

El enfoque de investigación formativa y su relación con la gestión del aprendizaje invertido en docentes de la Red Futura Schools, Perú, 2020.

Dr. Luis Alberto Castillo Patiño
Orcid ID 0000-0001-7124-7551
COLEGIOS PROEDUCA S.A.

Coordinador Académico
Comité de Diseño y Estandarización de Procesos Educativos
Piura, Perú
lcastillo@futureschools.edu.pe / luisalbertopa170976@gmail.com

Resumen

La finalidad de la presente investigación es determinar la relación del enfoque de investigación formativa con la gestión del aprendizaje invertido en docentes de EBR, Piura, Perú, 2020; ello, bajo el supuesto que el enfoque de investigación formativa influye significativamente en la gestión del aprendizaje invertido en docentes de la población de estudio.

El estudio es de enfoque cuantitativo, el tipo de investigación es básica en un nivel explicativo, con un diseño correlacional-transversal, donde se trabajó con una población-muestra de 106 docentes. La estadística se obtuvo mediante el procesamiento de instrumentos como: cuestionario del enfoque de investigación formativa (Ceinforma) y cuestionario de gestión del aprendizaje invertido (CGAI), analizándose en forma estadística descriptiva e inferencial.

Los resultados del estudio evidencian que el enfoque de investigación formativa se relaciona significativamente con la gestión del aprendizaje invertido, puesto que al aplicarse la prueba de hipótesis con el Coeficiente de Correlación de Spearman se determinó una relación altamente significativa entre las variables, pues el valor de $Rho = 0,252$, con una significancia bilateral o probabilidad de error (p-valor) de 0,009; concluyéndose que cuanto mayor sea la aplicación del enfoque de investigación formativa, mejor será la gestión del aprendizaje invertido por parte de los docentes.

Palabras clave: investigación formativa, alfabetización investigativa, estrategias investigativas, habilidades investigativas y aprendizaje invertido.

Abstract

The purpose of this research is to determine the relationship of the formative research approach with the management of inverted learning in teachers of EBR, Piura, Peru, 2020; This, under the assumption that the formative research approach significantly influences the management of inverted learning in teachers of the study population.

The study has a quantitative approach, the type of research is basic at an explanatory level, with a correlational-cross-sectional design, where we worked with a population-sample of 106 teachers. The statistics were obtained by processing instruments such as: the formative research approach questionnaire (Ceinforma) and the inverted learning management questionnaire (CGAI), being analyzed in a descriptive and inferential statistical way.

The results of the study show that the formative research approach is significantly related to the management of flipped learning, since when applying the hypothesis test with the Spearman Correlation Coefficient, a highly significant relationship was determined between the variables, since the value of $r = 0.252$, with a bilateral significance or probability of error (p-value) of 0.009; concluding that the greater the application of the formative research approach, the better the management of flipped learning by teachers.

Keywords: formative research, research literacy, research strategies, research skills, and flipped learning.

I. INTRODUCCIÓN

Desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje en la sociedad de la información y la sociedad del conocimiento es una tarea compleja y titánica para los docentes, sin embargo, es necesario, puesto que permite la innovación pedagógica en la práctica docente que favorece el aseguramiento de los aprendizajes de los estudiantes; ello en la medida que la sociedad de la información ofrece un cúmulo de recursos digitales con base, fundamentalmente, en la innovación tecnológica que facilitan la creación, distribución y manipulación de la información para desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje; mientras que la sociedad del conocimiento o “sociedades del saber” como una innovación de las tecnologías de la información y comunicación permite la apropiación razonada, reflexiva, creativa y crítica de dichos conocimientos de acuerdo con el contexto; es decir, desarrolla capacidades para convertir el conocimiento en herramienta central para el beneficio del estudiante y la transformación social, cultural, económica, política e institucional. En este contexto, surge el enfoque de investigación formativa como una perspectiva transcendental que asegura la gestión de la información y el conocimiento con miras a desarrollar el aprendizaje invertido con base al uso de herramientas digitales.

El enfoque de investigación formativa como una forma transversal de concretar la práctica docente que promueva la apropiación de aprendizajes razonados, reflexivos, creativos y críticos es vital desde la educación básica, puesto que evita el consumismo de conocimientos preponderante en esta época como resultado del uso inadecuado de las TIC y, por el contrario, favorece enjuiciamiento y creación de conocimientos y saberes por parte de los estudiantes; sin embargo, esta práctica no es común en los sistemas educativos, dado que no existe un “*modus operandi*” metodológico que facilite la aprehensión de un conocimiento con metodología científica, desarrollando habilidades investigativas que permitan construir productos académicos (estrategias investigativas); a pesar de las buenas intenciones previstas en documentos supranacionales y nacionales. Sobre el particular, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en la meta 4.3. de la Declaración de Incheon, educación al 2030 señala que las “actividades de investigación, cumplen una función básica en la creación de conocimientos y facilitan el desarrollo de capacidades analíticas y creativas que permiten encontrar soluciones a problemas locales y mundiales (2015, p. 41). Asimismo, en la perspectiva de fortalecer la investigación como herramienta de aprendizaje y desarrollo, el Consejo Nacional de Educación en el Proyecto Educativo Nacional al 2036, propósito 4 sobre “productividad, prosperidad, investigación y sostenibilidad” acota que “la educación favorece y se nutre de la investigación, innovación y desarrollo para potenciar las oportunidades de desarrollo y prosperidad nacional” (2020, p. 80), señalando en su décima orientación estratégica que la el sistema educativo favorece y promueve la indagación y el pensamiento científico para desplegar el potencial creativo y la generación de conocimiento, siendo necesario para ello fortalecer las competencias de indagación e investigación en la educación básica, así como los aprendizajes vinculados al pensamiento lógico y la argumentación; además de reforzar la formación profesional a partir del desarrollo de capacidades para la investigación, innovación y el uso del conocimiento científico.

La gestión del aprendizaje invertido en la actualidad, no solo es una necesidad porque aprovecha la tecnología en el marco de un sistema b-learning, como ligeramente se tiene como noción; sino que, también se puede aplicar en un sistema presencial, favorece la recuperación de saberes previos, permite el desarrollo de habilidades de alta demanda cognitiva, contribuye con la retroalimentación y desarrolla el protagonismo de los estudiantes; de allí que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en la Declaración de Incheon, respecto a oportunidades de aprendizaje de calidad acota que “es preciso aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para reforzar los sistemas educativos, la difusión de conocimientos, el acceso a la información, el aprendizaje efectivo y de calidad” (2015, p. 8), enfatizándose que las TIC favorecen el logro de los aprendizajes. Además, en ese contexto, a nivel de sistema educativo peruano, el novísimo Proyecto Educativo Nacional al 2036 publicado por el Consejo Nacional de Educación

en la novena orientación estratégica, enfatiza que todas las instancias de gestión educativa del Estado deben hacer uso intensivo de lo digital, estableciéndose para ello como uno de los grandes impulsores del cambio el “uso universal e intensivo de tecnologías digitales en formatos y medios accesibles como recursos educativos para potenciar las labores de enseñanza-aprendizaje, de aprendizaje autónomo y la investigación” (2020, p. 147).

En relación con lo anterior, la presente investigación ha formulado la siguiente pregunta problema: ¿De qué manera el enfoque de investigación formativa se relaciona con la gestión del aprendizaje invertido en docentes de EBR, Perú, 2020?; dicho enunciado de investigación permitió fijar como propósito general: determinar la relación del enfoque de investigación formativa con la gestión del aprendizaje invertido en docentes de EBR de la unidad de análisis y; a partir objetivo global del estudio se planteó como supuesto que el enfoque de investigación formativa se relaciona significativamente con la gestión del aprendizaje invertido en docentes de la población de estudio.

En cuanto al estado de la cuestión de la presente investigación se tiene que entre los autores que más ha desarrollado la expresión de investigación formativa se encuentran Restrepo (2003) y Hugo Cerda (2007); no obstante, concordante con la línea de investigación es el primero quien se acerca más a la perspectiva del enfoque de investigación formativa, puesto que, realizó el abordaje del tema desde tres acepciones: investigación exploratoria, investigación en y para la investigación e investigación para la transformación en la acción o práctica; sin embargo, lo que hasta el momento no se ha estructurado intelectualmente es el conocimiento respecto al enfoque de investigación formativa, tal como se pretende en la presente investigación, en el cual se aborda en enfoque con sus tres componentes (alfabetización investigativa, habilidades investigativas y estrategias investigativas), así como las sus dos premisas como fines (cultura investigativa y espíritu científico); además, dicho enfoque se concretan metodológicamente en el Aprendizaje Basado en la Investigación Formativa (ABIF).

