

## 5E: UNA METODOLOGÍA CENTRADA EN QUIENES APRENDEN. APROXIMACIÓN DESDE SU APLICACIÓN EN LÓGICA Y FILOSOFÍA EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA, PERÚ.

5E: A LEARNER CENTERED METHODOLOGY. APPROACH FROM ITS APPLICATION  
IN LOGIC AND PHILOSOPHY IN A PRIVATE UNIVERSITY IN LIMA, PERU.

*Luis Torres Chavarría*

*Magister en Educación con mención en Currículo  
Catedrático en Universidad Femenina del Sagrado Corazón*

*Lima, Perú*

*papachiluis@gmail.com*

*ORCID: 0000-0001-7118-3092*

**Resumen:** El propósito de la investigación fue analizar la práctica de la metodología de 5E en los cursos de lógica y filosofía en estudiantes de una universidad privada de Lima para identificar sus aportes, propósitos, características, ventajas y competencias educativas desarrolladas. Esta investigación cualitativa usó la técnica del grupo focal con su guía semiestructurada como instrumento. Se analizó la información con la codificación inductiva. Los resultados evidencian que 5E es una metodología de aprendizaje y enseñanza activa, innovadora y centrada en quienes aprenden; permite conectar las situaciones de la vida real al aprendizaje y dialogar la teoría con el mundo real y vital. Aporta al aprendizaje significativo, profundo, auténtico y duradero. Desarrolla las competencias académicas complejas y sociopersonales. Su ventaja radica en que convierte a los estudiantes en protagonistas de sus aprendizajes y cambia el rol de los estudiantes y docentes en comparación con la enseñanza tradicional. Las conclusiones evidencian que la metodología de 5E es pertinente para la educación actual y centrada en los estudiantes, que debe ser replicada en diferentes niveles, contextos educacionales y curriculares.

**Palabras clave:** 5E, Metodología Activa, Aprendizaje Activo, Metodología Innovadora.

**Resumo:** O objetivo da pesquisa foi analisar a prática da metodologia 5E nos cursos de lógica e filosofia entre os alunos de uma universidade particular de Lima, a fim de identificar suas contribuições, propósitos, características, vantagens e competências educacionais desenvolvidas. Essa pesquisa qualitativa utilizou como instrumento a técnica de grupo focal com seu guia semiestruturado. As informações foram analisadas por meio de codificação indutiva. Os resultados mostram que a 5E é uma metodologia de ensino e aprendizagem ativa, inovadora e centrada no aluno; ela conecta situações da vida real à aprendizagem e coloca a teoria em diálogo com o mundo real e vital. Ela contribui para um aprendizado significativo, profundo, autêntico e duradouro. Desenvolve competências acadêmicas e sociopessoais complexas. Sua vantagem reside no fato de que torna os alunos protagonistas de seu aprendizado e muda o papel de alunos e professores em comparação com o ensino tradicional. As conclusões mostram que a metodologia 5E é relevante para a educação atual e para a educação centrada no aluno, que deve ser replicada em diferentes níveis, contextos

educacionais e currículos.

**Palavras-chave:** 5E, Metodologia Ativa, Aprendizagem Ativa, Metodologia Inovadora.

**Abstract:** The purpose of the research was to analyze the practice of the 5E methodology in logic and philosophy courses in students at a private university in Lima to identify its contributions, purposes, characteristics, advantages, and educational competencies developed. This qualitative research used the focus group technique with its semi-structured guide as an instrument. The information was analyzed with inductive coding. The results show that 5E is an active, innovative, and learner-centered learning and teaching methodology; it allows connecting real-life situations to learning and dialoguing theory with the real and vital world. It contributes to meaningful, deep, authentic, and lasting learning. It develops complex academic and socio-personal competencies. Its advantage lies in the fact that it makes students the protagonists of their learning and changes the role of students and teachers compared to traditional teaching. The conclusions show that the 5E methodology is relevant to current education and student-centered and should be replicated at different levels, educational contexts, and curricula.

**Key words:** 5E, Active Methodology, Active Learning, Innovative Methodology.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, la educación superior requiere la descentralización de la enseñanza memorista mecánica y la implementación de metodologías centradas en quienes aprenden. Es necesario pasar de las prácticas metodológicas tradicionales, que privilegian solo la repetición de datos, a aquellas que protagonizan a los estudiantes, propician el despliegue de sus recursos internos y externos en situaciones reales, auténticas, simuladas y complejas (McTighe y Wiggins, 2013; Ravela et al., 2017). La visión del profesorado trasmisor y única fuente de conocimiento no responde a los desafíos educativos de hoy. No obstante, en las prácticas pedagógicas se observa todavía la vigencia de formas de enseñar que son exclusivamente académicas sin vinculación con la vida real (Ravela et al., 2017).

En el ámbito educativo superior, se busca el desarrollo de competencias educativas, profesionales y personales en los estudiantes, a través de metodologías activas, desafiantes, complejas y retadoras intelectualmente (Bacich y Morán, 2018; Pimienta, 2012). Es fundamental repensar, reconstruir, reconfigurar e imaginar la enseñanza que descentraliza la figura hegemónica del docente para que el alumnado experimente el aprendizaje significativo, vital y profundo por sí mismo. Los contextos educativos de hoy ameritan las metodologías para el alumnado y no para el profesorado. Por ello, se precisa el cambio de paradigmas, la deconstrucción de autoritarismos pedagógicos para vislumbrar otras formas de enseñar y aprender, centradas en quienes aprenden.

Ejemplifican esto herramientas como 5E, 4Q, Design Thinking, Hyperdocs, ABP y la incorporación de las plataformas digitales. Sin embargo, en esta investigación se recoge la experiencia de las estudiantes universitarias en su proceso de aprender usando la metodología

de 5E en el curso de lógica y filosofía durante un ciclo en 2022 en Lima-Perú. Su relevancia radica en promover aprendizajes profundos, duraderos y vitales, ya que responde a los desafíos educativos del siglo XXI, favorece la formación para la vida, conecta los aspectos teórico-conceptuales con la vida cotidiana, protagoniza a los estudiantes desplegándose sus recursos internos y externos para que tengan el desempeño profesional y ético, de este modo se logre la ciudadanía plena (Consejo Nacional de Educación [CEN], 2020).

Por ello, organizativamente, se presentan la aproximación a las metodologías activas, los sustentos contextuales, teóricos y conceptuales de 5E, el método usado en la investigación, los resultados, las discusiones y conclusiones.

### ***Metodologías activas para el desarrollo de las competencias***

El desarrollo de las competencias educativas y profesionales en el alumnado requiere las metodologías activas, profundas, situadas, reales y auténticas en el proceso de aprender y enseñar (Ravela et al., 2017). La competencia es la movilización de recursos internos y externos de las personas para desempeñarse ética, efectiva y profesionalmente en una multitud de situaciones de la vida, resolver los problemas complejos o simples (Ketele, 2008; Perrenoud, 2008; Tardif, 2008). Internamente, se movilizan los conocimientos teóricos, procedimentales y conceptuales, los valores, las actitudes y talentos; mientras que externamente, todos los recursos disponibles en el entorno de la persona como las Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC), Apps, las plataformas digitales, herramientas físicas y materiales.

En ese sentido, el estudiantado moviliza dichos recursos para su actuación pertinente, ética, competente y eficiente en sus espacios de aprendizaje y laboral (Tobón, 2013; Zabala y Arnau, 2008). Para el desempeño competente en las aulas y el logro de aprendizajes significativos y profundos, el alumnado utiliza diversos recursos y estrategias activas como el modelo de 5E (enganchar, explorar, explicar, elaborar y evaluar) (Viegas y Brito, 2022). El enfoque curricular por competencias traspasando la memorización mecánica y repetitiva utiliza dichas metodologías que permiten la resolución de los problemas, la actuación ética y el aprendizaje para la vida (Díaz, 2006; Esteban y Menjívar, 2011), pero subsumiendo los aspectos teóricos, conceptuales y procedimentales (Ketele, 2008; Tardif, 2008).

Actualmente, ante la escasez de libros físicos, revistas impresas y la diversidad de fuentes de información, los estudiantes requieren las competencias para que afronten los desafíos, creen sus propios conocimientos traspasando las memorizaciones, desarrollen la capacidad de pensar críticamente, contextualicen los conceptos a la vida, hagan dialogar la teoría y la práctica, debatan y solucionen las problemáticas de su entorno (Viegas y Brito, 2022, p.3). Para ello, es preciso implementar las metodologías activas en la enseñanza y aprendizaje.

Las metodologías activas se centran en quienes aprenden, dan protagonismo al alumnado, permiten el desenvolvimiento directo, participación crítica y reflexión evaluativa en todo el proceso de aprendizaje que se da a lo largo de toda la vida en situaciones reales y concretas (Viegas y Brito, 2022, p.3). Dichas metodologías favorecen la actividad mental

compleja, profunda, de alta demanda cognitiva, conexión de la teoría con la vida cotidiana, pero no se refiere a las actividades físicas.

El alumnado protagoniza sus aprendizajes mediados por los docentes, pares, materiales, fuentes de información y entornos digitales para construir sus conocimientos, actualizarlos, corregirlos y evaluarlos. En las actividades académicas, interactúa con personas y recursos sin absolutizar un único depositario de conocimiento (Viegas y Brito, 2022, p.4); mientras que el profesorado se convierte en orquestador, director y entrenador de aprendizajes (Torres, 2022, p.63). De este modo, permite el aprendizaje significativo, la autonomía del alumnado, la resolución de problemas, la conexión de los temas con los diversos niveles y dimensiones de la vida y la motivación por aprender. El modelo de 5E busca aprendizajes profundos, duraderos, significativos centrado en quienes aprenden y alineado al enfoque por competencias.

