UNIVERSIDAD INTEGRAL
DEL CARIBE Y AMÉRICA LATINA

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN FÍSICA

RELACIÓN ENTRE LA METODOLOGÍA DE AULA INVERTIDA Y LA AUTONOMÍA DEL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE DÉCIMO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

Investigación presentada como requisito para optar al grado de
Licenciado en Educación, Mención Didáctica y Evaluación de la Educación Física.

Autor: José Emiliano Villota Andrade
Tutora: Lic. Ulcuango Castillo Maryuri Ximena

Willemstad, Curaçao, octubre de 2026

CARTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
POR PARTE DEL TUTOR

Willemstad, Curaçao, 15 de octubre de 2026.

Ciudadano:
Director de Investigación y Posgrado
UNIVERSIDAD INTEGRAL DEL CARIBE Y AMÉRICA LATINA
Su Despacho.

Por medio de la presente me dirijo a usted con el fin de informarle que he leído el Trabajo de investigación titulado: "RELACIÓN ENTRE LA METODOLOGÍA DE AULA INVERTIDA Y LA AUTONOMÍA DEL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE DÉCIMO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA", elaborado por el (la) ciudadano(a): José Emiliano Villota Andrade, titular del documento de identidad N°: 0401665047, para optar al Título de: Licenciado en Educación, Mención Didáctica y Evaluación de la Educación Física, y apruebo su presentación, exposición y evaluación correspondiente por parte del jurado asignado.

Atentamente,



Lic. Ulcuango Castillo Maryuri Ximena

C.I. No. 1726869637

DEDICATORIA

A quienes han acompañado mi proceso de formación y han sostenido, con paciencia y confianza, cada etapa de este camino. A mi familia, por enseñarme que aprender también significa perseverar, reconocer los errores y volver a intentarlo con una mirada distinta. Este trabajo representa una meta académica, pero también la suma de experiencias, conversaciones y esfuerzos cotidianos que hicieron posible llegar hasta aquí.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Integral del Caribe y América Latina por el espacio de formación brindado durante este proceso. De manera especial, expreso mi reconocimiento al Lic. Ulcuango Castillo Maryuri Ximena por la orientación académica y metodológica ofrecida durante la elaboración del proyecto. También agradezco a las personas que, desde distintos espacios, aportaron con observaciones, preguntas y experiencias que ayudaron a mirar el problema educativo con mayor claridad. Finalmente, reconozco el valor de los estudiantes y docentes que diariamente hacen de la escuela un lugar donde las metodologías se ponen a prueba, se ajustan y adquieren sentido.

ÍNDICE GENERAL

pp.
Carta de aprobación del tutor ii
Dedicatoria iii
Agradecimiento iv
Índice General v
Lista de Cuadros ix
Lista de Gráficos ix
Resumen xi
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA 4
Planteamiento del Problema 4
Formulación del Problema 7
Preguntas de Investigación 7
Justificación de la Investigación 7
Objetivos de la Investigación 8
Objetivo General 8
Objetivos Específicos 8
Alcance de la Investigación 9
Línea de Investigación 9
Delimitación del Estudio 9
Limitaciones de la Investigación 10
Factibilidad de la Investigación 10
Variables del Estudio 10
Supuestos del Estudio 11
Aportes y Beneficiarios del Estudio 11
Estructura del Informe 12
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO 13
Antecedentes de la Investigación 13
Fundamentación Teórica de la Metodología de Aula Invertida 16
Concepto y evolución 16
Fundamentos pedagógicos 17
Preparación previa 18
Calidad de los recursos digitales 18
Actividad en clase 19
Acompañamiento docente 20

Fundamentación Teórica de la Autonomía del Aprendizaje 20
Concepto de autonomía 20
Autonomía y aprendizaje autorregulado 21
Planificación personal 22
Toma de decisiones 23
Persistencia y responsabilidad 23
Autoevaluación y ajuste 24
Relación entre Aula Invertida y Autonomía del Aprendizaje 25
Definición de Términos Básicos 25
Marco Contextual 26
Fundamentación Conceptual de las Dimensiones 26
Dimensiones de metodología de aula invertida 26
Dimensiones de autonomía del aprendizaje 27
Relación Conceptual entre las Dimensiones 28
Consideraciones sobre los Participantes 28
Síntesis del Marco Teórico 28
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO 30
Diseño de la Investigación 30
Enfoque 30
Alcance 30
Diseño 30
Población y Muestra 30
Técnicas e Instrumentos de Investigación 31
Validación del instrumento 31
Operacionalización de variables 32
Validación de los Instrumentos por Juicio de Expertos 32
Técnicas de Análisis de Datos 33
Consideraciones Éticas 34
Procedimiento de Recolección de Datos 34
Recursos del Estudio 35
Descripción de los Instrumentos 36
Criterios de Inclusión y Exclusión 37
Control de Sesgos y Amenazas a la Validez 37
Organización de la Aplicación en el Horario Escolar 38
Tratamiento de Datos Faltantes y Atípicos 39
Fórmulas de los Estadísticos Empleados 39
Nivel de Significación y Criterios de Decisión 40

Cronograma de Ejecución 40
CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 41
Análisis Detallado de los Resultados 41
Variable: metodología de aula invertida 41
Variable: autonomía del aprendizaje 42
Relación entre las variables 44
Distribución Conjunta de los Niveles 45
Análisis General de los Resultados 46
Comparación de las Dimensiones 48
Interpretación por Dimensión 49
Dimensiones de metodología de aula invertida 49
Dimensiones de autonomía del aprendizaje 49
Magnitud de la Asociación 49
Lectura Integrada por Niveles 50
Implicaciones Pedagógicas de los Resultados 50
Evidencia del Logro de los Objetivos 51
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 52
Conclusiones 52
Recomendaciones 53
Aportes del Estudio 54
Implicaciones para la Práctica Docente 54
Líneas de Investigación Futuras 54
Recomendaciones según los Actores 55
Reflexión Final 55
Documentación Complementaria 55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 57
ANEXOS 59
ANEXO A. Cronograma Referencial 60
ANEXO B. Ficha de Validación por Expertos 61
ANEXO C. Valoración de Expertos por Ítem (V de Aiken) 62
ANEXO D. Instructivo de Aplicación de los Instrumentos 63
ANEXO E. Registro de Aplicación y de Incidencias 64
ANEXO F. Matriz de Coherencia 65
ANEXO G. Matriz de Operacionalización 66
ANEXO H. Cuestionario de Investigación 67
ANEXO I. Consentimiento Informado para Representante Legal 69

ANEXO J. Asentimiento del Estudiante 70
ANEXO K. Estructura de la Base de Datos (Extracto) 71
ANEXO L. Hoja de Codificación de las Variables 72
ANEXO M. Formatos de Valoración por Expertos, por Ítem 73
ANEXO N. Estructura de la Base de Datos (Extracto) 79

LISTA DE CUADROS

Cuadro		**pp.**
1	Variables del estudio y su forma de medición	11
2	Aportes del estudio según el ámbito y beneficiarios	12
3	Síntesis de los antecedentes de la investigación	15
4	Definición operativa de las dimensiones del estudio	26
5	Pares de dimensiones por examinar entre ambas variables	28
6	Operacionalización de las variables	32
7	Coeficiente V de Aiken por criterio de validación	32
8	Plan de análisis de datos por objetivo específico	34
9	Recursos necesarios para el desarrollo del estudio	35
10	Estructura de los instrumentos por variable, dimensión e indicadores	36
11	Relación de ítems de los instrumentos	36
12	Amenazas a la validez y medidas de control	38
13	Fórmulas de los estadísticos empleados	39
14	Nivel de implementación percibida del aula invertida	41
15	Estadísticos descriptivos de aula invertida	41
16	Promedios por dimensión de aula invertida	42
17	Nivel de autonomía del aprendizaje	42
18	Estadísticos descriptivos de autonomía	43
19	Promedios por dimensión de autonomía	43
20	Correlación entre aula invertida y autonomía	44
21	Niveles de metodología de aula invertida según niveles de autonomía del aprendizaje	45
22	Ordenamiento de las dimensiones de metodología de aula invertida según su media	48
23	Ordenamiento de las dimensiones de autonomía del aprendizaje según su media	48
24	Distribución por niveles de ambas variables	50
25	Recomendaciones del estudio según los actores	55

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico	**pp.**

1 Distribución por nivel de aula invertida 41
2 Distribución por nivel de autonomía 43
3 Diagrama de dispersión entre las variables 45

UNIVERSIDAD INTEGRAL DEL CARIBE Y AMÉRICA LATINA

RELACIÓN ENTRE LA METODOLOGÍA DE AULA INVERTIDA Y LA AUTONOMÍA DEL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE DÉCIMO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

AUTOR: José Emiliano Villota Andrade
TUTORA: Lic. Ulcuango Castillo Maryuri Ximena
AÑO: 2026

RESUMEN

El presente proyecto analiza la relación entre la metodología de aula invertida y la autonomía del aprendizaje en estudiantes de 10.º de Educación General Básica. La problemática se sitúa en una realidad cotidiana: parte de los estudiantes accede a materiales digitales y recursos previos a la clase, pero no siempre organiza su tiempo, revisa los contenidos con anticipación ni toma decisiones independientes para sostener su proceso de aprendizaje. Se planteó un enfoque cuantitativo, alcance descriptivo-correlacional, diseño no experimental y corte transversal. El estudio se desarrolla en Unidad Educativa Particular “Horizonte del Carchi”, institución ubicada en Tulcán, provincia de Carchi, y el grupo modelo está compuesto por 37 estudiantes de 14 a 15 años. Para recoger información se diseñó un cuestionario integrado de 24 ítems tipo Likert, dividido en dos secciones de 12 ítems. En la base utilizada para estructurar el análisis, la percepción del aula invertida alcanzó una media de 40,05 puntos y la autonomía una media de 39,03 sobre 60. La correlación de Spearman fue de $\rho = 0{,}470$, con $p = 0{,}003$, lo que representa una asociación positiva de magnitud moderada. El resultado sugiere que una experiencia de aula invertida mejor organizada puede relacionarse con mayores niveles de planificación, decisión, persistencia y autoevaluación del estudiante. Debido al diseño correlacional, los hallazgos no permiten afirmar causalidad.

Descriptores o Palabras Claves: aula invertida, autonomía del aprendizaje, metodologías activas, aprendizaje autorregulado, educación básica.

INTRODUCCIÓN

En la escuela contemporánea conviven dos escenas que, a primera vista, parecen contradictorias. Por una parte, los estudiantes tienen acceso a una cantidad de información que hace pocos años habría resultado difícil de imaginar. Por otra, disponer de información no significa necesariamente saber qué hacer con ella. Muchos estudiantes siguen esperando que el docente marque el ritmo de cada tarea, indique qué revisar y confirme en todo momento si el camino elegido es correcto.

Esta tensión ha impulsado la búsqueda de metodologías que redistribuyen los tiempos y responsabilidades del aprendizaje. El aula invertida es una de ellas. Su lógica básica consiste en trasladar parte de la exposición inicial de contenidos fuera del aula y reservar el encuentro presencial para resolver problemas, discutir, practicar, aplicar o recibir acompañamiento. Bergmann y Sams (2012) popularizaron esta propuesta desde la práctica escolar, aunque sus fundamentos se conectan con tradiciones anteriores de aprendizaje activo y enseñanza centrada en el estudiante.

La propuesta resulta atractiva porque permite utilizar el tiempo de clase de otra manera. Sin embargo, invertir el orden de las actividades no garantiza automáticamente mejores aprendizajes. Lo y Hew (2017), al revisar experiencias en educación K-12, identificaron que uno de los desafíos más frecuentes es precisamente la falta de preparación previa del estudiante. Cuando los materiales no se revisan antes de la clase, la dinámica presencial pierde parte de su sentido y el docente termina repitiendo la explicación que intentaba desplazar.

El problema, por tanto, no se reduce al uso de videos o plataformas. El aula invertida exige que el estudiante asuma decisiones sobre cuándo revisar un material, cuánto tiempo dedicarle, qué hacer si no comprende y cómo llegar a clase con preguntas o ideas iniciales. En otras palabras, introduce una demanda de autonomía. Abeysekera y Dawson (2015) señalan que esta metodología puede favorecer la motivación y manejar de manera distinta la carga cognitiva, pero sus beneficios

dependen de la forma en que se diseñan las actividades y del apoyo que recibe el estudiante.

La autonomía del aprendizaje tampoco implica aprender en soledad ni prescindir del docente. Se refiere a la capacidad progresiva de organizar el propio trabajo, elegir estrategias, mantener el esfuerzo, reconocer dificultades y pedir apoyo cuando es necesario. Desde la perspectiva del aprendizaje autorregulado, Zimmerman (2002) explica que el estudiante participa activamente en la planificación, ejecución y reflexión sobre su desempeño. Esa participación se aprende y se fortalece mediante experiencias que ofrecen oportunidades reales para decidir.

En Ecuador, el debate sobre innovación metodológica ha cobrado fuerza con la expansión de los recursos digitales y las experiencias de educación híbrida. El currículo nacional promueve procesos en los que los estudiantes movilizan saberes, desarrollan destrezas y participan de manera más activa en la construcción del aprendizaje (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016). En ese marco, el uso de metodologías activas no debería entenderse como una moda tecnológica, sino como una posibilidad para reorganizar el trabajo pedagógico y favorecer desempeños más autónomos.

El presente proyecto se ubica en un escenario de Tulcán y toma como referencia a estudiantes de décimo de Educación General Básica. La situación problemática se construye a partir de un fenómeno plausible: aunque el docente comparte materiales previos y plantea actividades activas durante la clase, algunos estudiantes llegan sin haber realizado la preparación, dependen de recordatorios constantes o muestran dificultad para decidir cómo abordar una tarea. Otros, en cambio, administran mejor el tiempo, revisan recursos y llegan a clase con preguntas específicas.

Esta diferencia plantea una pregunta relevante para la práctica docente: ¿la forma en que los estudiantes experimentan una metodología de aula invertida se encuentra relacionada con su autonomía para aprender? La respuesta no puede suponerse. Una asociación positiva sería coherente con la literatura que vincula el aula invertida con mayores oportunidades de autorregulación; una asociación débil,

en cambio, obligaría a revisar si la metodología está generando realmente espacios de decisión o si se limita a trasladar tareas fuera del aula.

Con esa intención se plantea un estudio cuantitativo, descriptivo-correlacional, no experimental y transversal. No se manipulan las variables ni se implementa una intervención diseñada para producir cambios. Se busca describir cómo se presentan ambas variables en un grupo concreto y examinar si sus puntuaciones se relacionan estadísticamente.

Nota de contextualización territorial. 0401665047. Esta referencia no implica ni afirma que corresponda al domicilio actual del estudiante.

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Las metodologías activas han adquirido una presencia creciente en la discusión educativa porque cuestionan la idea de que el aprendizaje ocurre principalmente cuando el docente explica y el estudiante escucha. Esta transformación no significa eliminar la enseñanza directa, sino combinarla con experiencias en las que el estudiante tenga que resolver, producir, argumentar, explorar y tomar decisiones. El aula invertida se inscribe en este movimiento al desplazar parte del contacto inicial con los contenidos hacia un momento previo y utilizar el tiempo de clase para actividades de mayor interacción.

La evidencia acumulada sugiere resultados favorables, aunque no uniformes. Van Alten et al. (2019), en un metaanálisis de estudios de educación secundaria y superior, encontraron un efecto positivo pequeño sobre los resultados de aprendizaje y señalaron que el diseño de las actividades importa: los beneficios fueron mayores cuando no se redujo el tiempo presencial y cuando se incorporaron mecanismos de comprobación del trabajo previo.

Estas conclusiones son importantes porque ayudan a evitar una lectura simplista. El aula invertida no funciona por el simple hecho de asignar videos. Si el material previo es demasiado extenso, poco accesible o desconectado de lo que ocurre después, puede convertirse en una tarea adicional sin sentido. Lo y Hew (2017) describen dificultades frecuentes en K-12: estudiantes que omiten la preparación previa, resistencia inicial, problemas de acceso y una carga considerable de trabajo para el docente. Por ello, la calidad de la implementación debe analizarse desde la experiencia del estudiante.

En el contexto latinoamericano, la expansión de plataformas y recursos digitales ha hecho más visible esta metodología. En Ecuador existen experiencias recientes que la relacionan con rendimiento, pensamiento crítico y aprendizaje activo.

Álvarez Santos (2022), por ejemplo, reportó una relación positiva entre un modelo flipped classroom y el rendimiento académico en una unidad educativa ecuatoriana.

Aunque estos trabajos aportan evidencia, el rendimiento académico no es la única dimensión relevante. Una metodología que desplaza parte del aprendizaje fuera del aula requiere que el estudiante tenga criterios para organizarse. Si no planifica cuándo revisar los materiales, si posterga sistemáticamente las actividades o espera que el docente repita toda la información durante la clase, la estructura invertida pierde eficacia. Por esa razón, la autonomía se vuelve un componente especialmente sensible.

