De tal manera que los cuadrantes representados en la espiral generan la siguiente secuencialidad:

Inicia con un estímulo de Tipo interés o de Privación con elementos de sorpresa y ambigüedad, dentro del cuadrante (CC) se continúa con la instrumentalización de la dimensión declarativa para la identificación de lagunas a nivel conceptual y planteamiento de metas de control en el que se incluyan hechos sobre las propias capacidades de los y las docentes y las

tareas en general, que guían el cuadrante de formación de instrucción inicial (Formación); lo propio sucede en el nivel procedimental con el uso de estrategias y actividades prácticas, la relación con el conflicto de decisión y para representar y mantener la información de la propia respuesta con la capacidad para explicar los procesos que se vincularán a la formación continua correspondiente (Práctica reflexiva); en el nivel Condicional, se usan instrumentos para conocer en que situaciones pueden emplear estrategias que se aplican en la práctica contextualizada.

El siguiente cuadrante (RC) inicia con el impulso de la curiosidad de tipo interés o de privación con novedad, complejidad o conflicto que se conectan con la instrumentalización de la dimensión de Planificación, en la que se identifica los procesos de mejoramiento a partir del desarrollo conceptual inicial (Formación), en esta dimensión se establecen pasos que se utilizarán en el contexto de aplicación del cuadrante de la práctica reflexiva, que en este nivel busca la interpretación de los conceptos o categorías revisados en el contexto desde la auto observación autónoma o guiada; con esta misma dinámica en el segundo nivel correspondiente a monitoreo, la instrumentalización pretende la detección de errores o desviaciones durante la tarea y responde ante conflictos o falta de rendimiento esperado con el fin de hacer ajustes inmediatos en la acción transformadora (cuadrante de la práctica reflexiva); el tercer nivel en la dimensión de Evaluación se realiza el análisis crítico post intervención de los resultados obtenidos de manera sistemática para ajustar futuras estrategias.

La instrumentalización de elementos de control y regulación en el primer nivel considera los juicios prospectivos como guías de la autorregulación en el sentido de qué aprender o enseñar. En el segundo nivel el uso de juicios prospectivos, tanto de tarea como de sensación de saber se vinculan a la recopilación de evidencias y en el tercer nivel se usan los juicios retrospectivos de la propia actuación que respondan a lo que salió bien, lo que no y por qué. Esta instrumentalización es fundamental para el funcionamiento del modelo porque al cerrar este proceso las metas de control y de regulación se solventan, lo que permite avanzar a un nuevo ciclo que amplía el aprendizaje y la práctica.

La espiral que surge del impulso del estímulo desde la curiosidad epistémica de tipo interés hacia las competencias metacognitivas simboliza la idea de que esa curiosidad incrementada desemboca en un mayor desarrollo metacognitivo: el docente curioso aprenderá con mayor profundidad y conciencia, fortaleciendo sus conocimientos y habilidades metacognitivas, tanto conocimiento de estrategias de control cognitivo como su capacidad de

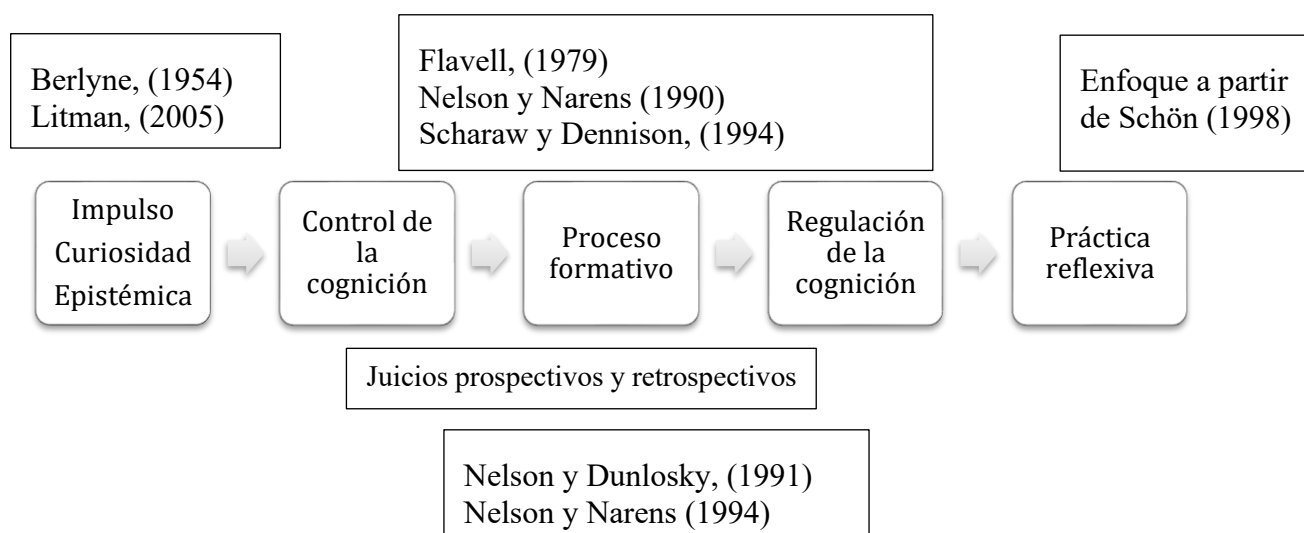
planificar, monitorear y evaluar su aprendizaje y enseñanza. El modelo propone un encadenamiento positivo: la formación continua centrada en la curiosidad promueve curiosidad epistémica en el docente lo que a su vez mejora sus competencias metacognitivas.

Es importante resaltar que el modelo es conceptual y propositivo. La realidad podría incluir relaciones más complejas, por ejemplo: podría haber retroalimentación donde al mejorar las competencias metacognitivas, el docente se vuelve aún más curioso: un docente más consciente de lo que ignora podría sentir más necesidad de seguir aprendiendo. Dicho bucle de retroalimentación no se muestra en la figura para mantener la simplicidad, pero es una posibilidad teórica para explorar. Asimismo, factores contextuales como el apoyo institucional, la cultura escolar, las experiencias previas del docente, pueden moderar la efectividad de la intervención; por ejemplo, un entorno escolar que valore la innovación y la curiosidad probablemente potencie más los efectos, mientras que un entorno rígido podría limitarlos.

A partir de lo establecido en el modelo, en el eje de las metas se incorpora procesos formativos y prácticas reflexivas que extienden el modelo formativo, este proceso se explica como parte de la metodología para la aplicación.

Ilustración 12

Vinculación teórica conceptual del modelo 2C/ME



4.3.Objetivos

General

Orientar la formación profesional docente mediante un modelo que articula la curiosidad epistémica de tipos Interés y Privación y las competencias metacognitivas, para guiar decisiones pedagógicas basadas en evidencia y adaptables a distintos contextos, con el fin de transformar sostenidamente la práctica docente con perfiles más autónomos, curiosos y reflexivos.

Específicos

Definir cómo el modelo articula la curiosidad epistémica con los procesos metacognitivos para orientar la formulación de procesos formativos y prácticas reflexivas en diferentes contextos educativos.

Precisar la secuencia del modelo y los dispositivos de evidencia que permitan organizar la toma de decisiones pedagógicas de manera progresiva autónoma y curiosa.

Delimitar los principios y rutas de adaptación del modelo que especifiquen las condiciones para usar determinadas estrategias que aseguren su uso situado, la transferencia entre escenarios y la permanencia de prácticas docentes reflexivas.

4.4.Actividades fases y etapas para la aplicación del modelo 2C/ME

Para la aplicación del modelo se operativiza la metodología de implementación con las acciones formativas y los resultados esperados en las prácticas reflexivas.

4.4.1. Diagnóstico y definición del proceso formativo

El facilitador deberá levantar una línea base contextual del nivel de conocimiento sobre el itinerario formativo que se pretende desarrollar o identificar las necesidades de formación percibidas en el contexto de aplicación aplicando el principio operativo: contextualización de los procesos formativos.

A partir de los instrumentos aplicados determinará la secuencialidad de temáticas de formación vinculados a las necesidades y problemáticas percibidas, con las que definirá la temporalidad, procesos, temáticas y acciones específicas para la aplicación de cada cuadrante del modelo.

En el caso de que el diagnóstico incluya la revisión del perfil de curiosidad y competencias metacognitivas de los docentes, se aplican los instrumentos vinculados a la investigación: MAIT y Escala de la curiosidad epistémica de Litman, siguiendo el análisis de resultado reportado en este estudio.

4.4.2. Secuencia de indagación en espiral

Implementación de los cuadrantes del modelo, vinculando el estímulo con la competencia metacognitiva y la meta para la persistencia y disposición para el siguiente paso sea este formativo o de práctica reflexiva.

Los estímulos de CE-Tipo I/D se usan para abrir cada nivel y sostener la disposición/persistencia durante las metas de control/regulación. Los juicios metacognitivos (prospectivos/retrospectivos) guían decisiones de diseño, ajuste y cierre y la práctica reflexiva se concreta en evidencias de aula del docente socializadas y analizadas entre pares.

En la práctica el modelo plantea la metodología: (PAMEA) planificar, actuar, monitorear, evaluar y ajustar, guiados por los tres niveles de relación conceptual:

4.4.2.1. Declarativo-Planificación -interpretación contextualizada

El facilitador presenta un estímulo novedoso: caso, experimento, dato, narrativa, pregunta detonadora, entre otros, que lo vincule a la instrumentalización del nivel declarativo en el que los docentes identifiquen sus lagunas conceptuales o sus conocimientos fortalecidos frente al elemento presentado. El estímulo se selecciona explícitamente por su potencial de curiosidad epistémica (novedad, sorpresa, ambigüedad o complejidad) para activar interés y/o privación informativa. Uso de juicios prospectivos tanto de juicios de aprendizaje como de sensación de saber, registrados en una plantilla breve (Prospectivos JOL /Retrospectivos FOK) para anticipar comprensión y orientar decisiones. Continúa el proceso con el establecimiento de metas y criterios de evidencia, de control individual o grupal, alineados al contexto, frente a estímulos de ambigüedad que guiarán el proceso formativo del siguiente cuadrante (inducción inicial).

Al cierre de la inducción inicial la ambigüedad debe superarse, con el fin de continuar con la dimensión de Planificación. La superación se evidencia en la explicitación de brechas y en acuerdos sobre criterios de éxito, coherentes con la interpretación contextualizada. El facilitador, para iniciar con esta dimensión, presenta un estímulo novedoso vinculado al nivel conceptual trabajado, dando paso a la instrumentalización de las competencias metacognitivas de

planificación mediante el uso de plantillas de metas/criterios, registro de JOL/FOK y banco de preguntas generativas.