### **Aspectos teóricos de 5E**

5E se nutre de aportes filosóficos, psicológicos y sociales. En la filosofía clásica, la reflexión crítica, la explicación racional sustentada, la apertura, las repreguntas y la “ignorancia” son puntos irrenunciables para aprender y reconocerse necesitados de aprendizaje. En este sentido, Sócrates, Platón y Aristóteles incentivaron las actitudes reflexivas, la generación de respuestas a las preguntas, los desequilibrios internos, la construcción autónoma de aprendizajes y el rol activo de sus discípulos. Jamás dieron recetas, sino propiciaron que ellos saquen sus propias conclusiones, descubran el conocimiento que estaba dentro de ellos, lo expliciten y lo compartan con otros (Platón, 2011). Asimismo, se reconoce la alteridad en el aprendizaje, es decir, se aprenden con otras personas, en interacciones sociales y anclados en el entorno sociopolítico y cultural (Buber, 1984).

Para el filósofo Herbart, el propósito de la educación era el desarrollo del carácter y actitudes en el alumnado. La enseñanza busca el interés y la comprensión conceptual. El primero brota de las experiencias directas en el mundo natural, las interacciones sociales y la curiosidad del alumnado. El segundo consiste en formar conceptos relacionando las ideas existentes y las experiencias del alumnado. Mientras que los maestros guían, cuestionan y sugieren para aprender y transferir a nuevas situaciones (Bybee et al., 2006).

Desde las teorías psicológicas, 5E se fundamenta en los aprendizajes significativos, la importancia de los saberes previos, los contextos situacionales, las experiencias vitales (Ausubel et al., 2009), los desequilibrios, las demandas y conflictos mentales (García et al., 2018; Piaget, 1999), las mediaciones sociales con los docentes, pares, padres y sociedad (Vygotski, 1988), el descubrimiento guiado y autónomo de los aprendices (Bruner, 2004; Ferreira et al., 2021), el pensamiento complejo (Morin, 2008), completo y reflexivo de Dewey (Bybee et al., 2006) para el logro de las competencias y propósitos educacionales.

Desde la perspectiva socioconstructivista, el profesor juega el rol de orquestar, dirigir y orientar las oportunidades de aprendizaje. Análogamente, es un entrenador y director para que el alumnado se involucre activamente con su aprendizaje (Ravela et al., 2017; Torres, 2022). Para ello, es fundamental que diseñe las experiencias de aprendizaje, establezca las consignas

claras y sencillas para el alumnado, es decir, las indicaciones que debe tener el trabajo académico en cada aspecto. Además, es necesario diseñar la evaluación con técnicas e instrumentos diversos, los cuales deben entregarse al inicio de la actividad con criterios, indicadores o descriptores entendibles sin tecnicismos.

*Despliegue histórico de 5E*

La metodología de 5E tiene el desarrollo histórico a partir del aporte de pedagogos, filósofos y curriculistas desde la mitad del siglo XX, pero se consolida a finales de 1980. Los aportes del filósofo Johann Herbart y pedagogos John Dewey, Myron Atkin y Robert Karplus son la base del modelo instruccional de 5E de Biological Sciences Curriculum Study (BSCS) (Bastida, 2018; Bybee et al., 2006; Ferreira et al., 2021).

El modelo de Herbart es el primer diseño curricular e hito incipiente para 5E. Luego, la propuesta instruccional de John Dewey presenta las fases de aprendizaje, que hacia 1950 fue modificado por Heiss, Obourn y Hoffman para los ciclos de aprendizaje. En los 60s, Robert Karplus y Mayron Atkin diseñaron materiales didácticos para la enseñanza de ciencias, conectando el desarrollo cognitivo de Piaget con tres fases: exploración, invención y descubrimiento, los cuales en los 80s fueron implementados en diversos escenarios educativos y sirvieron de base para 5E. La tabla 1 muestra el recorrido histórico de los modelos instruccionales hasta 5E.

**Tabla 1.**

*Los modelos instruccionales de enseñanza y aprendizaje: fuentes de 5E*

<b>Modelos instruccionales</b>	<b>Fases o ciclos</b>	<b>Aspectos clave</b>
<b>Herbart</b>	Preparación	Se recogen las experiencias previas del alumnado.
	Presentación	Se conectan las nuevas experiencias con las previas.
	Generalización	Se explican las ideas y se desarrollan los conceptos.
	Aplicación	Se aplican en nuevos contextos.
<b>John Dewey</b>	Situaciones desconcertantes	Se presentan problemas complejos y retos que generen desconcierto en los estudiantes.
	Problema	El docente ayuda a identificar y formular el problema
	Hipótesis	Los estudiantes formulan la hipótesis conectando la situación desconcertante y experiencias previas
	Prueba de hipótesis	Prueban experimentos imaginarios y reales para validar su hipótesis
	Revisión de hipótesis	Se examina rigurosamente la hipótesis y sus resultados para su aceptación o rechazo.
	Usar la solución	Se comunican los resultados y conclusiones.
<b>Heiss, Obourn y Hoffman</b>	Explorando la unidad	Los estudiantes observan ejemplos, plantean preguntas e hipótesis
	Obtención de información	Prueban hipótesis, recopilan e interpretan la información para llegar a la conclusión
	Organización del aprendizaje	Elaboran esquemas, organizadores y resúmenes sobre los resultados e información.
<b>El ciclo de aprendizaje</b>	Aplicación	Aplican la información, conceptos y habilidades a nuevas situaciones.
	Exploración	Los estudiantes tienen experiencias iniciales no estructuradas sobre fenómenos y situaciones.

<b>SCIS Atkin-Karplus</b>	Invencción	Se proponen actividades formales para que exploren conceptos en fuentes informativas.
	Descubrimiento	Los estudiantes interpretan la información, reestructuran sus conceptos previos, aplican los nuevos conceptos a otras situaciones y contextos reales.

Fuente: Elaboración propia

Los diversos modelos instruccionales sirvieron como base para 5E, pero el ciclo de aprendizaje SCIS de Atkin y Karplus influyó más, ya que posee la exploración, invención y descubrimiento para identificar las fases, la secuencia y desarrollo de los aprendizajes clara y fácilmente. Con base esencial de SCIS, en 1980, un equipo de educadores y curriculistas - Biological Sciences Curriculum Study (BSCS) – recreó y diseñó una metodología de enseñanza con cinco fases conocida como 5E: Engage, Explore, Explain, Elaborate and Evaluate (Bybee et al., 2006; Ferreira et al., 2021). La tabla 2 compara SCIS y 5E.

**Tabla 2.**

*Comparación de las fases de los modelos metodológicos de SCIS y BSCS 5E*

<b>SCIS de Atkin y Karplus</b>	<b>BSCS 5E</b>
	Enganche
Exploración	Exploración
Invencción	Explicación
Descubrimiento	Elaboración
	Evaluación

Fuente: Bybee et al., 2006, p.8

### *Aproximación conceptual de 5E*

5E es una metodología de enseñanza y aprendizaje con base socioconstructivista, pedagógica y filosófica que tiene el propósito de generar aprendizajes duraderos, profundos, complejos, significativos y auténticos en contrapartida de las tradicionales (García et al., 2018; Lindín et al., 2021; Omotayo y Adeleke, 2017; Ortega, 2020). Evitando la memorización mecánica de hechos y adquisición de conocimientos factuales, busca el protagonismo e involucramiento del estudiante para la construcción de sus conocimientos activamente (Ferreira et al., 2021), el desarrollo de las competencias (González y Crujeiras, 2018), habilidades superiores y conexión de los aspectos teórico-conceptuales con las situaciones sociales y vitales.

Asimismo, es una metodología centrada en quien aprende y no en quien enseña, por eso reconoce sus experiencias, sus aprendizajes informales, sus conocimientos previos y sus diversas maneras de aprender como puntos de partida (García et al., 2018; Lindín et al., 2021). Persigue el aprendizaje autónomo y personalizado en el proceso de aprender (González y Crujeiras, 2018). Según Ortega (2020), 5E se aplica a diversas actividades académicas.

Se caracteriza por la centralidad en el aprendiz, la implementación de las TAC, la incorporación de las diversas plataformas digitales para el aprendizaje y evaluación (Bastida, 2018). También permite la práctica de la indagación para crear y potenciar las competencias investigativas, resolver los problemas científicos, sociales, educativos y personales (González y

Crujeiras, 2018). Además, reconoce la singularidad, la subjetividad, la autonomía, la diversidad, la personalización, los ritmos propios y la creatividad de quienes aprenden.

Asimismo, provee diversas oportunidades para aprender de acuerdo con las necesidades, potencialidades y perspectivas de los estudiantes (Omotayo y Adeleke, 2017). En ese sentido, Lindín et al. (2021) sostienen que favorece aprendizajes desde diversos puntos de vista, ya que conecta con los saberes científicos humanísticos, fomenta las competencias digitales y se aplica a multitud de casos distintos.