Respecto a los estudios previos de aprendizaje invertido, sin bien, existen antecedentes que han logrado migrar del término “aula invertida” al término “aprendizaje invertido”, tales como los estudios realizados por Jonathan Bergmann y Aaron Sams (2012), Santiago Díez y Andía (2018), Torres y Morón-Marchena (eds.), (2020), no obstante, quedan algunos vacíos respecto a la modalidad en la cual se concreta el aprendizaje invertido, centrándolo solo en el sistema b-learning, además de la impresión de todas las inversiones posibles que se generan al gestionar el aprendizaje, así como las metodologías vinculadas a su desarrollo; vacíos que son acogidos y clarificados en la presente investigación, toda vez que el gestionar el aprendizaje invertido, no solo implica trabajarlos en un sistema b-learning, sino también en un sistema presencial; asimismo se precisa cómo se invierten los roles de los coprotagonistas de la acción pedagógica en aula, la forma de planificación curricular, ejecución curricular y evaluación del aprendizaje; ello en el marco de un conjunto de metodologías, estrategias y actividades que se vinculan al aprendizaje invertido, ya sea, dentro del aula (assisted learning, collaborative learning y Aprendizaje Basado en el Pensamiento), como fuera de clase (strategic learning y Aprendizaje Basado en Retos) y mixtas (formative research based learning).

La fundamentación teórica de la presente investigación, respecto a la variable enfoque de investigación formativa se basa en la Teoría Crítica de la Enseñanza, planteada por Carr y Kemmis (1986), quienes acotan que una ciencia educativa crítica “plantea una forma de investigación educativa concebida como análisis crítico que se encamina a la transformación de las prácticas educativas” (Carr y Kemmis, 1988, p. 168); además fundamenta el estudio la Teoría de los Intereses Cognitivos de Habermas (1972), quien señala que el conocimiento se genera “a partir de tres tipos de intereses cognitivos: la predicción y el control, que dan respuesta a intereses técnicos; la comprensión y la interpretación, que facilitan los intereses prácticos; y la emancipación y la libertad, para responder a intereses emancipatorios” (Ferrerres y González (eds.), 2006, p. 132), dichos intereses se abordan en el presente estudio como

alfabetización investigativa, habilidades investigativas y estrategias investigativas; también el estudio se basa en la teoría de la investigación como base de la enseñanza de Stenhouse (1970), puesto que, dicho autor, bajo la premisa del rol de docente-investigador que indaga en forma sistemática, autocrítica y comprueba la teoría educativa las aulas como laboratorios naturales, señala que “la investigación en la acción en el campo educativo se basa en el diseño de procedimientos en las escuelas que reúnan tanto los criterios de la acción como los de la investigación” (Stenhouse, 2004, p. 57); asimismo, el estudio se fundamenta en la perspectiva de investigación-acción en el aula, propuesta por Elliott (2003), quien bajo la premisa del desarrollo de la profesionalidad docente y la resolución del problema de la relación entre teoría y práctica, señala que la investigación-acción “interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema, por ejemplo, profesores y alumnos, profesores y director” (p. 25). En síntesis, el enfoque de investigación formativa al promover la investigación teórica-fáctica- crítica en el aula y desde el aula, sus fundamentos claves, lo constituyen las teorías críticas, transformadoras y emancipadoras que acercan el cuadrinomio teoría-práctica-reflexión-acción en la búsqueda de la autonomía profesional del docente.

En cuanto a la fundamentación teórica de la variable gestión del aprendizaje invertido, el corpus que lo fundamenta son las teorías constructivistas, socioconstructivistas y conectivistas centradas en el aprendizaje y en la experiencia, principalmente, destacan la Teoría Psicogenética de Piaget (1967), quien aborda el aprendizaje colaborativo; la Teoría Sociocultural de Vygotsky (1978), respecto a la zona de desarrollo próximo, el aprendizaje asistido y el aprendizaje cooperativo; la Teoría del Aprendizaje Experiencial o del aprender haciendo de John Dewey (1938) y más recientemente David Kolb (1984) y; la Teoría del Aprendizaje para la era Digital en el marco del conectivismo, creada por George Siemens (2004), ampliada posteriormente por Downes y Siemens (2007), la cual acota entre otros preceptos teóricos que “la habilidad de extraer diferencias entre la información importante y superflua es vital. La habilidad para reconocer cuándo la nueva información modifica el panorama basado en decisiones tomadas anteriormente también es crítica” (Siemens, 2006, citado por Gallego, Muñoz y Carmona, 2008, p. 84); tal como se aprecia en la teoría precitada, uno de los fundamentos de la gestión del aprendizaje invertido es la habilidad que desarrolla en los estudiantes para el proceso de información y el pensamiento crítico.

Enfoque de investigación formativa

Hablar del término enfoque desde una definición nominal etimológica, implica evocar sus raíces latinas, formada por dos componentes léxicos: el prefijo in- (hacia dentro) y focus (lugar donde se prende fuego), en ese sentido la palabra enfoque significa "acción de dirigir la atención a un asunto". En cuanto a la definición nominal lexicológica, según el Diccionario de la Lengua Española, la palabra enfoque que deviene del verbo enfocar significa “dirigir la atención o el interés hacia un asunto o problema desde unos supuestos previos, para tratar de resolverlo acertadamente”. Desde una perspectiva conceptual el enfoque es una forma de pensar o el tipo de acercamiento estratégico que realiza una persona o una colectividad con respecto a: un análisis, una investigación, una teorización o una orientación temática de una determinada situación u objeto de estudio, con la finalidad de asegurar su comprensión, intervención, transformación y resolución; lo cual a decir de Bolaños y Molina “es un cuerpo teórico que se sustenta la forma en que se visualizarán los diferentes elementos de un [objeto de estudio] y cómo se concebirán sus interacciones” (2007, p. 91).

Plantear el enfoque de investigación formativa requiere previamente definir en forma conceptual y operacional la expresión investigación formativa, la cual, a decir del investigador, hace referencia a un proceso formal sistemático y sistémico de formación y cualificación de investigadores profesionales en y para la investigación teórica y fáctica, ello a partir del desarrollo de competencias, capacidades y habilidades investigativas en el marco de un contexto de alfabetización científica y con métodos didácticos pertinentes, a fin de obtener información, reconstruir y construir conocimientos, así como reflexionar sobre los quehaceres

y saberes. La investigación formativa, a decir de Fajardo es entendida como “un proceso de búsqueda e indagación, en la cual maestros y estudiantes trabajan alrededor del conocimiento, incluye dos componentes básicos: la apropiación de saberes y la formación de competencias que favorecen el desarrollo del espíritu investigativo” (2004, p. 24), concordante con el precepto conceptual anterior, cabe enfatizar que la investigación formativa, no solo implica formar habilidades para la investigación, sino también hacer investigación de naturaleza teórica y fáctica, ya sea pura o aplicada. En otra perspectiva, tal como se ha planteado en el presente estudio, la investigación formativa es formar en investigación, pero mediante la investigación; ello implica a decir de Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero “aprender a investigar investigando, aunque esta actividad no conduzca necesariamente a descubrimiento de conocimiento nuevo y universal. Toda investigación formativa es formación en investigación, pero no toda formación en investigación es investigación formativa” (2018, p. 151).

En la medida que la línea de investigación del presente estudio se enmarca en la práctica pedagógica de los docentes, es necesario rescatar la perspectiva de investigación formativa en el marco del binomio docencia-investigación, la cual, parafraseando a Restrepo Gómez, citado por Cely y Murcia (comp.) (2019), puede comprenderse por lo menos desde tres acepciones: la investigación exploratoria, la formación en y para la investigación y la investigación para la transformación en la acción. La primera busca contribuir a dar estructura lógica y metodológica a un proyecto de investigación, lo que en nuestro enfoque se tipifica como estrategias de investigación teórica; la segunda se refiere a cursos cuyo contenido curricular se relaciona con la metodología de la investigación como tal, pero con métodos y estrategias de enseñanza y de aprendizaje que desarrollen mini proyectos de investigación donde se implemente lo aprendido en aquellos cursos de metodología investigativa, lo cual, en nuestro enfoque se aborda como habilidades investigativas y productos de investigación y; la tercera, es decir, la investigación para la transformación en la acción, con base en la reflexión sobre la misma práctica, acepción que en nuestro enfoque de investigación formativa se tipifica como la alfabetización investigativa.