Las preguntas o instrumentos utilizados para esta fase cumplen el objetivo de instrumentalizar la continuidad de la investigación o el fortalecimiento de la capacitación con recursos internos o externos para las metas de regulación con estímulos de complejidad o conflicto, que le habilitan al docente para que desde este nivel conceptual interprete lo aprendido en el contexto de aplicación. Se priorizan preguntas generativas clasificadas (explicación, mecanismo, evidencia, contraejemplo) y se deja constancia de las decisiones de planificación (metas, criterios, ajustes previstos), de modo que la interpretación contextualizada se traduzca en acciones verificables para el siguiente cuadrante.

4.4.2.2.Procedimental -Monitoreo-acción transformadora

Al pasar a este nivel, el proceso se repite en cuanto al tipo de estímulos y a las metas de cada cuadrante, pero con la modificación pertinente: es un nivel de ejecución, por lo que resulta práctico. Las preguntas, recursos e instrumentos se contextualizan para usar estrategias y habilidades aplicadas; se trabaja con el conflicto de decisión, se representa y mantiene la información de la propia respuesta y se explican los procesos, al tiempo que se verifica el progreso, se identifican dificultades, se ajustan estrategias y se evalúa la comprensión.

En este tránsito el facilitador puede presentar (PAMEA) planificar, actuar, monitorear, evaluar y ajustar como un ciclo breve de mejora para probar, observar y ajustar; o puede entregar una rúbrica de implementación (criterios y niveles para valorar la ejecución desde la primera clase), se puede utilizar el protocolo de autorregulación con una breve batería de preguntas antes/durante/después de la tarea. Previo a ejecutar, se realiza un pensamiento en voz alta de planificación (5–10 minutos) para verbalizar decisiones clave (metas, criterios, señales de verificación). Todas las decisiones y ajustes se documentan y se justifican con evidencias verificables.

Este nivel implica un proceso formativo más amplio que no se limita al aspecto conceptual, sino que se sustenta en evidencias de la práctica. Tras cada actuar del PAMEA, se desarrolla un monitoreo guiado para contrastar resultados con las metas utilizando la rúbrica y los registros del protocolo de autorregulación, y se conduce retroalimentación entre pares orientada a procesos, con criterios observados y próximos pasos explícitos. Los estímulos de curiosidad de

tipo privación se reajustan al cierre del Monitoreo para que el Evaluar y Ajustar respondan al contexto real del docente, de modo que el aprendizaje generado permita estructurar una práctica de acción transformadora. En este movimiento, se fortalece la autorregulación profesional (monitoreo y autocorrección) y una agencia inquisitiva que indaga causas antes de cambiar estrategias, usando siempre los resultados del monitoreo para decidir qué mantener, qué ajustar y qué descartar.

La instrumentalización de este nivel implica una guía de registro de evidencias de la práctica para monitorear el alcance con la dinámica: probar en aula, observar y evidenciar, como recursos para el docente en formación.

4.4.2.3. Condicional -Evaluación -interpretación contextualizada

Al pasar a este nivel el proceso se repite en cuanto el tipo de estímulos y metas de cada cuadrante, pero con la modificación pertinente, este es un nivel de reflexión. La dimensión condicional se debe instrumentalizar para conocer en qué situaciones emplear cada estrategia. Para ello, se establecen criterios claros de aplicabilidad (señales de contexto, recursos, restricciones y umbrales) y se introduce la guía “Si–Entonces” como instrumento para elegir condicionalmente la mejor estrategia.

La guía “Si–Entonces” se expresa en cuatro acciones encadenadas: primero, se detectan señales del contexto (si aparecen determinados resultados de rúbricas, observaciones, brechas, tiempo y recursos del grupo, prácticas transformadoras), que describen con precisión qué está pasando; luego, se define la decisión (entonces se selecciona la estrategia o ajuste más pertinente, por ejemplo, modelamiento con pensamiento en voz alta, andamiajes, cambio de tarea, reformulación de la brecha o incorporación de nueva evidencia; se justifica porque esa elección se apoya en metas/criterios declarados, hallazgos del PAMEA o con los protocolos de autorregulación de los juicios prospectivos y retrospectivos, observaciones y artefactos que muestran su pertinencia en este contexto que se van registrando en el diario reflexivo del docente; y, finalmente, se fija la verificación con umbrales: cómo se comprobará antes/durante/después qué indicadores se mirarán, qué valores marcarán si funcionó o ajustar, y qué recursos o condiciones mínimas se requieren. Con este ciclo narrativo, el nivel condicional interpreta el contexto con datos, elige y fundamenta la mejor respuesta y asegura una verificación clara de

resultados, manteniendo propósito y criterios, permitiendo actualizar la regla “Si–Entonces” en cada iteración.

El nivel se enlaza con los juicios prospectivos y la capacidad de proyectarse en el futuro; los juicios ahora se contrastan con evidencias trianguladas para anticipar resultados y decidir con base en contexto. El diario del docente se activa como repositorio de evidencias y notas reflexivas que muestran el porqué de las adaptaciones y sus límites de aplicación.

La dimensión de Evaluación busca identificar la relación con los objetivos planteados al inicio del proceso (nivel de declarativo-planificación), la identificación de áreas de mejora y medir eficacia de las estrategias utilizadas. Esto se concreta con una evaluación retrospectiva de la eficacia frente a metas y criterios declarados, el uso de una rúbrica de transferibilidad/adecuación contextual, y la comprobación de la coherencia entre juicios y resultados.

El proceso formativo implica la presentación de la evidencia de la práctica ejecutada vinculándola a lo tratado a nivel declarativo y procedimental con las habilidades desarrolladas en el proceso formativo, esto incluye: reflexionar, ajustar y compartir. La socialización se organiza en rondas de caso con actas y acuerdos de continuidad (responsables, fechas, próximos pasos), y se documentan las adaptaciones manteniendo propósito y criterios de calidad; la transferibilidad se verifica mediante replicación en otro curso o área con resultados equivalentes o mejores.

Los estímulos de CE-Tipo I/D se usan para abrir cada nivel y sostener la disposición y persistencia durante las metas de control y regulación. Los juicios metacognitivos: prospectivos/retrospectivos, guían decisiones de diseño, ajuste y cierre. La práctica reflexiva se concreta en evidencias de aula del docente socializadas y analizadas entre pares.

A nivel institucional se sostienen prácticas reflexivas continuas: comunidades profesionales, calendario de ensayos, vistas áulicas, círculos de estudio.

4.4.3. Retroalimentación y evaluación

Esta fase de cierre garantiza la validez formativa del proceso; decidir con evidencia, institucionaliza la práctica reflexiva y orienta la sostenibilidad del modelo mediante acuerdos concretos para el siguiente ciclo de la espiral.

Al concluir el proceso formativo es necesario valorar el grado de logro de las metas formativas establecidas en el diagnóstico y la calidad del proceso seguido, consolidar

aprendizajes profesionales y verificar efectos en la práctica de aula y tomar decisiones informadas sobre continuidad, ajuste o escalamiento del modelo en la institución.

Es recomendable aplicar una evaluación después de la intervención para medir niveles de comprensión de los componentes temáticos de la formación y también la percepción de mejoramiento de las competencias metacognitivas y mantenimiento de la curiosidad.

A fin de sintetizar la operatividad del modelo y facilitar su replicabilidad, la siguiente tabla detalla la secuencia lógica de implementación, vinculando cada fase metacognitiva con actividades, recursos e indicadores verificables.

Tabla 37*Tabla Operativa de implementación del Modelo 2C/ME*

Fase / Nivel del Modelo	Objetivo Específico	Actividades Concretas (PAMEA)	Recursos e Instrumentos	Indicadores de Logro	Evidencias Verificables
NIVEL 1: Declarativo – Planificación (Interacción AO-IC)	Identificar brechas de conocimiento (diagnóstico) y planificar estrategias pedagógicas anticipando obstáculos.	1. Activación: Exposición a estímulo de novedad/sorpresa (caso, dato, narrativa). 2. Juicios Prospectivos: Estimar la propia capacidad de comprensión (JOL/FOK). 3. Definición de Metas: Establecer objetivos de aprendizaje alineados al contexto.	Estímulo detonante (video, caso real). Plantilla de Juicios Prospectivos (JOL/FOK). Banco de preguntas generativas.	El docente formula metas claras alineadas al contexto institucional. Identifica explícitamente sus vacíos de conocimiento (Curiosidad por Interés).	Matriz de Planificación con metas y criterios de éxito. Registro de diagnóstico de necesidades.
NIVEL 2: Procedimental – Monitoreo (Interacción AO-AT)	Ejecutar las estrategias en el aula supervisando el progreso en tiempo real y ajustando ante errores.	1. Ciclo de Ensayo: Implementar la estrategia en aula (Probar-Observar). 2. Pensamiento en voz alta: Verbalizar decisiones durante la ejecución. 3. Regulación: Detectar errores o conflictos cognitivos (Curiosidad por Privación) y ajustar la acción.	Protocolo PAMEA (Planificar, Actuar, Monitorear, Evaluar y Ajustar) Rúbrica de implementación. Lista de cotejo de autoobservación.	El docente ajusta la estrategia basándose en evidencia del momento. Documenta la autocorrección ante dificultades inesperadas.	Diario de Campo con registro de incidentes críticos. Rúbrica de monitoreo completada. Observación de pares (si aplica).

NIVEL 3: Condicional – Evaluación (Interacción AT- IC)	Evaluar la eficacia de la intervención y determinar cuándo y por qué transferir lo aprendido a otros contextos.	1. Juicio Retrospectivo: Responder ¿Qué funcionó?, ¿Qué no? y ¿Por qué? 2. Análisis Si-Entonces: Definir reglas de aplicación para futuros escenarios. 3. Socialización: Compartir hallazgos y evidencias con pares.	Guía de análisis "Si-Entonces". rúbrica de transferibilidad Protocolo de retroalimentación entre pares.	El docente establece criterios claros de aplicabilidad para futuras clases. Transfiere la estrategia a una nueva asignatura o grupo.	Informe Reflexivo Final (con análisis de resultados vs. metas). Guía "Si-Entonces" documentada. Plan de mejora para el siguiente ciclo.
--	---	--	---	---	---

4.5. Recursos necesarios para la aplicación.

La aplicación del modelo implica el uso de recursos humanos, técnicos e institucionales. El modelo no busca restringir o limitar el tipo instrumentos que se puedan utilizar en los diferentes contextos educativos. En esta sección se presenta el tipo de preguntas guías que se pueden utilizar para la creación de diarios reflexivos, rutinas de pensamiento, actividades para la autorregulación, entre otros.