Finalmente, propicia trabajos colaborativos, reflexiones entre pares, conexión de los temas con la vida personal, regional, nacional e internacional. Su uso está orientado de manera presencial, online, sincrónico o asincrónico. Esta metodología es un modelo instruccional muy pertinente para fomentar aprendizajes por enfoque de competencias. Consta de 5 fases, las cuales tienen instrucciones claras en cada parte como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3.**  
*Fases de la metodología de 5E*

Fases	Aspectos clave	Herramientas aplicables
<b>Enganchar</b>	<p>Consiste en involucrar, envolver y comprometer a los estudiantes a la actividad con situaciones reales o simuladas. Se parte de sus experiencias y mundo vital contemplados en noticias, casos, ejemplos y frases para despertar interés.</p> <p>Las preguntas esenciales y reflexivas, los problemas cotidianos, eventos discrepantes y vitales son las diversas formas de involucrar a los estudiantes.</p> <p>Se establece y se comunica el propósito educacional, las consignas y se generan conflictos mentales. Las expectativas deben ser realistas y alcanzables, pero no tan complejos que genere desconcierto y desmotivación. Las actividades deben ser mentales más que físicas.</p>	<p>Videos, videoclips, cortometrajes, canciones, noticias, wikis, menti, kahoot, jambord.</p>
<b>Explorar</b>	<p>Se crean y se brindan oportunidades para que los estudiantes investiguen y busquen información en fuentes confiables, exploren profundamente sobre los diversos aspectos del tema individual o grupalmente. El alumnado inicia el proceso de equilibrio mental.</p> <p>El docente diseña como entrenador previamente las actividades realizables, establece las consignas claras que orienten la investigación. Se requiere tiempo suficiente para que exploren la información, la seleccionen y la relacionen con situaciones, personajes y eventos cotidianos. Se sugiere anotar las ideas importantes.</p>	<p>Artículos académicos y científicos, documentales, películas, conferencias, discursos, charlas, libros, manuales, etc.</p>
<b>Explicar</b>	<p>El alumnado explica los aspectos más importantes del tema con sus palabras de manera escrita, verbal y formal. Es necesario el uso de herramientas, técnicas y estrategias de libre elección y disposición. Debe comunicar los resultados y hallazgos realizados en la exploración. Este proceso de aprendizaje requiere tiempo.</p> <p>Es fundamental brindar las consignas que guíen la actividad de los estudiantes.</p>	<p>Organizadores visuales, slides, ppt, genially, canva, slidesgo, etc.</p>
<b>Elaborar</b>	<p>Se refiere a la aplicación y transferencia de los aspectos teóricos y conceptuales adquiridos a nuevas situaciones, realidades y contextos desde el micro hasta supra.</p>	<p>Prácticas de aplicación, juego de roles.</p>

<b>Evaluar</b>	<p>La evaluación es una actividad transversal desde el inicio hasta el final en 5E a través de la retroalimentación informal, verbal y escrita que brindan sus pares, docente y uno mismo con referencia a los criterios establecidos en los instrumentos. El propósito es la mejora de las producciones, trabajos y actuaciones de los estudiantes. En grupos, pueden realizar comentarios y sugerencias para mejorar. Asimismo, completar frases intercambiando roles, brindar mensajes, etc.</p> <p>Para la evaluación del aprendizaje - comprensión del tema - se usan diversas plataformas digitales, métodos y técnicas pertinentes.</p>	<p>Comentarios de grupos, pares, docente y familia. Kahoot, edpuzzle, forms, quizziz, etc.</p>
----------------	--	--

Fuente: Elaboración propia a partir de Bybee et al. (2006); Ferreira et al. (2021); Lindín et al. (2021); Omotayo y Adeleke (2017); Ortega (2020); Viegas y Brito (2022)

Es pertinente precisar que las consignas son las indicaciones que el docente brinda para la realización de la actividad de manera escrita. Sirven como orientaciones y referentes para que los estudiantes sepan qué deben realizar en cada fase de 5E. Si no hay consignas, caminarán como un ciego. Por otro lado, el docente debe entregar el diseño de la actividad propuesta en 5E de manera clara y con su respectivo instrumento de evaluación para que sepan el propósito y las características del trabajo a realizar. Esto permitirá la explicitación de expectativas, evaluación de sus propios avances y aprendizajes.

#### *Usos de 5E en ámbitos educacionales*

El modelo de 5E ha sido usado en educación básica y superior en diversas áreas curriculares (Bybee et al., 2006). Se ha aplicado en varios niveles educativos para el diseño de las programaciones curriculares como experiencias de aprendizaje, unidades, secuencias de lecciones y sesiones en educación básica (González y Crujeiras, 2018; Omotayo y Adeleke, 2017; Viegas y Brito, 2022); en programas de un ciclo, unidades y desarrollo de un tema de manera profunda en el ámbito superior (Bastida, 2018; Ortega, 2020).

La implementación de 5E tiene su propia lógica, secuencia, proceso y fase de manera autónoma para el desarrollo de las competencias genéricas, disciplinares y actividades académicas. El error es subordinar a las sesiones de aprendizaje. Cada modelo goza de particularidad y aspectos propios que deben ponerse en práctica sin trastocar su originalidad. Asimismo, el docente debe tener creatividad, imaginación, libertad y flexibilidad para diseñar e implementar 5E. No existe una receta, es necesario recrearla, modificarla y contextualizarla a la realidad áulica, institucional, regional, nacional y situacional.

## **METODOLOGÍA**

La investigación asume el enfoque cualitativo para recoger y comprender las perspectivas, percepciones, voces y significados que otorgan las estudiantes universitarias sobre la práctica de 5E en el curso de lógica y filosofía en su contexto real, natural y vital (Creswell y Poth, 2016; Stake, 2010; Yin, 2018). Se exploran sus interpretaciones, sus vivencias, sus experiencias en su entorno natural sobre nuestro objeto de estudio (Creswell y Poth, 2016; Flick, 2017). De modo que se recogen las informaciones, los aspectos emergentes, los factores



complejos y voces silenciadas desde múltiples miradas, dialogando con las informantes (Flick, 2017; Stake, 2010; Yin, 2018).

Se planteó el problema: ¿Cómo perciben las estudiantes la práctica de la metodología de 5E en el curso de lógica y filosofía en una universidad privada de Lima? Para ello, se estableció el objetivo general: analizar la práctica de la metodología de 5E en el curso de lógica y filosofía en estudiantes de una universidad privada de Lima, y los específicos: a) identificar los aportes de 5E en el proceso de aprendizaje, b) identificar los propósitos y características de 5E en el aprendizaje, c) identificar las competencias desarrolladas con 5E.

El método usado fue el estudio de casos para explorar y comprender a profundidad las percepciones de las estudiantes sobre la práctica de 5E en la realidad áulica como estrategia de aprendizaje dentro de su mundo real (Yin, 2018) de manera holística y particular (Álvarez y San Fabián, 2012). Para recoger la información se usó la técnica del grupo focal y se aplicó el guion de entrevista semiestructurada que permite recabar sobre cómo sienten, viven, piensan, experimentan, creen y opinan las estudiantes colectivamente sobre la práctica de 5E en su proceso de aprendizaje en las clases (Escobar y Bonilla, 2017; Hamui-Sutton y Varela-Ruiz, 2013; Salcedo, 2021).

Las informantes son estudiantes mujeres del curso de lógica y filosofía en área de humanidades de una universidad femenina y privada de Lima. Se incluyó intencionalmente (Rodas y Pacheco, 2020) a las estudiantes de las carreras de Traducción de idiomas y Arquitectura de los ciclos II y VI respectivamente, con responsabilidad en las actividades, participación en todas las clases durante un ciclo, la decisión libre y voluntaria. Se conformaron 2 grupos focales con 10 informantes cada uno como se informa en tabla 4.

**Tabla 4.**

*Técnica, instrumento e informantes para la investigación*

<b>Técnica e instrumento</b>	<b>Informantes</b>	<b>Código</b>	<b>Edad</b>	<b>Programa</b>
Grupo focal/guion de entrevista semiestructurada	10 estudiantes mujeres de lógica	GF1	19 - 22	Carrera de Traducción e interpretación
	10 estudiantes mujeres de filosofía	GF2	19 - 22	Arquitectura
Total: 20 estudiantes				

Fuente: Elaboración propia

El instrumento se aplicó de manera presencial, y remota por Teams, con preguntas diseñadas previamente, pero flexibles para incorporar otras para la profundización, como se aprecia en la tabla 5. Se contó con el consentimiento informado para preservar la ética, el anonimato, la confidencialidad y el respeto de los informantes y datos. Para el análisis de los datos cualitativos, se transcribieron las entrevistas grupales y se realizó la relectura para eliminar los prejuicios del investigador (Martínez, 2004). El procesamiento de la información se efectuó con el método inductivo a partir de los datos recogidos, se organizó en matrices con código abierto sobre las prácticas de 5E (Hernández, 2014; Saldaña, 2009) a partir de las

categorías preliminares: aportes de la metodología de 5E en el proceso de aprendizaje, características de 5E y competencias desarrolladas con la metodología de 5E.

**Tabla 5.**

*Guión semiestructurado del grupo focal sobre 5E*

<b>Tópicos</b>	<b>Preguntas</b>
Conceptualización	1. Coméntanos con tus propias palabras, ¿qué es 5E para ti?
Características, aportes y ventajas del aprendizaje con 5E	2. Cuéntanos con tus propias palabras, ¿cuáles son las características de 5E en tu aprendizaje? 3. En tus propias palabras, ¿cuáles son los aportes de 5E para tu aprendizaje? 4. Desde tu experiencia, ¿qué ventajas encuentras en aprender con 5E?
Habilidades y competencias con 5E	5. Desde tu experiencia, ¿qué habilidades y competencias desarrollas con el uso de 5E en las clases y para tu vida?
Diferencias del aprendizaje tradicional con 5E	6. Desde tu experiencia, ¿qué diferencias encuentras entre un aprendizaje tradicional y el uso de 5E?
Rol de los agentes en el aprendizaje con 5E	7. Desde tu experiencia, ¿qué rol cumplen los alumnos en el aprendizaje con 5E? 8. Según tu opinión, ¿qué rol cumple el docente en el aprendizaje con 5E?

Fuente: Elaboración propia

## RESULTADOS Y ANÁLISIS

Los resultados se organizan entorno a la conceptualización, las características, los aportes, las ventajas, las competencias desarrolladas, el rol de los alumnos y docentes en la metodología de 5E. Se precisan sus diferencias con las metodologías tradicionales. Asimismo, se discute y se dialoga los resultados con el marco teórico-conceptual críticamente.