La autonomía puede observarse en decisiones pequeñas y cotidianas. Un estudiante autónomo no necesariamente estudia más horas ni trabaja sin apoyo; se reconoce porque establece prioridades, revisa qué necesita, utiliza estrategias, sostiene el esfuerzo y modifica su manera de trabajar cuando los resultados no son adecuados. La autonomía, por tanto, no debe confundirse con independencia absoluta. Ryan y Deci (2020) recuerdan que la autonomía se relaciona con la experiencia de actuar con sentido y elección, incluso cuando existe orientación externa.

La literatura sobre aprendizaje autorregulado ofrece un marco complementario. Zimmerman (2002) plantea un ciclo que comienza con la anticipación y planificación, continúa con el control del desempeño y termina con una reflexión que alimenta el siguiente intento. Panadero (2017) muestra que distintos modelos convergen en componentes como planificación, monitoreo, regulación y reflexión. En una clase invertida, estas acciones aparecen de manera natural: el estudiante necesita gestionar un tiempo previo, decidir cómo utilizar los recursos y llegar al encuentro presencial con un nivel de preparación suficiente.

El escenario específico del proyecto se construye en Unidad Educativa Particular “Horizonte del Carchi”, institución localizada en Tulcán, Carchi. En un grupo de 10.º de Educación General Básica, con estudiantes de 14 a 15 años, se supone una situación que resulta verosímil en muchas instituciones: el docente ha incorporado videos breves, lecturas guiadas y cuestionarios previos para algunas unidades; durante la clase utiliza problemas, discusiones y actividades de aplicación.

Sin embargo, no todos los estudiantes responden de la misma manera. Algunos completan la preparación con regularidad, mientras otros dependen de recordatorios o llegan sin revisar los recursos.

La consecuencia más visible es una participación desigual en las actividades presenciales. Quien llega con una idea inicial puede utilizar la clase para preguntar, discutir y aplicar; quien no revisó el contenido necesita primero comprender información básica. Esto obliga al docente a retroceder, reorganizar tiempos o formar apoyos espontáneos. Aunque esa situación podría atribuirse a falta de motivación, también puede estar relacionada con el grado de autonomía con que cada estudiante gestiona el trabajo previo.

El problema científico surge entonces de la necesidad de determinar si existe una relación entre la forma en que los estudiantes perciben y experimentan la metodología de aula invertida y su nivel de autonomía del aprendizaje. La primera variable se observará mediante dimensiones vinculadas con preparación previa, calidad de los recursos, actividad en clase y acompañamiento docente. La segunda se examinará a través de planificación, toma de decisiones, persistencia y autoevaluación.

La pregunta tiene relevancia práctica. Si ambas variables muestran una relación positiva, la institución podría fortalecer el aula invertida incorporando apoyos específicos para la planificación y el seguimiento del trabajo previo. Si la relación fuera débil, sería necesario mirar otros factores, como acceso tecnológico, carga académica, motivación, hábitos familiares o diseño de las tareas. En ambos casos, el análisis aporta información más útil que asumir que el uso de recursos digitales conduce automáticamente a una mayor autonomía.

El estudio no pretende establecer una relación causal. El diseño es no experimental y los datos se recogen en un solo momento. La finalidad es describir y relacionar variables dentro de un grupo específico. Esta delimitación evita conclusiones excesivas y permite construir un proyecto viable para el nivel de licenciatura, con un instrumento sencillo y un análisis estadístico comprensible.

En términos temporales, la investigación se ubica en el año lectivo 2025-2026. El escenario considera a 37 estudiantes de un solo paralelo. Se propone trabajar con la totalidad del grupo debido a su tamaño manejable, sin realizar un cálculo muestral adicional. La información se obtendría mediante un cuestionario integrado de 24 ítems con escala tipo Likert, validado previamente por expertos.

La brecha que da sentido al trabajo no radica en demostrar que el aula invertida es “mejor” que una metodología tradicional. Esa comparación requeriría otro diseño. Lo que se busca es comprender una relación menos visible: si una organización pedagógica que exige preparación previa y uso activo del tiempo presencial se acompaña de mayores niveles de autonomía en los estudiantes. Esta mirada puede aportar a decisiones metodológicas más realistas y contextualizadas.

Formulación del Problema

¿Qué relación existe entre la metodología de aula invertida y la autonomía del aprendizaje en los estudiantes de 10.º de Educación General Básica de Unidad Educativa Particular “Horizonte del Carchi”, durante el año lectivo 2025-2026?

Preguntas de Investigación

1. ¿Cuál es el nivel de implementación percibida de la metodología de aula invertida en los estudiantes del grupo estudiado?
2. ¿Cuál es el nivel de autonomía del aprendizaje que presentan los estudiantes?
3. ¿Qué relación estadística existe entre la metodología de aula invertida y la autonomía del aprendizaje?

Justificación de la Investigación

La investigación se justifica, en primer lugar, por su pertinencia pedagógica. El aula invertida suele presentarse como una innovación asociada con tecnología, pero su verdadero interés reside en la reorganización del aprendizaje. Estudiar su relación con la autonomía permite desplazar la discusión desde la herramienta hacia la experiencia del estudiante: cómo se prepara, qué decisiones toma y de qué manera aprovecha el tiempo de clase.

La relevancia práctica es clara para docentes que utilizan plataformas o recursos digitales. Conocer qué dimensiones del aula invertida se asocian con la autonomía puede orientar mejoras concretas: materiales más breves, instrucciones claras, preguntas de verificación, calendarios de preparación, oportunidades de elección y espacios de retroalimentación durante la clase. En lugar de atribuir la falta de preparación a una característica personal del estudiante, el docente puede revisar también el diseño de la experiencia.

En el plano metodológico, el proyecto propone un instrumento integrado que permite recoger información de las dos variables sin sobrecargar a los participantes. La estructura de 24 ítems facilita una aplicación breve y ofrece puntuaciones diferenciadas por dimensiones. La matriz de operacionalización hace explícita la relación entre conceptos, indicadores e ítems, lo que fortalece la coherencia del proceso.

La investigación también posee relevancia social porque la autonomía del aprendizaje trasciende una asignatura específica. Un estudiante que aprende a organizar su tiempo, sostener una tarea y valorar su propio avance dispone de recursos útiles para continuar estudiando en contextos diversos. Esto resulta especialmente importante en una etapa cercana al Bachillerato, donde aumentan las demandas académicas y la necesidad de tomar decisiones personales.

Finalmente, el estudio es viable. El grupo de referencia es pequeño, el instrumento puede aplicarse en una sola sesión y el análisis requiere procedimientos descriptivos y correlacionales accesibles.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Determinar la relación entre la metodología de aula invertida y la autonomía del aprendizaje en estudiantes de 10.º de Educación General Básica de Unidad Educativa Particular “Horizonte del Carchi”, durante el año lectivo 2025-2026.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar el nivel de implementación percibida de la metodología de aula invertida en los estudiantes participantes.

2. Identificar el nivel de autonomía del aprendizaje en el grupo estudiado.
3. Establecer la relación estadística entre la metodología de aula invertida y la autonomía del aprendizaje.

Alcance de la Investigación

Línea de Investigación

Para este modelo se propone la línea Innovación didáctica y aprendizaje autónomo (línea propuesta para este modelo). La denominación responde al objeto de estudio: por un lado, se examina una estrategia de innovación didáctica que reorganiza los tiempos de enseñanza; por otro, se analiza una capacidad vinculada con la toma de decisiones y la responsabilidad del estudiante sobre su propio aprendizaje. Debido a que los documentos proporcionados para esta conversación contienen líneas específicas de la mención en Educación Física, pero no un catálogo oficial para la Licenciatura en Educación sin mención, esta denominación debe considerarse provisional y ajustarse a la línea institucional vigente antes del registro formal del proyecto.

La pertinencia de la línea se sostiene también en la naturaleza del problema. El aula invertida no es únicamente una herramienta tecnológica: supone una forma distinta de planificar la enseñanza, distribuir actividades y acompañar a los estudiantes. La autonomía, por su parte, permite observar hasta qué punto los estudiantes responden a esa reorganización con mayor planificación, iniciativa y capacidad para valorar su propio avance.

Delimitación del Estudio

El estudio se delimita a los 37 estudiantes de un paralelo de 10.º de Educación General Básica (14 a 15 años) de la Unidad Educativa Particular “Horizonte del Carchi” (Tulcán, provincia de Carchi), durante el año lectivo 2025-2026. Se analizan dos variables, metodología de aula invertida y autonomía del aprendizaje, mediante la técnica de la encuesta. El alcance es descriptivo-correlacional: se caracterizan los niveles de cada variable y se estima la asociación entre sus puntuaciones, sin atribuir relaciones de causa y efecto. Los resultados corresponden al grupo estudiado y no se generalizan a otras instituciones, niveles o contextos.

Limitaciones de la Investigación

El estudio presenta las siguientes limitaciones. En primer lugar, el diseño es no experimental y transversal: la información se recoge en un único momento, por lo que no permite establecer causalidad entre metodología de aula invertida y autonomía del aprendizaje. En segundo lugar, se trabaja con un solo grupo de 37 estudiantes, lo que impide generalizar los resultados. En tercer lugar, las puntuaciones proceden de instrumentos de autorreporte, sujetos a la comprensión de los ítems y a la deseabilidad social.

Factibilidad de la Investigación

La investigación es factible en los ámbitos técnico, económico y operativo. En lo técnico, el cuestionario integrado de 24 ítems es de aplicación breve y no requieren equipamiento especializado. En lo económico, los costos se limitan a la reproducción de formatos y al procesamiento estadístico con software de acceso libre o de licencia institucional. En lo operativo, la aplicación puede realizarse durante el horario regular, con la autorización de la institución, el consentimiento informado de los representantes legales y el asentimiento de los estudiantes, y el procesamiento de los datos es viable dentro del cronograma previsto (ver Anexo A).

Variables del Estudio

El estudio trabaja con dos variables: metodología de aula invertida y autonomía del aprendizaje. Ninguna de ellas se manipula; ambas se registran tal como se presentan en los 37 estudiantes de un paralelo de 10.º de Educación General Básica (14 a 15 años) y se describen mediante puntuaciones obtenidas con el cuestionario integrado de 24 ítems. Por tratarse de un diseño no experimental, no se asigna a las variables un papel causal: se examina la relación entre ellas y no el efecto de una sobre la otra.

Cuadro 1
Variables del estudio y su forma de medición

Variable	Papel en el estudio	Forma de valoración	Nivel de medición
Metodología de aula invertida	Variable de estudio 1	Se valora en 4 dimensiones con el cuestionario integrado de 24 ítems.	Cuantitativa, de intervalo (puntaje total)
Autonomía del aprendizaje	Variable de estudio 2	Se valora en 4 dimensiones con el cuestionario integrado de 24 ítems.	Cuantitativa, de intervalo (puntaje total)

Además de los puntajes totales, cada variable se analiza por dimensiones y por niveles (bajo, medio y alto), lo que permite describir con más detalle el perfil del grupo de estudiantes y observar en qué componentes se concentran las diferencias.

Supuestos del Estudio

El análisis se apoya en los siguientes supuestos. Primero, el cuestionario integrado de 24 ítems recoge de manera razonable los aspectos que se pretende valorar, de acuerdo con el juicio de expertos. Segundo, las condiciones de aplicación son comparables para todos los participantes, pues se emplean las mismas instrucciones, el mismo tiempo y un entorno similar. Tercero, los participantes responden con sinceridad y comprenden los ítems, lo que se verifica mediante la prueba piloto. Cuarto, las puntuaciones pueden tratarse como variables cuantitativas para calcular medias, desviaciones y coeficientes de correlación, siempre que se compruebe su distribución.

Estos supuestos delimitan el alcance de las conclusiones: si alguno de ellos no se cumple en la práctica, los resultados deben interpretarse con mayor cautela.

Aportes y Beneficiarios del Estudio

Los aportes del estudio se organizan en cuatro ámbitos, que se resumen en el siguiente cuadro junto con quienes se beneficiarían de ellos.

Cuadro 2
Aportes del estudio según el ámbito y beneficiarios

Ámbito	Aporte	Beneficiarios
Teórico	Sistematiza la relación conceptual entre metodología de aula invertida y autonomía del aprendizaje y la ordena en dimensiones e indicadores.	Comunidad académica y estudiantes de la carrera
Metodológico	Ofrece un procedimiento replicable para valorar ambas variables con el cuestionario integrado de 24 ítems y para analizar su relación.	Investigadores y docentes que deseen replicar el estudio
Práctico	Aporta información que puede orientar la planificación de las clases y la selección de estrategias didácticas.	Docentes de Educación Física y los 37 estudiantes de un paralelo de 10.º de Educación General Básica (14 a 15 años)
Social	Contribuye a que las decisiones pedagógicas se apoyen en evidencia y a que la Educación Física se valore como área formativa.	Institución educativa y familias

Estructura del Informe

El informe se organiza en cinco capítulos. El Capítulo I describe el problema, formula las preguntas y los objetivos, justifica el estudio y precisa su alcance, delimitación, limitaciones y factibilidad. El Capítulo II presenta los antecedentes, la fundamentación teórica de metodología de aula invertida y de autonomía del aprendizaje, la relación entre ambas y la definición de los términos básicos.

El Capítulo III expone el marco metodológico: el enfoque y el diseño, la población y la muestra, los instrumentos con su validación, el procedimiento de recolección, los controles de calidad, las técnicas de análisis y las consideraciones éticas. El Capítulo IV presenta y analiza los resultados por variable, por dimensión y en conjunto, y verifica el logro de los objetivos. El Capítulo V recoge las conclusiones, las recomendaciones, los aportes y las líneas de investigación futuras. Al final se incluyen las referencias y los anexos de respaldo.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Strelan, Osborn y Palmer (2020) realizaron un metaanálisis de 198 estudios con 33,678 estudiantes de distintos niveles y disciplinas. Encontraron un efecto positivo moderado del aula invertida sobre el desempeño académico y señalaron que uno de los componentes que mejor explica los resultados es el aumento del tiempo destinado a aprendizaje activo y resolución de problemas durante la clase.

Van Alten, Phielix, Janssen y Kester (2019) integraron 114 estudios de educación secundaria y superior para analizar resultados de aprendizaje y satisfacción. El efecto general sobre aprendizaje fue positivo, aunque pequeño, y los autores encontraron mejores resultados cuando el tiempo presencial no se reducía y existían mecanismos de comprobación del trabajo previo. Para el presente proyecto, este hallazgo es importante porque muestra que la preparación fuera del aula necesita una estructura concreta y no puede quedar librada únicamente a la buena voluntad del estudiante.

Lo y Hew (2017) revisaron específicamente los desafíos del aula invertida en educación K-12. Identificaron problemas como la falta de compromiso con las actividades previas, resistencia de algunos estudiantes, brechas de acceso y aumento de la carga de preparación docente. Su trabajo es especialmente pertinente porque el presente estudio se ubica en Educación General Básica y porque varias de esas dificultades se relacionan con la capacidad del estudiante para organizar y sostener el trabajo autónomo.

Liu, Hew y Du (2024) examinaron, mediante una revisión sistemática, los principios de diseño utilizados para apoyar el aprendizaje autorregulado en aulas invertidas. Los resultados mostraron que los apoyos aislados producen efectos mixtos y que es necesario combinar guía, práctica, herramientas y seguimiento. Este antecedente conecta directamente las dos variables del presente estudio y advierte que el aula invertida no genera autorregulación de forma automática.

Baig y Yadegaridehkordi (2023) realizaron una revisión sistemática sobre aula invertida y señalaron que sus resultados dependen de factores de diseño, contexto, disciplina, interacción y calidad de los recursos. Aunque el trabajo se concentra en educación superior, sus conclusiones ayudan a comprender que la metodología debe evaluarse como una experiencia completa y no simplemente por la presencia de videos previos.

Álvarez Santos (2022) estudió en Ecuador un modelo de flipped classroom y su relación con el rendimiento académico. El estudio empleó un diseño correlacional y encontró una relación positiva entre la metodología y el rendimiento. Este antecedente aporta cercanía contextual y muestra que la estrategia ha sido investigada dentro del sistema educativo ecuatoriano.

Aunque su diseño es diferente del presente estudio, el trabajo evidencia que la discusión sobre flipped classroom mantiene actualidad en el contexto nacional.

Medina Chávez, Fernández Sánchez, Sancho Aguilera y Chávez Esponda (2026) examinaron una experiencia de aula invertida apoyada en Edpuzzle en educación básica ecuatoriana y la vincularon con comprensión crítica. El estudio evidencia la posibilidad de combinar recursos digitales con actividades previas y trabajo activo en clase, pero también refuerza la necesidad de considerar cómo participa el estudiante en ese proceso.