Tabla 38

Preguntas para la promoción de competencias metacognitivas de docentes

Declarativo- Planificación		
Establecimiento de objetivos	Reflexión del conocimiento previo	Identificación de estrategias y recursos
¿Qué se espera lograr con esta tarea? ¿Cuáles son las metas específicas para este proyecto? ¿Cuáles son las metas concretas para este ciclo (criterios de logro y evidencias esperadas)? ¿Cómo se vinculan estas metas con necesidades reales de mi contexto?	¿Qué se conoce sobre el tema o problema? ¿Qué conceptos previos se pueden utilizar para abordar esta actividad? ¿Qué conozco y qué desconozco del tema (fortalezas, vacíos y creencias)? ¿Qué experiencias previas/fallos aciertos puedo capitalizar? ¿Qué señales me indican que comprendo el contenido antes de aplicarlo (JOL/FOK)?	¿Qué estrategias se pueden emplear para resolver este problema? ¿Qué estrategias/metodologías podrían abordar mejor el problema identificado? ¿Qué recursos (tiempo, materiales, pares, normativa) están disponibles y cuáles faltan? ¿Qué limitaciones preveo y cómo las mitigaré?
Procedimental- Monitoreo		
Verificación del progreso	Identificación de dificultades y ajuste de estrategias	Evaluación de la comprensión
¿Se sigue el plan diseñado? ¿Qué evidencias de práctica lo muestran (observaciones, artefactos, registros)?	¿Se comprende el proceso y los contenidos de aprendizaje?	¿Cuáles son los obstáculos o dificultades inesperadas? ¿Se requiere modificar el enfoque?

¿Cuál es el nivel de desempeño observado al aplicar la estrategia (propio y del equipo)?	¿Qué elementos indican que las estrategias están funcionando? ¿Qué obstáculos o dificultades inesperadas surgieron en la implementación? ¿Qué ajustes haré en la próxima sesión y por qué? ¿Qué apoyo/retroalimentación de pares necesito para resolver estas dificultades?	¿Qué elementos indican que comprendo la estrategia al aplicarla (explicar procesos, justificar decisiones)? ¿Qué evidencias sugieren malentendidos o aplicación mecánica? ¿Cómo cambiaré mi plan inmediato en función de esta verificación?
Condicional-Evaluación		
Relación con los objetivos	Identificación de áreas de mejora	Eficacia de las estrategias utilizadas
¿En qué medida se cumplieron los objetivos? ¿Existe relación entre la planificación inicial y los resultados? ¿Qué aprendizajes profesionales consolidó (y con qué evidencias)?	¿Qué lecciones se extraen del proceso para futuras tareas? ¿Qué se puede hacer de forma diferente en futuras tareas? ¿Qué debo mantener, ajustar o descartar y por qué? ¿Qué condiciones del contexto facilitaron u obstaculizaron los resultados? ¿Qué vacíos de información persisten y requieren indagación posterior?	¿Qué estrategias funcionaron? ¿Cuál fue la contribución del plan y los recursos para el resultado final? ¿Qué estrategia funcionó, para qué tipo de situación y en qué condiciones? ¿Cómo adaptaré la estrategia a nuevos grupos/niveles/asignaturas (guía Si-Entonces)? ¿Qué acuerdos institucionales se derivan para el siguiente ciclo (continuidad, apoyo, tiempos)?

Nota: elaborado a partir de Tanner, 2012

4.6. Resultados

Resultados o productos a obtener.

Se espera que los y las docentes formulen metas y criterios de evidencia alineados al contexto, incrementen la calidad y la cantidad de preguntas generativas que orienten su proceso formativo y mejoren sus prácticas pedagógicas, e integren el uso intencionado de juicios

metacognitivos para anticipar comprensión, ajustar el plan antes de su ejecución y medir su impacto en el contexto.

Se espera que los y las docentes realicen iteraciones de su diseño con ajustes sustentados en evidencias recogidas, fortalezcan la autorregulación profesional y su agencia inquisitiva durante y después de los procesos formativos para la toma de decisiones pedagógicas más informadas.

Se busca que los y las docentes adapten estrategias manteniendo el propósito y los criterios formativos, con incremento de la transferibilidad entre cursos y áreas; además, que se sostengan prácticas reflexivas en comunidades profesionales, círculos de estudio, revisión entre pares favoreciendo la continuidad y la escalabilidad del modelo en distintos contextos.

Para quienes faciliten el Modelo 2C/ME puedan consolidar capacidades de investigación en la práctica de los equipos (docentes y directivos) para operar el modelo de forma autónoma, modelen el uso de curiosidad epistémica y metacognición en el diseño y la revisión de la práctica, y dejen instalados dispositivos de evidencia y rutinas de retroalimentación entre pares, reduciendo progresivamente la dependencia de acompañamiento externo.

Se espera que las instituciones integren el modelo en su política de desarrollo profesional, establezcan condiciones habilitantes: tiempos adecuados, comunidades profesionales de aprendizaje, protocolos éticos y de datos, mecanismos de seguimiento y escalamiento, de modo que se fortalezcan la transferibilidad y la sostenibilidad de las mejoras en diversos contextos.

Indicadores, criterios de evaluación o de instrumentación.

Los indicadores de evaluación de la aplicación del modelo se presentan por cada nivel de ejecución:

Declarativo-Planificación -interpretación contextualizada

- El proceso formativo incorporó estímulos de curiosidad epistémica: novedad, sorpresa, ambigüedad o complejidad, para activar y sostener la curiosidad del docente.
- Se incluyeron instrumentos metacognitivos de planificación: metas y criterios de evidencia, preguntas generativas clasificadas, de juicios prospectivos y retrospectivos pertinentes al contexto.

- Los procesos formativos explicitaron metas y criterios de evidencia alineados con necesidades y condiciones del centro.
- Se registró la autoobservación guiada con interpretación contextualizada del conocimiento técnico/disciplinar para delimitar brechas y objetivos

Procedimental -Monitoreo-acción transformadora

- Se ejecutaron ciclos de ensayo con observación y evidencia (probar en aula, observar y evidenciar) y, al menos, una segunda iteración de mejora.
- Los ajustes de estrategia se sustentaron en evidencias recogidas en aula: observaciones, instrumentos entregados por el facilitador, u otras fuentes verificables.
- Se documentó monitoreo y autocorrección del docente: autorregulación analítica, diarios de práctica o protocolos equivalentes.
- Se aplicaron protocolos para hacer visible la regulación por ejemplo pensamiento en voz alta, planificación y pautas de observación entre pares.
- Se ajustaron los estímulos de curiosidad (especialmente de tipo privación) al contexto para orientar la acción transformadora.

Condicional -Evaluación -interpretación contextualizada

- Se establecen criterios claros sobre cuándo y por qué aplicar estrategias en contextos diversos, a partir de la triangulación de evidencias y juicios retrospectivos.
- Se documentan guías Si-Entonces en diarios reflexivos de los docentes que preservan propósito y criterios de calidad en las adaptaciones realizadas.
- Se socializan resultados y se acuerdan acciones de continuidad para el siguiente ciclo de la espiral: retroalimentación y evaluación.
- Se evalúa la eficacia de las estrategias respecto a las metas declaradas y se definen áreas de mejora y decisiones de ajuste.
- Se sostienen prácticas reflexivas institucionales: comunidades de aprendizaje, calendarios de visitas, sesiones de retroalimentación y mejora, reduciendo la dependencia de acompañamiento externo.

4.7. Validación de la propuesta de transformación

Se emplea el método Delphi como técnica de valoración, dada su idoneidad para validar propuestas educativas complejas en contextos de incertidumbre. El Delphi facilita la obtención de juicios expertos cualificados, permite la integración de múltiples perspectivas, y propicia el consenso argumentado sobre la factibilidad y pertinencia de innovaciones pedagógicas.

La selección del panel de expertos no se limitó exclusivamente al grado académico, sino que priorizó la competencia experta en el objeto de estudio. Se conformó un panel multidisciplinar de 19 integrantes estratificados en tres perfiles: académicos, formadores de formadores y gestores educativos. Esta heterogeneidad garantiza no solo la validación teórica del constructo, sino también la viabilidad operativa de la propuesta en contextos reales.

Para garantizar el rigor científico de la selección, se aplicó el cálculo del Coeficiente de Competencia Experta (K), obteniendo un promedio global de $K = 0.87$, lo que sitúa al panel en un nivel de competencia Alto, superando el umbral mínimo de 0.7 sugerido por la literatura metodológica para estudios Delphi en educación.

Tabla 39

Resultado de coeficiente de competencia experta

Indicador	Dato Estadístico		Interpretación
Expertos invitados	Expertos invitados:	24	Promedio coeficiente: 0.87%
	Tasa de respuesta inicial	79%	Nivel de competencia: Alto
	Expertos seleccionados	19	Perfil predominante: Gestor- Formador

Tras la aplicación de la ronda de validación estructurada (Escala Likert 1-5), se procesaron los datos utilizando medidas de tendencia central para determinar el nivel de acuerdo, y medidas de dispersión (Rango Intercuartílico IQR) para determinar el nivel de consenso, considerando que un IQR cercano a 0 indica unanimidad.

Sobre la Mediana: El valor central es 5 en todas las dimensiones, lo que indica un acuerdo hacia la máxima valoración ("Totalmente de acuerdo").

Rango Intercuartílico (IQR): El valor es 1 en todas las dimensiones ($Q3=5$ menos $Q1=4$). Esto indica que la dispersión es baja; la gran mayoría de opiniones oscila solo entre "De acuerdo" (4) y "Totalmente de acuerdo" (5), lo que representa un Consenso Alto.

Adicional a la validación estadística, se realizó un análisis de contenido de las observaciones abiertas, correlacionándolas con la caracterización del perfil de los expertos: Académicos, Gestores y Formadores. Esta triangulación permitió identificar oportunidades de mejora desde ópticas complementarias:

Sobre la comunicabilidad y el lenguaje, los expertos con perfil de Formadores de Docentes e Investigadores señalaron que, aunque la precisión técnica es adecuada para un nivel académico, puede representar una barrera para docentes de educación básica. Específicamente, advirtieron sobre la densidad de información visual en la representación gráfica en la espiral y el uso de siglas especializadas. Atendiendo a la visión de los formadores, se incluyó una guía de niveles de la espiral de manera descriptiva, se colocó un guía general en cada cuadrante del modelo con las siglas de los elementos que lo conforman y un glosario anexo asegurando que el modelo sea accesible sin perder rigor científico.

En el análisis de aplicabilidad, las observaciones en esta dimensión provinieron de expertos de roles de gestión educativa y coordinación pedagógica. Este grupo enfatizó factores contextuales críticos como la carga laboral docente y la predisposición actitudinal (ley del mínimo esfuerzo) que podrían boicotear la fase de persistencia. Asimismo, expertos con perfil mixto (Investigador/Formador) sugirieron precisar la operatividad de la tutoría para asegurar que la reflexión no se quede en la planificación, para ello se ha reforzado el protocolo de acompañamiento y tutoría, definiendo estrategias específicas para gestionar la carga cognitiva del docente y mitigar la resistencia al cambio.