### **Conceptualización de 5E**

5E es una metodología dinámica, innovadora, creativa y beneficiosa para aprender y enseñar que responde a los tiempos actuales, ya que “permite aprender de manera divertida, creativa, sin aburrirnos y captar la atención de nuestro público” (GF1). Se centra en quienes aprenden convirtiéndolos en protagonistas de sus aprendizajes:

*Es un método innovador y poco convencional, ya que por lo general es el profesor quien brinda la información y el alumno simplemente la recoge y la asimila. En este método es el propio alumno quien va a la búsqueda de la información, se encarga de expandir, profundizar y exponer sus conocimientos al público. (GF1).*

Asimismo, es una herramienta didáctica que despierta dinamismo, motivación e interés por aprender entretenidamente y conectando los temas con la vida real, como señalaban Viegas y Brito (2022), ya que “no necesariamente está centrado en lo académico, sino con las cosas de la vida cotidiana que buscamos relacionarlo con el tema, hasta la evaluación hecha por nosotros mismos” (GF2).

Es una metodología que involucra a quienes aprenden para que investiguen la información, los convierte en personas responsables, comprometidas y activas de su aprendizaje para que analicen, sintetizen, expliquen y relacionen el tema con la vida real. Esto coincide con las propuestas de Esteban y Menjívar (2011) y Viegas y Brito (2022) quienes resaltan la participación de los estudiantes. En ese sentido, es una herramienta metodológica pertinente para abordar temas complejos y difíciles:

*5E es un buen método para adentrarnos en un tema difícil. Tenemos miedo de ciertos temas complicados de filosofía y lógica, pero 5E ayuda conectarse con el tema y encontrar divertido. Y cómo este tema podemos encontrar día a día, aplicarlo y motivar a nuestros compañeros de manera sencilla y dinámica. (GF1).*

Además, descentraliza la enseñanza tradicional, centraliza la vida académica de quienes aprenden, traspasa las fronteras de la memorización mecánica y propicia aprendizajes situados (Fuentes et al., 2019; Ravela et al., 2017). Coincidiendo con ello, el GF1 anota: “supuestamente, la única forma de estudio era leer; 5E invita a los estudiantes a explicarlo a sus compañeros quienes se vuelven protagonistas de su propio aprendizaje”.

Por consiguiente, 5E es una metodología activa, dinámica, innovadora, creativa y centrada en quienes aprenden que va en contrapartida de la enseñanza tradicional cuyo propósito es la memorización repetitiva de datos (Bacich y Morán, 2018). Conecta con la vida real, propicia aprendizajes auténticos, compromete a los estudiantes a ser responsables de su aprender. Incorpora las TAC, las diversas plataformas digitales, promueve la libertad y creatividad para aprender (Viegas y Brito, 2022). Más adelante, la figura 1 sintetizará los aspectos conceptuales de 5E.

### **Características de las 5E**

La metodología de 5E se caracteriza por conectar los aspectos teóricos con la vida cotidiana, vincularlos con situaciones auténticas del ámbito social, cultural, político, económico, espiritual, personal, familiar, local y global. Según García et al. (2018) y Ravela et al. (2017), los aprendizajes no deben realizarse sólo en situaciones académicas, sino reales y vitales. Relacionado a ello, el GF1 explicita:

*Hace conectar el tema con situaciones reales, ya que piden recursos como videos de YouTube, Tiktoks, imágenes y publicaciones de redes sociales. Engancha al estudiante y lo hace ver que el tema no está solo en un libro, sino en la vida cotidiana; al espectador lo hace conectar.*

Esta conexión de la teoría con la vida real permite que el aprendizaje sea duradero y significativo para la vida. Hoy en día, el aprendizaje va más allá de la memorización de datos: usar los conocimientos teóricos en la vida real, evaluar la vida personal y colectiva a la luz de elementos conceptuales y teóricos (Ferreira et al., 2021). Por eso, con 5E, el estudiante analiza situaciones de la vida cotidiana utilizando la teoría e incorpora las situaciones reales al aprendizaje como se muestra en la figura 1 y el grupo focal 2 valida este punto:

*Te da la posibilidad de hacer mapas mentales, poner ideas importantes, videos y ejemplos de tu rutina diaria. A mí me encanta hacer mapas mentales, por eso dije a mi equipo “yo puedo hacer esta parte”, porque puedo demostrar mi habilidad. Es un método que a mí me gusta.*

5E rompe los esquemas tradicionales de enseñanza que privilegian la pasividad del estudiante, solo el manejo de hechos y los constructos mentales que consideran al docente y textos como únicas fuentes de aprendizaje. Según McTighe y Wiggins (2013) y Omotayo y Adeleke (2017), las prácticas curriculares no deben propiciar solo aprendizajes factuales, homogéneos y únicos, sino diversos y profundos. Por ello, el grupo focal 1 explica:

*Un tema te puede sonar aburrido solo en un libro o lectura. En enganche, puedes conectarlo con tus compañeras como tú lo has analizado. Lo puedes concebir en la vida cotidiana. Ellas analizan el tema y entienden en situaciones que ni siquiera nos habíamos planteado.*

En ese sentido, reconoce la diversidad de fuentes formales e informales de la vida real para el aprendizaje: “5E te da la posibilidad de tener como fuentes artículos, noticias y videos” (GF2). Al respecto, Ortega (2020) subraya que es necesario pensar en el aprendizaje que dé bienvenida al mundo social y vital de los estudiantes para que sea perdurable y sostenible en el tiempo. En consonancia a ello, el grupo focal 2 puntualiza:

*YouTube, youtubers y tiktok aparentemente no tenían nada que ver con el tema, pero ves la magia de las proposiciones y falacias. Había proposiciones, falacias, razonamiento inductivo o deductivo. Nos decíamos ¡vaya ahí está el tema! En otro momento hubiéramos visto el tiktok y dicho “jaja qué risa” y seguido con nuestra vida, pero encontramos la conexión.*

Según Omotayo y Adeleke (2017) y Lindín et al. (2021), la incorporación de fuentes auténticas y realidades de los estudiantes es el requisito necesario para el aprendizaje vital y significativo, de esta manera no se quede solo en el ámbito universitario o escolar sin incidencia en la vida. El grupo focal 1 reconoce este aspecto:

*Buscas diferentes fuentes cercanas. Cuando vi las proposiciones en el colegio se quedó solo en la teoría. Mis compañeras se quedan en que “es muy difícil, yo no puedo”. Solamente es poner la p, la q y las flechitas. Era simplemente no lo entendí, no me gusta. (GF1).*

En cambio, 5E da otra perspectiva al aprendizaje, ya que “la lógica está en números y en las acciones cotidianas que son simbolizadas. La perspectiva que 5E me dió es que hay más que letras y números” (GF2). Otro grupo focal afianza: “nos ayuda a ver las cosas de otra manera. 5E es bastante completo y creativo, ya que te da una perspectiva nueva del aprendizaje” (GF1). El aprendizaje es desde la perspectiva de estudiantes como afirman Omotayo y Adeleke (2017).

Relacionado a ello, 5E es “un método innovador, informativo, organizado, estructurado, dinámico y motivador, ya que genera que el estudiante aprenda más y busque información de una manera dinámica” (GF2). Al respecto, el grupo focal 1 destaca: “es innovador, ya que

estamos acostumbrados que el profesor brinde información, solo repetimos, recibes la teoría y listo. Con 5E nosotros mismos buscamos la información y la vemos no tan aburrida”.

Es un método complejo e irrenunciable para el aprendizaje duradero como menciona Ortega (2020). Ambos grupos focales identifican esta complejidad, perspectiva diferente e impacto en el aprendizaje: “en un principio ves muy trabajoso, pero te da nueva perspectiva de cómo analizar situaciones utilizando teorías que nunca te habías planteado antes” (GF2). Asimismo, “este método es completo y genera impacto. En el grupo que investiga cambia la idea de recolectar información, te abre puertas a variables que en otro momento no habrías considerado nunca” (GF1).

Es un método que impacta positivamente en quienes aprenden. Permite el aprendizaje profundo para la vida, la transferencia de los conceptos a otros escenarios y el uso de las teorías en situaciones reales que coincide con la propuesta de Ferreira et al. (2021). Respecto a ello, los grupos focales enfatizan:

*Como espectadora he visto temas muy interesantes, muy bien elaborados. Al final no te quedas con qué bonito expusieron, sino qué chévere el tema, nunca me había puesto a pensarlo de esa manera. Está presente en mi vida diaria y nunca me había dado cuenta. (GF1).*

*5E genera esa sensación final de que el tema sirve, que aprendiste con esa exposición de tus compañeras. (GF2).*

También, 5E es dinámica y práctica, porque “el alumno no se siente aburrido, se evalúa lo aprendido en la exposición” (GF1), “es más entretenido y uno se siente motivado para aprender” (GF2). En este sentido, engancha los intereses, incentiva la motivación y favorece oportunidad agradable en quienes aprenden (González y Crujeiras, 2018). Genera interés, involucramiento, participación y dinamismo en el aprendizaje (Ferreira et al., 2021):

*Me ha gustado trabajar con este método de aprendizaje, ser espectadora porque era dinámico. Cuando un tema es llamativo te da ganas de escucharlo, participar y ha sido así. (GF2).*

*En enganchar, para que las personas entren al tema y debemos generar motivación, porque si empezamos directo con el tema, la persona no se podría interesarse. (GF1).*

De la misma forma, es una metodología creativa, estructurada y organizada para aprender: “resalta la creatividad, porque busca ser creativo, llamar y capturar la atención de nuestro público” (GF2). Es “bien organizada al dividirse en cinco partes” (GF1). Propicia el aprendizaje para que “sea más fácil elaborar los trabajos y nuestras compañeras entiendan” (GF2). En este sentido, es una herramienta para recopilar información importante, desarrollar la creatividad, habilidades expositivas, reflexión, análisis, evaluación y mejora continua:

*Es una buena herramienta para buscar información específica y la más importante, porque 5E nos da una estructura, dividido en secciones para buscar lo que nos piden, explicar el tema, resumirlo, revisarnos entre nosotras cómo nos fue con el trabajo, en qué podemos mejorar. Reflexionar o mejorar que otros trabajos no permiten. (GF2).*

Adicionalmente, es flexible según las necesidades de los estudiantes adecuándose a sus ritmos y tiempos. Les da la libertad para incorporar las diversas fuentes, las experiencias propias y las realidades de su entorno. Por eso, el aprendizaje se convierte en significativo, activo, profundo y vivencial (Ferreira et al., 2021; Ferreira, 2014). El grupo focal señala:

*5E es innovadora y permisiva, porque te permite explorar libros, artículos y toda una gama de posibilidades sobre el tema. Nos posibilita utilizar métodos y recursos como los juegos de kahoot, videos de YouTube, tiktok que pensarías para el entretenimiento, pero 5E te hace incorporarlos al estudio. (GF1).*

Es una metodología que se adecúa a los estilos, procesos y personalidades de los estudiantes. Reconoce la diversidad de formas de aprender e incentiva la educación personalizada, ya que cada estudiante aporta al conocimiento desde su particularidad al colectivo (García et al., 2018).