El enfoque de investigación formativa, en líneas generales es la forma de pensamiento con la cual el investigador se aproxima de manera estratégica al objeto de estudio, considerando las habilidades investigativas, las estrategias investigativas y la alfabetización investigativa; dicho enfoque aplicado en la gestión del aprendizaje invertido con la metodología del Aprendizaje Basado en la Investigación Formativa (ABIF), implica utilizar un conocimiento u objeto de aprehensión como medio para fomentar el desarrollo de las habilidades investigativas propedéuticas, básicas y superiores de los estudiantes; además, dicho conocimiento, con la finalidad de ser apropiado desde una perspectiva teórica-práctica por los estudiantes es abordarlo con estrategias investigativas de acercamiento al objeto de estudio, de aprehensión del objeto de estudio y de reporte del objeto de estudio con diversos productos académicos teórico-gráficos, teóricos, teórico-críticos y teórico-fácticos; asimismo, el conocimiento elegido es trabajado desde una perspectiva situada (realidad problemática), siguiendo las herramientas de la alfabetización científica (método científico, teoría científica y ética científica), lo cual asegura una práctica pedagógica docente centrada en el aprendizaje y en el desarrollo de competencias, capacidades y desempeños de los estudiantes; puesto que se desarrollan un conjunto de habilidades y se diseñan una serie de productos académicos que proponen alternativas de solución a una situación problemática concreta, siguiendo una metodología científica, tal como se aprecia en la figura 1, donde se sintetizan los componentes (postulados) del enfoque de investigación formativa.

Asumiendo que el enfoque de investigación formativa se circunscribe en la dualidad de perspectiva, ya sea como enfoque pedagógico para el proceso de enseñanza y aprendizaje y/o como enfoque de investigación; se tiene que, desde la primera perspectiva se trata de una guía sistemática que orienta las prácticas de enseñanza, determinan propósitos, ideas, estrategias y actividades generalizadas, consideradas óptimas para asegurar el proceso de aprendizaje; mientras que, desde la segunda perspectiva es la forma en la que el investigador

se aproxima al objeto de estudio, la cual variará dependiendo del tipo de resultados y/o productos académicos que desea elaborar; en ese sentido, todo enfoque, como el planteado en la presente investigación, posee elementos claves de la teoría científica, tales como: principios referenciales o premisas, postulados específicos o componentes analíticos que se concretan en el modelo, fundamentos teóricos y categorías conceptuales.

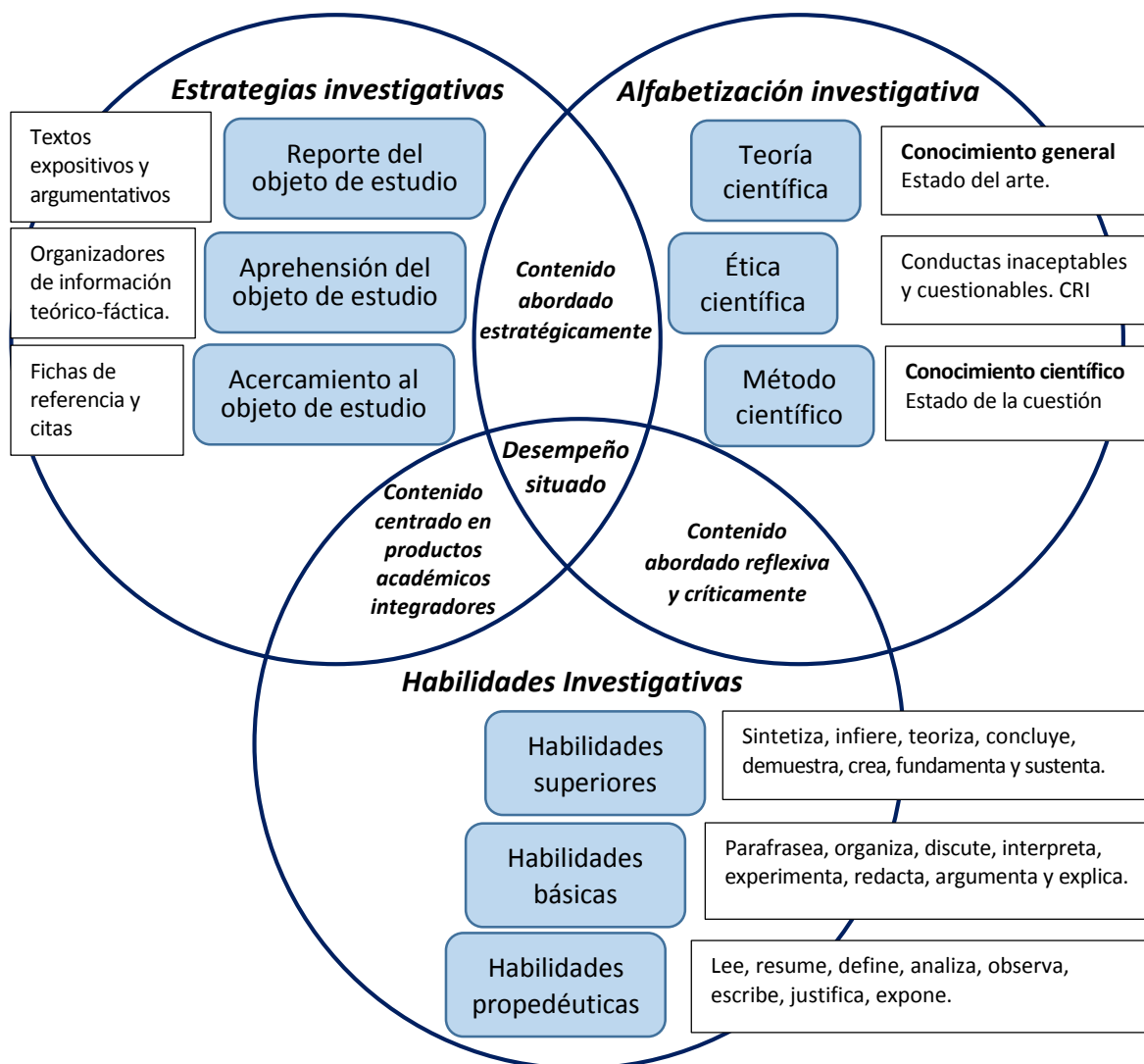


Figura 1: El enfoque de investigación formativa y sus componentes.

Los principios referenciales o premisas de las cuales parte el enfoque de investigación formativa es que promueve la cultura investigativa y desarrolla el espíritu científico. En cuanto a la cultura investigativa, se refiere a al sistema de valores, actitudes y conductas, así como el conjunto de competencias, capacidades, aptitudes y habilidades que posee un profesional o grupo profesional en un tiempo y contexto dado, incluyendo además, formas de vivir la investigación, invenciones, creencias que le permiten tomar conciencia de sí mismo, cuestionar sus realizaciones, buscar nuevos significados y crear investigaciones que trasciendan, ello en el marco de la teoría científica, la metodología científica y la ética científica; en el sentido estricto, de acuerdo con López, Montenegro y Tapia, la cultura investigativa como toda manifestación cultural “comprende organizaciones, actitudes, valores, objetos, métodos y técnicas relacionadas tanto con la investigación como con la transformación de la investigación o de la misma pedagogía” (2006, p. 83). Respecto al desarrollo del espíritu científico, a decir de Gutierrez es “una actitud o disposición del individuo que busca soluciones serias

con métodos adecuados para el problema que enfrenta” (2005, p. 31); bajo este precepto, el espíritu científico busca desarrollar en los aprendices la conciencia crítica, que le permita perfeccionar su capacidad de enjuiciamiento, evitando el consumo de información, sino la creación de conocimiento y transformación de prácticas que le lleve a la emancipación profesional, así como la conciencia objetiva, en la cual sus acciones en la práctica pedagógica estén fundamentadas y alejadas de posturas subjetivas personales.

En cuanto a los postulados específicos o componentes analíticos (modelo) de enfoque de investigación formativa, tal como se ha precisado anteriormente son: alfabetización investigativa, habilidades investigativas y estrategias investigativas. El primer caso, hace referencia a la comprensión de un amplio rango de conceptos, así como el uso del vocabulario científico en la vida cotidiana, ello implica el dominio combinado de la metodología científica, la teoría científica y la ética científica. Respecto a las habilidades investigativas, en líneas generales implica el dominio de acciones mentales y prácticas para la regulación de la actividad investigativa; en forma específica, a decir de García, Paca, Arista, Valdez y Gómez “las habilidades investigativas se refieren a todas aquellas destrezas que potencian al estudiante para que pueda realizar una investigación de calidad” (2018, p. 126); en ese sentido, son consideradas como un conjunto de acciones que regulan y guían el proceso de investigación, destacándose entre las cinco habilidades investigativas básicas a decir del autor precitado: observar, describir, analizar, sintetizar e interpretar. Las habilidades investigativas en el marco del enfoque propuesto en la presente investigación se precisan en el siguiente gráfico.

| Objeto | Habilidades Propedéuticas | Habilidades Básicas | Habilidades Superiores |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Tratamiento de información | Lee | Organiza | Infiere |
| Selección de información | Resume | Parafrasea | Sintetiza |
| Indagación fáctica | Observa | Experimenta | Demuestra |
| Tratamiento estadístico | Analiza | Interpreta | Concluye |
| Reconstrucción teórica | Define | Discute | Teoriza |
| Producción intelectual | Escribe | Redacta | Crea |
| Pensamiento crítico | Comenta / Justifica | Argumenta | Fundamenta |
| Expresión oral | Expone | Explica | Sustenta |
| Comunicación de información | Socializa | Difunde | Divulga |

Figura 2: Habilidades investigativas (HI) en el marco del enfoque de investigación formativa.