Si bien el constructo teórico recibió una valoración máxima por parte de los perfiles Académicos, expertos del área de formación y capacitación sugirieron delimitar con mayor claridad el alcance del sujeto de formación, diferenciando explícitamente entre el impacto en el docente y el impacto en el estudiante y explicitar la postura hermenéutica de partida para evitar ambigüedades conceptuales, por ello se clarificó en la introducción del modelo que el sujeto de transformación es el docente, estableciendo la relación causal con la mejora en el aprendizaje del estudiante como una posible consecuencia derivada.

Tabla 40

Resultados consolidados de la validación del Modelo 2C/ME por juicio de expertos

Dimensión	Mediana	Rango (IQR)	Nivel de consenso	Validación
Fundamentación teórica	5	1	Alto	Válida
Estructura Metodológica	5	1	Alto	Válida
Pertinencia y Aplicabilidad	5	1	Alto	Válida
Comunicabilidad	5	1	Alto	Válida
Promedio Global	5	1	Alto	Válida

Nota: La escala de valoración comprende de 1 (Total desacuerdo) a 5 (Total acuerdo). $\bar{x}$ representa la tendencia central de la opinión experta. IQR (Rango Intercuartílico) representa la dispersión; valores cercanos a 0 indican unanimidad.

Con base en la evidencia estadística que muestra una Mediana Global de 5 y un Rango Intercuartílico promedio de 1, y habiendo incorporado las correcciones cualitativas sugeridas, el Modelo de Formación Continua 2C/ME se dictamina como VÁLIDO y PERTINENTE en términos de constructo, contenido y aplicabilidad para su implementación en el contexto educativo propuesto.

Desde una perspectiva metodológica, los resultados estadísticos obtenidos en la validación Delphi evidencian un alto nivel de consenso entre los diecinueve expertos consultados. El hecho de alcanzar una Mediana Global de 5 (acuerdo máximo) acompañada de un Rango Intercuartílico (IQR) de 1, demuestra una dispersión mínima en las valoraciones. Esta convergencia estadística certifica que no existen posturas divergentes significativas respecto al modelo, lo que valida de manera concluyente la pertinencia, coherencia interna y aplicabilidad práctica del Modelo 2C/ME para su implementación formal en el sistema educativo.

CONCLUSIONES

La presente investigación caracterizada por ser mixta, con diseño de triangulación concurrente y alcance correlacional, tuvo como propósito central diseñar un modelo de formación continua basado en la curiosidad epistémica para contribuir a la mejora de las competencias metacognitivas mediante la práctica reflexiva en docentes. A través del despliegue metodológico, que incluyó la fundamentación teórica, el diagnóstico empírico de campo en una muestra de 84 profesionales y el modelado analítico validado por juicio de expertos, se ha dado cumplimiento al objetivo general y se ha comprobado la hipótesis de trabajo. El estudio demuestra empíricamente que la estimulación estructurada de la curiosidad epistémica actúa como un factor dinamizador de las competencias metacognitivas de los docentes. A partir de los resultados integrados, se presenta las conclusiones derivadas del nivel de cumplimiento de cada objetivo específico.

En relación con el primer objetivo específico, enfocado en definir el marco teórico y conceptual, se concluye que la curiosidad epistémica y las competencias metacognitivas no operan como variables aisladas, sino que conforman un sistema funcional de autorregulación docente. Se sistematizó una nueva relación conceptual que articula la arquitectura dual de la curiosidad de Litman (Interés y Privación) con la práctica reflexiva de Schön (1998) y las dimensiones metacognitivas de Schraw y Dennison (1994), superando su tratamiento aislado. Se validó que la Curiosidad por Interés es el mecanismo proactivo que activa la planificación didáctica, mientras que la Curiosidad por Privación se redefine como un dispositivo de persistencia estrictamente necesario para el cierre de brechas cognitivas complejas, operacionalizando así los niveles de reflexión en y sobre la acción

La investigación propone que la Reflexión en la acción no es un acto abstracto, sino que se operacionaliza a través del Monitoreo Metacognitivo (regulación en tiempo real), mientras que la Reflexión sobre la acción constituye la fase de Evaluación Metacognitiva con el juicio retrospectivo. Este aporte teórico se cristaliza en la propuesta de tres niveles de interacción reflexiva en el modelo: AO-IC: Auto observación guiada para la interpretación contextualizada; AO-AT: Auto observación para la acción transformadora; AT-IC: Acción transformadora sometida a interpretación contextualizada.

Se presenta contribuciones teóricas sustantivas al campo de la formación docente, llenando vacíos conceptuales identificados en la literatura. Valida a la curiosidad epistémica como una competencia profesional dinámica en la que la Curiosidad por Interés se conceptualiza no solo como disfrute, sino como el mecanismo proactivo que activa la Planificación didáctica y la Curiosidad por Privación se redefine no como mera ansiedad, sino como un dispositivo de Persistencia necesario para el cierre de brechas cognitivas complejas. Esta diferenciación permite superar la visión de la motivación genérica, estableciendo que la curiosidad epistémica docente tiene una arquitectura dual: motor de inicio y motor de persistencia, que deben ser gestionadas diferenciadamente en la formación continua.

En respuesta al objetivo específico dos, el diagnóstico revela un perfil docente con una alta autopercepción de sus competencias metacognitivas, especialmente en el Conocimiento Declarativo y la Planificación. No obstante, se identificó una fragilidad en las dimensiones de ejecución y cierre, específicamente en el Monitoreo y la Evaluación los cuales presentan mayor dispersión y variabilidad. Paralelamente, en la variable de curiosidad, los docentes muestran altos niveles de deseo por aprender (Interés), pero niveles bajos y heterogéneos en la dimensión de Persistencia (Privación). Esto permite concluir que los docentes inician los procesos de aprendizaje con entusiasmo, pero carecen de mecanismos sistemáticos para sostener el esfuerzo ante la incertidumbre y para cerrar ciclos de evaluación reflexiva sobre su desempeño.

Desde el diagnóstico situacional se concluye que la curiosidad epistémica actúa como un dinamizador de la autorregulación profesional docente, pero con una distinción funcional crítica: la Curiosidad por Interés (búsqueda activa y deseo de saber) es el predictor más robusto de la competencia metacognitiva, ya que impulsa la planificación proactiva y la gestión de información. Por el contrario, este tipo de curiosidad no mostró una relación significativa con la regulación cognitiva, lo que indica que el disfrute por sí solo no garantiza la reflexión profunda sobre la práctica.

Respecto al tercer objetivo específico, orientado a analizar la articulación empírica entre las variables estudiadas, el estudio confirma plenamente la hipótesis de investigación al evidenciar una correlación positiva y significativa ($p = .483$) entre la curiosidad epistémica total y las competencias metacognitivas. Específicamente, se constata que la Curiosidad por Interés es el predictor más robusto de la competencia metacognitiva, ya que impulsa la planificación proactiva y la gestión de información. Por el contrario, la curiosidad basada meramente en el placer lúdico

no mostró una relación estadística significativa con la regulación cognitiva, concluyendo que el disfrute emocional por sí solo no garantiza la reflexión profunda sobre la práctica

Esta articulación brinda evidencia sobre la naturaleza de la relación entre curiosidad y metacognición. La curiosidad epistémica y las competencias metacognitivas no operan como variables aisladas, sino que conforman un sistema funcional de autorregulación docente. La Curiosidad por Interés actúa como predictor de la planificación y el control cognitivo, mientras que la Curiosidad por Privación, aunque menos desarrollada en la muestra, es el componente crítico requerido para sostener el monitoreo en situaciones de incertidumbre. Este hallazgo redefine la formación continua, no se trata solo de capacitar, sino de activar deliberadamente la disonancia cognitiva con la curiosidad para detonar procesos de control y regulación metacognitiva.

Como consecución del objetivo general y el objetivo específico cuatro, frente a la ausencia de modelos que vinculen explícitamente ambas variables en docentes en ejercicio, este estudio aporta el Modelo de formación 2C/ME. El modelo postula que la relación no es unidireccional, sino cíclica y funcional: la curiosidad epistémica actúa como el detonante energético que rompe la inercia cognitiva, pero requiere de las competencias metacognitivas como estructura de andamiaje para que esa energía no se disperse y se convierta en aprendizaje profesional. El aporte central radica en demostrar que el Control Metacognitivo (saber qué y cómo) sin curiosidad es estático y técnico; mientras que la curiosidad sin regulación metacognitiva es errática. El estudio establece teóricamente que la curiosidad epistémica es el vehículo a través del cual la metacognición se transforma en innovación pedagógica sostenible.

Sobre el objetivo específico cinco que hace referencia a la validación del modelo diseñado, se concluye que la propuesta 2C/ME es teórica y metodológicamente válida para su implementación. La aplicación del método Delphi con un panel de 19 expertos (académicos, formadores y gestores) ratificó la pertinencia de la propuesta mediante un alto nivel de consenso (mediana global de 5 y dispersión mínima). Las observaciones cualitativas y la validación estadística permitieron blindar el modelo, asegurando no solo su rigor científico, sino también su comunicabilidad y viabilidad operativa para el fortalecimiento de las competencias metacognitivas de los docentes en escenarios reales.

Un modelo de formación continua no puede limitarse a la instrucción técnica. La evidencia cualitativa (Grupos Focales) y los códigos de Formación Docente (FD) identificaron

que los docentes requieren: contextualización para activar el interés; metodologías activas que vinculen teoría y práctica; y, acompañamiento y seguimiento posterior. La demanda explícita de tutoría y validación en aula confirma que la autonomía profesional (heutagogía) no implica aislamiento, sino una práctica reflexiva mediada por la interacción con pares y expertos para validar la transferencia del conocimiento.

El modelo de formación espiral-iterativo de formación docente 2C/ME, supera la visión tradicional de capacitación al proponer una estructura iterativa que utiliza estímulos de curiosidad: novedad, sorpresa, conflicto, para activar cada fase del ciclo metacognitivo tanto en Control y Regulación. La propuesta articula teórica y operativamente cómo transformar la curiosidad inicial en una práctica sistemática de planificación, monitoreo y evaluación, respondiendo así a la necesidad de contar con dispositivos que sostengan la persistencia docente ante brechas de conocimiento y llevarlo a la transferencia en la práctica.