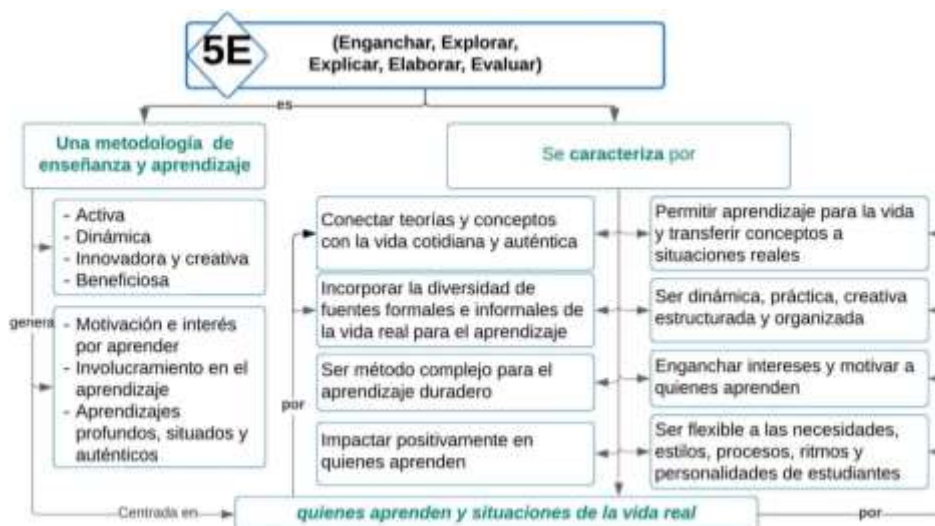
*Las personas aprendemos de diferentes formas. 5E se acopla a cada persona. Hace menos complicado entender un tema porque se vuelve más fácil y dinámico. Nos permite realizar distintos tipos de enseñanza y aprendizaje. (GF2).*

Por tanto, 5E encaja a las necesidades particulares, potencialidades, habilidades y competencias de los estudiantes (González y Crujeiras, 2018). En la educación actual, se precisan metodologías para quienes aprenden y no solo para quienes enseñan:

*Esta metodología encaja perfecto para cada habilidad de las alumnas. Para una alumna su método de aprender es ver videos; para otra leyendo. 5E te da la posibilidad de conseguir fuentes en cualquiera plataforma. Las habilidades de cada alumna se ven resaltadas. (GF2).*

La figura 1 muestra las características fundamentales y esenciales de la metodología de 5E a partir de las voces del estudiantado.

**Figura 1.**  
Conceptualización y características de 5E



Fuente: Elaboración propia

### **Aportes de 5E en el aprendizaje**

La metodología de 5E presenta aportes para el aprendizaje. Destacan la vinculación de los temas con la vida que implica la conexión con las situaciones vitales, la interpretación de la realidad a luz de la teoría y el uso de los conceptos para la vida que traspasa las fronteras de la repetición factual; como evidencia la figura 2. Por eso, según Lindín et al. (2021), el aprendizaje se convierte significativo y profundo. El grupo focal 2 manifiesta al respecto: “me aportó para relacionar los temas académicos de la universidad con la vida cotidiana. Ahora los veo en lo más mínimo como tiktok, titulares y canciones”.

Otro aporte es el uso de las diversas fuentes en el aprendizaje: artículos, videos, noticias y canciones. Los recursos poco convencionales o “informales” son aceptados en esta metodología. Para García et al. (2018), los conocimientos previos, las fuentes formales, tradicionales e informales se consideran como recursos necesarios para el aprendizaje. Ambos grupos focales destacan este punto:

*Me ayudó a no quedarme con una sola fuente. Puedo leer un artículo, libros y otros sitios. Con mi equipo, la información encontramos en videos, YouTube, páginas web y noticias. Es muy interesante y sorprendente que puedo encontrar más información en varias páginas. (GF2).*

*Utilizaron recursos que desde la perspectiva académica no deberían utilizarse, porque no se consideran válidos, pero se pueden aprovechar y aportan al aprendizaje. (GF1).*

En ese sentido, como sostienen Ortega (2020) y Lindín et al. (2021), se agregan las fuentes del entorno real y los recursos que no tienen cabida en la educación tradicional para propiciar el aprendizaje auténtico, situado y significativo. El grupo focal 1 confirma al respecto: “pusieron un anime que me gusta muchísimo. Utilizaron ese recurso -que yo hubiese pensado en lo último- para evidenciar cómo la lógica estaba presente en la vida cotidiana”.

También, abre a otras formas y oportunidades de aprendizaje. No existe una única manera de aprender, sino se requiere flexibilidad: “me ayudó a no encasillarme, buscar recursos y gran variedad de posibilidades. No solo es el libro, el texto, sino recursos que a simple vista son entretenimientos baratos, pero puedes aprovechar para el estudio” (GF2). Desde la perspectiva de González y Crujeiras (2018), esto es el aprendizaje autónomo y personalizado.

Relacionado a ello, destacan la libertad para aprender y la flexibilidad para usar recursos: “me gusta esa tolerancia y permisividad al escoger tus recursos. Te permite utilizar otros recursos muy aparte de los formales y siempre tradicionales” (GF1). En el aprendizaje personalizado es fundamental dichos aspectos que permita la elección libre y flexible de los recursos, tiempos y ritmos de los estudiantes, como señalaban González y Crujeiras (2018).

Asimismo, coopera a la organización estructurada y secuencial de cualquier tema. Es una metodología que ayuda a ello, se alinea a las fases de 5E propuestas por Bybee et al. (2006) y como señala el GF1: “el aporte de 5E es la estructuración, porque te permite organizar cualquier tema según la estructura y la línea”.

**Figura 2**

*Aportes para el aprendizaje y competencias educativas de 5E*



Fuente: Elaboración propia

De este modo, se convierte en una metodología transdisciplinaria para el abordaje de los temas complejos en la educación básica y superior en el ámbito local, regional y global. Esto valida la propuesta de Ortega (2020) de aplicar 5E a diversas actividades académicas. El grupo focal 2 explica este punto: “he implementado para otros trabajos con más opciones”.

Además, “otro aporte es la creatividad. Gracias a 5E, pude explorar mi creatividad, creando mis propios ejemplos, evaluando a mis compañeras, buscando el mejor juego para captar su atención y no se aburran” (GF1). Bybee et al. (2006) sostenían que las fases de 5E desarrollan la creatividad enganchando el interés de la audiencia, explorando la información, explicándola con sus propias palabras, aplicándola a nuevas situaciones y evaluando. Según Bastida (2018), todo este proceso se puede realizar manera tradicional o con recursos digitales.

Adicionalmente, coopera a la investigación en diversas fuentes, profundización conceptual y aprendizaje de manera activa, involucrada y creativa. En la educación actual, es irrenunciable promover la investigación según las oportunidades materiales, el desarrollo cognitivo de los estudiantes quienes van en búsqueda de información siendo protagonistas de su aprendizaje (González y Crujeiras, 2018).

**Ventajas de 5E y diferencias con la metodología tradicional**

La metodología de 5E es un método alternativo que presenta grandes ventajas respecto a la enseñanza tradicional al nutrirse de aportes de filósofos como Sócrates, Buber y Herbart, quienes destacan las preguntas, las interacciones sociales, la curiosidad y el interés de los



estudiantes (Bybee et al., 2006). El grupo focal 1 valida esto: “es una forma de demostrar que el método tradicional no es el único válido, que hay otros métodos que permiten a los alumnos aprender”. Tradicionalmente, se privilegiaban las exposiciones y transmisión del conocimiento que brota solo del docente como sintetiza la figura 3. Para Lindín et al. (2021), no tiene consecuencias positivas y profundas en el aprendizaje de los estudiantes. El grupo focal 2 destaca dicha ventaja:

*Es muy útil para quienes no funciona el método tradicional de aprendizaje. Sufría mucho cuando el profesor escribía todo en la pizarra. Copiaba toda la información, hacía ejercicios y tareas. Si hubiese tenido estos métodos, habría podido aprovechar mucho más.*

Del mismo modo, 5E convierte a los estudiantes en protagonistas de su aprendizaje, liberándolos de la memorización y la pasividad académica, como pedían los filósofos, pedagogos y los socioconstructivistas (Ausubel et al., 2009; Bruner, 2004; Piaget, 1999; Vygotski, 1988). El grupo focal 1 refiere: “me gusta mucho 5E. El alumno se vuelve protagonista de su aprendizaje. Quitamos la idea de que el alumno solo recibe y asimila la información, sino es capaz de conseguirla, entenderla y exponerla”.