Sobre las estrategias de investigación formativa, en líneas generales son el conjunto de medios y formas para el acercamiento, aprehensión y reporte al objeto de estudio; bajo esta perspectiva Lizarzaburu, Campos, Campos, y Franco acotan que la investigación formativa en el proceso de formación universitaria actual, “consiste es una serie de estrategias y actividades propias de la investigación científica que los estudiantes deben realizar, bajo orientación docente, durante todo el proceso de su formación” (2019, p. 83), de la cita anterior queda claro, que la investigación formativa, por naturaleza, incluye un conjunto de estrategias para lograr sus propósitos. Las estrategias investigativas a efectos del presente estudio involucran desde las formas en las que se cita y referencia la información teórica y fáctica en el marco de las normas de asiento bibliográfico a fin de aprehender un objeto de estudio, hasta aquellos instrumentos de acopio de datos y los organizadores de información teórico-fáctico que se incluyen como gráficos en los estudios para finalizar en la redacción de diferentes tipos de textos de naturaleza expositiva y argumentativa en el marco de una serie de productos académicos integradores, tal como se detalla en la figura 3.

| Productos académicos teórico-gráficos | Productos académicos teórico | Productos académicos teórico-fácticos | Productos académicos teórico-fácticos |
|--|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Acrósticos • Caligramas • Afiches • Dípticos y trípticos • Historietas • Infografía | <ul style="list-style-type: none"> • Monografía teórica. • Estado del arte. • Estado de la cuestión. • Tesina. | <ul style="list-style-type: none"> • Artículos de opinión. • Reseña académica. • Discurso argumentativo. • Ensayo. | <ul style="list-style-type: none"> • Reportaje • Crónica • Diagnóstico situacional • Memoria académica • Monografía científica • Informe de investigación |

Figura 2: Productos académicos en el marco del enfoque de investigación formativa.

Las categorías conceptuales que se generan a partir del enfoque de investigación formativa, adicional a las descritas como componentes en el modelo es la metodología del Aprendizaje Basado en la Investigación Formativa o formative research based learning (ABIF), el cual consiste en un tipo de aprendizaje que tiene como punto de partida la realidad (aprendizaje situado) y a partir de ello se abordan situaciones problemáticas, utilizando la metodología, teoría y ética científica en el marco de la probidad académica, además pone en práctica las habilidades investigativas y estrategias investigativas para la elaboración de productos académicos integradores. Respecto a la investigación formativa en el proceso de enseñanza aprendizaje Juan Miyahira (2009), citado por Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero acota que la investigación formativa “es una herramienta del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir su finalidad es difundir información existe y favorecer que el estudiante la incorpore como conocimiento (aprendizaje) (2018, p. 151).

Gestión del aprendizaje invertido

Cuando se habla del aprendizaje invertido (*flipped learning*), por lo general, se suele hacer analogía con el aula invertida (*flipped classroom*), ello como una ampliación de la definición de la segunda expresión, cayéndose en el reduccionismo conceptual que el aprendizaje invertido es un enfoque, modelo o metodología de aprendizaje, donde la clase es realizada por el estudiante con la guía del docente y la facilitación de la interactividad digital; sin embargo, dicha premisa está muy alejada del corpus teórico y fáctico, puesto que existen diferencias entre el aula invertida y el aprendizaje invertido; además, el segundo término es mucho más que la preparación de materiales, implica migración de un sistema centrado en la enseñanza a un sistema centrado en el aprendizaje, así como transformar los roles de los coprotagonistas de la acción pedagógica, invertir el proceso de planificación, ejecución y evaluación del aprendizaje, tal como se detallará más adelante en lo que se ha denominado la gestión del aprendizaje invertido.

En relación con lo anterior, conviene precisar que el término aula invertida, si bien, bajo la expresión *inverted classroom* fue acuñada por Lage, Platt y Treglia (2000) como una técnica de enseñanza en la que el docente busca un acercamiento a temas específicos previos a la clase; quienes crearon la expresión como tal fueron los profesores de Química Jonathan Bergmann y Aaron Sams (2012) de la Woodland Park High School en Colorado, la cual incluyó el uso de la tecnología multimedia para el acceso al material facilitado por el docente y nació como medio para ayudar a aquellos estudiantes que no podían asistir a clases con regularidad por diversas situaciones, enviándoles grabaciones de vídeos de los contenidos a tratar. En forma específica, el aula invertida es “un enfoque pedagógico que desarrolla fuera del aula parte del proceso pedagógico, empleando así el tiempo de clase para conseguir otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos” (Bergmann y Sams, 2012, citados por Rosa, (Coord.), 2018, p. 14); en síntesis, el aula invertida nace como una forma de atención de la educación a distancia y un modelo de aprendizaje autónomo centrado en el estudiante, hoy circunscrito en el aprendizaje estratégico.

En otra perspectiva, una definición más abarcable y comprensible operacionalmente respecto a aula invertida es la siguiente:

Un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se desplaza del espacio del aprendizaje en grupo al espacio individual, como resultado de ello, el espacio del grupo se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo, en el que el educador guía a los estudiantes mientras éstos aplican los conceptos y se implican creativamente en la materia. (Rodríguez y Campión, 2016, citados por Rosa, (Coord.), 2018, p. 15).

En cuanto al aprendizaje invertido, la literatura revisada enfatiza, que es un modelo pedagógico que “toma determinados aspectos del aprendizaje y los traslada fuera del aula, utilizando el tiempo de clase para potenciar la práctica de conocimientos y el desarrollo de otros procesos de adquisición, análisis, etc. (...), enriqueciendo la interacción ente profesor y alumno” (Santiago, Díez y Andía, 2018); la definición anterior, si bien tiene similitud con el de aula invertida, también es rescatable aspectos como el desarrollo de habilidades de alta demanda (análisis) y el abordaje de la interacción docente-estudiante. Desde otro punto de vista, de acuerdo con Torres y Morón-Marchena (eds.), el aprendizaje invertido “es una herramienta metodológica que destaca por su gran flexibilidad, por ser más activa y motivadora que metodologías más tradicionales y que es posible implementarla conjuntamente con otras metodologías activas” (2020, p. 133); bajo este precepto conceptual, el aprendizaje invertido no solo es flexible y genera mayor motivación y actividad, sino que se nutre de metodologías activas y situadas, tales como: el aprendizaje cooperativo, la instrucción entre pares (peer intruction), el aprendizaje basado en problemas (ABPr), el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aprendizaje basado en la investigación (ABI), el aprendizaje basado en retos (ABR), el aprendizaje estratégico y la gamificación.

Luego de la precisión conceptual de aprendizaje invertido (*flipped learning*) y aula invertida (*flipped classroom*), conviene destacar por lo menos tres diferencias claves: en primer lugar, la génesis de las expresiones, el aula invertida nace como una estrategia del docente para acercar los conocimientos de temas específicos a los estudiantes previos a una sesión de aprendizaje; mientras que el aprendizaje invertido nace como una modalidad formativa b-learning, donde algunas actividades de enseñanza y aprendizaje se trasladan fuera del aula con apoyo de recursos y materiales digitales, migrando después a la educación presencial. En segundo lugar, el propósito de ambos términos, el aula invertida asigna contenidos para revisar fuera de la clase como mecanismo de recuperación de saberes previos, pero el tiempo en el aula, no necesariamente sigue la dinámica invertida del aprendizaje; en tanto que, el aprendizaje invertido tiene como propósito transformar la dinámica del proceso de enseñanza y aprendizaje haciéndolo más expectante activo e interactivo, centrado en el estudiante. En tercer lugar la estructuración operativa de los términos, el *flipped classroom*, se operativiza con la asignación de materiales para el estudio por parte de los estudiantes y otras actividades que se realizan antes, durante y después de la clase, sin que ello implique invertir los procesos formativos; en cambio, el *flipped learning*, se concretiza mediante la inversión del proceso de planificación curricular, el cambio de la ejecución curricular y la transformación de la evaluación del aprendizaje.