RECOMENDACIONES

A partir de los hallazgos correlacionales y cualitativos obtenidos en la investigación, y considerando la propuesta del Modelo 2C/ME, se derivan las siguientes recomendaciones desde el punto de vista metodológico, académico y práctico:

Metodológico:

Dado que este estudio tuvo un alcance transversal y correlacional, se recomienda a futuros investigadores desarrollar estudios longitudinales y cuasi experimentales para medir el impacto de la aplicación del Modelo 2C/ME en el desempeño docente y en el aprendizaje de los estudiantes. Asimismo, sería valioso ampliar la muestra a contextos fiscales y rurales para analizar si las correlaciones entre curiosidad y metacognición varían según las condiciones socio-institucionales, validando la escalabilidad de la propuesta a nivel nacional.

A partir de la propuesta teórica desarrollada en este estudio, se recomienda a las facultades de educación y centros de investigación validar empíricamente la taxonomía de niveles reflexivos (AO-IC, AO-AT, AT-IC) presentada en el Modelo 2C/ME. Futuras investigaciones deberían analizar, si existe una progresión jerárquica entre estos niveles; específicamente, investigar si la capacidad de realizar una Interpretación Contextualizada (IC) es un prerequisite indispensable para lograr una Acción Transformadora (AT) eficaz. Validar esta secuencia permitiría estandarizar itinerarios de formación docente que transiten ordenadamente desde la auto observación hacia la transformación pedagógica autónoma.

Académico:

Se recomienda a la comunidad académica desarrollar investigaciones que superen la medición de la curiosidad como un rasgo único y se enfoquen en validar empíricamente la arquitectura dual con la metacognición propuesta en este estudio. Específicamente, se sugiere indagar mediante estudios longitudinales si la estimulación diferenciada de la Curiosidad por Privación (TD), entendida teóricamente en este estudio como el dispositivo de persistencia ante la incertidumbre, tiene un efecto causal directo sobre la calidad del Monitoreo Metacognitivo (reflexión en la acción) según el modelo de Schön.

Dado que este estudio detectó que la dimensión de Privación es la más frágil en los docentes, pero teóricamente indispensable para cerrar brechas de conocimiento, futuras líneas de investigación deberían analizar si las intervenciones que provocan "conflictos cognitivos deliberados" (Privación) logran activar los niveles superiores de la práctica reflexiva (Acción

Transformadora - AT) con mayor eficacia que las intervenciones basadas puramente en el interés lúdico o la novedad.

Práctico:

Derivado del diagnóstico realizado que cumple el objetivo específico dos del estudio, donde se detectó debilidad en las subescalas de Monitoreo y Evaluación, se recomienda institucionalizar rutinas de reflexión sobre la acción. Esto implica incorporar formalmente en la gestión escolar espacios para el uso de diarios reflexivos, protocolos de observación entre pares y rúbricas de autoevaluación docente. Es imperativo transitar de una cultura de planificación administrativa a una de monitoreo pedagógico en tiempo real, donde el error sea visto como un insumo metacognitivo para el ajuste de la enseñanza y no solo del aprendizaje de los estudiantes.

En coherencia con los componentes formativos identificados para el objetivo específico 4 de este estudio, para la aplicación del modelo propuesto, se recomienda establecer sistemas de mentoría o acompañamiento situado. Los resultados cualitativos evidenciaron que la persistencia decae sin seguimiento. Por tanto, la aplicación del Modelo 2C/ME debe incluir fases de post capacitación donde se verifique la Acción Transformadora en el aula, garantizando que los y las docentes reciban retroalimentación sobre cómo están aplicando las nuevas estrategias para cerrar sus brechas de conocimiento.

Se recomienda a las instituciones educativas y diseñadores de políticas de formación continua disminuir los enfoques basados exclusivamente en la motivación lúdica o gamificación superficial que no incluya proceso de retroalimentación y evaluación, dado que la evidencia demostró que el placer hedónico no correlaciona con la mejora metacognitiva. En su lugar, se deben implementar itinerarios formativos que utilicen la Curiosidad por Privación con retos cognitivos, problemas complejos, brechas de información; acompañada de andamiajes de soporte, para asegurar que el interés inicial se traduzca en aprendizaje profundo y transferencia al aula.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, E., Cruz, A., Cruz, D., & Alexandra, D. (2020). Panorama Analítico de investigaciones en metacognición docente. En L. Parada Alfonso, M. Borda Suárez, A. Díaz Díaz, & A. Niño Torres, *Metacognición en docentes. Investigación y formación: aportes para la convivencia escolar* (págs. 13-38). Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Anderson, J. (1983). *The architecture of cognition*. Harvard University Press.
- Asamblea Nacional Constituyente. (20 de octubre de 2008). Constitución de la República del Ecuador .
- Asamblea Nacional del Ecuador . (08 de marzo de 2021). Ley Orgánica Reformativa de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI). Quito .
- Asamblea Nacional del Ecuador. (18 de febrero de 2023). Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (R-LOEI). Guayaquil .
- Badreya, A., Khalid, M., Jabeen, F., & Ahmed, A. (2024). The nexus between epistemic curiosity and innovative work behavior: role of leader-member exchange and work engagement. *Emerald insight*, 53(7), 1745-1767. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/PR-09-2020-0716>
- Balcikanli, C. (2011). Inventario de Conciencia Metacognitiva para Docentes (MAIT). *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9(3), 1309-1332.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control* . New York: WH Freeman Collection.
- Barrera-Bernal, A., & Bayona-Umbarila, J. (2020). Estudio de habilidades metacognitivas en docentes universitarios colombianos. *Papeles: Revista especializada de la Facultad de Ciencias en la Educación, Universidad Antonio Nariño*, 12(23), 44-56.
<https://doi.org/https://doi.org/10.54104/papeles.v12n23.642>

- Becerra Patiño, B. A., & Escorcía-Clavijo, J. B. (2023). Evaluación de la competencia aprender a aprender en estudiantes universitarios colombianos de Licenciatura en Deporte: estudio exploratorio. *Retos*, 1019-1030. <https://doi.org/https://doi.org/10.47197/retos.v48.97412>
- Becerra-Patiño, B. A., Palomino Ramírez, F. J., & Reina Prieto, J. (2024). Importancia de la competencia aprender a aprender en estudiantes universitarios colombianos a partir de análisis multivariado: desafíos, oportunidades y retos para la educación. *Retos*(55), 613-623. <https://doi.org/https://doi.org/10.47197/retos.v55.103860>
- Berlyne, D. (1954). Una teoría de la curiosidad humana. *Revista británica de psicología*, 45(3), 180-191. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.411>.
- Berlyne, D. (1960). *Conflict, Arousal and Curiosity*. Mc-Graw Hill.
- Berlyne, D. (1966). Curiosity and Exploration. *Science*, 153(3731), 25-33. <https://doi.org/https://doi.org/10.1126/science.153.3731.25>
- Bernal, A. d., & Román González, J. V. (2013). La curiosidad en el desarrollo cognitivo: análisis teórico. *UNACIENCIA: Revista de estudio e investigaciones*, 6(11), 116-127. <https://revistas.unac.edu.co/ojs/index.php/unaciencia/article/view/123>
- Berridge, K., & Robinson, T. (1998). What is the role of dopamine in reward: hedonic impact, reward learning, or incentive salience? *Brain Research Reviews*, 28(3), 309-369. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0165-0173\(98\)00019-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0165-0173(98)00019-8)
- Bisquerra, R. (2007). *Psicopedagogía de las emociones*. Síntesis.
- Brown, A. (1987). Metacognition, Executive Control, Self-Regulation, and Other More Mysterious Mechanisms. En F. Weinert, & R. Kluwe, *Metacognition, Motivation and Understanding* (págs. 65-116). Hillsdale: L. Erlbaum Associates.
- Brown, A., Blasford, J., Ferrara, R., & Campione, J. (1982). *Learning, remembering and the understanding. Technical report N° 244*. Massachusetts: Board. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED217401.pdf>

- Charlesworth, W., & Zahn, C. (1966). Reaction Time as a Measure of Comprehension of the Effects Produced by Rotation on Objects, *Child Development*, 37(2), 253.
<https://doi.org/10.2307/1126802>
- Deci, E., & Ryan, R. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
https://doi.org/https://psycnet.apa.org/doi/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Dewey, J. (1989). *¿Cómo pensamos? La relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. España: Paidós Ibérica.
- Dignath, C., Büttner, G., & Langfeldt, H. (2008). How Can Primary School Students Learn Self-Regulated Learning Strategies Most Effectively? A Meta-Analysis on Self-Regulation Training Programmes. *Educational Research Review*, 3(2), 101-129.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.edurev.2008.02.003>
- Domingo, A. (2021). La Práctica Reflexiva: un modelo transformador de la praxis docente. *Zona próxima*(34), 3-21. <https://doi.org/https://doi.org/10.14482/zp.34.370.71>
- Efklides, A. (2006). Metacognition and affect: What can metacognitive experiences tell us about the learning process? *Educational Research Review*, 3-14.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev2005.11.001>
- Ellerani, P. (2009). Cómo se aprende: entre cognición , construcción y metacognición . *Alteridad* , 6-13.
- Fernandez-de-Castro, J., Martínez-Bautista, H., Rojas-Muñoz, L., & Galindo-Muñoz, R. (Abril de 2023). Escala de autorregulación del aprendizaje: validación de un instrumento para educación secundaria y media superior. *Revista Complutense de Educación*, 33-43.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.5209/rced.82444>
- Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive—developmental inquiry. *American Psychologist*, 30(10), 906-911. <https://doi.org/American Psychologist>

- Fleming, S., & Dolan, R. (2012). The neural basis of metacognitive ability. *Philosophical Transactions of the Royal Society*(367), 1338–1349. <https://doi.org/10.1098/rstb.2011.0417>
- Fleur, D., Bredeweg, B., & Van den Bos, W. (2021). Metacognition: ideas and insights from neuro- and educational sciences. *Science of learning*, 1-13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41539-021-00089-5>
- Fondón-Ludeña, A. (2024). Metacognición y pensamiento crítico en la sociedad de la Inteligencia Artificial: del aula a la sociedad. *European Public & Social Innovation Review*(9), 1-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.31637/epsir-2024-492>
- Fourés, C. I. (2011). Reflexión docente y metacognición. Una mirada sobre la formación de formadores . *Zona próxima: Revista del instituto de estudios en Educación Universidad del Norte*, 150-159.
- Gandini, F. (2018). Metacognición y aprendizaje. En M. P. A.M. Palacios, *Encuentro en la encrucijada: Psicología, cultura y Educación* (págs. 53-64). La Plata: EDULP. www.memoria.fahce.unlp.edu.ar
- García, A., Linares, E., & Martinez, L. (2020). Estrategia Metacognitiva en el aprendizaje significativo empleando los cuentos ilustrados. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 9(2), 231-238. <https://doi.org/https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.168>
- García, D., Gómez, A., & Arroyo, S. (junio de 2022). El aula curiosa: desarrollo de estrategias educativas en la formación docente. *Práctica Docente. Revista de Investigación Educativa*, 4(7).
- Gómez, J. P., Guataquirá, R., Joya, S., Clavijo, M., Uni, V., & Morales, R. (2019). Pandora: un grupo donde la curiosidad mantiene viva la esperanza. *Nodos y Nudos*, 6(47), 50-62. <https://doi.org/https://doi.org/10.17227/nyn.vol6.num47-8471>
- Gottlieb, J., Oudeyer, P.-Y., Lopes, M., & Baranes, A. (2013). Information-Seeking, Curiosity, and Attention: Computational and Neural Mechanisms. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(11), 585-593. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.09.001>