Relacionado a ello, en la enseñanza tradicional, se promueve la transmisión del contenido, exposición y protagonismo del docente; en cambio, 5E permite la investigación y el protagonismo de quienes aprenden. Los grupos focales expresan:

*En el aprendizaje tradicional, los alumnos se quedan solo con lo que dice el profesor. Con 5E, el alumno da la iniciativa y busca la información. (GF1).*

*El profesor habla solo y escribe en la pizarra: “esto es y listo. Acá acaba la clase”. En 5E, se trabaja en equipo. Aprendo de ti; tú, de mí; y grupalmente. (GF2).*

Con 5E, el alumnado toma la iniciativa de su aprendizaje y genera el conocimiento en colaboración con sus pares. Aquí destaca el aprendizaje guiado, autónomo de Bruner (Ferreira et al., 2021) y mediaciones sociales de Vygotski (1988). En consecuencia, “es la iniciativa del alumno, porque en 5E nosotros iniciamos la investigación, el trabajo, la exposición y la evaluación” (GF1). El aprendizaje se efectúa desde la perspectiva, vida y responsabilidad del estudiante (Omotayo y Adeleke, 2017). Afirma: “la alumna investiga, analiza y conoce el tema. Luego ella misma forma el conocimiento desde su propia perspectiva y no desde el profesor” (GF2).

Además, en la educación tradicional prima la exposición del docente mediado por el tiempo, su punto de vista y una sola perspectiva; mientras que 5E propicia la libertad para pensar, recoger las diversas perspectivas del tema, seleccionar críticamente las fuentes confiables y usar los recursos pertinentes por parte del alumnado. Según Ferreira et al. (2021), el estudiante es un protagonista de sus aprendizajes. Esto se evidencia en ambos grupos focales:

*El profesor te da el tema, te limita y solo te habla. Las clases tienen un tiempo determinado y no te da toda la información. Con 5E, te dan la libertad de encontrarla que en clase no te la puedan dar. (GF1).*

*Sobre un tema solo te basabas en el libro de texto. En cambio, con 5E, dispones de más recursos: artículos, entretenimiento, redes sociales y distintas fuentes. Te da la libertad para manejar tu propia información, cómo utilizar para enganchar al público, exponerla y llamar a la participación. (GF2).*

Adicionalmente, 5E conecta la teoría y la práctica, va más allá de las lecturas y la memorización: “en la enseñanza tradicional, es solo lectura, resumen o exposición. Esto se encargaría el profesor. En cambio, 5E es teoría, práctica y evaluación” (GF1).

En consecuencia, es un aprendizaje dinámico e interactivo que “acaba con la monotonía de las clases” (GF2). Promueve el aprendizaje duradero y profundo para la vida en contrapartida de la memorización solo para obtener notas en el ámbito académico como sostienen García et al., (2018), Lindín et al. (2021), Omotayo y Adeleke (2017), Ortega (2020). El grupo subraya: “en una clase se ve un tema, al finalizarla te olvidas, pero con 5E aprendes para no olvidarte” (GF2).

Finalmente, 5E permite la organización de la información y el interés por el aprendizaje: “son muy organizadas, sabes cómo estructurar tanta información, qué puede ser para el inicio y qué para después” (GF1). En ese sentido, es una metodología adaptable para abordar los diversos temas disciplinares: “este trabajo es bastante adaptable a cualquier tema” (GF2). Según Bybee et al. (2006), los filósofos como Sócrates y Herbart destacaron el interés, la curiosidad y aspectos subjetivos de los estudiantes para el aprendizaje, mientras que Ortega (2020) sugería la aplicación de 5E para el abordaje de diversos temas en cualquier disciplina curricular. Los resultados evidencian este aspecto transdisciplinar y secuencial de 5E para todas las áreas y niveles educacionales. Es decir, se puede usar en educación básica (obligatoria) y superior. La figura 3 muestra las diferencias entre la metodología de 5E y la tradicional.

**Figura 3**  
*Diferencias entre la metodología tradicional y 5E*



Fuente: Elaboración propia

### **Competencias educativas desarrolladas con 5E**

La metodología de 5E desarrolla habilidades socio personales, destrezas cognitivas de orden superior, competencias educativas y desempeños complejos como muestra la figura 2. Resaltan las competencias investigativas, ya que “permite indagar en fuentes confiables, analizarla, adaptarla y explicarla con nuestras propias palabras” (GF2) e “invita que se investigue profundamente” (GF1). Al respecto, González y Crujeiras (2018) anotaban que los estudiantes despliegan habilidades de investigación e indagación al usar 5E en su aprendizaje.

Relacionado a ello, González y Crujeiras (2018) también afirman que 5E favorece habilidades de orden superior y resolución de problemas diversos. Los resultados evidencian el análisis y síntesis de las fuentes de información minuciosamente: “5E te permite analizar información por ti misma desechándola o añadiéndola que consideres más relevante” (GF1). Asimismo, destacan la reflexión, el pensamiento crítico, la toma de decisiones y autoevaluación. Estos procesos se efectúan con honestidad y transparencia para la mejora continua. El grupo focal 2 comenta:

*Las consignas piden analizar, reflexionar y criticar los temas de acuerdo con nuestras opiniones y toma de decisiones. También es la autocrítica, porque nos pide autoevaluarnos, qué hemos fallado, qué hemos mejorado y ser honestas con nosotros mismos.*

Además, propicia la organización y gestión de recursos de manera secuencial y estructurada. Es decir, brinda una ruta y orientación para elaborar organizadamente las actividades. El grupo focal 1 anota: “diría la organización, porque es muy estructurado. No tienes que volverte loca tratando de colocar un tema antes del otro, ya sabes tu línea para seguir”.

Respecto a las competencias y habilidades sociales sostenidas por González y Crujeiras (2018) se identifican la cooperación, el trabajo en equipo, el apoyo mutuo, la comunicación y el diálogo para lograr realizar actividades académicas complejas. El grupo focal 1 reconoce:

*Me gustaría mencionar el trabajo en equipo, porque nuestra experiencia con 5E ha sido en grupos. Nos ayudó a la comunicación y a la dinámica grupal. Teníamos que trabajar en conjunto para poder lograr ese nivel de complejidad. No nos dividirnos el trabajo para que cada una completa su parte, sino compartir nuestras ideas: si no está bien yo añadiría esto, lo otro o yo quitaría esto.*

Alineado a ello, en la vida real, el trabajo grupal y la comunicación son competencias para desempeñarse eficientemente en el mundo laboral y profesional. En este sentido, 5E aporta e incentiva el diálogo y la cooperación. Como sostienen McTighe y Wiggins (2013), no solo pretende la actividad universitaria, sino muy similar a la vida real. Al respecto reconoce el GF2:

*Desarrollamos comunicación en nuestro grupo, porque cuando se dejan otros tipos de trabajos como ensayos o artículos solo se dividen los grupos y se reparten las partes; pero con 5E es distinto, hay bastante comunicación entre cada integrante. Si uno tiene dudas,*

*se conversa. En el mundo laboral y en todas partes es importante tener una buena comunicación.*

Estas habilidades sociales posibilitan la coordinación, organización y sistematización de actividades complejas y creativas. En ese sentido, existe la complementariedad para realizar los trabajos académicos en contrapartida actividades solitarias. Aquí emergen la mediación social (Vygotski, 1988) y las interacciones complementarias (Buber, 1984). El grupo focal 2 resalta este aspecto: “nos ayudó a complementarnos en grupo para el bien del tema. Si uno trabaja solo, no consideraría eliminar puntos, porque estás cargando demasiado la información. Siento que ayuda bastante al trabajo en equipo”.

Finalmente, el análisis documental y las voces de los grupos focales reflejan que 5E viabiliza la creatividad de manera superlativa, ya que existe la libertad para pensar, imaginar y crear actividades desde la vida y pensamiento de quienes aprenden. Los trabajos evidencian un grado muy alto de creatividad. Bybee et al. (2006) mencionaban que 5E en todas sus fases promovía el pensamiento crítico y creativo en los estudiantes. Esto se identifica en los resultados.

### **Rol de estudiantes**

En 5E, el rol de los docentes y estudiantes cambia de perspectiva, horizonte y ruta. Sus funciones asignadas tradicionalmente se revierten y cobran nuevos matices. Los estudiantes cumplen roles activos, protagónicos, responsables y comprometidos con su aprendizaje como afirmaban Viegas y Brito (2022). La figura 4 presenta el rol de los estudiantes en el aprendizaje con 5E.

Los estudiantes asumen “el rol de un profesor, porque es quien investiga y busca fuentes para realizar sus trabajos” (GF2), especialmente, “en el momento de la evaluación toman el rol de profesores y evaluadores” (GF1). Esto es la descentralización de la enseñanza tradicional al aprendizaje centrado en quienes aprenden. En este caso, el alumnado es docente y aprendiz: “se vuelve una alumna al entender el tema; al explicar a sus compañeras toma el rol de profesor” (GF1).

Asimismo, los alumnos son investigadores, “porque se tiene que investigar mucho en los artículos y videos sobre el tema” (GF2). A diferencia de una enseñanza tradicional que propone la pasividad del estudiante, 5E propicia la investigación de manera profunda y libre. González y Crujeiras (2018) sostenían que esta metodología promueve habilidades de indagación.

También, cumplen el rol de receptores y emisores de la información: “el papel que desarrollamos con 5E es el de receptores y emisores. Somos receptores al buscar las fuentes académicas y organizar la información; somos emisores, porque la transmitimos a nuestros compañeros” (GF2). Para ello, asume rol de orador: “al exponer el tema necesitas esas habilidades de un orador” (GF1).