Habiéndose clarificado y diferenciado los términos aula invertida y aprendizaje invertido, es necesario abordar la expresión planteada en la presente investigación, tipificada como la gestión del aprendizaje invertido, entendiéndose como tal al conjunto de propósitos, estrategias y actividades para llevar adelante el aprendizaje invertido en la práctica pedagógica de los docentes, ya sea en escenarios presenciales y/o semipresenciales (b-learning), pero, bajo la definición del aprendizaje invertido como un proceso de construcción y transferencia autónoma-asistida de conocimientos que promuevan el desarrollo de competencias con base en la investigación y colaboración; ello a partir del cambio de roles en los coprotagonistas del proceso de enseñanza y aprendizaje; la inversión del proceso de planificación curricular, centrado en las necesidades de aprendizaje; el cambio de la ejecución curricular enfocándose en habilidades de alta demanda cognitiva y la transformación de la evaluación del aprendizaje,

centrado en la retroalimentación; dicha definición parte de la premisa que el aprendizaje invertido no solo es una ampliación del término aula invertida y, tampoco implica solo trasladar algunos aspectos del aprendizaje fuera del aula en el marco de una educación con sistema b-learning; sino que, por el contrario, hace referencia a una nueva cultura de aprendizaje con actividades autónomas, asistidas-interactivas y de tutoría, donde el arquetipo formativo se invierte, lo cual implica migrar de un proceso formativo centrado en la enseñanza a un proceso formativo centrado en el aprendizaje, invirtiendo roles, rutinas de planificación curricular, estrategias de desarrollo curricular y formas de evaluación del aprendizaje, tal como se deduce de la definición y se esbozará en las dimensiones de la presente investigación

La gestión del aprendizaje invertido, según el corpus conceptual y la premisa planteada anteriormente, no es una tarea que se logrará de manera automática, requiere de ciertas condiciones, estrategias y actividades que demuestren en la realidad la verdadera inversión del aprendizaje en todas las dimensiones de un proceso formativo, así parafraseando a Torres y Morón-Marchena (eds.) (2020), las condiciones que requiere el aprendizaje invertido son: entornos flexibles que faciliten a los estudiantes la adquisición de conocimientos, según sus estilos de aprendizaje; cambio en la cultura de aprendizaje, enfocándose el tiempo del aula para desarrollar temas con mayor profundidad que generen participación activa de los estudiantes; desarrollo de contenidos intencionales donde el docente reflexiona sobre cómo ayudar a los estudiantes en la comprensión de conocimientos, procesos y habilidades para desarrollar competencias y, fundamentalmente el cambio en el rol docente, quien se convierte en un mediador que observa permanentemente el proceso de aprendizaje.

En cuanto a la verdadera inversión del aprendizaje en todas las dimensiones de la práctica pedagógica en el marco de un proceso formativo, la cual es la premisa de la presente investigación, se visualiza en la síntesis gráfica de la figura 4.

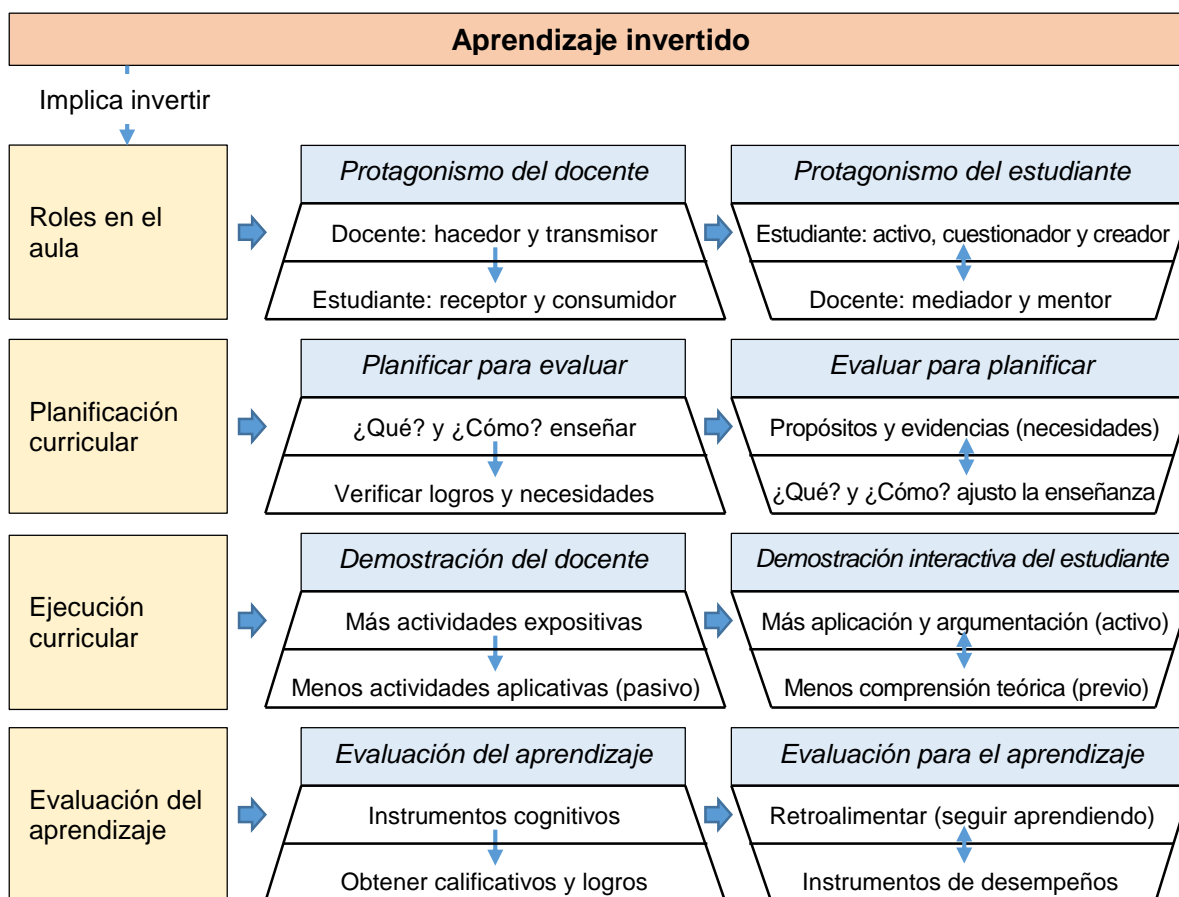


Figura 4: El aprendizaje invertido y sus inversiones. Elaborado por el investigador.

La planificación curricular en el aprendizaje invertido. Si existe una modalidad por excelencia para concretizar la premisa de la planificación inversa o diseño de atrás hacia adelante (*backwards design*), planteada por Wiggins y McTighe (2005) es el aprendizaje invertido; puesto que, el docente primero determina los propósitos de aprendizaje y luego de diseñar los recursos y materiales digitales, traslada las actividades iniciales a espacios fuera del aula, las cuales al ser desarrolladas por los estudiantes permiten recoger evidencias y determinar necesidades de aprendizaje auténticas que servirán de base para que los docentes ajusten las actividades interactivas en el aula; ello implica que la planificación curricular en el aprendizaje invertido es una verdadera planificación inversa que tiene como punto de partida la fijación de propósitos, seguida del recojo de necesidades de aprendizaje de los estudiantes a partir de criterios y evidencias que permitan el diseño y ajuste permanente de las actividades y estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Una vez fijado el propósito de aprendizaje, las estrategias que se pueden aplicar para el traslado de las actividades iniciales a espacios fuera del aula pueden ser: investigaciones teóricas, indagaciones de experiencias, revisiones de casos, compilación de noticias, entrevistas a familiares e informantes clave, planteamiento de preguntas, desarrollo de cuestionarios, etc. en el marco del Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y el aprendizaje estratégico (AE), a fin que el estudiante llegue a las actividades interactivas de la clase con saberes previos, inquietudes, cuestionamientos o aportes respecto al campo temático, las habilidades y las competencias que desarrollará el docente; ello implica que la actividad de sobreaprendizaje cambia su naturaleza, puesto que no se ejecuta al final de la clase como clásicamente se hace para comprobar conocimientos, sino al inicio de la clase como mecanismo de exploración y recuperación de saberes previos.