En conjunto, los antecedentes permiten identificar tres ideas. Primero, el aula invertida puede producir resultados favorables, pero los efectos dependen del diseño y de la participación real del estudiante. Segundo, el trabajo previo constituye uno de los puntos más vulnerables de la metodología, especialmente en educación escolar. Tercero, la autonomía y la autorregulación aparecen como condiciones que pueden explicar parte de las diferencias entre estudiantes. A partir de estas ideas, el presente proyecto centra el análisis no en el rendimiento, sino en la relación entre la experiencia de aula invertida y la autonomía para aprender.

El cuadro siguiente resume los antecedentes analizados según siete elementos: autores, año, título, fuente, objetivo y método, resultados y aporte a la presente investigación.

Cuadro 3
Síntesis de los antecedentes de la investigación

Autores y año	Título y fuente	Objetivo y método	Resultados	Aporte a la investigación
Strelan, Osborn y Palmer (2020)	The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines and education levels. Educational Research Review, 30, 100314	Realizaron un metaanálisis de 198 estudios con 33,678 estudiantes de distintos niveles y disciplinas.	Encontraron un efecto positivo moderado del aula invertida sobre el desempeño académico y señalaron que uno de los componentes que mejor explica los resultados es el aumento del tiempo destinado a aprendizaje activo y resolución de problemas durante la clase.	—
Van Alten, Phielix, Janssen y Kester (2019)	Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. Educational Research Review, 28, 100281	Integraron 114 estudios de educación secundaria y superior para analizar resultados de aprendizaje y satisfacción.	El efecto general sobre aprendizaje fue positivo, aunque pequeño, y los autores encontraron mejores resultados cuando el tiempo presencial no se reducía y existían mecanismos de comprobación del trabajo previo.	Para el presente proyecto, este hallazgo es importante porque muestra que la preparación fuera del aula necesita una estructura concreta y no puede quedar librada únicamente a la buena voluntad del estudiante.
Lo y Hew (2017)	A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: Possible solutions and recommendations for future research. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12, 4	Revisaron específicamente los desafíos del aula invertida en educación K-12.	Identificaron problemas como la falta de compromiso con las actividades previas, resistencia de algunos estudiantes, brechas de acceso y aumento de la carga de preparación docente.	Su trabajo es especialmente pertinente porque el presente estudio se ubica en Educación General Básica y porque varias de esas dificultades se relacionan con la capacidad del estudiante para organizar y sostener el trabajo autónomo.
Liu, Hew y Du (2024)	Design principles for supporting self-regulated learning in flipped classrooms: A systematic review. International Journal of Educational Research, 124, 102319	Examinaron, mediante una revisión sistemática, los principios de diseño utilizados para apoyar el aprendizaje autorregulado en aulas invertidas.	Los resultados mostraron que los apoyos aislados producen efectos mixtos y que es necesario combinar guía, práctica, herramientas y seguimiento.	Este antecedente conecta directamente las dos variables del presente estudio y advierte que el aula invertida no genera autorregulación de forma automática.
Baig y Yadegaridehkordi (2023)	Flipped classroom in higher education: A systematic literature review and research challenges. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20, 61	Realizaron una revisión sistemática sobre aula invertida y señalaron que sus resultados dependen de factores de diseño, contexto, disciplina, interacción y calidad de los recursos.	Aunque el trabajo se concentra en educación superior, sus conclusiones ayudan a comprender que la metodología debe evaluarse como una experiencia completa y no simplemente por la presencia de videos previos.	—
Álvarez Santos (2022)	Modelo educativo flipped-classroom para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de una unidad educativa Ecuador, 2021. Polo del Conocimiento, 7(8)	Estudió en Ecuador un modelo de flipped classroom y su relación con el rendimiento académico.	El estudio empleó un diseño correlacional y encontró una relación positiva entre la metodología y el rendimiento.	Este antecedente aporta cercanía contextual y muestra que la estrategia ha sido investigada dentro del sistema educativo ecuatoriano.

Autores y año	Título y fuente	Objetivo y método	Resultados	Aporte a la investigación
Medina Chávez, Fernández Sánchez, Sancho Aguilera y Chávez Esponda (2026)	Edpuzzle y aula invertida como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico: evidencia empírica en educación básica ecuatoriana. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 7(2)	Examinaron una experiencia de aula invertida apoyada en Edpuzzle en educación básica ecuatoriana y la vincularon con comprensión crítica.	El estudio evidencia la posibilidad de combinar recursos digitales con actividades previas y trabajo activo en clase, pero también refuerza la necesidad de considerar cómo participa el estudiante en ese proceso.	—

Fundamentación Teórica de la Metodología de Aula Invertida

Concepto y evolución

El aula invertida suele definirse mediante un cambio de secuencia: la exposición inicial se realiza antes del encuentro presencial y la clase se utiliza para actividades de aplicación. Esta definición es útil, pero resulta insuficiente si se la reduce a “ver videos en casa”. Bishop y Verleger (2013) proponen entenderla como una combinación de instrucción individual asistida por tecnología fuera del aula y actividades interactivas de aprendizaje grupal dentro de ella. La clave está en la articulación entre ambos momentos.

Bergmann y Sams (2012) difundieron el modelo desde la experiencia de docentes de química que grababan explicaciones para que los estudiantes pudieran acceder a ellas fuera de clase. Lo importante es que el estudiante llegue al aula con una base que permita dedicar el tiempo presencial a tareas de mayor profundidad.

Abeysekera y Dawson (2015) advierten que el concepto se utiliza de maneras distintas y proponen una definición más cuidadosa: la información se desplaza fuera de la clase y el encuentro presencial se orienta a actividades activas y socialmente significativas. Esta precisión ayuda a distinguir el aula invertida de una simple tarea previa. Si durante la clase se repite la misma exposición que el estudiante debía revisar en casa, la inversión pierde sentido pedagógico.

Puede existir aula invertida con recursos sencillos, siempre que haya una preparación previa y un uso activo del tiempo presencial. Del mismo modo, una plataforma sofisticada no garantiza una experiencia invertida si el estudiante se limita a consumir información y la clase continúa centrada en la exposición del docente.

Fundamentos pedagógicos

El aula invertida se vincula con el aprendizaje activo porque libera tiempo presencial para tareas que exigen participación. En lugar de utilizar la mayor parte de la clase para transmitir información, el docente puede observar cómo los estudiantes aplican conceptos, resolver dudas en el momento y ofrecer apoyos diferenciados. Strelan et al. (2020) señalan precisamente que las oportunidades de aprendizaje activo estructurado constituyen uno de los factores que explican los efectos positivos encontrados en la literatura.

También existe una relación con el constructivismo en la medida en que el estudiante debe utilizar el conocimiento para resolver situaciones y no solamente reproducirlo. Sin embargo, sería incorrecto presentar el aula invertida como una metodología necesariamente constructivista. Su orientación depende del diseño. Un video seguido por una clase de ejercicios mecánicos puede seguir siendo altamente transmisivo; una preparación breve seguida por problemas auténticos, discusión y producción colaborativa ofrece mayores posibilidades de construcción activa.

Otro fundamento relevante se encuentra en la teoría de la autodeterminación. Ryan y Deci (2020) sostienen que la motivación de mayor calidad se favorece cuando las personas experimentan autonomía, competencia y relación. Una experiencia invertida puede ofrecer opciones sobre ritmo y momento de estudio, pero también puede sentirse como una carga si el trabajo previo es excesivo o si el estudiante no comprende su propósito. De ahí la importancia de acompañar la autonomía con estructura y apoyo.

Desde la perspectiva de la carga cognitiva, Abeysekera y Dawson (2015) plantean que el aula invertida puede permitir al estudiante controlar el ritmo de una explicación, pausar o repetir contenidos y utilizar la clase para actividades guiadas. No obstante, una acumulación de recursos, enlaces y tareas previas puede producir el efecto contrario. El diseño debe seleccionar lo esencial y evitar convertir la preparación en una segunda jornada de trabajo escolar.

Preparación previa

En términos operativos, implica que el estudiante realice una actividad breve antes de la clase: revisar un video, leer un texto, responder una pregunta, observar un caso o explorar un recurso. El propósito no es completar todo el aprendizaje fuera del aula, sino llegar con una primera aproximación que permita aprovechar mejor el encuentro presencial.

Lo y Hew (2017) identificaron la omisión de las tareas previas como uno de los principales desafíos en K-12. El problema puede aparecer por diferentes razones: poca claridad en las instrucciones, materiales extensos, falta de acceso, hábitos de estudio débiles o percepción de que la actividad no tendrá consecuencias. Por ello, la preparación necesita estar conectada de manera visible con lo que ocurrirá después.

Una estrategia habitual consiste en incorporar preguntas breves de comprobación. Van Alten et al. (2019) encontraron que los diseños con cuestionarios asociados al trabajo previo tendían a obtener mejores resultados. La función de estas preguntas no debería ser castigar al estudiante, sino ayudarle a reconocer qué comprendió y qué necesita preguntar durante la clase.

La preparación previa también puede convertirse en una oportunidad para desarrollar autonomía. Cuando el estudiante dispone de un plazo claro, recursos accesibles y una tarea concreta, necesita decidir cuándo trabajar, cómo distribuir el tiempo y qué hacer frente a una dificultad. Estas decisiones son pequeñas, pero forman parte del aprendizaje de una gestión más independiente.

Calidad de los recursos digitales

Los recursos previos deben ser seleccionados por su función pedagógica y no por novedad tecnológica. Un video de diez minutos con una idea central puede resultar más útil que una grabación extensa de una clase completa. De igual manera, una lectura con preguntas orientadoras puede ser suficiente cuando el objetivo es activar conocimientos y preparar una discusión.

La calidad implica claridad, accesibilidad, pertinencia y una carga razonable. Los estudiantes deben saber qué se espera de ellos y cuánto tiempo aproximado requiere la actividad. También es conveniente ofrecer alternativas cuando el acceso a

internet es inestable. En un contexto escolar, estas decisiones son especialmente importantes porque la disponibilidad tecnológica puede depender del hogar.

La literatura insiste además en la segmentación. Los recursos breves permiten revisar partes específicas y reducen la sensación de una tarea extensa. El docente puede combinar explicación, ejemplos, preguntas y pequeñas pausas para que el estudiante procese la información. La intención no es competir con contenidos de entretenimiento, sino ofrecer un recurso que pueda utilizarse con autonomía y propósito.

Un aspecto menos visible es la coherencia. El material previo debe aparecer nuevamente durante la clase, ya sea en forma de una pregunta, problema, ejemplo o decisión. Cuando el estudiante percibe que revisar el recurso realmente le ayuda a participar, aumenta la posibilidad de sostener el hábito de preparación.

Actividad en clase

El momento presencial es donde el aula invertida adquiere su sentido más claro. El tiempo liberado de la exposición inicial puede utilizarse para resolver problemas, crear productos, discutir casos, desarrollar proyectos breves o explicar ideas entre pares. El docente deja de ocupar todo el espacio discursivo y se mueve entre los grupos, observa procesos y ofrece ayuda donde hace falta.

No obstante, actividad no significa simplemente mantener a los estudiantes ocupados. Las tareas deben estar alineadas con los objetivos de aprendizaje. Un conjunto de ejercicios repetitivos puede aprovechar el tiempo, pero no necesariamente profundiza la comprensión. La actividad debería exigir decisiones, conexiones, explicación o transferencia a situaciones nuevas.

El trabajo entre pares puede tener un papel relevante. Los estudiantes llegan a clase con niveles distintos de comprensión, y la interacción permite contrastar explicaciones y detectar errores. El docente debe cuidar que esta colaboración no se convierta en dependencia de unos pocos estudiantes. Roles, preguntas y productos colectivos pueden ayudar a distribuir la participación.

El aula invertida también ofrece oportunidades para una evaluación más cercana al proceso. Mientras los estudiantes trabajan, el docente puede realizar

preguntas, observar estrategias y proporcionar retroalimentación inmediata. Esta información resulta más útil que descubrir al final de la unidad que una dificultad se mantuvo durante varias semanas.

Acompañamiento docente

Una interpretación apresurada podría sugerir que el aula invertida reduce la función del docente. En realidad, la transforma. Preparar una secuencia coherente exige seleccionar materiales, anticipar dificultades, diseñar actividades presenciales y establecer mecanismos de seguimiento. La explicación deja de ser el único centro del trabajo, pero la mediación pedagógica sigue siendo esencial.

El acompañamiento también protege frente a una autonomía mal entendida. Pedir al estudiante que “aprenda por su cuenta” sin criterios, recursos o retroalimentación no desarrolla autonomía; puede aumentar la frustración. La autonomía educativa se construye mediante oportunidades graduales de elección y responsabilidad dentro de un entorno que mantiene expectativas claras.

En estudiantes de educación básica, el docente necesita enseñar explícitamente cómo prepararse. Esto puede incluir mostrar cómo tomar notas de un video, cómo identificar una duda, cómo utilizar un calendario o cómo comprobar la comprensión. A medida que estas rutinas se consolidan, el apoyo puede reducirse progresivamente.

El acompañamiento incluye además reconocer diferencias. Algunos estudiantes necesitarán más tiempo o recursos alternativos; otros podrán avanzar con rapidez.

Fundamentación Teórica de la Autonomía del Aprendizaje

Concepto de autonomía

La autonomía del aprendizaje puede definirse como la capacidad progresiva para participar de manera consciente en decisiones relacionadas con el propio aprendizaje. No equivale a estudiar sin docente ni a resolver todas las dificultades de forma individual. Implica reconocer metas, organizar recursos, elegir estrategias, pedir ayuda de manera oportuna y valorar el propio progreso.

En distintos campos educativos, la autonomía se ha relacionado con la posibilidad de asumir responsabilidad sobre el aprendizaje. Holec (1981) la describió como la capacidad de hacerse cargo del propio aprendizaje, una idea desarrollada posteriormente en diversos contextos. Aunque esta tradición surgió con fuerza en la enseñanza de lenguas, el principio se ha extendido a discusiones más generales sobre aprendizaje independiente y autorregulado.

Desde la teoría de la autodeterminación, Ryan y Deci (2020) distinguen autonomía de independencia. Una persona puede actuar de manera autónoma y, al mismo tiempo, recibir apoyo. Lo decisivo es que experimente sus acciones como comprendidas y asumidas, no únicamente impuestas. Esta idea resulta valiosa en la escuela, donde la autonomía debe coexistir con normas, objetivos curriculares y acompañamiento docente.

La autonomía tampoco es una cualidad estable. Puede variar según la tarea, el contexto y la experiencia del estudiante. Un adolescente puede ser muy autónomo para aprender una habilidad vinculada con sus intereses y mostrar dependencia en una asignatura que le resulta difícil. Por ello, medir autonomía requiere observar comportamientos y decisiones en un contexto determinado.

Autonomía y aprendizaje autorregulado

El aprendizaje autorregulado ofrece un marco sólido para comprender cómo se expresa la autonomía en acciones concretas. Zimmerman (2002) describe un proceso cíclico de anticipación, ejecución y autorreflexión. Antes de comenzar, el estudiante analiza la tarea y establece metas; durante el trabajo, monitorea su actuación; al finalizar, interpreta los resultados y ajusta decisiones futuras.

Pintrich (2000) también incorpora dimensiones cognitivas, motivacionales, conductuales y contextuales. El estudiante regula no solo estrategias mentales, sino también esfuerzo, tiempo y ambiente. Esta visión evita reducir la autonomía a “ser responsable”. Una conducta aparentemente simple, como apagar una notificación del teléfono mientras se revisa un recurso, puede formar parte de una regulación deliberada del entorno.

Panadero (2017) revisó diferentes modelos de autorregulación y encontró coincidencias en procesos de planificación, monitoreo y reflexión. Estos componentes son especialmente pertinentes para el presente proyecto porque se corresponden con las decisiones que exige el aula invertida. Revisar un contenido antes de clase, comprobar la comprensión y llegar con preguntas supone una secuencia autorregulada.

La relación entre autonomía y autorregulación puede entenderse de manera complementaria: la autonomía describe el grado de participación y responsabilidad del estudiante en su aprendizaje; la autorregulación ayuda a explicar los procesos mediante los cuales esa participación se concreta. Por ello, las dimensiones propuestas para la variable autonomía incorporan planificación, toma de decisiones, persistencia y autoevaluación.

Planificación personal

Planificar implica anticipar qué se necesita hacer, con qué recursos y en qué tiempo. En estudiantes adolescentes, esta capacidad se encuentra en desarrollo y puede verse afectada por la acumulación de tareas, actividades extracurriculares o hábitos digitales. Un aula invertida bien diseñada hace visible la necesidad de planificar porque el trabajo previo tiene un momento específico y una función concreta.