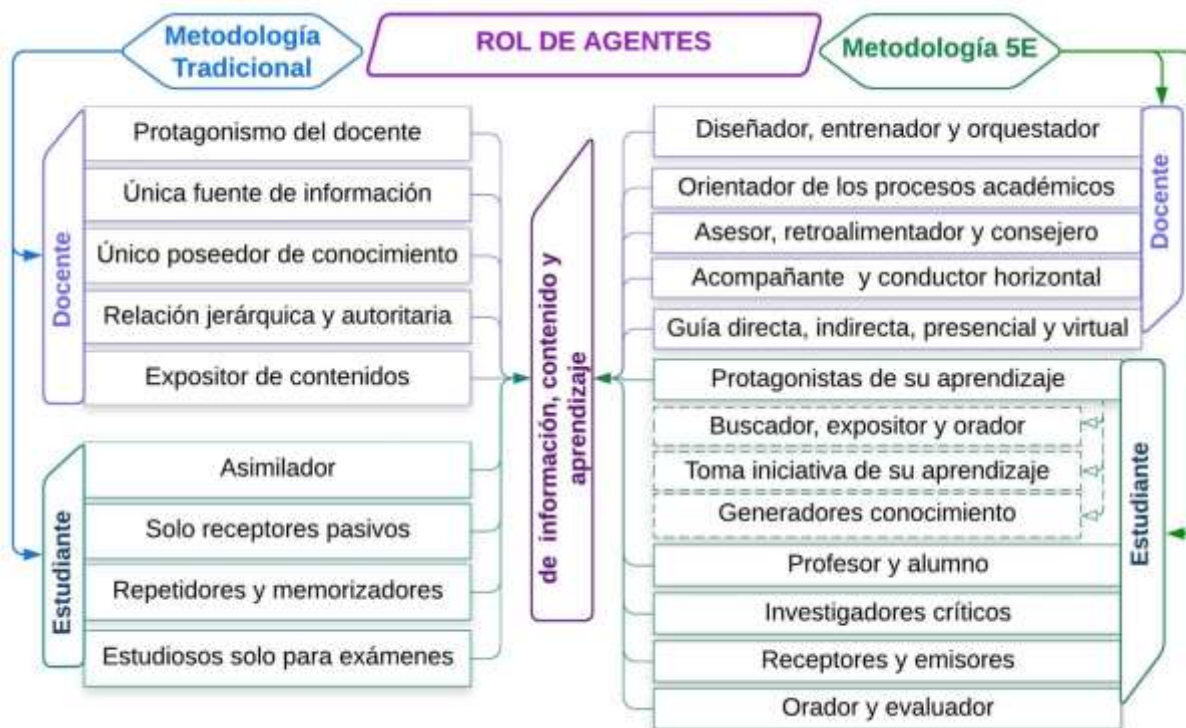
En 5E, los estudiantes tienen el rol activo en el aprendizaje. Viegas y Brito (2022) explicaban que dicha metodología protagoniza a quienes aprenden. El grupo focal 2 lo valida:

“ahora somos nosotras quienes tenemos que estar bien informadas del tema. Tenemos un papel importante para explicar a nuestras compañeras para que lo entiendan”. En el trasfondo están el socio constructivismo (Bruner, 2004; Piaget, 1999; Vygotski, 1988), el pensamiento complejo de Morin (2008) y la participación involucrada del estudiante en su aprendizaje (García et al., 2018).

5E permite el aprendizaje para la vida más que la enseñanza y aprendizaje tradicional cuyo fin es la nota y exámenes finales: “siento que es mejor que una enseñanza tradicional, porque al alumno se tiene acostumbrado siempre a un examen final. Aprende solo para el momento, y aprobar, pero no para que ese aprendizaje perdure” (GF2).

**Figura 4.**

*Rol de docentes y estudiantes en metodología 5E y tradicional*



Fuente: Elaboración propia

**Rol del docente**

En 5E, el docente cumple el rol de diseñador, entrenador y orquestador de aprendizajes. Torres (2022) sostenía que no es el único poseedor de conocimiento, la biblioteca andante y el autoritario, sino diseñador de oportunidades de aprendizaje y generador de que los estudiantes sean protagonistas. Tiene la función de orientar y guiar los procesos académicos: “cumple una misión de orientador y de guiar al grupo por la línea correcta para que lleguen a un buen puerto y logren un buen aprendizaje” (GF1). El profesorado guía y refuerza las actividades académicas

de los estudiantes para que logren aprendizajes profundos, complejos y duraderos (Ver figura 4). Sostiene al respecto:

*Es una guía, porque le preguntamos, nos decía que la información sea confiable, podríamos poner tal cosa o especificar. Tiene rol de reforzar cuando íbamos avanzando el trabajo, darnos unas pautas para mejorar, cambiar o agregar. (GF2)*

Asimismo, es un asesor, retroalimentador y consejero en los procesos académicos con el propósito de la mejora continua: “el profesor es el asesor que nos refuerza cualquier duda que tengamos. Nos va guiando para que sigamos para no salirnos del camino. Nos da el feedback, consejos y recomendaciones para mejorar” (GF2).

El docente es el acompañante de los aprendizajes que brinda sugerencias, correcciones y apoyo en las dificultades, búsqueda de informaciones, selección de la información confiable y pertinencia de las ideas (Vygotski, 1988). Anota al respecto:

*Hay tanta información y fuentes que puedes perderte, encontrar contradicciones entre una y la otra. Para que el alumno no se pierda, entra el maestro a orientar y ayudar si tiene alguna complicación para discriminar qué información le sirve y qué no. (GF1).*

El docente es el conductor y guía de los aprendizajes de manera directa, indirecta, presencial y virtual. Es guía indirecta al diseñar 5E con sus respectivas consignas de manera clara, pero es directa al brindar retroalimentación, sugerencias y correcciones a las actividades del alumnado. Indirectamente, el docente está presente a través de las consignas brindadas en el diseño de 5E, porque es fuente de información y guía para que las estudiantes realicen sus trabajos. Refieren al respecto:

*El papel de guía que toma el docente es muy importante y esencial, porque guía indirectamente a las alumnas al estructurar el trabajo. 5E está organizada. Cuando tenemos preguntas, está la guía. Nosotras sabemos cómo hacer el trabajo. (GF1).*

*El papel del docente es de guía presencial, pero de manera indirecta está siempre con las alumnas, porque volvíamos al esquema de 5E y nos enfocamos en las consignas para guiarnos. Era una forma de consultarle, aunque no estuviera usted presente. (GF2).*

El docente en 5E tiene una misión activa, horizontal, de aprendizaje mutuo y continuo. Reconoce y propone la diversidad de formas, fuentes y oportunidades de aprender. Asimismo, “ayuda, motiva y corrige los errores para mejorar el trabajo” (GF1) y lograr aprendizajes para la vida. De este modo, “se convierte en revisor y observador para que los estudiantes mejoren sus actividades y trabajos” (GF2).

Esta metodología de 5E descentraliza el aprendizaje que estaba en las manos del docente, protagoniza a quienes aprenden, revierte los roles de los agentes educativos, empodera a los estudiantes para que sean protagonistas, responsables y activos de sus aprendizajes. La figura 4 presenta una síntesis del rol de los estudiantes y docentes en la metodología de 5E haciendo diferencias con la enseñanza y aprendizaje tradicional.

## CONCLUSIONES

5E es una metodología dinámica, innovadora, creativa, beneficiosa y centrada en los estudiantes que despierta motivación e interés por aprender conectando los aspectos teórico-conceptuales con la vida real. Involucra a los estudiantes, los centraliza, los convierte en protagonistas, comprometidos y activos de sus aprendizajes. En consecuencia, descentraliza la enseñanza tradicional, propicia aprendizajes auténticos. En ese sentido, se han identificado las teorías psicológicas (Piaget, 1999), socioconstructivistas (Bruner, 2004; Vygotski, 1988) y filosóficas (Platón, 2011) que reconocen las preguntas socráticas, reflexiones, intereses y aspectos vitales de los estudiantes para lograr aprendizajes profundos, complejos y significativos (Bybee et al., 2006; Morin, 2008).

5E se caracteriza por conectar la teoría con la vida cotidiana, incluir los aspectos vitales en el mundo académico (Ferreira et al., 2021), buscar aprendizajes contextuales y auténticos (Ravela et al., 2017), incorporar fuentes informales y formales del entorno de los estudiantes para el aprendizaje (Omotayo y Adeleke, 2017), impactar positivamente, brindar la libertad para el uso de las fuentes de información, promover la creatividad, responder a las potencialidades, habilidades y ritmos de quienes aprenden (González y Crujeiras, 2018). Asimismo, es una metodología práctica, estructurada, organizada, flexible, impactante, compleja, dinámica y completa (Ferreiro, 2014).

5E aporta la conexión conceptual con situaciones de la vida real (Lindín et al., 2021), el uso de fuentes poco convencionales, “informales” y tradicionales para el aprendizaje (García et al., 2018; Ortega, 2020), la apertura a otras formas de aprender centrado en los estudiantes, la secuencia organizativa, el desarrollo de la creatividad y libertad (González y Crujeiras, 2018). Por consiguiente, a diferencia de la enseñanza tradicional, es una metodología alternativa que convierte a los estudiantes en protagonistas de sus aprendizajes, les libera de la pasividad, incentiva la iniciativa y la colaboración. El aprendizaje se efectúa desde la perspectiva de quienes aprenden y no desde la figura hegemónica del docente.