- Grubber, M., Gelman, B., & Charan, R. (2014). States of Curiosity Modulate Hippocampus-Dependent Learning via the Dopaminergic Circuit. *Neuron*, 84(2), 486-496.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.neuron.2014.08.060>
- Guamán Ledesma, J., & Rivera Guamán, Y. V. (junio de 2024). Fomentando el pensamiento reflexivo: estrategias para mejorar las habilidades de metacognición. *Esprint Investigación*, 25-38. <https://doi.org/https://doi.org/10.61347/ei.v3i1.63>
- Guillén, J. C. (2017). ¿Qué es la neuroeducación? *Neuromotion.es*, 1-6.
- Gutiérrez de Blume, A., & Montoya, D. (2021). El Inventario de Conciencia Metacognitiva para Docentes (MAIT): Adaptación cultural y validación en una muestra de docentes colombianos. *Psychologia. Avances de la Disciplina*, 14(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.17227/rce.num84-11298>
- Gutierrez de Blume, A., Montoya-Londoño, D. M., & Osorio-Cárdenas, A. M. (2022). Habilidades metacognitivas y su relación con variables de género y tipo de desempeño profesional de una muestra de docentes colombianos. *Revista Colombiana de Educación*, 1(84), 1-23. <https://doi.org/https://doi.org/10.17227/rce.num84-11298>
- Hart, J. (1965). Memory and the feeling-of-knowing experience. *Journal of Educational Psychology*.
- Hartung, F.-M., Thieme, P., Wild-Wall, N., & Hell, B. (2022). Being Snoopy and Smart: The Relationship between Curiosity, Fluid Intelligence, and Knowledge. *Journal of Individual Differences*, 43(4), 194-205. <https://doi.org/https://doi.org/10.17227/rce.num84-11298>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. Mc Graw-Hill.

- Hernandez-Sampieri, R. (2006). Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa”. En R. Hernandez-Sampieri, *Metodología de la investigación* (págs. 56-68). McGraw-Hill.
- Jovanović, T., Jaškov, M., Jelić, S., & Bogdanović, I. (Diciembre de 2024). How do epistemic curiosity and metacognitive how do epistemic curiosity and metacognitive and general school performance. *Journal of the Institute for Educational Research*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.2298/ZIP12402239J>
- Kang, M., Hsu, M., Krajbich, I., Loewenstein, G., McClure, S., Tao-yi Wang, J., & Camerer, C. (2009). The wick in the candle of learning: epistemic curiosity activates reward circuitry and enhances memory. *Psychol Sci*, 20(8), 963-73. <https://doi.org/doi:10.1111/j.1467-9280.2009.02402.x>
- Kashdan, T., Fincham, F., & Rose, P. (2004). Curiosity and Exploration: Facilitating Positive Subjective Experiences and Personal Growth Opportunities. *Journal of Personality Assessment*, 82(3), 291-305.
https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1207/s15327752jpa8203_05
- Kashdan, T., Gallagher, M., Silvia, P., Winterstein, B., Breen, W., Terhar, D., & Steger, M. (2009). The curiosity and exploration inventory-II: development, factor structure and psychometrics. *Journal of research in personality*, 24(6), 987-998.
<https://doi.org/10.1016/j.jrp.2009.04.011>.
- Kashdan, T., Stikma, M., Disabato, D., McNigh, P., Beckier, J., Kaji, J., & Lazarus, R. (2018). The five-dimensional curiosity scale: Capturing the bandwidth of curiosity and identifying four unique subgroups of curious people. *Journal of Research in Personality*, 73, 130-149. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jrp.2017.11.011>
- Keller, N., Salvi, C., Leiker, E., Gruber, M., & Dunsmoor, J. (2024). States of epistemic curiosity interfere with memory for incidental scholastic facts. *NPJ Science of learnig*, 9(22).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1038/>

- Kenett, Y., Humphries, S., & Anjan, C. (2023). A Thirst for Knowledge: Grounding Curiosity, Creativity, and Aesthetics in Memory and Reward Neural Systems. *Creativity reaserch journal*, 35(3), 412-426. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/10400419.2023.2165748>
- Kennett, Y., Humpries, S., & Chatterjee, A. (2023). A Thirst for Knowledge: Grounding Curiosity, Creativity, and Aesthetics in Memory and Reward Neural Systems. *Creativity Research Journal*, 35(3), 412-426. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/10400419.2023.2165748>
- Kidd, C., & Hyden, B. (2015). The Psychology and Neuroscience of Curiosity. *Neuron*, 88, 449-460. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2015.09.010>
- Koriat, A. (1997). Monitoring one's own knowledge: A cue-utilization approach to judgments of learning. *Journal of Experimental Psychology*, 104(4), 349-370.
- Kozikoglu, I., & Onur, Z. (2019). Predictors of lifelong learning: Information literacy and academic self-efficacy . *International Journal of Current Innovations in Interdisciplinary Scientific Studies (IJ-CISS)*, 14(4), 492-506. <https://doi.org/10.18844/cjes.v11i4.3460>
- Latham, G., & Locke, E. (1991). A Theory of Goal Setting & Task Performance. *Academy of Management Review*, 16(2), 212-247. <https://doi.org/10.2307/258875>
- Lave, J. (1996). Teaching as Learning, in Practice. *Mind, Culture, and Activity* , 3(3), 149-164. https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15327884mca0303_2
- Litman, J. (2005). Curiosity and the pleasures of learning: Wanting and liking new information. *Cognition and Emotion*, 19(6), 793-814. <https://doi.org/https://psycnet.apa.org/doi/10.1080/02699930541000101>
- Litman, J. (2008). Interest and deprivation factors of epistemic curiosity. *Personality and Individual Differences*, 44(7), 1585-1595. <https://doi.org/https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.paid.2008.01.014>

- Litman, J., & Jimmerson, T. (2004). The Measurement of Curiosity As a Feeling of Deprivation. *Journal of Personality Assessment*, 82, 147-157.
https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1207/s15327752jpa8202_3
- Livio, M. (18 de julio de 2017). Why? What Makes us Curious. Retrieved 4 de Abril de 2024, from <https://acortar.link/NKXDrS>
- Lobos, C., Muñoz, C., & Valenzuela, J. (2020). Explorando las causas del Descenso en la Curiosidad Intelectual durante la Formación Docente en Chile. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 10(1), 26-46.
<https://doi.org/https://doi.org/10.17583/remie.2020.4898>
- Loewenstein, G. (1994). The psychology of curiosity: A review and reinterpretation. *Psychological Bulletin*, 116(1), 75-98. <https://doi.org/Psychological Bulletin>
- Luna Guilén , A., Ortiz Colón, A. M., & Rodriguez Moreno , J. (2023). Tecnologías inmersivas en el aprendizaje autorregulado: Revisión sistemática de la literatura científica. *Digital Education Review*, 105-113. <https://doi.org/https://doi.org/10.1344/der.2023.44.105-113>
- Luthar, S., Cicchetti, D., & Becker, B. (2003). La construcción de la resiliencia: una evaluación crítica y directrices para el trabajo futuro. *Child development*, 71(3), 543-562.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1467-8624.00164>
- Luzuriaga, M. (2022). Cuando la curiosidad no mató al gato: el desafío de querer saber más. *Puantástica Facultad de Filosofía y Letras de la UBA*(2), 42-51.
- Martín, S., Martinez , M., & García, M. (Junio de 2024). La metacognición en la construcción de conocimiento profesional docente durante la formación docente inicial: El modelo de "Casa de Caracol". *Revista Binacional Brasil Argentina: diálogo entre as ciencias*, 13(1), 350-364. <https://doi.org/10.22481/rbba.v13i01.14541>
- Matsumoto-Royo, K., Ramirez-Montoya, M., & Conget, P. (2021). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar oportunidades de práctica pedagógica, lifelong learnig, brindadas por los programas de formación inicial docente. *Estudios sobre educación*, 41, 131-161. <https://doi.org/10.15581/004.41.009>

- Medina Romero, M., Hurtado Tiza, D., Muñoz Murillo, J., Ochoa Cervantez, D., & Izundegui Ordóñez, G. (2023). *Método mixto de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35622/inudi.b>
- Mejia, E., & Calle, D. (2025). Precisiones sobre la Relación entre la Curiosidad Científica y la Toma de Decisiones. En U. S. Cali, *Alcances en neurociencias cognitivas - Tomo IV: Fundamentación en la líneas de investigación en neurociencias y neurodesarrollo, cognición, cerebro y aprendizaje* (pág. 151). Universidad Santiago de Cali.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35985/9786287770300.5>
- Menucha, B., Fadia, N.-A. A., Hany, S., Helena, K., Neria, S., & Rovená, R. (octubre de 2024). Characteristics of curios minds:evidence from interviews with renowned experts in five curiosity-Dominant Fields. *Education Sciences*, 14(10), 1111.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci14101111>
- Michiko , S., Ten, A., Stone, H., & Murayama, K. (2024). Role of Metacognitive Confidence Judgments in Curiosity: Different Effects of Confidence on Curiosity Across Epistemic and Perceptual Domains. *Science cognitive*, 2-22.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/cogs.13474>
- Ministerio de Educación . (2023). Modelo Educativo Nacional: Hacia la transformación educativa. Quito .
- Ministerio de Educación. (2021). *Orientaciones para la evaluación Quimestral: Oreintación Metacognitiva*. Ecuador.
- Ministerio de Educación. (2023). *Plan Nacional de Formación Permanente*. Ecuador .
- Ministerio de Educación. (2024). *Estrategia Nacional para el Fortalecimiento y Renovación Curricular* . Ecuador .
- Monge, H. M., & García-Carmona, A. (2022). Desarrollo de los futuros maestros de primaria. Competencia de aprendizaje práctico mediante actividades experimentales. *Revista*

internacional de Educación Científica, 2015-2034.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2108929>

Mora, F. (2013). *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.