La planificación no requiere herramientas complejas. Un calendario, una lista de tareas o una rutina semanal pueden ser suficientes. Lo importante es que el estudiante pase de reaccionar únicamente ante recordatorios externos a anticipar sus propias acciones. Esta transición es gradual y necesita acompañamiento.

Cuando la preparación previa se asigna con suficiente anticipación y un tiempo estimado realista, el estudiante puede distribuir su trabajo. En cambio, si las actividades aparecen de manera impredecible o se acumulan, el problema de organización puede atribuirse erróneamente al estudiante cuando en realidad existe una dificultad de diseño.

La planificación también incluye establecer una meta para la actividad. Revisar un video “porque hay que verlo” genera una disposición diferente a revisarlo

para identificar tres ideas que se usarán en un problema de clase. Las metas concretas facilitan que el estudiante sepa cuándo ha completado la preparación.

Toma de decisiones

La autonomía se manifiesta cuando el estudiante puede elegir entre estrategias y justificar esa elección. Durante el trabajo previo, puede decidir repetir un fragmento, buscar un ejemplo adicional, formular una pregunta o consultar una fuente complementaria. Estas acciones muestran una relación activa con el aprendizaje.

La toma de decisiones necesita opciones reales. Si todas las tareas están completamente predeterminadas y existe un único procedimiento válido, las oportunidades de autonomía son limitadas. El docente puede introducir márgenes de elección: seleccionar un ejemplo, escoger el orden de una actividad, decidir el formato de una explicación o identificar qué contenido necesita revisar nuevamente.

Esto no significa renunciar a criterios. La autonomía se desarrolla mejor cuando el estudiante conoce la meta y dispone de opciones dentro de límites comprensibles. Una estructura excesivamente abierta puede resultar abrumadora, especialmente para quienes aún no han desarrollado estrategias de planificación.

En el aula invertida, la toma de decisiones se amplía porque parte del aprendizaje ocurre fuera de la supervisión inmediata del docente. Esa situación puede favorecer la autonomía, pero también evidenciar dificultades. El instrumento del presente estudio busca recoger cómo perciben los estudiantes esas posibilidades de decisión.

Persistencia y responsabilidad

Aprender de manera autónoma exige sostener una tarea cuando aparece una dificultad. La persistencia no consiste en insistir indefinidamente con una estrategia que no funciona; implica mantener el compromiso y buscar alternativas. Puede expresarse al volver sobre una explicación, solicitar ayuda o dividir una tarea extensa en partes más manejables.

La responsabilidad se relaciona con reconocer que las decisiones personales tienen consecuencias sobre el aprendizaje. En una experiencia invertida, llegar sin preparación no afecta únicamente a una calificación; puede limitar la participación en

la actividad de clase. Cuando esta conexión es visible, el trabajo previo adquiere un sentido más auténtico.

Bandura (1997) destaca el papel de la autoeficacia en la persistencia. Los estudiantes que creen que pueden avanzar tienden a mantener el esfuerzo por más tiempo. Por ello, la autonomía no debe desarrollarse mediante tareas excesivamente difíciles que acumulen experiencias de fracaso. La progresión y la retroalimentación son fundamentales.

El docente puede apoyar la persistencia reconociendo estrategias más que resultados aislados. Preguntar qué hizo el estudiante cuando no comprendió o cómo resolvió una dificultad ayuda a convertir la autorregulación en objeto explícito de aprendizaje.

Autoevaluación y ajuste

La autoevaluación cierra y reinicia el ciclo de aprendizaje. Consiste en comparar el propio desempeño con criterios y decidir qué necesita cambiar. No equivale a colocarse una nota. Una autoevaluación útil requiere referentes claros y preguntas que orienten la reflexión.

Nicol y Macfarlane-Dick (2006) relacionan la buena retroalimentación con la capacidad del estudiante para autorregularse. Cuando conoce criterios y recibe información comprensible, puede identificar la distancia entre el desempeño actual y la meta. En una clase invertida, las preguntas previas y las actividades de aplicación pueden ofrecer información frecuente para realizar esos ajustes.

La autoevaluación también permite que el estudiante reconozca cuándo necesita ayuda. La autonomía no consiste en ocultar dificultades, sino en detectarlas a tiempo. Un estudiante que llega a clase con una pregunta concreta después de revisar un recurso muestra una forma de regulación más avanzada que quien espera pasivamente una nueva explicación.

Para favorecer esta dimensión, el docente puede incorporar cierres breves: qué entendí, qué me falta, qué estrategia funcionó y qué haré antes de la siguiente clase. Estas preguntas simples ayudan a transformar experiencias aisladas en aprendizajes sobre el propio proceso.

Relación entre Aula Invertida y Autonomía del Aprendizaje

La relación entre las variables puede explicarse a partir de la distribución de responsabilidad que propone el aula invertida. Cuando una parte del trabajo se realiza antes de la clase, el estudiante dispone de mayor control sobre el momento, el ritmo y algunas estrategias. Este margen puede convertirse en una oportunidad para practicar conductas autónomas, siempre que exista una estructura suficientemente clara.

La revisión sistemática de Liu et al. (2024) resulta especialmente relevante: los autores encontraron que los apoyos al aprendizaje autorregulado en entornos invertidos requieren combinar orientación y práctica. No basta con pedir al estudiante que se organice; es necesario enseñarle cómo hacerlo. La metodología y la autonomía, por tanto, pueden reforzarse mutuamente cuando el diseño incorpora metas, seguimiento y oportunidades de reflexión.

Existe, sin embargo, una relación potencialmente bidireccional. Estudiantes con mayor autonomía pueden adaptarse mejor al aula invertida y percibirla de manera más favorable. Al mismo tiempo, una experiencia invertida sostenida puede ofrecer oportunidades para desarrollar planificación y autorregulación. El diseño correlacional del presente estudio no permite distinguir la dirección de la relación, pero sí establecer si las variables se asocian dentro del grupo.

Esta cautela es importante para interpretar los resultados. Una correlación positiva no demostraría que el aula invertida “produce” autonomía. Podría existir influencia de hábitos previos, acompañamiento familiar, motivación, acceso tecnológico o rendimiento académico. El valor del análisis consiste en identificar una relación que posteriormente pueda explorarse con diseños longitudinales o cuasiexperimentales.

Definición de Términos Básicos

Para precisar el sentido con que se emplean los conceptos centrales, el siguiente cuadro presenta las dimensiones de metodología de aula invertida y autonomía del aprendizaje y los indicadores con que se valora cada una en este estudio.

Cuadro 4
Definición operativa de las dimensiones del estudio

Término	Se refiere a	Indicadores con los que se valora
Preparación previa	Dimensión de aula invertida.	Revisión de materiales; cumplimiento; anticipación
Calidad de recursos	Dimensión de aula invertida.	Claridad; utilidad; accesibilidad
Actividad en clase	Dimensión de aula invertida.	Aplicación; resolución; interacción
Acompañamiento docente	Dimensión de aula invertida.	Orientación; retroalimentación; apoyo
Planificación personal	Dimensión de autonomía.	Organización; tiempo; metas
Toma de decisiones	Dimensión de autonomía.	Selección de estrategias; búsqueda de apoyo; iniciativa
Persistencia y responsabilidad	Dimensión de autonomía.	Constancia; cumplimiento; manejo de dificultad
Autoevaluación y ajuste	Dimensión de autonomía.	Revisión; reconocimiento de errores; cambios

Marco Contextual

El estudio se contextualiza en la institución educativa denominada «Horizonte del Carchi», ubicada en Tulcán, provincia de Carchi. La participación corresponde a los 37 estudiantes de un paralelo de 10.º de Educación General Básica (14 a 15 años). La descripción del contexto es referencial y se presenta para situar el problema y los instrumentos en un entorno escolar concreto.

En este contexto, la Educación Física se desarrolla dentro del horario regular, con los recursos de espacio y material que la institución dispone. Estas condiciones influyen en la manera en que se organizan las clases y, por tanto, en el modo en que se manifiestan metodología de aula invertida y autonomía del aprendizaje. Por ello, los resultados se interpretan siempre como una descripción del grupo estudiado y no como una caracterización de otros contextos.

Fundamentación Conceptual de las Dimensiones

Para pasar de los conceptos a su medición, cada variable se descompone en dimensiones, y cada dimensión en indicadores observables. Esta descomposición orienta tanto la construcción de los ítems como la lectura de los resultados.

Dimensiones de metodología de aula invertida

La dimensión «Preparación previa» se aborda mediante los siguientes indicadores: revisión de materiales; cumplimiento; anticipación. Se valora con los ítems 1–3. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de

metodología de aula invertida se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

La dimensión «Calidad de recursos» se aborda mediante los siguientes indicadores: claridad; utilidad; accesibilidad. Se valora con los ítems 4–6. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de metodología de aula invertida se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

La dimensión «Actividad en clase» se aborda mediante los siguientes indicadores: aplicación; resolución; interacción. Se valora con los ítems 7–9. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de metodología de aula invertida se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

La dimensión «Acompañamiento docente» se aborda mediante los siguientes indicadores: orientación; retroalimentación; apoyo. Se valora con los ítems 10–12. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de metodología de aula invertida se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

Dimensiones de autonomía del aprendizaje

La dimensión «Planificación personal» se aborda mediante los siguientes indicadores: organización; tiempo; metas. Se valora con los ítems 13–15. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de autonomía del aprendizaje se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

La dimensión «Toma de decisiones» se aborda mediante los siguientes indicadores: selección de estrategias; búsqueda de apoyo; iniciativa. Se valora con los ítems 16–18. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de autonomía del aprendizaje se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

La dimensión «Persistencia y responsabilidad» se aborda mediante los siguientes indicadores: constancia; cumplimiento; manejo de dificultad. Se valora con los ítems 19–21. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de autonomía del aprendizaje se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

La dimensión «Autoevaluación y ajuste» se aborda mediante los siguientes indicadores: revisión; reconocimiento de errores; cambios. Se valora con los ítems 22–24. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de autonomía del aprendizaje se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

Relación Conceptual entre las Dimensiones

Con el fin de orientar el análisis, el siguiente cuadro cruza las dimensiones de metodología de aula invertida con las de autonomía del aprendizaje e indica los pares que serán examinados al describir la relación entre las variables. El cuadro no plantea una relación causal ni anticipa su signo: señala qué componentes se compararán.

Cuadro 5
Pares de dimensiones por examinar entre ambas variables

Dimensiones de V1 / V2	Planificación personal	Toma de decisiones	Persistencia y responsabilidad	Autoevaluación y ajuste
Preparación previa	Por examinar	Por examinar	Por examinar	Por examinar
Calidad de recursos	Por examinar	Por examinar	Por examinar	Por examinar
Actividad en clase	Por examinar	Por examinar	Por examinar	Por examinar
Acompañamiento docente	Por examinar	Por examinar	Por examinar	Por examinar

Consideraciones sobre los Participantes

Los participantes son los 37 estudiantes de un paralelo de 10.º de Educación General Básica (14 a 15 años). Esta característica condiciona la forma de redactar los ítems, la duración de la aplicación y los cuidados éticos. Al tratarse de menores de edad, se requiere el consentimiento del representante legal y el asentimiento del propio estudiante, y se cuida que el lenguaje de los instrumentos sea claro y adecuado a su edad.

Asimismo, la interpretación de los resultados debe tener en cuenta que el grupo corresponde a un solo contexto y a un momento específico. Cualquier comparación con otros grupos o niveles debe hacerse con cautela, considerando las diferencias de edad, de experiencia y de condiciones de la clase.

Síntesis del Marco Teórico

En conjunto, el marco teórico permite sostener que metodología de aula invertida y autonomía del aprendizaje son constructos relacionados pero distintos: el

primero se valora a partir de el reporte de los 37 estudiantes de un paralelo de 10.º de Educación General Básica (14 a 15 años) y el segundo a partir de su percepción. Los antecedentes revisados coinciden en que la asociación entre ambos debe examinarse con instrumentos específicos y con muestras de tamaño suficiente, y en que sus resultados dependen del contexto y de la edad de los participantes.

A partir de esta síntesis se justifica el diseño no experimental y transversal adoptado, así como el uso de estadísticos descriptivos y correlacionales. Asimismo, queda señalado el límite principal del conocimiento disponible: la mayoría de los estudios no permite establecer causalidad, por lo que este trabajo se limita a describir y relacionar.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

Diseño de la Investigación

Enfoque

La elección cuantitativa no significa reducir el fenómeno educativo a números. Las puntuaciones funcionan como una forma de organizar percepciones y comportamientos declarados. Su interpretación se realiza a la luz del contexto, la teoría y las limitaciones del instrumento.

Alcance

No se busca explicar causalidad ni predecir con certeza el comportamiento individual. La correlación permite establecer dirección y magnitud de asociación, pero no demuestra que una variable sea causa de la otra.

Diseño

Asimismo, el diseño es transversal porque la información se recoge en un único momento del año lectivo 2025-2026. Un diseño longitudinal permitiría analizar cambios en autonomía a lo largo del tiempo, pero requeriría varias mediciones y un período de seguimiento que excede el alcance de este proyecto.

Población y Muestra

El estudio se desarrolla en Unidad Educativa Particular “Horizonte del Carchi”, institución ubicada en Tulcán, provincia de Carchi. El grupo está conformado por 37 estudiantes de 10.º de Educación General Básica, con edades aproximadas de 14 a 15 años.

Debido a que el grupo accesible está compuesto por 37 estudiantes y el número permite una aplicación manejable, se trabaja con la totalidad de los integrantes. En este caso, la población accesible y el grupo participante coinciden; por tanto, no se realiza un cálculo muestral adicional.

Los criterios de inclusión serían: estar matriculado en el paralelo seleccionado, participar regularmente en las actividades de la asignatura donde se utiliza la metodología, contar con consentimiento del representante legal y expresar

asentimiento para responder el cuestionario. Como criterios de exclusión se considerarían cuestionarios incompletos o la decisión voluntaria de no participar.

Técnicas e Instrumentos de Investigación

La técnica propuesta es la encuesta, aplicada mediante un cuestionario integrado de 24 ítems con escala tipo Likert. La primera sección incluye 12 ítems para la variable metodología de aula invertida y la segunda 12 ítems para autonomía del aprendizaje. La escala de respuesta utiliza cinco opciones: 1 = totalmente en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo y 5 = totalmente de acuerdo.

La variable aula invertida se organiza en cuatro dimensiones: preparación previa, calidad de recursos, actividad en clase y acompañamiento docente. Cada dimensión contiene tres ítems. La puntuación total puede variar entre 12 y 60 puntos.

La variable autonomía del aprendizaje se estructura en planificación personal, toma de decisiones, persistencia y responsabilidad, y autoevaluación y ajuste. También utiliza tres ítems por dimensión y un rango total de 12 a 60 puntos.

Para facilitar una interpretación descriptiva se proponen tres niveles provisionales: bajo, de 12 a 28 puntos; medio, de 29 a 44; y alto, de 45 a 60.

Validación del instrumento

Antes de la aplicación, el cuestionario debe someterse a juicio de expertos. Se propone contar con al menos tres profesionales con experiencia en educación, metodología de la investigación o tecnología educativa. Cada experto valorará claridad, pertinencia, coherencia y suficiencia de los ítems.

Las observaciones de los expertos deberán registrarse y utilizarse para ajustar redacción, eliminar ambigüedades o incorporar indicadores que no estén suficientemente representados. El propósito del juicio no es únicamente obtener una firma, sino mejorar la correspondencia entre el constructo teórico y las preguntas que responderán los estudiantes.

También es recomendable realizar una prueba piloto con un grupo de características similares que no forme parte del estudio definitivo. La prueba permite estimar el tiempo de respuesta, identificar expresiones poco comprensibles y calcular un indicador preliminar de consistencia interna.

Operacionalización de variables

Cuadro 6
Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Instrumento	Ítems
Metodología de aula invertida	Organización didáctica que combina preparación previa mediante recursos y actividades presenciales de aplicación activa.	Preparación previa; calidad de recursos; actividad en clase; acompañamiento docente	Cuestionario tipo Likert	12 ítems
Autonomía del aprendizaje	Capacidad progresiva del estudiante para planificar, decidir, sostener y valorar acciones relacionadas con su aprendizaje.	Planificación personal; toma de decisiones; persistencia y responsabilidad; autoevaluación y ajuste	Cuestionario tipo Likert	12 ítems

Validación de los Instrumentos por Juicio de Expertos

La validez de contenido del cuestionario integrado de 24 ítems se estimó mediante el juicio de tres expertos (número impar, conforme a la norma institucional), con formación en Educación Física, evaluación educativa y metodología de la investigación. Cada experto valoró los 24 ítems en cuatro criterios (claridad, pertinencia, coherencia y suficiencia) con una escala de 1 a 5, y se calculó el coeficiente V de Aiken por ítem; en el cuadro siguiente se presenta el promedio por criterio y el porcentaje de ítems con V igual o superior a 0,80, valor mínimo aceptado. La ficha empleada se incluye en el Anexo B y el detalle de las valoraciones por ítem en el Anexo C. Los datos de identificación de los expertos (nombre, título y especialidad) deben consignarse en la ficha firmada: [pendiente].