La ejecución curricular en el aprendizaje invertido. El hecho de asignar actividades previas a espacios fuera del aula, facilita que la ejecución curricular en el marco del aprendizaje invertido se centre en el desarrollo de habilidades de alta demanda cognitiva, donde es el estudiante quien evidencia la mayor cantidad de participaciones, demostraciones e interacciones respecto a los propósitos de aprendizaje. Sobre el particular Torres y Morón-Marchena (eds.), acota que el desarrollo del aprendizaje invertido permite “utilizar el tiempo del aula para explorar temas con mayor profundidad y crear oportunidades de aprendizaje, así se logra la participación activa del alumnado en la construcción del conocimiento, y este es más significativo” (2020, p. 134); en esa misma línea, Prieto señala que “con esta metodología, los alumnos disponen de más tiempo en clase que dedican a actividades en las que practican con lo que ya han aprendido y comprendido por medio del aprendizaje autónomo o autoestudio” (2017, p. 19).

En relación con lo anterior, queda claro que el aprendizaje invertido es precedido por el aprendizaje estratégico, en el cual se circunscribe el aprendizaje autónomo y fomenta el trabajo práctico, activo, interactivo y de alta demanda cognitiva de los estudiantes, asegurándose la transferencia del aprendizaje; en ese sentido, concretiza, en parte, el modelo de la demanda cognitiva de Smith y Stein (1998) y la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural de Feuerstein (1995), respecto a las operaciones mentales como un conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, por las cuales se elabora la información procedente de las fuentes internas y externas de estimulación; además concretiza la metodología del Aprendizaje Basado en el Pensamiento o “Thinking Based Learning (TBL)”, propuesto por Swartz (2008), puesto que favorece el desarrollo del pensamiento analítico (razonamiento), creativo y crítico; así como otras metodologías activas y situadas, tales como: trabajo cooperativo, el tándem o instrucción entre pares (peer instruction), el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el Aprendizaje Basado en Problemas (ABPr), el Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI) y el Aprendizaje Basado en la Investigación Formativa (ABIF).

La evaluación en el marco del aprendizaje invertido. Definitivamente, el aprendizaje invertido al desarrollar habilidades de alta demanda cognitiva, tales como: análisis, síntesis,

inferencia, conclusión, creatividad, reflexión, criticidad y autorregulación; su proceso de valoración de los aprendizajes se centra en la evaluación de desempeños, habilidades, capacidades y competencias antes que la valuación netamente cognitiva; en esa perspectiva, Prieto asevera que en el aprendizaje invertido, “el tiempo en el aula se destina a actividades en la que los alumnos ejercitan competencias y razonan con la materia disciplinar a niveles elevados de la taxonomía de Bloom” (2017, p. 19). Sobre el particular, cabe enfatizar que el fundamento de la evaluación del aprendizaje invertido en la presente investigación más se acerca a la taxonomía de los objetivos educativos centrada en el pensamiento humano, planteada por Marzano y Kendall (2007) con sistemas mentales, tales como: el interno (*self*), el metacognitivo y el cognitivo; dominios del conocimiento (información, procedimientos mentales y procedimientos psicomotores) y; niveles de procesamiento entre los que destacan: recuperación, comprensión, análisis, utilización del conocimiento, sistema metacognitivo y sistema interno (*self*) o autorregulación; ello en virtud que, el aprendizaje invertido se apoya del aprendizaje estratégico, el cual acoge al aprendizaje autorregulado y el aprendizaje basado en el pensamiento, donde se requiere de los niveles de aplicación, metacognición y autorregulación.

Determinado el objeto de valoración en el aprendizaje invertido (habilidades de alta demanda cognitiva) es de vital importancia tipificar el aspecto operativo-instrumental, así como los fines de la evaluación. En cuanto a los instrumentos de evaluación a utilizar tanto en el diagnóstico, como en el proceso y el cierre para recoger las evidencias de aprendizaje de los estudiantes se utilizan, principalmente: listas de cotejo, escalas de evaluación, guías de observación y rúbricas (analíticas u holísticas); ello fundamentado en la llamada Pirámide de Miller (1990), un modelo para evaluar competencias, emergido en la enseñanza de las ciencias médicas, el cual valora la cognición o teoría, así como los desempeños o práctica a partir de los cuatro niveles de adquisición de una competencia, ubicándose en la base los saberes y conocimientos teóricos (*know*), seguido del saber cómo (*know how*), la habilidad para demostrar con hechos (*show how*) y en la cúspide de la pirámide se ubica el hacer (*doing*), o desempeño en contextos reales y auténticos. Respecto a los fines de la evaluación en el marco del aprendizaje invertido, siempre será para aprender y mejorar continuamente, puesto que el cierre de un propósito de aprendizaje, si bien es el logro de una meta prevista, también es el punto de partida para otros retos que plantea el docente, siendo necesario para ello la retroalimentación como herramienta del enfoque de la evaluación formativa.

Por último, en la figura 5 se precisan las actividades y/o estrategias que desarrollan docentes y estudiantes al gestionar el aprendizaje invertido, con una planificación curricular centrada en las necesidades de aprendizaje, la ejecución curricular enfocada en habilidades de alta demanda cognitiva y, la evaluación del aprendizaje centrada en la retroalimentación.

| Dimensión | Actividades y/o estrategias realizada por los docentes | Actividades y/o estrategias realizada por los estudiantes |
|--------------------------|---|--|
| Planificación curricular | <ul style="list-style-type: none"> • Elección del tema, la situación problemática y los propósitos de aprendizaje. • Preparación de los recursos digitales: módulos, guías, fichas, videos, noticias, casos, link, etc. y distribuir el material. • Elaboración de cuestionarios para valorar el análisis del material distribuido y revisar las respuestas (saberes previos). • Estructuración del trabajo de los materiales y el tiempo, ya sea: dentro del aula (<i>assisted learning</i> y <i>collaborative learning</i>), fuera de clase (<i>strategic learning</i>) y mixto (<i>formative research based learning</i>). | <ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de metas de aprendizaje y pautas de compromiso a partir de los propósitos de aprendizaje establecidos (<i>strategic learning</i>). • Estudio con los recursos digitales recibidos y resolver los cuestionarios enviados por el mentor. • Captación, procesamiento y comunicación de información previa. • Elaboración de un listado de conclusiones, aportes y cuestionamientos previos del tema (matriz de CAC). |

| | | |
|----------------------------|--|--|
| Ejecución curricular | <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de vacíos comunes de los estudiantes producto de los cuestionarios procesados. • Reajuste al diseño de sesiones con base a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. • Monitoreo y acompañamiento a las actividades individuales y colaborativas del estudiante en el procesamiento de información y elaboración de productos (<i>assisted learning</i>). • Consolidación del propósito de aprendizaje con fines de formalización (conclusiones e ideas clave). | <ul style="list-style-type: none"> • Socialización del listado de conclusiones, aportes y cuestionamientos previos del tema (matriz de CAC). • Resolución de actividades mediante el trabajo individual y colaborativo (<i>formative research based learning and collaborative learning</i>). • Elaboración de evidencias de aprendizaje de alta demanda cognitiva, según intereses y habilidades (Aprendizaje Basado en el Pensamiento). |
| Evaluación del aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación a las evidencias de aprendizaje. • Determinación de nuevos retos a realizar a posterior (Aprendizaje Basado en Retos). | <ul style="list-style-type: none"> • Socialización (exposición, explicación o sustentación) de evidencias de aprendizaje. • Transferencia autónoma y aplicación del aprendizaje en la cotidianeidad. |

Figura 5: Actividades y/o estrategias en la gestión del aprendizaje invertido. Elaborado por el investigador.