La metodología de 5E desarrolla las competencias educativas, socio personales, investigativas y habilidades de orden superior. Destacan la investigación profunda, indagación exhaustiva, el análisis crítico de la información, la síntesis, la reflexión, el pensamiento crítico, la toma de decisiones, la resolución de problemas, la evaluación, la organización, el trabajo en equipo, la comunicación, la coordinación y la creatividad. Dichas competencias y habilidades se propician en educación básica, obligatoria y superior en diversos contextos y modalidades (González y Crujeiras, 2018; McTighe y Wiggins, 2013), pero mediados con otras personas y recursos (Vygotski, 1988) e interacciones de complementariedad (Buber, 1984).

En 5E, el rol de los agentes educativos cambia completamente. Los docentes son diseñadores, entrenadores, orquestadores, orientadores, guías, asesores, retroalimentadores, consejeros y acompañantes de los aprendizajes, pero cumplen el rol activo y horizontal (Torres, 2022). Mientras que los estudiantes asumen el rol activo de profesores, investigadores, emisores de información y evaluadores (Viegas y Brito, 2022). Por tanto, 5E descentraliza el aprendizaje de las manos del docente y centraliza a quienes aprenden empoderándoles para propiciar aprendizajes significativos, vitales, profundos y duraderos.

Asimismo, existen enormes diferencias entre la metodología tradicional y 5E. En la primera, los procesos de enseñanza están centrados solo en el docente quien trasmite y expone los contenidos y busca la memorización mecánica. Desde una perspectiva y única fuente de información, propone aprendizajes solo para el examen (Lindín et al., 2021). En cambio, en 5E se promueve el protagonismo de los estudiantes, el aprendizaje se realiza desde la vida, mirada y contexto de ellos. Los estudiantes se convierten en fuentes y buscadores de información, evaluadores de sus compañeros y de esta manera se erradica la monotonía de las clases (Ferreira et al., 2021).

Se sugiere implementar la metodología de 5E en los programas de universidades, diversos campos disciplinares y ámbitos educativos básicos. Es recomendable su uso en educación básica y superior en cualquier escenario geográfico peruano, latinoamericano y global para lograr aprendizajes profundos, descentralizar la enseñanza, dar protagonismo a los estudiantes y desarrollar las habilidades para nuestros tiempos.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, C., y San Fabián, J. L. (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa. *Gazeta de Antropología*, 28(1), 1-12. [https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/20644/G28\\_14Carmen\\_Alvarez-JoseLuis\\_SanFabian.pdf?sequence=11&isAllowed=y](https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/20644/G28_14Carmen_Alvarez-JoseLuis_SanFabian.pdf?sequence=11&isAllowed=y)
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., y Hanesian, H. (2009). *Psicología educativa*. Trillas.
- Bacich, L., y Morán, J. (2018). *Metodologías ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf>
- Bastida, D. B. (2018). Adaptación del modelo 5E con el uso de herramientas digitales para la educación: propuesta para el docente de ciencias. *Revista Científica*, 1(34), 73-80. <https://doi.org/10.14483/23448350.13520>
- Bruner, J. (2004). *Realidad mental y mundos posibles*. Gedisa.
- Buber, M. (1984). *Yo y tú*. Nueva Visión.
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Scotter, P. Van Powell, J. C., Westbrook, A., y Landes, N. (2006). *The BSCS 5E Inst.* Reporte N°719-531-5550. <https://bscs.org/reports/the-bscs-5e-instructional-model-origins-and-effectiveness/>
- CEN. (2020). *Proyecto Educativo Nacional PEN 2036. El reto de la ciudadanía plena*. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6910>



- Creswell, J. W., y Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry research design: Choosing among five approaches*. SAGE.
- Díaz Barriga, Á. (2006). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un difraz de cambio? *Perfiles Educativos*, XXVIII(111), 7-36. <https://www.redalyc.org/pdf/132/13211102.pdf>
- Escobar, J. F., y Bonilla, I. (2017). Grupos focales: una guía conceptual y metodológica. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 9(1), 51-67. <http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/957>
- Esteban Moreno, R. M., y Menjívar de Barbón, S. V. (2011). *Una mirada internacional a las competencias docentes universitarias. Investigación en primera persona: profesores y estudiantes*. Octaedro.
- Ferreira, F., Ferreira, M., da Silva, O. L., y da Silva, W. (2021). Modelo 5E e aprendizagem por descoberta. A luz e seus impactos na tecnologia cotidiana. *Plurais Revista Multidisciplinar*, 6(2), 138-159. <https://doi.org/10.29378/plurais.2447-9373.2021.v6.n1.12212>
- Ferreiro Gravié, R. (2014). *Cómo ser mejor maestro. El método ELI*. Trillas.
- Flick, U. (2017). *The SAGE handbook of qualitative data collection* (U. Flick, Ed.). Board.
- Fuentes Moreno, C., Sabido-Codina, J., y Miquel Albert, J. (2019). El desarrollo de la competencia social y ciudadana y la utilización de metodologías didácticas activas en las aulas de secundaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 22(2), 199-210. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/reifop.22.2.369671>
- García, F., Valls, C., y Gisbert, M. (2018). Diseño e implementación de un cambio metodológico en el ámbito científico mediante la gamificación y el modelo de las 5E. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 66. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.66.1187>
- González, A., y Crujeiras, B. (2018). Aplicación del modelo 5E para aprender mecánica a través de la indagación en educación secundaria. *Didáctica de Las Ciencias Experimentales y Sociales*, 33, 123-142. <https://doi.org/10.7203/dces.33.11037>
- Hamui-Sutton, A., y Varela-Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación En Educación Médica*, 2(5), 55-60. [https://doi.org/10.1016/s2007-5057\(13\)72683-8](https://doi.org/10.1016/s2007-5057(13)72683-8)
- Hernández Carrera, R. (2014). La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada. *Cuestiones Pedagógicas*, 23, 187-210.
- Ketele, J. (2008). Enfoque socio-histórico de las competencias en la enseñanza. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 12(3), 1-12.

- Lindín, C., Coma, L., Vanegas, Y., Martín, C., y Bartolomé, A. (2021). Propuesta formativa en STREAM: una aproximación a la perspectiva global desde Cataluña. *Didacticae: Revista de Investigación En Didácticas Específicas*, 10, 91-108. <https://doi.org/10.1344/did.2021.10.91-108>
- Martínez Miguélez, M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. Trillas.
- McTighe, J., y Wiggins, G. (2013). *Essential question. Opening Doors to student understanding*. ASCD.
- Morin, E. (2008). *Introducción al pensamiento complejo*. [https://cursoenlineasincostoedgarmorin.org/images/descargables/Morin\\_Introduccion\\_al\\_pensamiento\\_complejo.pdf](https://cursoenlineasincostoedgarmorin.org/images/descargables/Morin_Introduccion_al_pensamiento_complejo.pdf)
- Omotayo, S. A., y Adeleke, J. O. (2017). The 5E Instructional model: A constructivist approach for enhancing students' learning outcomes in mathematics. *International Journal of Society, Technology and Education*, 21(2).
- Ortega, H. J. (2020). Modelo instruccional idea. Una propuesta para el diseño de programas formativos en línea instruccional Model Idea. *Revista Boletín Redipe*, 8(9). <https://doi.org/https://doi.org/10.36260/rbr.v9i8.1054>
- Perrenoud, P. (2008). Construir las competencias, ¿es darle la espalda a los saberes? Número monográfico II: Formación centrada en competencias. *Revista de Docencia Universitaria*, 6(2). <https://revistas.um.es/redu/article/view/35261>
- Piaget, J. (1999). *Psicología de la inteligencia*. Crítica.
- Pimienta Prieto, J. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje - Docencia universitaria basada en competencias*. Pearson.
- Platón. (2011). *Apología de Sócrates; Menón; Crátilo*. Alianza .
- Ravela, P., Picaroni, B., y Loureiro, G. (2017). *Cómo mejorar la evaluación en el aula*. Magro Editores.
- Rodas, F. D., y Pacheco, V. G. (2020). Grupos Focales: Marco de Referencia para su Implementación. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 182-195. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2020.1401>
- Salcedo, E. (2021). La entrevista en grupos focales. En I. Montes (Ed.), *Investigación educativa: técnicas para el recojo y análisis de la información* (pp. 29-42). <https://posgrado.pucp.edu.pe/maestria/educacion/>

- Saldaña, J. (2009). *Qualitative Researchers*.  
[https://stevescollection.weebly.com/uploads/1/3/8/6/13866629/saldana\\_2009\\_the-coding-manual-for-qualitative-researchers.pdf](https://stevescollection.weebly.com/uploads/1/3/8/6/13866629/saldana_2009_the-coding-manual-for-qualitative-researchers.pdf)
- Stake, R. E. (2010). *Qualitative Research: Studying How Things Work*. The Guilford Press.
- Tardif, J. (2008). Desarrollo de un programa por competencias: De la intención a su implementación. *Profesorado. Revista de Currículo y Formación Del Profesorado*, 12(3), 1-16. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56712875003>
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Ecoe. <https://profenacho1.files.wordpress.com/2015/01/libro-formacion-integral-y-competencias.pdf>
- Torres, L. (2022). La programación curricular en educación básica y superior del Perú: un estudio documental de las tesis de la maestría con mención en currículo. En Y. Saldaña (Ed.), *Aportes al campo curricular en el Perú desde las tesis de Maestría en Educación - PUCP* (pp. 62-75). PUCP.  
[https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/186964/LIBRO APORTES AL CAMPO CURRICULAR %281%29.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/186964/LIBRO%20APORTES%20AL%20CAMPO%20CURRICULAR%20.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- Viegas, S., y Brito, C. (2022). O modelo instrucional 5E e o ensino de Química: definições e estratégias. *Research, Society and Development*, 11(1). <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i1.24654>
- Vygotski, L. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods*. SAGE.  
<https://doi.org/10.1177/109634809702100108>
- Zabala, A., y Arnau, L. (2008). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Grao.  
<https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>