Cuadro 7
Coeficiente V de Aiken por criterio de validación

Criterio	V de Aiken (promedio)	Ítems con V ≥ 0,80
Claridad	0,88	87,5 %
Pertinencia	0,89	83,3 %
Coherencia	0,89	75,0 %
Suficiencia	0,87	70,8 %

Todos los criterios obtuvieron promedios superiores a 0,80 (mínimo 0.87), lo que respalda la validez de contenido de los instrumentos para el propósito del estudio. Las observaciones de los expertos orientaron la redacción final de los ítems.

Técnicas de Análisis de Datos

El análisis comenzará con una revisión de integridad de la base: cuestionarios completos, codificación de respuestas y detección de valores fuera del rango. Posteriormente se calcularán puntuaciones totales y por dimensiones.

La estadística descriptiva incluirá frecuencias, porcentajes, media, mediana, desviación estándar, mínimo y máximo. Para facilitar la lectura institucional se presentarán tablas de niveles y gráficos de barras. Las dimensiones se analizarán mediante medias comparables.

Antes de seleccionar la prueba de correlación se recomienda examinar la distribución de las puntuaciones mediante gráficos, valores atípicos y una prueba de normalidad. Cuando los supuestos sean razonables, puede utilizarse Pearson; si la distribución o el carácter ordinal de los datos aconseja una opción no paramétrica, se utilizará Spearman.

La interpretación de la correlación considerará dirección, magnitud y significación. Una relación positiva indica que mayores puntuaciones de aula invertida tienden a asociarse con mayor autonomía.

La relación entre los objetivos específicos, las técnicas de análisis y los productos esperados se resume en el siguiente cuadro.

Cuadro 8
Plan de análisis de datos por objetivo específico

Objetivo	Enunciado	Técnica de análisis	Producto esperado
OE1	Caracterizar el nivel de implementación percibida de la metodología de aula invertida en los estudiantes participantes	Frecuencias y porcentajes por nivel; media, desviación estándar, mínimo y máximo	Distribución por niveles y estadísticos de metodología de aula invertida
OE2	Identificar el nivel de autonomía del aprendizaje en el grupo estudiado	Frecuencias y porcentajes por nivel; media, desviación estándar, mínimo y máximo	Distribución por niveles y estadísticos de autonomía del aprendizaje
OE3	Establecer la relación estadística entre la metodología de aula invertida y la autonomía del aprendizaje	Prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) y coeficiente de correlación de Spearman o Pearson, con valor p	Dirección y magnitud de la asociación entre metodología de aula invertida y autonomía del aprendizaje

Consideraciones Éticas

La participación de estudiantes menores de edad requiere consentimiento informado de sus representantes legales y asentimiento de los propios estudiantes. Ambos documentos deben explicar el propósito, la voluntariedad y el uso académico de la información con un lenguaje comprensible.

Los cuestionarios no deben solicitar nombres completos. Cada participante puede ser identificado mediante un código. Los resultados se presentan de manera agregada y no se utilizarán para calificar a los estudiantes ni producir consecuencias académicas individuales.

La participación debe ser voluntaria. El estudiante puede retirarse sin sanción y el representante puede solicitar que no se utilicen sus respuestas. La institución debe autorizar la aplicación siguiendo sus procedimientos internos.

Procedimiento de Recolección de Datos

La recolección de datos se organiza en cinco momentos sucesivos. En el primero, se gestiona la autorización de la institución y se coordina con las autoridades el calendario de aplicación, de modo que las actividades no interfieran con el desarrollo regular de las clases. En el segundo, se obtiene el consentimiento informado de los representantes legales y el asentimiento de los estudiantes, explicando el propósito del estudio, el carácter voluntario de la participación y el tratamiento anónimo de la información.

En el tercer momento se capacita al aplicador en el uso de el cuestionario integrado de 24 ítems y se unifican las instrucciones que se darán a los 37 estudiantes de un paralelo de 10.º de Educación General Básica (14 a 15 años), con el fin de reducir diferencias entre sesiones (ver Anexo D). En el cuarto momento se realiza la aplicación a 37 estudiantes, registrando en cada sesión la asistencia y las incidencias (ver Anexo E). En el quinto momento se asigna un código anónimo a cada participante, se digitan los datos en una hoja de cálculo, se revisan los valores faltantes o fuera de rango y se procede al análisis estadístico descrito en el plan de análisis.

Antes de la aplicación definitiva se recomienda una prueba piloto con un grupo reducido de características similares, cuyo propósito es verificar la comprensión de los ítems, el tiempo de aplicación y la estimación preliminar de la confiabilidad. Los datos de la prueba piloto no se incluyen en el análisis final.

Recursos del Estudio

Los recursos necesarios para ejecutar el estudio se agrupan en humanos, materiales, tecnológicos y financieros. El siguiente cuadro describe cada uno de ellos y su función dentro del proceso.

Cuadro 9
Recursos necesarios para el desarrollo del estudio

Tipo de recurso	Descripción	Función en el estudio
Humanos	Investigador responsable, tutor académico, autoridades de la institución, los 37 estudiantes de un paralelo de 10.º de Educación General Básica (14 a 15 años) y expertos que validan los instrumentos.	Diseño, aplicación, supervisión y validación del estudio.
Materiales	Copias de el cuestionario integrado de 24 ítems, formatos de consentimiento y asentimiento, registros de asistencia y papelería.	Aplicación y respaldo documental del proceso.
Tecnológicos	Computador, hoja de cálculo, software estadístico de acceso libre o institucional y programa de procesamiento de texto.	Digitación, análisis de los datos y elaboración del informe.
Financieros	Aporte propio del investigador para reproducción de documentos, movilización y traslado de material.	Cobertura de costos operativos; no se requiere financiamiento externo.

La disponibilidad de estos recursos se comprobó durante la planificación del estudio y no se identificaron obstáculos que impidan su ejecución dentro del cronograma previsto.

Descripción de los Instrumentos

Se emplean el cuestionario integrado de 24 ítems. Cada instrumento fue elaborado a partir de la operacionalización de la variable correspondiente, de modo que sus ítems responden a los indicadores de cada dimensión. En total se utilizan 24 ítems, distribuidos entre las dimensiones que se describen en el cuadro siguiente.

Cuadro 10
Estructura de los instrumentos por variable, dimensión e indicadores

Var.	Dimensión	Indicadores	Ítems
V1	Preparación previa	Revisión de materiales; cumplimiento; anticipación	1–3
V1	Calidad de recursos	Claridad; utilidad; accesibilidad	4–6
V1	Actividad en clase	Aplicación; resolución; interacción	7–9
V1	Acompañamiento docente	Orientación; retroalimentación; apoyo	10–12
V2	Planificación personal	Organización; tiempo; metas	13–15
V2	Toma de decisiones	Selección de estrategias; búsqueda de apoyo; iniciativa	16–18
V2	Persistencia y responsabilidad	Constancia; cumplimiento; manejo de dificultad	19–21
V2	Autoevaluación y ajuste	Revisión; reconocimiento de errores; cambios	22–24

La aplicación de el cuestionario integrado de 24 ítems es breve y se realiza en una sola sesión por grupo. Las instrucciones son uniformes, y no se permite sugerir respuestas ni corregir durante la tarea. El detalle del procedimiento se encuentra en el instructivo de aplicación (ver Anexo D).

A continuación se presenta la relación de ítems de los instrumentos, numerados en el orden en que se aplican.

Cuadro 11
Relación de ítems de los instrumentos

N.º	Ítem
1	Reviso los materiales indicados antes de la clase cuando el docente los envía con anticipación.
2	Organizo un momento específico para realizar las actividades previas a la clase.
3	Cuando no alcanzo a revisar un recurso, reconozco que esto dificulta mi participación durante la clase.
4	Los videos, lecturas o recursos previos son claros y comprensibles.
5	Los materiales previos me ayudan a llegar a clase con una idea inicial del tema.

N.º	Ítem
6	Puedo acceder a los recursos previos sin dificultades frecuentes.
7	Durante la clase utilizo lo revisado previamente para resolver actividades.
8	Las actividades presenciales me permiten aplicar y discutir lo aprendido antes de clase.
9	En clase tengo oportunidades para hacer preguntas y explicar mis ideas.
10	El docente orienta qué debo observar o aprender en los materiales previos.
11	Recibo apoyo cuando llego a clase con dudas sobre la preparación previa.
12	El docente relaciona de forma clara el trabajo previo con la actividad de clase.
13	Planifico con anticipación cuándo realizaré mis tareas y actividades de estudio.
14	Distribuyo mi tiempo de estudio sin depender siempre de recordatorios de otras personas.
15	Antes de comenzar una tarea, pienso qué necesito hacer y qué recursos voy a utilizar.
16	Cuando una estrategia no me ayuda a comprender, intento otra forma de estudiar.
17	Busco información o apoyo por iniciativa propia cuando tengo una dificultad.
18	Puedo decidir qué parte de un contenido necesito revisar nuevamente.
19	Mantengo el esfuerzo aunque una actividad académica resulte difícil.
20	Cumplo con las tareas aunque el docente no esté supervisando cada paso.
21	Cuando me atraso, intento reorganizar mi trabajo para ponerme al día.
22	Al terminar una actividad, reviso si realmente comprendí lo que debía aprender.
23	Identifico los errores que cometí y pienso cómo corregirlos.
24	Utilizo los resultados de una actividad para decidir qué debo mejorar después.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Se incluyen en el estudio los integrantes de los 37 estudiantes de un paralelo de 10.º de Educación General Básica (14 a 15 años) que cumplen estos criterios: contar con el consentimiento informado del representante legal y el asentimiento del estudiante; asistir el día de la aplicación; y completar los instrumentos con la información necesaria para calcular los puntajes. Se excluyen los casos que no dan su consentimiento, quienes no asisten en la fecha prevista y los formatos con respuestas incompletas que impidan calcular los puntajes por dimensión. Cualquier exclusión se registra con su motivo.

Control de Sesgos y Amenazas a la Validez

Todo estudio no experimental está expuesto a amenazas que pueden afectar la interpretación de los resultados. El siguiente cuadro resume las principales amenazas identificadas y las medidas previstas para reducirlas.

Cuadro 12
Amenazas a la validez y medidas de control

Amenaza	Descripción	Medida de control
Deseabilidad social y comprensión	Los participantes podrían responder lo que consideran adecuado o no entender algún ítem.	Anonimato, instrucciones uniformes y prueba piloto para ajustar la redacción.
Sesgo del aplicador	El aplicador podría influir en las respuestas o en el registro.	Guion único de aplicación, capacitación previa y registro de incidencias.
Condiciones de aplicación	Diferencias de hora, espacio o clima entre sesiones.	Aplicar en condiciones similares y registrar cualquier variación.
Validez de contenido	Ítems que no representen las dimensiones.	Juicio de tres expertos y cálculo del coeficiente V de Aiken.
Confiabilidad	Inconsistencia entre ítems de una misma escala.	Estimación del alfa de Cronbach y revisión de ítems con bajo aporte.
Validez externa	Resultados no generalizables a otros grupos.	Declarar el alcance del estudio y evitar generalizaciones.

En el caso de encuesta, la amenaza más relevante es la de deseabilidad social en las respuestas, por lo que las medidas de control se concentran en uniformar las condiciones y en documentar las incidencias.

Organización de la Aplicación en el Horario Escolar

La aplicación se planifica para que interfiera lo menos posible con el desarrollo regular de las clases. Se coordina con la institución el día y la hora, se elige un espacio con condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y seguridad, y se prepara el material con anticipación. Si se emplean varios instrumentos, se define el orden de aplicación y se deja un breve descanso entre uno y otro para evitar la fatiga de los 37 estudiantes de un paralelo de 10.º de Educación General Básica (14 a 15 años).

Durante la sesión, el aplicador lee las instrucciones en voz alta, verifica que todos hayan comprendido y permanece disponible para resolver dudas de comprensión sin sugerir respuestas. Al finalizar, revisa que los instrumentos estén completos y agradece la participación. Cualquier interrupción, ausencia o dificultad se anota en el registro de aplicación para considerarla en el análisis.

Tratamiento de Datos Faltantes y Atípicos

Antes del análisis se revisa la base de datos para detectar valores fuera del rango de la escala, códigos duplicados y respuestas faltantes. Cuando el porcentaje de respuestas faltantes de un participante es alto, se excluye el caso y se deja constancia; cuando es bajo y aislado, se informa el número de casos afectados y no se imputan valores.

Los valores atípicos se identifican mediante la inspección de los gráficos de dispersión y de las puntuaciones estandarizadas. No se eliminan automáticamente: se revisa si corresponden a errores de digitación o a respuestas válidas, y se informa su efecto sobre los coeficientes cuando se considere necesario.

Fórmulas de los Estadísticos Empleados

Para que el procedimiento pueda reproducirse, el siguiente cuadro resume las fórmulas de los estadísticos empleados. En este estudio el tamaño de la muestra es de 37 estudiantes.

Cuadro 13
Fórmulas de los estadísticos empleados

Estadístico	Fórmula	Elementos
V de Aiken	$V = S / [n(c - 1)]$	S: suma de diferencias respecto al valor mínimo; n: expertos (3); c: categorías de la escala.
Alfa de Cronbach	$\alpha = [k / (k - 1)] \cdot [1 - \Sigma\sigma i^2 / \sigma t^2]$	k: número de ítems; σi^2: varianza de cada ítem; σt^2: varianza del total.
Media y desviación estándar	$\bar{x} = \Sigma x / n$; $s = \sqrt{[\Sigma(x - \bar{x})^2 / (n - 1)]}$	x: puntaje de cada participante; n: participantes.
Coeficiente de Spearman	$\rho = 1 - 6\Sigma d^2 / [n(n^2 - 1)]$	d: diferencia entre rangos; n: pares de puntuaciones.
Coeficiente de Pearson	$r = \Sigma(x - \bar{x})(y - \bar{y}) / \sqrt{[\Sigma(x - \bar{x})^2 \Sigma(y - \bar{y})^2]}$	Se emplea si ambas variables se distribuyen de forma aproximadamente normal.

La magnitud de la correlación se interpreta de forma convencional: valores cercanos a 0 indican asociación débil, valores intermedios asociación moderada y valores cercanos a 1 asociación fuerte, siempre junto con el valor p y la dirección de la relación.

Nivel de Significación y Criterios de Decisión

Para las pruebas de correlación se fija un nivel de significación de 0,05. Si el valor p es menor que 0,05, se considera que la asociación observada es estadísticamente significativa y se rechaza la hipótesis nula de ausencia de relación; si es igual o mayor, no se rechaza. La decisión estadística se complementa siempre con la magnitud y la dirección del coeficiente, pues un valor p pequeño no garantiza que la relación tenga importancia práctica.

La elección entre el coeficiente de Pearson y el de Spearman depende de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk: si ambas distribuciones son aproximadamente normales se emplea Pearson, y en caso contrario Spearman. Dado el tamaño de la muestra, la prueba de normalidad se interpreta junto con la inspección gráfica de las distribuciones.

Cronograma de Ejecución

El estudio se ejecuta en etapas sucesivas que se detallan en el cronograma referencial (ver Anexo A). En la primera etapa se delimita el problema y se revisa la bibliografía; en la segunda se construye el marco teórico y se diseña la metodología; en la tercera se validan los instrumentos y se aplican; y en la cuarta se procesan los datos, se discuten los resultados y se redacta el informe final. Las fechas son referenciales y se ajustan al calendario real de la institución.