Nelson, T., & Dunlosky, J. (1991). When people's judgments of learning (JOLs) are extremely accurate: The "delayed-JOL effect". *Psychological Science*.

Nelson, T., & Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. En G. Bower, *The Psychology of Learning and Motivation* (pág. 125.173). Academic Press.

Nelson, T., & Narens, L. (1994). Why study metacognition? En D. Hacker, J. Dunlosky, & A. Graesser, *Metacognition in educational theory and practice* (págs. 15-54). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Núñez Alonso, J., & León González-Vélez, J. (2018). Apoyo a la autonomía, autonomía e implicación emocional en el aula: un estudio prospectivo. *V Congreso Internacional en Contextos Psicológicos y de la Salud*. <http://hdl.handle.net/10553/74621>

Osses, S., & Jaramillo Mora, S. (2008). Metacognición, un camino para aprender a aprender. *Estudios Pedagógicos*, 34(1), 187-197. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052008000100011>

Pacheco-Cortés, A., & Alatorre-Rojo, E. P. (2018). La metacognición en la profesionalización docente: el pensamiento crítico en un entorno mixto. *RED. Revista de Educación a Distancia.*, 12(56), 1-23. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/red/56/12>

Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8(422), 1-22. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>

Panta-Carranza, M., Aquino-Trujillo, Y., & Sosa Agurto, M. (2021). Desarrollo metacognitivo en los docentes en educación: revisión sistemática. *Polo de conocimiento*, 6(2), 288-303. <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/pc.v6i2.2255>

- Paris, S., & Winograd, P. (1990). How metacognition can promote academic learning and instruction. En J. B, *Dimensions of thinking and cognitive instruction* (págs. 15-51). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Pescador, D. (01 de marzo de 2023). ¿Por qué perdemos la curiosidad al hacernos mayores? *El Diario.es*. https://www.eldiario.es/comoyporque/perdemos-curiosidad-hacernos-mayores_1_9762915.html
- Pinedo-González, R., Cañas-Encinas, M., García-Martín, N., & García-González, N. (2019). Capacidad metacognitiva en docentes y futuros docentes de enseñanza no universitaria. *Revista de Psicología y Educación*, 14(1), 74-86. <https://doi.org/74-86>
- Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. En M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner, *Handbook of Self-Regulation* (págs. 451-502). New York, NY: Academic Press.
- Ramos, V. C. (2013). *Función, conectividad cerebral y diferencias individuales en el procesamiento de recompensas*. Castellón: Universitat Jaume I.
- Reinhard, A., Felleeson, A., Turner, P., & Maxwell, G. (2022). Assessing the impact of metacognitive postreflection exercises on problem-solving skillfulness. *Physical Review Physics Education Research*, 18(010109), 1-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.18.010109>
- Román, D. M., Ávila Jaramillo, Y. V., Torres Illescas, V. A., & Jaramillo Aguilar, B. A. (2023). La Curiosidad un Factor Clave para Despertar el Interés del Educando por Aprender a Aprender. *La curiosidad un factor clave para despertar el interés del educando por aprender a aprender*, 7(6), 4130-4146. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8983
- Rosales-Marquez, C., Aguilar Agueda, S., Miranda-Vargas, V., & Salas Sanchez, R. (2023). Aprendizaje Autorregulado para aprender a aprender en la formación universitaria. *Revista Internacional de Humanidades*, 269-281. <https://doi.org/https://doi.org/10.37467/revhuman.v21.5058>

- Sacón, J., Tigselema, I., Vega, G., & Vincés, L. (2025). El desarrollo de habilidades metacognitivas a través de la resolución de problemas matemáticos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 3971-3990.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15765
- Sakaki, M., Yagi, A., & Murayama, K. (2018). Curiosity in old age: A possible key to achieving adaptive aging. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 88, 106-116.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.03.007>
- Sanabria, L., López, O., & Leal, L. (2014). Desarrollo de competencias metacognitivas e investigativas en docentes en formación mediante la incorporación de tecnologías digitales: aportes a la excelencia docente. *Revista Colombiana de Educación*(67), 147-170. <https://www.redalyc.org/pdf/4136/413638647003.pdf>
- Schacter, D., Daniel, G., & Wegner, D. (2011). *Psicología*. Worth Publishers.
- Scharaw, G., & Dennison, R. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460-475.
- Schnyer, D. M. (2004). A role for right medial prefrontal cortex in accurate feeling-of-knowing judgements: evidence from patients with lesions to frontal cortex. *Neuropsychologia*, 42(7), 957-966. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2003.11.020>
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive Theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351-371. <http://www.springerlink.com/content/1040-726X>
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive Theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351-371.
- Scott, C. L. (2015). *El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI?* UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996_spa
- Shon, D. (1998). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. España: Paidós.

- Silvia, P. (2008). Interest—The Curious Emotion. *Current Directions in Psychological Science*, 17(1), 57-60. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00548.x>
- Simón Medina, N., Del Valle Díaz, S., Rioja Collado, N., & Cuadrado Borobia, J. (2023). Evaluación del aprendizaje profundo metacognitivo y autodeterminado en estudiantes universitarios. *Retos*(48), 861-872.
- Spillane, J. (2006). *Liderazgo distribuido*. San Francisco: Jossey-Bass collection.
- Subsecretaría de Fundamentos Educativos. (01 de noviembre de 2017). Manual para la implementación de evaluación de los estándares de calidad educativa. Quito.
- Tanner, K. (2012). Promoting Student Metacognition. *CBE—Life Sciences Education*, 11(2), 113-120. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1187/cbe.12-03-0033>
- Ten, A., Kaushik, P., Oudeyer, P.-Y., & Gottlieb, J. (2021). Humans monitor learning progress in curiosity-driven exploration. *Nature communications*, 1-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41467-021-26196-w>
- Urriola-Adams, B. (2024). Competencias metacognitivas del docente en la enseñanza de español. *Exterior*, 18-33. <https://doi.org/https://doi.org/10.56880/exterior41.2>
- Vecio, V., Adams, A., & Ross, D. (2008). A review of research on the impact of professional learning communities on teaching practice and student learning. *Teaching and teacher education*, 24(1), 80-91. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2007.01.004>
- Veenman, M., Hout-Wolters, B., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition Learning*, 1, 3-14. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11409-006-6893-0>
- Velásquez-Jaramillo, M. (2024). Metacognición en el aula: la necesidad de trascender esfuerzos individuales para transformar el aprendizaje. *Praxis*, 20(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21676/23897856.5887>

- Wilson, T. (2024). Curiosity and information-seeking behaviour: a review of psychological research and a comparison with the information science literature. *Journal of Documentation*, 80(7), 43-59. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/JD-09-2023-0173>
- Wong, P. (1979). Frustration, exploration, and learning. *Canadian Psychological Review / Psychologie Canadienne*, 20(3), 133-144.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1037/h0081509>
- World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report*. Informe .
https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf
- Yow, Y., Ramsay, J., & Marsh, N. (2022). Dimensions, Measures, and Contexts in Psychological Investigations of Curiosity: A Scoping Review. *Behavioral Sciences*, 12(12).
<https://doi.org/https://www.mdpi.com/2076-328X/12/12/493#>
- Zimmerman, B. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En P. R. M. Boekaerts, *Handbook of self-regulation* (págs. 13-39). Academic Press.
<https://doi.org/https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>

Anexo A: Revisión de los instrumentos validados: inventario de conciencia metacognitiva

MAIT y Escala de Curiosidad Epistémica de Litman en hispanohablantes

Indicaciones: Lea cuidadosamente las preguntas y evalúe el nivel pertinencia, claridad y coherencia para su aplicación a docentes de básica superior del contexto ecuatoriano, según los siguientes indicadores:

Criterio	Indicador	Puntaje
Pertinencia	Las preguntas se alinean con los objetivos de la investigación	1 = No cumple el criterio
	Las preguntas cubren adecuadamente los aspectos relacionados con las competencias metacognitivas y/o la curiosidad epistémica.	
Claridad	El lenguaje y los conceptos del instrumento son adecuados para los docentes en el contexto ecuatoriano.	2 = Cumple parcialmente
	Las preguntas están redactadas de manera precisa, sin ambigüedades, para evitar confusión.	
Coherencia	Los términos usados son claros para los docentes y no generan interpretaciones confusas.	3 = Cumple medianamente
	Las preguntas están alineadas con los conceptos de competencias metacognitivas y curiosidad epistémica.	
	Las preguntas están bien estructuradas, no se repiten innecesariamente, y tienen una lógica interna que permite una medición adecuada de los constructos.	4 = Cumple totalmente

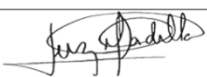
Criterio de revisión final:

Válido para su aplicación	x	Requiere revisión	
---------------------------	---	-------------------	--

Apellidos y Nombres	López Piza Fany Alejandra	Firma
Grado académico	Doctorado	
Mención	Educación	

Criterio de revisión final:

Válido para su aplicación	SI	Requiere revisión	NO
---------------------------	----	-------------------	----

Apellidos y Nombres	Luz María Padilla Castillo	Firma
Grado académico	Doctorado en Innovación Educativa	
Mención		

Criterio de revisión final:

Válido para su aplicación	X	Requiere revisión	
---------------------------	---	-------------------	--

Observación: Válido para su aplicación, con mínimos ajustes recomendados.

Apellidos y Nombres	Bolívar Israel Bayas Guevara	Firma
Grado académico	PhD	
Mención	TÍTULO DE DOCTOR O PHD VÁLIDO PARA EL EJERCICIO DE LA DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y GESTIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR. "	

Anexo B: Validación de instrumentos de recolección de datos

Criterios Evaluados: P (Pertinencia), Cl (Claridad), Co (Coherencia). Escala: 1 a 4.

Ítem / Reactivo	Experto	P	Cl	Co	Observaciones y Sugerencias
	E1	4	3	4	Clarificar el momento de enseñar (pueden ser varios).
1. Soy consciente de las fortalezas y debilidades a la hora de enseñar.	E2	4	2	4	“LAS” como artículo indeterminado confunde sobre si son fortalezas inherentes al docente o al proceso.
	E3	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio del Ítem		4.0	3.0	4.0	Requiere mejorar redacción (Claridad).
	E1	4	3	4	El término "compensar" podría ser muy abstracto.
3. Utilizo mis fortalezas para compensar mis debilidades...	E2	4	4	4	Sin observaciones.
	E3	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio del Ítem		4.0	3.6	4.0	Revisar término "compensar".
	E1	4	3	4	No es claro para qué necesita tiempo. Rec: "Organizo mi ritmo... para cumplir a tiempo con mis actividades pedagógicas".
4. Regulo mi propio ritmo de trabajo para tener el tiempo suficiente.	E2	4	3	4	Falta completar la idea: ¿tiempo suficiente para qué?.