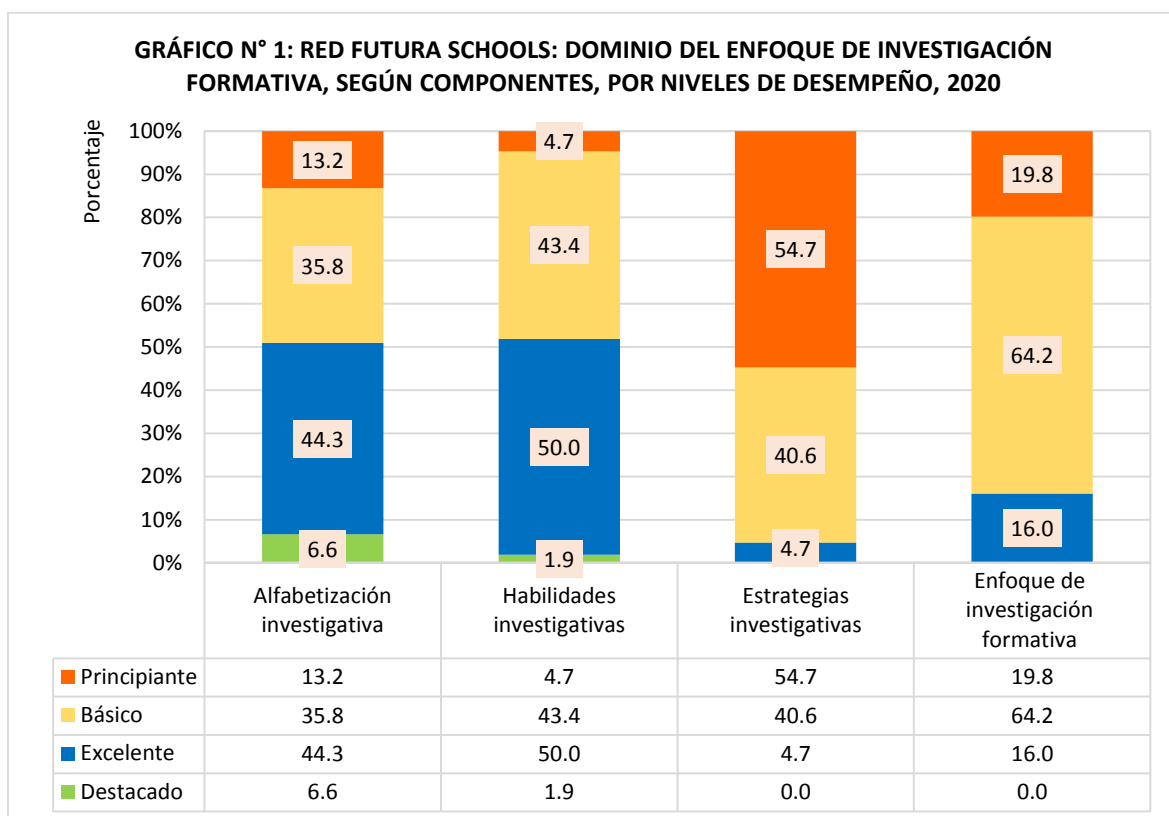
II. METODOLOGÍA

El enfoque del presente estudio es cuantitativo, se ubica dentro del tipo de investigación fundamental pura o básica, en un nivel explicativo y con diseño correlacional transversal, puesto que establece la relación entre las variables “enfoque de investigación formativa” y “gestión del aprendizaje invertido” en un determinado tiempo. En cuanto a la población-muestra de estudio fue de tipo no probabilística, de manera intencionada, pues fue el investigador quien decidió con qué informantes se debía trabajar; dicha población-muestra de estudio estuvo integrada por docentes de seis (6) regiones políticas del Perú (Piura, Lambayeque, La Libertad, Ica, Arequipa y Tacna), donde tiene sus diez (10) Sedes la Red Futura Schools y estuvo integrada por 106 docentes de los niveles de inicial, primaria y secundaria a quienes se les envió el consentimiento informado para participantes en investigación previo a la aplicación de los instrumentos de acopio de datos.

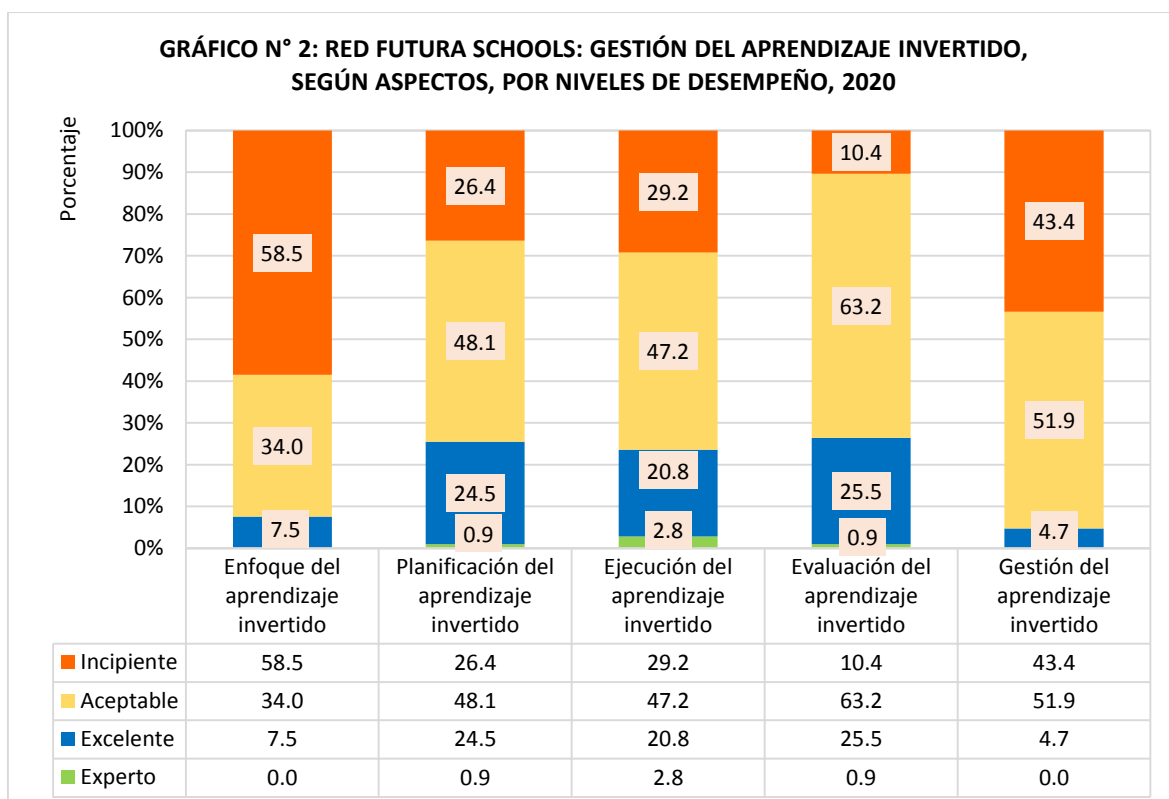
En cuanto a los instrumentos de recojo de información se diseñaron dos cuestionarios en el marco de la técnica de la encuesta, los cuales fueron: Cuestionario del Enfoque de Investigación Formativa (Ceinforma) y Cuestionario de Gestión del Aprendizaje Invertido (CGAI), los cuales pasaron la validez de contenido (racional y de expertos del ámbito nacional), además de la validez de criterio y de constructo; asimismo los instrumentos pasaron el proceso de confiabilidad mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach, cuyo resultado fue de 0,88 para el Cuestionario del Enfoque de Investigación Formativa (Ceinforma) y de 0,92 para el Cuestionario de Gestión del Aprendizaje Invertido (CGAI), resultados que, según la tabla de interpretación de Kuder Richardson implica una excelente confiabilidad.

En cuanto al procesamiento de información y el análisis de los datos de los instrumentos aplicados, luego re realizar la revisión respectiva de la matriz descargada del formulario de Google, se procedió a procesarlos en una matriz de Ms Excel a partir de la cual se diseñaron los gráficos y las tablas cruzadas o de contingencia de frecuencias y porcentajes como parte de la estadística descriptiva; luego, a efectos de la estadística inferencial para la prueba de hipótesis se utilizó el programa SPSS, migrándose la data de la hoja de cálculo de MS Excel a fin de aplicar el coeficiente de correlación de Spearman que permita determinar la relación entre las variables de estudio y probar la hipótesis.

III. RESULTADOS



Fuente: Cuestionario del Enfoque de Investigación Formativa (Ceinforma).



Fuente: Cuestionario de Gestión del Aprendizaje Invertido (CGAI).

Tabla N° 1

Enfoque de investigación formativa y gestión del aprendizaje invertido, según niveles de desempeño, 2020

| Gestión del aprendizaje invertido | Enfoque de investigación formativa | | | | | | | | Total | |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|--------------|-------------|------------|--------------|
| | Destacado | | Excelente | | Básico | | Principiante | | F | % |
| | F | % | F | % | F | % | F | % | | |
| Experto | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Excelente | 0 | 0,0 | 3 | 2,8 | 2 | 1,9 | 0 | 0,0 | 5 | 4,7 |
| Aceptable | 0 | 0,0 | 10 | 9,4 | 35 | 33,0 | 10 | 9,4 | 55 | 91,9 |
| Incipiente | 0 | 0,0 | 4 | 3,8 | 31 | 29,2 | 11 | 10,4 | 46 | 43,4 |
| Total | 0 | 0,0 | 17 | 16,0 | 68 | 64,2 | 21 | 19,8 | 106 | 100,0 |

Fuente: Cuestionario del Enfoque de Investigación Formativa (Ceinforma) y Cuestionario de Gestión del Aprendizaje Invertido (CGAI).