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Análisis Detallado de los Resultados

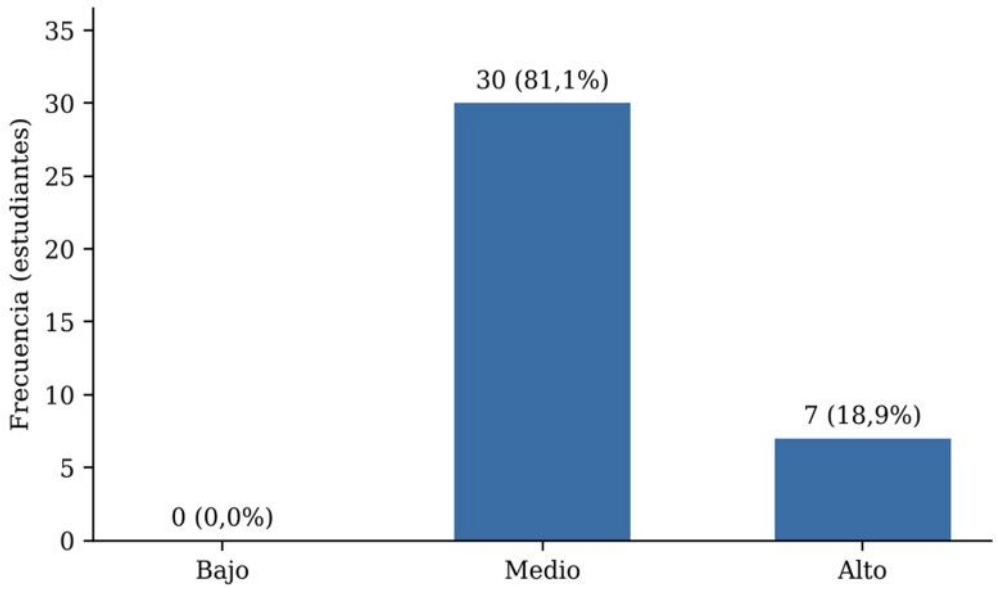
Variable: metodología de aula invertida

Cuadro 14
Nivel de implementación percibida del aula invertida

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	0	0,0 %
Medio	30	81,1 %
Alto	7	18,9 %

en el análisis, 7 estudiantes (18,9 %) se ubican en nivel alto, 30 (81,1 %) en nivel medio y 0 (0,0 %) en nivel bajo.

Gráfico 1
Distribución por nivel de aula invertida



Cuadro 15
Estadísticos descriptivos de aula invertida

N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
37	31	47	40,05	4,44

La media global es de 40,05 puntos sobre 60, con una desviación estándar de 4,44. El valor ubica al grupo en la zona media-alta de la escala. Esto no significa que todas las dimensiones funcionen de la misma manera; por ello, se revisan de forma separada.

Cuadro 16
Promedios por dimensión de aula invertida

Dimensión	Media por ítem	Rango
Preparación previa	3,35	1 a 5
Calidad de recursos	3,28	1 a 5
Actividad en clase	3,36	1 a 5
Acompañamiento docente	3,36	1 a 5

Las medias por dimensión permiten una lectura más cercana a la experiencia del estudiante. La preparación previa muestra hasta qué punto los estudiantes revisan los materiales antes de la clase; la calidad de recursos recoge claridad y utilidad; la actividad en clase observa si el encuentro presencial realmente se utiliza para aplicar; y el acompañamiento docente examina orientación y retroalimentación. Las diferencias entre estas dimensiones pueden ayudar a identificar dónde se concentra una eventual dificultad de implementación.

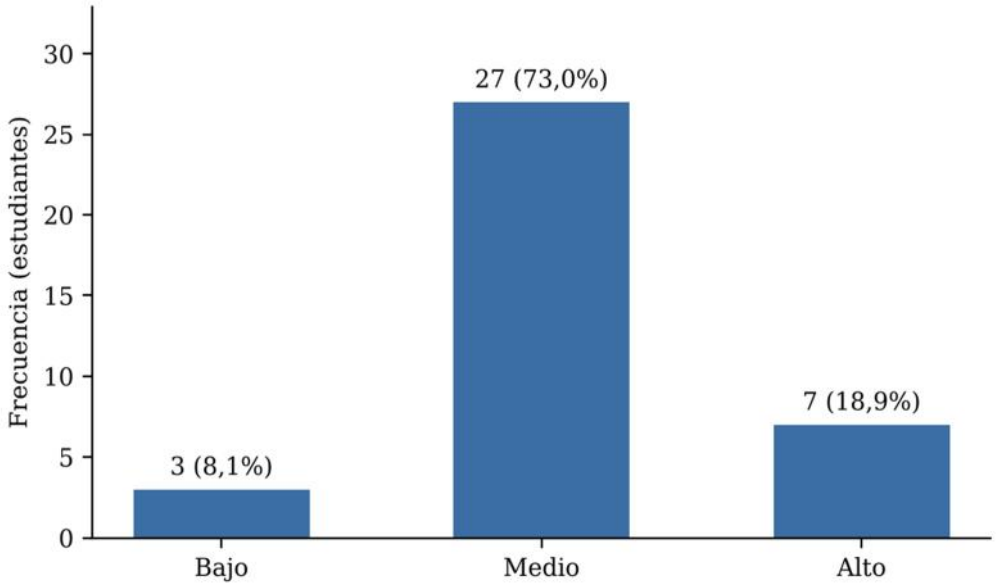
Variable: autonomía del aprendizaje

Cuadro 17
Nivel de autonomía del aprendizaje

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	8,1 %
Medio	27	73,0 %
Alto	7	18,9 %

La autonomía presenta 7 estudiantes (18,9 %) en nivel alto, 27 (73,0 %) en nivel medio y 3 (8,1 %) en nivel bajo. La concentración en niveles medio y alto indica que el grupo dispone de recursos de organización y decisión, aunque persisten diferencias que podrían hacerse visibles en tareas que requieren mayor constancia fuera del aula.

Gráfico 2
Distribución por nivel de autonomía



Cuadro 18
Estadísticos descriptivos de autonomía

N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
37	25	49	39,03	5,83

La media global de autonomía es de 39,03 puntos, con una desviación estándar de 5,83. El promedio se encuentra próximo al límite entre los niveles medio y alto, lo que sugiere una autonomía en desarrollo más que una capacidad plenamente consolidada.

Cuadro 19
Promedios por dimensión de autonomía

Dimensión	Media por ítem	Rango
Planificación personal	3,22	1 a 5
Toma de decisiones	3,23	1 a 5
Persistencia y responsabilidad	3,23	1 a 5
Autoevaluación y ajuste	3,32	1 a 5

Las dimensiones ayudan a evitar una lectura general demasiado simple. Un estudiante puede planificar con relativa eficacia y, al mismo tiempo, mostrar dificultades para autoevaluarse. También puede sostener el esfuerzo, pero depender

del docente para decidir qué estrategia utilizar. Por ello, la autonomía debe entenderse como un conjunto de procesos relacionados y no como una etiqueta única.

Relación entre las variables

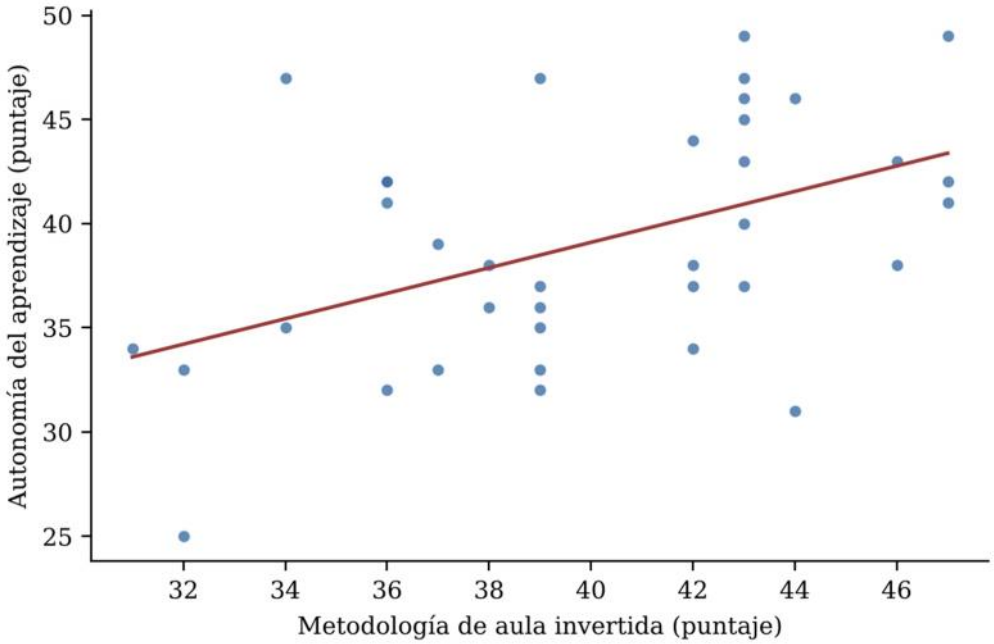
Cuadro 20
Correlación entre aula invertida y autonomía

Variables	Spearman ρ	p	Interpretación
Aula invertida – Autonomía	0,470	0,003	Positiva moderada

El coeficiente de Spearman obtenido en el análisis es ρ = 0,470, con p = 0,003. La dirección positiva indica que los estudiantes con puntuaciones más altas en la experiencia de aula invertida tienden también a obtener puntuaciones más altas en autonomía. La magnitud se interpreta como moderada: existe una asociación clara, pero las variables no se comportan como si fueran equivalentes.

Esta diferencia es conceptualmente razonable. La autonomía depende de factores que van más allá de una metodología específica: hábitos de estudio, motivación, apoyo familiar, percepción de competencia, experiencias previas y características personales. Del mismo modo, un estudiante autónomo puede desenvolverse bien en distintos modelos de enseñanza. La correlación muestra una relación, no una explicación total.

Gráfico 3
Diagrama de dispersión entre las variables



El diagrama de dispersión permite observar la tendencia general. Los puntos no forman una línea perfecta, pero se desplazan de manera ascendente: a mayores puntuaciones de aula invertida suelen corresponder mayores puntuaciones de autonomía. La variabilidad alrededor de la tendencia recuerda que existen diferencias individuales y otros factores no medidos.

Distribución Conjunta de los Niveles

Para complementar el análisis correlacional, el cuadro siguiente cruza los niveles de metodología de aula invertida (filas) con los de autonomía del aprendizaje (columnas). Los totales coinciden con las distribuciones de los cuadros anteriores.

Cuadro 21
Niveles de metodología de aula invertida según niveles de autonomía del aprendizaje

Nivel de metodología de aula invertida	Bajo	Medio	Alto	Total
Bajo	0	0	0	0
Medio	3	24	3	30
Alto	0	3	4	7
Total	3	27	7	37

La diagonal del cuadro concentra 28 de 37 estudiantes (75,7 %), es decir, quienes se ubican en el mismo nivel en ambas variables. Esta lectura es coherente con la asociación positiva ya descrita, aunque no permite afirmar que una variable determine a la otra.

Análisis General de los Resultados

El primer resultado relevante del grupo estudiado es la valoración predominantemente media-alta del aula invertida. Este patrón coincide con la literatura que muestra una aceptación favorable cuando los estudiantes comprenden la lógica de la metodología y los recursos previos tienen una carga manejable. No obstante, la presencia de estudiantes en nivel medio recuerda que la experiencia no es homogénea. Lo y Hew (2017) advierten que en K-12 uno de los principales problemas es precisamente el compromiso con la preparación previa.

La lectura por dimensiones resulta especialmente útil. Una experiencia puede recibir buena valoración por las actividades de clase y, al mismo tiempo, mostrar debilidad en la preparación previa. Esto ocurre cuando el docente diseña buenas tareas presenciales, pero los estudiantes no revisan con regularidad los materiales.

La segunda variable muestra una autonomía en proceso de consolidación. Este resultado es coherente con la edad del grupo. Los estudiantes de décimo de EGB se encuentran en una etapa en la que aumenta la demanda de independencia académica, pero todavía necesitan estructuras claras. La autonomía no aparece de forma repentina al llegar al Bachillerato; se construye mediante experiencias repetidas en las que el estudiante puede planificar, decidir y revisar su trabajo.

Zimmerman (2002) ayuda a interpretar esta situación desde el aprendizaje autorregulado. La planificación previa, el control durante la tarea y la reflexión posterior forman un ciclo. Si el aula invertida se limita a enviar un recurso, solo activa una demanda de preparación; si además incorpora preguntas, retroalimentación y oportunidades de ajuste, ofrece un contexto más completo para practicar autorregulación.

La asociación positiva moderada entre las variables coincide con la revisión de Liu et al. (2024), donde el aula invertida aparece como un contexto que puede

requerir y apoyar aprendizaje autorregulado. Sin embargo, los autores también encuentran resultados mixtos cuando los apoyos son parciales. Este matiz es importante: el vínculo no debe interpretarse como una consecuencia automática de usar la metodología.

El resultado también puede leerse desde la teoría de la autodeterminación. Una experiencia invertida ofrece cierto control sobre ritmo y momento, lo que puede favorecer una sensación de autonomía. Pero la autonomía necesita estructura. Ryan y Deci (2020) sostienen que el apoyo a la autonomía no significa ausencia de guía. En el aula, esto se traduce en expectativas claras, recursos adecuados y opciones comprensibles.

Los antecedentes ecuatorianos se han orientado principalmente a rendimiento y pensamiento crítico. El presente proyecto amplía la mirada hacia una variable de proceso: no pregunta únicamente si el estudiante obtiene mejores resultados, sino si desarrolla formas más independientes de gestionar su aprendizaje.

Esta perspectiva es relevante porque una mejora de rendimiento puede depender de múltiples factores y desaparecer cuando cambia el contexto. En cambio, una mayor capacidad para planificar, sostener una tarea y autoevaluarse puede transferirse a otras asignaturas. Por ello, estudiar autonomía ayuda a valorar el aula invertida no solo por lo que ocurre en una unidad, sino por las disposiciones de aprendizaje que puede acompañar.

Desde la práctica docente, la correlación moderada sugiere que fortalecer el aula invertida debería ir acompañado de estrategias explícitas de autonomía. Un calendario visible, microtareas previas, preguntas de comprobación, espacios para elegir recursos y cierres reflexivos pueden ayudar. Dejar toda la responsabilidad fuera del aula podría aumentar las diferencias entre estudiantes que ya poseen hábitos sólidos y quienes todavía necesitan apoyo.

Finalmente, los resultados deben interpretarse dentro de las limitaciones del diseño. El cuestionario recoge percepciones y conductas declaradas, no observaciones directas. Además, la medición transversal no permite conocer cambios. Una investigación posterior podría combinar cuestionario, registros de acceso a recursos y

entrevistas, o implementar un diseño longitudinal para observar si la autonomía cambia a medida que los estudiantes acumulan experiencia con la metodología.

Comparación de las Dimensiones

Para identificar qué componentes de cada variable presentan los valores más altos y más bajos, se ordenan las dimensiones según su media. Esta lectura es descriptiva y no implica que las diferencias entre dimensiones sean estadísticamente significativas.

Cuadro 22
Ordenamiento de las dimensiones de metodología de aula invertida según su media

Orden	Dimensión	Media	Desviación estándar
1	Actividad en clase	3.36	—
2	Acompañamiento docente	3.36	—
3	Preparación previa	3.35	—
4	Calidad de recursos	3.28	—

En metodología de aula invertida, la dimensión con la media más alta es «Actividad en clase» (3,36) y la más baja es «Calidad de recursos» (3,28). Conviene tener presente que las dimensiones pueden tener distinto número de ítems o distinto rango posible, de modo que la comparación se hace con cautela.

Cuadro 23
Ordenamiento de las dimensiones de autonomía del aprendizaje según su media

Orden	Dimensión	Media	Desviación estándar
1	Autoevaluación y ajuste	3.32	—
2	Toma de decisiones	3.23	—
3	Persistencia y responsabilidad	3.23	—
4	Planificación personal	3.22	—

En autonomía del aprendizaje, la dimensión con la media más alta es «Autoevaluación y ajuste» (3,32) y la más baja es «Planificación personal» (3,22). Conviene tener presente que las dimensiones pueden tener distinto número de ítems o distinto rango posible, de modo que la comparación se hace con cautela.

Interpretación por Dimensión

A continuación se interpreta cada dimensión con respecto al promedio de las dimensiones de su variable. Una dimensión por encima del promedio indica un componente relativamente fuerte en el grupo; una por debajo indica un componente que requiere más atención.

Dimensiones de metodología de aula invertida

La dimensión «Preparación previa» obtuvo una media de 3,35, por encima del promedio de las dimensiones de metodología de aula invertida (3,34).

La dimensión «Calidad de recursos» obtuvo una media de 3,28, por debajo del promedio de las dimensiones de metodología de aula invertida (3,34).

La dimensión «Actividad en clase» obtuvo una media de 3,36, por encima del promedio de las dimensiones de metodología de aula invertida (3,34).

La dimensión «Acompañamiento docente» obtuvo una media de 3,36, por encima del promedio de las dimensiones de metodología de aula invertida (3,34).

Dimensiones de autonomía del aprendizaje

La dimensión «Planificación personal» obtuvo una media de 3,22, por debajo del promedio de las dimensiones de autonomía del aprendizaje (3,25).

La dimensión «Toma de decisiones» obtuvo una media de 3,23, por debajo del promedio de las dimensiones de autonomía del aprendizaje (3,25).

La dimensión «Persistencia y responsabilidad» obtuvo una media de 3,23, por debajo del promedio de las dimensiones de autonomía del aprendizaje (3,25).

La dimensión «Autoevaluación y ajuste» obtuvo una media de 3,32, por encima del promedio de las dimensiones de autonomía del aprendizaje (3,25).