	E3	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio del Ítem		4.0	3.3	4.0	Modificar según sugerencia de E1.
7. Sé qué habilidades son las más importantes para poder ser un buen docente.	E1	4	3	4	"Ser un buen docente" puede ser subjetivo, es mejor clarificar una habilidad en específico.
	E2	4	4	4	Sin observaciones.
	E3	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio del Ítem		4.0	3.6	4.0	Clarificar habilidad.
8. Tengo una razón específica para elegir cada una de las técnicas...	E1	4	4	4	Sin observaciones.
	E2	4	3	4	Sugiere usar "intención didáctica".
	E3	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio del Ítem		4.0	3.6	4.0	Valorar cambio de término.
11. Generalmente evalúo qué tan útiles son mis técnicas...	E1	4	3	4	"Qué tan útiles" es ambiguo. Rec: "Evalúo la efectividad de mis técnicas...".
	E2	4	4	4	Sin observaciones.
	E3	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio del Ítem		4.0	3.6	4.0	Ajustar redacción.
13. Tengo control sobre qué tan bien enseño.	E1	4	3	4	Muy general. Rec: "Siento que tengo control sobre la calidad de mi enseñanza".
	E2	4	4	4	Sin observaciones.
	E3	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio del Ítem		4.0	3.6	4.0	Ajustar redacción.

	E1	4	4	4	Sin observaciones.
17. Generalmente reviso qué tanto han comprendido mis estudiantes...	E2	4	4	4	Problema de concordancia. Sugiere: "qué tanto ESTÁN comprendiendo" o cambiar a "de lo que ENSEÑÉ".
	E3	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio del Ítem		4.0	4.0	4.0	Corregir gramática.
	E1	3	3	3	Ambiguo y general. Rec: "Tengo claridad sobre los contenidos y objetivos de aprendizaje...".
19. Sé qué debo enseñar.	E2	4	4	4	Sin observaciones.
	E3	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio del Ítem		3.6	3.6	3.6	Modificar el ítem.
20. Empleo técnicas de enseñanza útiles automáticamente.	E1	3	3	2	"Automáticamente" se contrapone al enfoque metacognitivo. Rec: "...con fluidez y confianza...".
	E2	4	4	4	Sin observaciones.
	E3	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio del Ítem		3.6	3.6	3.3	Reemplazar ítem (Baja coherencia para E1).
	E1	4	4	4	Sin observaciones.
21. Sé cuándo cada técnica de enseñanza que utilizo será más eficaz.	E2	4	2	4	Concordancia: Debe decir "ES más eficaz" en lugar de "será".
	E3	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio del Ítem		4.0	3.3	4.0	Corregir tiempo verbal.
	E1	4	4	4	Sin observaciones.

24. Me hago preguntas acerca de si he considerado todas las técnicas...	E2	4	3	4	Sugiere cambiar orden: "Después de dar una clase, me hago preguntas acerca de...".
	E3	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio del Ítem		4.0	3.6	4.0	Ajustar sintaxis.
Litman 6. Los problemas conceptuales difíciles me mantienen despierto...	E1	3	3	4	Confuso. Rec: "...me generan mucha inquietud hasta encontrar una solución".
	E2	4	4	4	Sin observaciones.
	E3	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio del Ítem		3.6	3.6	4.0	Modificar redacción.

Nota: Los ítems 2, 5, 6, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 22, 23 (MAIT) y Litman 1-5, 7-10 obtuvieron puntaje perfecto (4/4/4) de todos los expertos.

Instrumento Cuantitativo: Se considera VÁLIDO, condicionado a la integración de los ajustes semánticos y sintácticos detallados en la tabla 1 para garantizar la claridad en el contexto ecuatoriano.

Anexo C: Validación del Instrumento Cualitativo: Guía de Grupo Focal

Dimensión / Sección	Experto	Cl	Rel	Coh	Ad	Observaciones
Desarrollo de competencias metacognitivas	E1	4	4	4	4	Sin observaciones.
	E2	4	4	4	4	Sin observaciones.
	E3	4	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio Sección		4.0	4.0	4.0	4.0	Aprobado
Curiosidad epistémica en la formación	E1	4	4	4	4	Sin observaciones.
	E2	4	4	4	4	Sin observaciones.
	E3	4	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio Sección		4.0	4.0	4.0	4.0	Aprobado
Aplicación de competencias en la práctica	E1	4	4	4	4	Sin observaciones.
	E2	4	4	4	4	Sin observaciones.
	E3	4	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio Sección		4.0	4.0	4.0	4.0	Aprobado
Necesidades y propuestas para formación	E1	4	4	4	4	Sin observaciones.
	E2	4	4	4	4	Sin observaciones.
	E3	4	4	4	4	Sin observaciones.
Promedio Sección		4.0	4.0	4.0	4.0	Aprobado

Anexo D: Ítems reformulados

Inventario de conciencia metacognitiva MAIT

1. Al finalizar cada clase, reflexiono sobre los aspectos que hice bien y aquellos que puedo mejorar en mi enseñanza.
2. Trato de utilizar técnicas de enseñanza que me funcionaron en el pasado.
3. Utilizo mis fortalezas para compensar mis debilidades en el proceso de enseñanza
4. Regulo mi propio ritmo de trabajo para tener el tiempo suficiente para completar mis actividades pedagógicas.
5. Periódicamente me preguntó si estoy cumpliendo mis objetivos mientras estoy enseñando.
6. Me pregunto qué tan bien he logrado mis objetivos de enseñanza, una vez que he terminado.
7. Sé qué habilidades son las más importantes para cumplir mis obligaciones como docente.
8. Tengo una intención didáctica específica para elegir cada una de las técnicas de enseñanza que utilizo en clase.
9. Puedo motivarme cuando debo orientar una clase.
10. Establezco mis propias metas de enseñanza antes de comenzar una clase.
11. Generalmente evalúo la efectividad de mis técnicas de enseñanza mientras imparto la clase
12. Generalmente me pregunto si pude haber utilizado otras técnicas de enseñanza, después de cada clase.
13. Siento que tengo control sobre la calidad de mi enseñanza.
14. Soy consciente de qué técnicas de enseñanza utilizo mientras estoy enseñando
15. Dependiendo de la situación, utilizo diferentes técnicas de enseñanza.
16. Me cuestiono acerca del material de enseñanza que voy a utilizar en clase.
17. Generalmente reviso qué tanto están mis estudiantes el tema, mientras estoy enseñando.
18. Después de orientar una clase, me pregunto si podría hacerlo mejor en una próxima ocasión.
19. Tengo claridad sobre los contenidos y objetivos de aprendizaje que debo abordar en cada clase
20. Empleo técnicas de enseñanza útiles con fluidez como fruto de mi experiencia.
21. Sé cuándo cada técnica de enseñanza que utilizo es más eficaz.
22. Organizo mi tiempo para lograr mis metas de enseñanza
23. Me hago preguntas acerca de qué tan bien lo estoy haciendo, mientras estoy enseñando.
24. Después de dar una clase, me hago preguntas acerca de si he considerado todas las técnicas posibles.

Escala de la curiosidad epistémica de Litman

1. Disfruto explorar nuevas ideas
2. Me gusta aprender sobre temas que no me son familiares o que desconozco
3. Me resulta fascinante aprender nueva información
4. Cuando aprendo algo nuevo me gusta saber más al respecto
5. Disfruto discutiendo conceptos abstractos
6. Los problemas conceptuales difíciles me generan mucha inquietud hasta encontrar una solución
7. Puedo pasar horas centrado en un solo problema, porque no puedo descansar sin saber o encontrar la respuesta
8. Me siento frustrado si no puedo encontrar la solución a un problema, por lo que me esfuerzo aún más para resolverlo
9. Medito o reflexiono mucho tiempo para intentar resolver algún problema fundamental

10. Trabajo sin descanso en los problemas que siento que deben resolverse.

Instrumento para los grupos focales

¿Han recibido formación sobre el uso de estrategias metacognitivas para mejorar su propia enseñanza? ¿Cuáles?

¿Cómo organizan y regulan su aprendizaje cuando participan en programas de formación continua?

¿Qué estrategias metacognitivas utilizan para evaluar si están aprendiendo de manera efectiva en su formación profesional?

¿Qué tipo de actividades o experiencias han despertado más su interés y curiosidad durante su formación como docentes?

¿Cómo describirían su nivel de curiosidad por aprender cosas nuevas relacionadas con su práctica docente?

¿Qué estrategias utilizan para mantenerse actualizados en su campo profesional?

¿Consideran que su propia curiosidad y habilidades metacognitivas influyen en la manera en que enseñan? ¿Por qué?

¿Qué estrategias han utilizado para estimular la metacognición y la curiosidad de sus estudiantes?

¿Qué características buscan en un programa de formación continua que les ayude a desarrollar y aplicar estas competencias en su enseñanza?

¿Qué metodologías o estrategias les gustaría que se incluyan en estos programas de formación para que sean más efectivos y aplicables a su práctica docente?

Anexo E: Informe general de validación

La selección de expertos no se limitó al grado académico, sino que priorizó la competencia demostrada en las áreas de gestión educativa, formación docente y didáctica.

Se seleccionó un panel final de 19 expertos. El análisis demográfico de la muestra revela un alto nivel de especialización y experiencia acumulada, lo que minimiza el sesgo y aporta una visión holística al modelo.

Nivel Académico	Cantidad	Porcentaje
Doctorado (PhD)	3	16%
Maestría (MSc/MA)	14	74%
Especialidad / Tercer Nivel	2	10%
Total	19	100%

El 58% del panel posee más de 11 años de experiencia, con un segmento significativo (32%) superando las dos décadas de trayectoria, lo que garantiza una visión longitudinal de los problemas educativos.

Rango de Experiencia	Cantidad	Perfiles
Más de 20 años	6	Perfiles orientados a Gestión y Liderazgo (Expertos #3, #7, #11, #16, #17, #18).
Entre 11 y 20 años	5	Perfiles mixtos de Formación e Investigación (Expertos #5, #6, #8, #10, #13).
Entre 5 a 10 años	8	Perfiles operativos y de innovación didáctica.

Para evitar una visión puramente teórica, se estratificó el panel en roles funcionales, asegurando que el modelo fuera revisado desde la concepción (Académicos), la implementación (Formadores) y la viabilidad institucional (Gestores).

Se aplicó la fórmula, $K=0.5(K_c+K_a)$, donde K_c es el coeficiente de conocimiento y K_a el de argumentación. El promedio global del panel fue de 0.87. Según la escala estándar, este valor corresponde a un nivel de competencia ALTO.

Informe en línea: [INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL MODELO DE FORMACIÓN DOCENTE 2C/ME : Resultados](#)