Tabla N° 2

Nivel de correlación entre el enfoque de investigación formativa y la gestión del aprendizaje invertido, según prueba estadística, 2019

| | Coeficiente de Correlación de Spearman | Enfoque de investigación formativa |
|--|--|------------------------------------|
| Gestión del aprendizaje invertido | Correlación de Spearman (Rho) | r = 0,252** |
| | Significación (bilateral) o p-valor | 0,009 |
| | N | 106 |
| | Tipo de relación | Positiva o Directa |

**La correlación es significativa en el nivel de 0,01 (bilateral).

Fuente: Cuestionario del Enfoque de Investigación Formativa (Ceinforma) y Cuestionario de Gestión del Aprendizaje Invertido (CGAI).

Los hallazgos de la investigación reflejan que más de las cuatro quintas partes de docentes en acumulado (84,0%), no evidencian un conocimiento solvente del enfoque de investigación formativa, puesto que el 19,8% se encuentra en nivel principiante y el 64,2% se encuentra en el nivel básico. Respecto a los componentes del enfoque de investigación formativa, en la alfabetización investigativa, el 44,3% se encuentra en el nivel excelente y el 35,8% se ubica en el nivel básico; en habilidades investigativas, la mitad de ellos se encuentran en el nivel excelente y el 43,4% se ubica en el nivel básico y; por último, en el componente de estrategias investigativas el acumulado del 95,3% se ubican entre los niveles de principiante (54,7%) y básico (40,6%).

Respecto a la gestión del aprendizaje invertido, en líneas generales, los docentes de la Red, evidencian dificultades para aplicar este enfoque metodológico, puesto que el acumulado del 95,3% de informantes gestiona dicho aprendizaje en forma incipiente (43,4%) y aceptable (51,9%); situación que es parecida en cada una de las dimensiones o aspectos, pues la planificación del aprendizaje invertido es incipiente en el 26,4% de los docentes, la ejecución del aprendizaje invertido es incipiente en el 29,2% y la evaluación es aceptable en el 63,2%.

IV. DISCUSIÓN

Los hallazgos como fuente fáctica del presente estudio, así como el estado de la cuestión (antecedentes) y la fundamentación teórica permiten concluir que existe una relación directa y significativa entre la aplicación del enfoque de investigación formativa en un determinado sistema educativo y la gestión del aprendizaje invertido, lo cual se demuestra con la prueba de hipótesis, pues al aplicar el Coeficiente de Correlación de Spearman se determinó una relación altamente significativa entre las variables, pues el valor de Rho es 0,252, con una significancia bilateral o probabilidad de error (p-valor) de 0,009; infiriéndose que cuanto mayor sea la aplicación del enfoque de investigación formativa, con los componentes de alfabetización investigativa, habilidades investigativas y estrategias investigativas, en el cual se incluye como metodología especial el Aprendizaje Basado en la Investigación Formativa (ABIF), mejor será la gestión del aprendizaje invertido por parte de los docentes en los diferentes aspectos: inversión en los roles, en la planificación curricular, en la ejecución curricular y en la evaluación del aprendizaje.

La principal razón por la cual el enfoque de investigación formativa favorece la gestión del aprendizaje invertido, radica en que dicho enfoque con sus habilidades desarrolla los procesos mentales de los estudiantes que involucran la alta demanda cognitiva, lo cual es vital en la aplicación del aprendizaje invertido; además con las estrategias investigativas se fomentan otras modalidades de aprendizaje colaterales al aprendizaje invertido como es el aprendizaje estratégico (autónomo y autorregulado) y favorece el protagonismo de los estudiantes el cual es una premisa básica de la inversión del aprendizaje. Sobre el particular, Prieto acota que el aprendizaje invertido es “una situación en la que el modelo de aprendizaje en el aula está centrado en la actividad mental y el protagonismo activo del alumno (2017, p. 19).

Cabe enfatizar que el principal aporte del presente estudio es la generación del enfoque de investigación formativa como una herramienta altamente poderosa que permite a los aprendices que cualquier etapa o nivel del sistema educativo desarrollar habilidades de alta demanda cognitiva en el marco de una metodología situada, centrada en el desempeño de los estudiantes y en la transdisciplinariedad al elaborar los productos académicos teórico-gráficos, teóricos, teóricos-críticos y teórico-fácticos en cualesquiera de las áreas curriculares; además, adicional al modelo analítico que concretiza en enfoque de la investigación formativa, se plantea una metodología especial que deviene del mismo enfoque que es el Aprendizaje Basado en la Investigación Formativa (ABIF).

También conviene acotar que en el caso de la gestión del aprendizaje invertido, lo que el estudio plantea es utilizar dicha modalidad de aprendizaje vinculándola a las estrategias y habilidades investigativas, pero en una perspectiva amplia, donde no solo se aplique en un sistema b-learning, sino también en un sistema presencial como mecanismo para la recuperación de saberes previos y la aplicación del Aprendizaje Basado en Retos (ABR) ; no obstante, el aporte más importante en esta línea de investigación es demostrar cómo es que se concretiza en realidad en aprendizaje invertido, gestionando al máximo sus inversiones, tales como: los roles de los coprotagonistas, la forma de planificación curricular centrada en las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, la ejecución curricular enfocada en las habilidades de alta demanda cognitiva y evaluación del aprendizaje con fines de mejora continua y retroalimentación; ello a partir de una serie de metodologías específicas para cada caso.

REFERENCIAS

- Bolaños, G. y Molina, Z. (2007). *Introducción al currículo*. Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: La investigación-acción en la formación del profesorado*. Librería, S.A.
- Cely, D. C. y Murcia, J. C. (comp.) (2019). *Reflexiones filosóficas, pedagógicas y curriculares del realismo pedagógico*. Bogotá, D. C., Colombia: Universidad Santo Tomás.
- Consejo Nacional de Educación (2020). *Proyecto Educativo Nacional – PEN 2030: El reto de la ciudadanía plena*. Autor.
- Elliott, J. (2005). *La investigación-acción en educación (5a ed.)*. Ediciones Morata, S. L.
- Fajardo, M. S. (2004). *Análisis de la investigación formativa en el área del lenguaje de la Especialización en Aprendizaje Escolar y sus Dificultades*. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Ferreres, V. S. y González, A. P. (eds.) (2006). *Evaluación para la mejora de los centros docentes: construcción del conocimiento*. Wolters Kluwer España S.A.
- Gallego, L. M, Muñoz, A. y Carmona, E. J. (2008). *El dashboard digital del docente*. Ediciones Elizcom.
- García N. M, Paca, N. K., Arista, S. M. Valdez, B. B. y Gómez, I. I. (2018). Investigación formativa en el desarrollo de habilidades comunicativas e investigativas. *Revista de investigaciones altoandinas*. 20(1), p. 125-136. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/ria/v20n1/a12v20n1.pdf>
- Gutierrez, C. (2005). *Introducción a la metodología experimental (2ª ed.)*. Limusa, S.A. de C.V.
- Lizarzaburu, L. M., Campos, B., Campos, W. B. y Franco, R. J. (2019). Investigación formativa en la universidad peruana desde la perspectiva del docente. *Magister Science Journal*. 1(1), p. 77-99. Recuperado de https://www.academia.edu/39638808/Investigaci%C3%B3nformativa_en_la_universidad_peruana_desde_la_perspectiva_del_docente
[Formative research in the Peruvian university from the professors perspective](https://www.academia.edu/39638808/Investigaci%C3%B3nformativa_en_la_universidad_peruana_desde_la_perspectiva_del_docente)
- López, L., Montenegro, M. I. y Tapia, R. M. (2006). *La investigación, eje fundamental en la enseñanza del derecho. Guía práctica*. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Ñaupas, H., Valdivia, M. R., Palacios, J. J. y Romero, H. E. (2018). *Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis (5a ed.)*. Ediciones de la U.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco] (2015). *Declaración de Incheon Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*. Foro Mundial sobre la Educación en Incheon, República de Corea, 19 al 22 de mayo de 2015, Foro.
- Prieto, A. (2017). *Flipped learning: Aplicar el modelo de aprendizaje inverso*. Narcea, S.A. de Ediciones.

- Rosa, A. (Coord.) (2018). *Aplicando la clase invertida en empresa, economía y turismo*. Dykinson, S. L.
- Restrepo, B. (2003). Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad. *Nómadas*. 1(18), p. 195-202. Recuperado de http://nomadas.ucentral.edu.co/nomadas/pdf/nomadas_18/18_18R_Investigacionformativa.pdf
- Santiago, Ar., Díez, A. y Andía, L. A. (2018). *Flipped Classroom: 33 experiencias que ponen patas arriba el aprendizaje*. UOC.
- Stenhouse, L. (2004). *La investigación como base de la enseñanza (5a ed.)*. Ediciones Morata, S. L.
- Torres, L. y Morón-Marchena, J. A. (eds.) (2020). *Innovación docente: Experiencias universitarias en Educación Social*. Octaedro, S.L.