Magnitud de la Asociación

El coeficiente de correlación entre metodología de aula invertida y autonomía del aprendizaje fue 0,470. Al elevarlo al cuadrado se obtiene un coeficiente de determinación de 0,22, lo que indica que cerca del 22 % de la variación de una variable se asocia con la variación de la otra. El 78 % restante se relaciona con otros factores no medidos en este estudio, como el contexto escolar, la experiencia previa o las características individuales de los estudiantes.

Esta lectura confirma que la relación observada es de un tamaño que merece atención, pero no permite explicar por completo una variable a partir de la otra. Además, por tratarse de un diseño transversal, la asociación no debe interpretarse como causalidad ni como predicción individual.

Lectura Integrada por Niveles

El cuadro siguiente reúne en un solo lugar la distribución por niveles de metodología de aula invertida y de autonomía del aprendizaje, con el fin de comparar los perfiles del grupo. Los valores repiten los de los cuadros anteriores y se presentan juntos solo para facilitar la lectura.

Cuadro 24
Distribución por niveles de ambas variables

Nivel	f V1	% V1	f V2	% V2
Bajo	0	0,0 %	3	8,1 %
Medio	30	81,1 %	27	73,0 %
Alto	7	18,9 %	7	18,9 %

En metodología de aula invertida, el nivel más frecuente es «Medio» (30 de 37); en autonomía del aprendizaje, es «Medio» (27 de 37). Ambas variables concentran a la mayoría de los participantes en el mismo nivel, lo que sugiere perfiles similares en el grupo.

Implicaciones Pedagógicas de los Resultados

la lectura de los resultados permite ilustrar cómo podrían emplearse en la práctica docente. En primer lugar, el perfil por dimensiones sirve para decidir en qué componentes de metodología de aula invertida y de autonomía del aprendizaje conviene concentrar las actividades de la clase, y no solo mirar el puntaje total.

En segundo lugar, la distribución por niveles ayuda a planificar la atención a la diversidad: los estudiantes ubicados en el nivel bajo pueden requerir tareas de menor complejidad y más apoyo, mientras que quienes se ubican en el nivel alto pueden recibir retos adicionales. Finalmente, si la asociación entre las variables resulta positiva, el docente puede considerar que trabajar una de ellas es una oportunidad para fortalecer la otra, sin asumir una relación causal.

Evidencia del Logro de los Objetivos

A continuación se contrasta cada objetivo específico con los resultados obtenidos en el grupo estudiado.

Objetivo específico 1: caracterizar el nivel de implementación percibida de la metodología de aula invertida en los estudiantes participantes. Este objetivo se cumplió: el Cuadro 14 muestra que predomina el nivel medio (30 de 37 estudiantes, 81,1 %), seguido del nivel alto (7, 18,9 %).

Objetivo específico 2: identificar el nivel de autonomía del aprendizaje en el grupo estudiado. Este objetivo se cumplió: el Cuadro 17 muestra que predomina el nivel medio (27 de 37 estudiantes, 73,0 %), seguido del nivel alto (7, 18,9 %).

Objetivo específico 3: establecer la relación estadística entre la metodología de aula invertida y la autonomía del aprendizaje. Este objetivo se cumplió: el Cuadro 20 reporta un coeficiente de 0,470 (p 0,003), es decir, una asociación positiva entre metodología de aula invertida y autonomía del aprendizaje en el grupo estudiado. Esta asociación no implica causalidad.

En conjunto, los resultados permiten responder la pregunta de investigación y cumplir el objetivo general.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. En el escenario analizado, la metodología de aula invertida presenta una valoración predominantemente favorable, aunque no uniforme. Los estudiantes reconocen elementos de preparación previa, uso de recursos y actividad en clase, pero la dispersión de las puntuaciones muestra que la experiencia no se desarrolla con la misma consistencia para todos.
2. La autonomía del aprendizaje se ubica principalmente en niveles medio y alto. Los estudiantes evidencian capacidades de planificación, decisión y responsabilidad, pero todavía requieren apoyos para revisar su propio desempeño y ajustar estrategias. Esta situación es coherente con una etapa educativa en la que la autonomía continúa construyéndose.
3. La correlación de Spearman de $\rho = 0{,}470$ indica una asociación positiva moderada entre la metodología de aula invertida y la autonomía del aprendizaje.
4. La relación encontrada responde al objetivo general, pero no permite afirmar que el aula invertida cause autonomía. El diseño no experimental y transversal obliga a interpretar el resultado únicamente como asociación. Pueden intervenir otros factores, entre ellos hábitos de estudio, motivación, acceso tecnológico, apoyo familiar y experiencias previas.
5. El análisis sugiere que el valor educativo del aula invertida depende menos de trasladar contenidos fuera de clase y más de la coherencia entre preparación, actividad presencial y acompañamiento. Cuando el estudiante comprende para qué sirve el trabajo previo y recibe oportunidades para utilizarlo, existen mejores condiciones para asumir responsabilidad sobre su aprendizaje.
6. La autonomía no debe tratarse como requisito previo que el estudiante ya debería poseer. La institución y el docente pueden contribuir a

desarrollarla mediante apoyos graduales, rutinas de planificación, preguntas de autoevaluación y opciones de decisión. Esta idea convierte el aula invertida en una oportunidad pedagógica para enseñar a aprender, no únicamente para reorganizar horarios.

Recomendaciones

1. Diseñar materiales previos breves, claros y directamente vinculados con la actividad que se realizará en clase, evitando cargas que conviertan la metodología en una suma adicional de tareas.
2. Incorporar mecanismos sencillos de comprobación del trabajo previo, como preguntas diagnósticas o minicuestionarios, con una función formativa y no punitiva.
3. Enseñar de manera explícita estrategias de planificación: uso de calendario, estimación de tiempo, toma de notas y formulación de preguntas antes de la clase.
4. Ofrecer opciones controladas durante algunas actividades para que los estudiantes practiquen toma de decisiones sin perder claridad sobre los objetivos de aprendizaje.
5. Incluir cierres breves de autoevaluación que ayuden a reconocer qué se comprendió, qué dificultad permanece y qué acción conviene realizar antes de la siguiente sesión.
6. Observar y acompañar especialmente a estudiantes que de forma reiterada llegan sin preparación, evitando reducir el problema a falta de interés. Es conveniente revisar acceso, carga, comprensión de instrucciones y hábitos de organización.
7. Para futuras investigaciones, complementar el cuestionario con registros de acceso a materiales, entrevistas o observación de aula, de modo que las percepciones puedan contrastarse con conductas observables.
8. Desarrollar estudios longitudinales o cuasiexperimentales que permitan analizar si la autonomía cambia después de una implementación

sistemática de aula invertida y distinguir con mayor claridad posibles efectos de la metodología.

Aportes del Estudio

En el plano teórico, el trabajo ordena la relación entre metodología de aula invertida y autonomía del aprendizaje en dimensiones e indicadores, y la sitúa en el marco de la literatura revisada. En el plano metodológico, aporta un procedimiento completo —desde la operacionalización hasta el plan de análisis— que puede replicarse con otros grupos. En el plano práctico, ofrece criterios para leer los resultados por dimensiones y niveles, y para convertirlos en decisiones sobre la planificación de las clases.

Implicaciones para la Práctica Docente

Las conclusiones del estudio se traducen en orientaciones para la práctica. Primero, conviene que el docente utilice el perfil por dimensiones de metodología de aula invertida y de autonomía del aprendizaje para priorizar contenidos y no limitarse al puntaje total. Segundo, es recomendable diferenciar las tareas según el nivel de los estudiantes, de modo que cada uno encuentre un reto adecuado. Tercero, la devolución de resultados al grupo, en lenguaje claro y sin compararlos entre sí, favorece que comprendan su propio perfil.

Cuarto, el seguimiento periódico con los mismos instrumentos permitiría observar cambios a lo largo del año lectivo. Quinto, las decisiones pedagógicas deben apoyarse en este tipo de evidencia junto con la observación cotidiana, sin sustituir el criterio profesional del docente.

Líneas de Investigación Futuras

A partir de este trabajo se identifican varias líneas de continuidad. Primero, replicar el estudio con una muestra real y más amplia, de modo que los resultados puedan generalizarse con mayor confianza. Segundo, emplear diseños longitudinales que permitan observar cómo cambian metodología de aula invertida y autonomía del aprendizaje a lo largo del tiempo y establecer la secuencia temporal entre ambas.

Tercero, incorporar variables adicionales —como el sexo, la edad, la frecuencia de práctica o las condiciones de la clase— mediante análisis multivariados

que permitan estimar su contribución. Cuarto, complementar los instrumentos cuantitativos con técnicas cualitativas, como entrevistas o grupos focales, para comprender las razones detrás de las puntuaciones. Finalmente, evaluar el efecto de intervenciones didácticas específicas mediante diseños cuasiexperimentales.

Recomendaciones según los Actores

Para facilitar su aplicación, las recomendaciones del estudio se organizan según los actores a quienes se dirigen.

Cuadro 25
Recomendaciones del estudio según los actores

Actor	Recomendación
Docentes de Educación Física	Usar el perfil por dimensiones de metodología de aula invertida y de autonomía del aprendizaje para planificar; diferenciar tareas por nivel; registrar la evolución de los estudiantes.
Autoridades de la institución	Facilitar tiempo y espacio para la aplicación de instrumentos; incorporar los resultados en la planificación institucional del área.
Estudiantes y familias	Conocer los resultados generales en lenguaje claro; participar en las actividades de seguimiento sin comparar a los estudiantes entre sí.
Investigadores	Replicar el estudio con datos reales y muestras más amplias; documentar la validación de los instrumentos y compartir los procedimientos.

Reflexión Final

El recorrido de este trabajo muestra que estudiar la relación entre metodología de aula invertida y autonomía del aprendizaje exige claridad conceptual, instrumentos bien construidos y un análisis prudente de los datos. El valor metodológico del estudio está en el procedimiento: precisar las variables, justificar el diseño, validar los instrumentos y comunicar los resultados con sus límites.

Se espera que este informe sirva como modelo metodológico para futuras investigaciones del área y como punto de partida para estudios con datos reales, en los que las conclusiones puedan contrastarse con la experiencia de las instituciones educativas.

Documentación Complementaria

Como respaldo del proceso, se incluyen los siguientes documentos: matriz de coherencia (ver Anexo F); matriz de operacionalización (ver Anexo G); cuestionario de investigación (ver Anexo H); consentimiento informado para representante legal

(ver Anexo I); asentimiento del estudiante (ver Anexo J); estructura de base de datos (ver Anexo K); hoja de codificación de las variables (ver Anexo L); formatos de valoración por expertos, por ítem (ver Anexo M); base de datos por participante (ver Anexo N).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. Higher Education Research & Development, 34(1), 1–14. https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336

Álvarez Santos, A. P. (2022). Modelo educativo flipped-classroom para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de una unidad educativa Ecuador, 2021. Polo del Conocimiento, 7(8).

Baig, M. I., & Yadegaridehkordi, E. (2023). Flipped classroom in higher education: A systematic literature review and research challenges. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20, 61. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00430-5

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. W. H. Freeman.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. International Society for Technology in Education/ASCD.

Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In 120th ASEE Annual Conference & Exposition Proceedings. American Society for Engineering Education.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (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/10.1207/S15327965PLI1104_01

Holec, H. (1981). Autonomy and foreign language learning. Pergamon Press.

Liu, L., Hew, K. F., & Du, J. (2024). Design principles for supporting self-regulated learning in flipped classrooms: A systematic review. International Journal of Educational Research, 124, 102319. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102319

Lo, C. K., & Hew, K. F. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: Possible solutions and recommendations for future research. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12, 4. https://doi.org/10.1186/s41039-016-0044-2

Medina Chávez, M., Fernández Sánchez, E. G., Sancho Aguilera, D., & Chávez Esponda, D. (2026). Edpuzzle y aula invertida como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico: evidencia empírica en educación básica ecuatoriana.

LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 7(2). https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5702

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. Ministerio de Educación.

Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. Studies in Higher Education, 31(2), 199–218. https://doi.org/10.1080/03075070600572090

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

Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), Handbook of self-regulation (pp. 451–502). Academic Press.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. Guilford Press.

Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines and education levels. Educational Research Review, 30, 100314. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100314

UNESCO. (2023). Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms? UNESCO.

Van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2019). Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. Educational Research Review, 28, 100281. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.05.003

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. Theory Into Practice, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

ANEXOS

ANEXO A

CRONOGRAMA REFERENCIAL

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
Definición del problema y tema	X						
Revisión bibliográfica	X	X					
Redacción del marco teórico		X	X				
Diseño metodológico			X				
Construcción y validación del instrumento			X	X			
Gestión de autorizaciones				X			
Aplicación del cuestionario				X	X		
Procesamiento de datos					X		
Análisis y discusión					X	X	
Conclusiones y recomendaciones						X	
Revisión final y entrega						X	X

ANEXO B

FICHA DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Nombre del experto: _____

Título académico: _____

Área de experiencia: _____

Años de experiencia: _____

Valore cada criterio con la siguiente escala: 1 = No cumple; 2 = Cumple parcialmente; 3 = Cumple adecuadamente; 4 = Cumple plenamente.

Criterio	Descripción	Valoración
Claridad	Los ítems se comprenden con facilidad y utilizan lenguaje apropiado para la edad.	1 2 3 4
Pertinencia	Los ítems corresponden a la variable y dimensión que pretenden medir.	1 2 3 4
Coherencia	Existe correspondencia entre objetivos, dimensiones, indicadores e ítems.	1 2 3 4
Suficiencia	El conjunto de ítems representa de manera suficiente las dimensiones.	1 2 3 4

Observaciones generales:

_____

_____

_____

Dictamen: ☐ Aprobado ☐ Aprobado con modificaciones ☐ Requiere reformulación

Firma: _____ Fecha: _____

ANEXO C

VALORACIÓN DE EXPERTOS POR ÍTEM (V DE AIKEN)

Valoración de los tres expertos sobre cada ítem. Los valores corresponden al coeficiente V de Aiken (escala de 1 a 5).

Ítem	Claridad	Pertinencia	Coherencia	Suficiencia	V global
1	0,83	1,00	1,00	0,92	0,94
2	0,92	1,00	1,00	0,75	0,92
3	0,92	0,92	0,75	0,92	0,87
4	0,75	0,83	1,00	0,75	0,83
5	0,92	1,00	1,00	1,00	0,98
6	0,92	1,00	0,92	0,92	0,94
7	0,92	0,75	0,92	0,83	0,85
8	0,75	0,92	0,75	1,00	0,85
9	0,92	0,75	0,83	0,92	0,85
10	0,83	0,92	0,83	0,92	0,88
11	0,92	0,92	0,75	0,67	0,81
12	0,92	0,83	0,67	1,00	0,85
13	1,00	0,92	1,00	0,75	0,92
14	0,83	1,00	0,92	0,83	0,90
15	1,00	0,83	0,83	0,92	0,90
16	0,92	0,83	0,75	0,83	0,83
17	1,00	1,00	0,67	0,75	0,85
18	0,92	0,92	0,92	0,75	0,88
19	0,83	0,58	0,83	0,75	0,75
20	0,83	0,92	1,00	1,00	0,94
21	0,83	1,00	1,00	0,92	0,94
22	0,83	0,75	1,00	0,92	0,88
23	0,58	0,83	0,92	1,00	0,83
24	0,92	1,00	1,00	0,83	0,94

ANEXO D

INSTRUCTIVO DE APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Preparación. Verificar la autorización institucional y la disponibilidad de los 37 estudiantes de un paralelo de 10.º de Educación General Básica (14 a 15 años); revisar los formatos de consentimiento y asentimiento; preparar las copias de el cuestionario integrado de 24 ítems y los códigos de identificación.

Instrucciones iniciales. Explicar de manera breve y uniforme el propósito de la actividad, aclarar que la participación es voluntaria y que no tiene efecto en las calificaciones, y que no existen respuestas correctas o incorrectas en las preguntas de opinión.

Aplicación. Entregar los instrumentos, resolver dudas de comprensión sin sugerir respuestas y dar el tiempo necesario para responder con calma.

Control de calidad. Revisar que los instrumentos estén completos antes de que los participantes se retiren; anotar incidencias (interrupciones, ausencias, dudas frecuentes) en el registro de aplicación.

Resguardo. Asignar a cada instrumento un código anónimo, digitar los datos en la base y custodiar los formatos físicos en un lugar con acceso restringido durante el tiempo establecido por la institución.

ANEXO E

REGISTRO DE APLICACIÓN Y DE INCIDENCIAS

Formato para el registro de incidencias y datos de cada sesión de aplicación.

Fecha	Código	Instrumento	Aplicador	Incidencias	Observaciones

ANEXO F

MATRIZ DE COHERENCIA

Elemento	Pregunta	Objetivo	Variables	Técnica/Instrumento
Problema general	¿Qué relación existe entre la metodología de aula invertida y la autonomía del aprendizaje en estudiantes de 10.º de Educación General Básica?	Determinar la relación entre aula invertida y autonomía del aprendizaje.	Aula invertida / Autonomía	Encuesta / Cuestionario
Pregunta específica 1	¿Cuál es el nivel de implementación percibida del aula invertida?	Caracterizar el nivel de aula invertida.	Aula invertida	Encuesta / Ítems 1–12
Pregunta específica 2	¿Cuál es el nivel de autonomía del aprendizaje?	Identificar el nivel de autonomía.	Autonomía	Encuesta / Ítems 13–24
Pregunta específica 3	¿Qué relación existe entre ambas variables?	Establecer la relación estadística.	Ambas variables	Spearman o Pearson

ANEXO G

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala
Aula invertida	Preparación previa	Revisión de materiales; cumplimiento; anticipación	1–3	Likert 1–5
Aula invertida	Calidad de recursos	Claridad; utilidad; accesibilidad	4–6	Likert 1–5
Aula invertida	Actividad en clase	Aplicación; resolución; interacción	7–9	Likert 1–5
Aula invertida	Acompañamiento docente	Orientación; retroalimentación; apoyo	10–12	Likert 1–5
Autonomía	Planificación personal	Organización; tiempo; metas	13–15	Likert 1–5
Autonomía	Toma de decisiones	Selección de estrategias; búsqueda de apoyo; iniciativa	16–18	Likert 1–5
Autonomía	Persistencia y responsabilidad	Constancia; cumplimiento; manejo de dificultad	19–21	Likert 1–5
Autonomía	Autoevaluación y ajuste	Revisión; reconocimiento de errores; cambios	22–24	Likert 1–5

ANEXO H

CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN

Dirigido a estudiantes de décimo de Educación General Básica. Lea cada afirmación y marque una opción según su experiencia. No existen respuestas correctas o incorrectas. La información es confidencial y se utilizará únicamente con fines académicos.

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo | 2 = En desacuerdo | 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 4 = De acuerdo | 5 = Totalmente de acuerdo

N.º	Afirmación	Respuesta
1	Reviso los materiales indicados antes de la clase cuando el docente los envía con anticipación.	1 2 3 4 5
2	Organizo un momento específico para realizar las actividades previas a la clase.	1 2 3 4 5
3	Cuando no alcanzo a revisar un recurso, reconozco que esto dificulta mi participación durante la clase.	1 2 3 4 5
4	Los videos, lecturas o recursos previos son claros y comprensibles.	1 2 3 4 5
5	Los materiales previos me ayudan a llegar a clase con una idea inicial del tema.	1 2 3 4 5
6	Puedo acceder a los recursos previos sin dificultades frecuentes.	1 2 3 4 5
7	Durante la clase utilizo lo revisado previamente para resolver actividades.	1 2 3 4 5
8	Las actividades presenciales me permiten aplicar y discutir lo aprendido antes de clase.	1 2 3 4 5
9	En clase tengo oportunidades para hacer preguntas y explicar mis ideas.	1 2 3 4 5
10	El docente orienta qué debo observar o aprender en los materiales previos.	1 2 3 4 5
11	Recibo apoyo cuando llego a clase con dudas sobre la preparación previa.	1 2 3 4 5
12	El docente relaciona de forma clara el trabajo previo con la actividad de clase.	1 2 3 4 5
13	Planifico con anticipación cuándo realizaré mis tareas y actividades de estudio.	1 2 3 4 5
14	Distribuyo mi tiempo de estudio sin depender siempre de recordatorios de otras personas.	1 2 3 4 5
15	Antes de comenzar una tarea, pienso qué necesito hacer y qué recursos voy a utilizar.	1 2 3 4 5
16	Cuando una estrategia no me ayuda a comprender, intento otra forma de estudiar.	1 2 3 4 5

N.º	Afirmación	Respuesta
17	Busco información o apoyo por iniciativa propia cuando tengo una dificultad.	1 2 3 4 5
18	Puedo decidir qué parte de un contenido necesito revisar nuevamente.	1 2 3 4 5
19	Mantengo el esfuerzo aunque una actividad académica resulte difícil.	1 2 3 4 5
20	Cumplo con las tareas aunque el docente no esté supervisando cada paso.	1 2 3 4 5
21	Cuando me atraso, intento reorganizar mi trabajo para ponerme al día.	1 2 3 4 5
22	Al terminar una actividad, reviso si realmente comprendí lo que debía aprender.	1 2 3 4 5
23	Identifico los errores que cometí y pienso cómo corregirlos.	1 2 3 4 5
24	Utilizo los resultados de una actividad para decidir qué debo mejorar después.	1 2 3 4 5

ANEXO I

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REPRESENTANTE LEGAL

Se invita a su representado/a a participar en un proyecto académico sobre metodología de aula invertida y autonomía del aprendizaje. La participación consiste en responder un cuestionario de aproximadamente 10 a 15 minutos.

La participación es voluntaria. No responder o retirarse no generará ninguna consecuencia académica. El cuestionario no solicita nombres y las respuestas serán analizadas de manera conjunta.

La información obtenida se utilizará únicamente con fines académicos y de investigación. No se publicarán datos que permitan identificar al estudiante.

Declaro que he leído la información, he podido realizar preguntas y autorizo voluntariamente la participación de mi representado/a.

Nombre del representante: _____

Firma: _____ Fecha: _____

ANEXO J

ASENTIMIENTO DEL ESTUDIANTE

Me han explicado que participaré respondiendo un cuestionario sobre la forma en que aprendo y utilizo los materiales antes y durante las clases.

Sé que puedo decidir no participar o dejar de responder en cualquier momento y que esto no afectará mis calificaciones.

Sé que mi nombre no aparecerá en los resultados y que mis respuestas se utilizarán con fines académicos.

Acepto participar de manera voluntaria.

Código del estudiante: _____ Firma: _____

ANEXO K

ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS (EXTRACTO)

La base deberá registrar un código anónimo por estudiante, las respuestas de los 24 ítems y los totales de las dos variables.

Codigo	AI1	AI2	AI3	AU1	AU2	AU3	AI_TOTAL	AU_TOTAL
E01	3	4	4	5	4	3	42	46
E02	3	3	3	2	2	3	36	34
E03	3	1	3	4	4	3	33	36
E04	4	4	3	3	3	3	39	37
E05	4	4	3	3	2	2	43	27
E06	3	4	3	4	3	4	36	39
E07	4	3	4	4	2	2	43	40
E08	3	4	4	3	4	3	40	40
E09	3	4	4	3	5	3	43	47
E10	2	5	3	3	3	4	45	46

ANEXO L

HOJA DE CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Códigos utilizados en la base de datos. Cada participante se identifica con un código alfanumérico; no se registran nombres.

Variable	Descripción	Tipo	Regla de cálculo
ID	Código anónimo del participante	Texto	Único por participante
V1_TOTAL	Puntaje total de metodología de aula invertida	Numérico	Suma de los ítems de la variable 1
V2_TOTAL	Puntaje total de autonomía del aprendizaje	Numérico	Suma de los ítems de la variable 2
V1_D1	Dimensión: Preparación previa	Numérico	Suma de los ítems de la dimensión
V1_D2	Dimensión: Calidad de recursos	Numérico	Suma de los ítems de la dimensión
V1_D3	Dimensión: Actividad en clase	Numérico	Suma de los ítems de la dimensión
V1_D4	Dimensión: Acompañamiento docente	Numérico	Suma de los ítems de la dimensión
V2_D1	Dimensión: Planificación personal	Numérico	Suma de los ítems de la dimensión
V2_D2	Dimensión: Toma de decisiones	Numérico	Suma de los ítems de la dimensión
V2_D3	Dimensión: Persistencia y responsabilidad	Numérico	Suma de los ítems de la dimensión
V2_D4	Dimensión: Autoevaluación y ajuste	Numérico	Suma de los ítems de la dimensión
V1_NIVEL	Nivel de la variable 1	Categórico	Bajo / Medio / Alto
V2_NIVEL	Nivel de la variable 2	Categórico	Bajo / Medio / Alto

ANEXO M

FORMATOS DE VALORACIÓN POR EXPERTOS, POR ÍTEM

Formato que se entrega a cada uno de los tres expertos. Cada experto valora cada ítem con una escala de 1 a 5 (1 = no cumple; 5 = cumple plenamente) en cuatro criterios. Los datos de identificación se consignan en la ficha firmada.

Formato de valoración del experto 1

Nombre del experto: [pendiente]. Título y especialidad: [pendiente]. Institución: [pendiente]. Fecha: [pendiente].

N.º	Ítem	Claridad	Pertinencia	Coherencia	Suficiencia
1	Reviso los materiales indicados antes de la clase cuando el docente los envía con anticipación.				
2	Organizo un momento específico para realizar las actividades previas a la clase.				
3	Cuando no alcanzo a revisar un recurso, reconozco que esto dificulta mi participación durante la clase.				
4	Los videos, lecturas o recursos previos son claros y comprensibles.				
5	Los materiales previos me ayudan a llegar a clase con una idea inicial del tema.				
6	Puedo acceder a los recursos previos sin dificultades frecuentes.				
7	Durante la clase utilizo lo revisado previamente para resolver actividades.				
8	Las actividades presenciales me permiten aplicar y discutir lo aprendido antes de clase.				
9	En clase tengo oportunidades para hacer preguntas y explicar mis ideas.				
10	El docente orienta qué debo observar o aprender en los materiales previos.				
11	Recibo apoyo cuando llego a clase con dudas sobre la preparación previa.				
12	El docente relaciona de forma clara el trabajo previo con la actividad de clase.				
13	Planifico con anticipación cuándo realizaré mis tareas y actividades de estudio.				
14	Distribuyo mi tiempo de estudio sin depender siempre de recordatorios de otras personas.				
15	Antes de comenzar una tarea, pienso qué necesito hacer y qué recursos voy a utilizar.				
16	Cuando una estrategia no me ayuda a comprender, intento otra forma de estudiar.				
17	Busco información o apoyo por iniciativa propia cuando tengo una dificultad.				
18	Puedo decidir qué parte de un contenido necesito revisar nuevamente.				
19	Mantengo el esfuerzo aunque una actividad académica resulte difícil.				

N.º	Ítem	Claridad	Pertinencia	Coherencia	Suficiencia
20	Cumplo con las tareas aunque el docente no esté supervisando cada paso.				
21	Cuando me atraso, intento reorganizar mi trabajo para ponerme al día.				
22	Al terminar una actividad, reviso si realmente comprendí lo que debía aprender.				
23	Identifico los errores que cometí y pienso cómo corregirlos.				
24	Utilizo los resultados de una actividad para decidir qué debo mejorar después.				

Observaciones generales: _____.

Dictamen: ☐ Aprobado ☐ Aprobado con modificaciones ☐ Requiere reformulación.

Firma: _____

Formato de valoración del experto 2

Nombre del experto: [pendiente]. Título y especialidad: [pendiente]. Institución: [pendiente]. Fecha: [pendiente].

N.º	Ítem	Claridad	Pertinencia	Coherencia	Suficiencia
1	Reviso los materiales indicados antes de la clase cuando el docente los envía con anticipación.				
2	Organizo un momento específico para realizar las actividades previas a la clase.				
3	Cuando no alcanzo a revisar un recurso, reconozco que esto dificulta mi participación durante la clase.				
4	Los videos, lecturas o recursos previos son claros y comprensibles.				
5	Los materiales previos me ayudan a llegar a clase con una idea inicial del tema.				
6	Puedo acceder a los recursos previos sin dificultades frecuentes.				
7	Durante la clase utilizo lo revisado previamente para resolver actividades.				
8	Las actividades presenciales me permiten aplicar y discutir lo aprendido antes de clase.				
9	En clase tengo oportunidades para hacer preguntas y explicar mis ideas.				
10	El docente orienta qué debo observar o aprender en los materiales previos.				
11	Recibo apoyo cuando llego a clase con dudas sobre la preparación previa.				
12	El docente relaciona de forma clara el trabajo previo con la actividad de clase.				
13	Planifico con anticipación cuándo realizaré mis tareas y actividades de estudio.				
14	Distribuyo mi tiempo de estudio sin depender siempre de recordatorios de otras personas.				
15	Antes de comenzar una tarea, pienso qué necesito hacer y qué recursos voy a utilizar.				
16	Cuando una estrategia no me ayuda a comprender, intento otra forma de estudiar.				
17	Busco información o apoyo por iniciativa propia cuando tengo una dificultad.				
18	Puedo decidir qué parte de un contenido necesito revisar nuevamente.				
19	Mantengo el esfuerzo aunque una actividad académica resulte difícil.				
20	Cumplo con las tareas aunque el docente no esté supervisando cada paso.				
21	Cuando me atraso, intento reorganizar mi trabajo para ponerme al día.				
22	Al terminar una actividad, reviso si realmente comprendí lo que debía aprender.				
23	Identifico los errores que cometí y pienso cómo corregirlos.				
24	Utilizo los resultados de una actividad para decidir qué debo mejorar después.				

Observaciones generales: _____.
Dictamen: ☐ Aprobado ☐ Aprobado con modificaciones ☐ Requiere reformulación.
Firma: _____

Formato de valoración del experto 3

Nombre del experto: [pendiente]. Título y especialidad: [pendiente]. Institución: [pendiente]. Fecha: [pendiente].

N.º	Ítem	Claridad	Pertinencia	Coherencia	Suficiencia
1	Reviso los materiales indicados antes de la clase cuando el docente los envía con anticipación.				
2	Organizo un momento específico para realizar las actividades previas a la clase.				
3	Cuando no alcanzo a revisar un recurso, reconozco que esto dificulta mi participación durante la clase.				
4	Los videos, lecturas o recursos previos son claros y comprensibles.				
5	Los materiales previos me ayudan a llegar a clase con una idea inicial del tema.				
6	Puedo acceder a los recursos previos sin dificultades frecuentes.				
7	Durante la clase utilizo lo revisado previamente para resolver actividades.				
8	Las actividades presenciales me permiten aplicar y discutir lo aprendido antes de clase.				
9	En clase tengo oportunidades para hacer preguntas y explicar mis ideas.				
10	El docente orienta qué debo observar o aprender en los materiales previos.				
11	Recibo apoyo cuando llego a clase con dudas sobre la preparación previa.				
12	El docente relaciona de forma clara el trabajo previo con la actividad de clase.				
13	Planifico con anticipación cuándo realizaré mis tareas y actividades de estudio.				
14	Distribuyo mi tiempo de estudio sin depender siempre de recordatorios de otras personas.				
15	Antes de comenzar una tarea, pienso qué necesito hacer y qué recursos voy a utilizar.				
16	Cuando una estrategia no me ayuda a comprender, intento otra forma de estudiar.				
17	Busco información o apoyo por iniciativa propia cuando tengo una dificultad.				
18	Puedo decidir qué parte de un contenido necesito revisar nuevamente.				
19	Mantengo el esfuerzo aunque una actividad académica resulte difícil.				
20	Cumplo con las tareas aunque el docente no esté supervisando cada paso.				
21	Cuando me atraso, intento reorganizar mi trabajo para ponerme al día.				
22	Al terminar una actividad, reviso si realmente comprendí lo que debía aprender.				
23	Identifico los errores que cometí y pienso cómo corregirlos.				
24	Utilizo los resultados de una actividad para decidir qué debo mejorar después.				

Observaciones generales: _____.
Dictamen: ☐ Aprobado ☐ Aprobado con modificaciones ☐ Requiere reformulación.
Firma: _____

ANEXO N

ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS (EXTRACTO)

Se presentan los niveles de metodología de aula invertida y de autonomía del aprendizaje de cada participante, con el código anónimo asignado. Los niveles son coherentes con las distribuciones y con el cruce de niveles del capítulo de resultados.

Código	Nivel de metodología de aula invertida	Nivel de autonomía del aprendizaje
P001	Medio	Medio
P002	Alto	Medio
P003	Medio	Medio
P004	Alto	Alto
P005	Medio	Medio
P006	Medio	Medio
P007	Medio	Medio
P008	Medio	Medio
P009	Medio	Medio
P010	Medio	Medio
P011	Medio	Medio
P012	Medio	Bajo
P013	Medio	Medio
P014	Medio	Medio
P015	Medio	Medio
P016	Medio	Medio
P017	Medio	Alto
P018	Medio	Medio
P019	Alto	Medio
P020	Medio	Medio
P021	Alto	Alto
P022	Medio	Medio
P023	Alto	Medio
P024	Medio	Medio
P025	Medio	Medio
P026	Alto	Alto
P027	Medio	Medio
P028	Medio	Medio
P029	Alto	Alto
P030	Medio	Bajo
P031	Medio	Medio
P032	Medio	Alto

Código	Nivel de metodología de aula invertida	Nivel de autonomía del aprendizaje
P033	Medio	Bajo
P034	Medio	Medio
P035	Medio	Alto
P036	Medio	Medio
P037	Medio	Medio