Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios
e-ISSN: 3028-4074

Artículo científico de investigación

La integración del enfoque STEAM en el contexto educativo dominicano: retos pedagógicos y oportunidades formativas

Logic as a mediator of reasoning and argumentation in mathematics education

Jeffre Mateo Encarnación
Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco, Perú
jeffre_mateo@ucne.edu.do; https://orcid.org/0009-0007-2549-865X

Recepción: 29 de octubre de 2025
Aceptado: 18 de diciembre de 2025
Publicado: 31 de enero de 2026

¿Cómo citar este artículo?

Mateo Encarnación, J. (2026). La integración del enfoque STEAM en el contexto educativo dominicano: retos pedagógicos y oportunidades formativas. *Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios*, *3*(1), 15-24. https://doi.org/10.65705/RHOMU.v3i1.62.

.

Copyright: © 2026 Jeffre Mateo Encarnación; Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

RESUMEN

Este estudio examina la incorporación del enfoque STEAM en la educación secundaria dominicana e identifica retos pedagógicos y oportunidades formativas desde la perspectiva del profesorado. Se realizó una investigación cualitativa, con diseño descriptivo-interpretativo, en un liceo del municipio de Baní (Peravia). La muestra intencional incluyó un grupo reducido de docentes con participación en iniciativas de innovación. La información se recopiló mediante entrevistas semiestructuradas, observaciones de aula y notas de campo; el análisis se efectuó mediante categorización temática inductiva. Los hallazgos evidencian una valoración positiva de STEAM por su capacidad para promover participación estudiantil, creatividad y aprendizaje significativo. No obstante, persisten limitaciones asociadas a la comprensión conceptual del enfoque, dificultades para diseñar secuencias verdaderamente interdisciplinarias, rigidez curricular, escasez de recursos y débil acompañamiento institucional. A la vez, el enfoque se reconoce como oportunidad para resignificar el rol docente, fortalecer el trabajo colaborativo entre áreas y estimular prácticas pedagógicas innovadoras, siempre que se articule con formación continua y apoyo organizacional. Se concluye que STEAM posee potencial transformador en el contexto analizado, pero su consolidación exige condiciones estructurales y formativas que aseguren una implementación coherente, contextualizada y sostenible. Estos resultados aportan evidencia situada para orientar políticas, currículo y programas de desarrollo profesional docente.

PALABRAS CLAVE: enfoque STEAM; práctica docente; innovación pedagógica; educación secundaria; formación docente

ABSTRACT

This study examines the integration of the STEAM approach into Dominican secondary education and identifies pedagogical challenges and professional development opportunities from the teachers' perspective. A qualitative, descriptive-interpretive study was conducted in a high school in the municipality of Baní (Peravia). The purposive sample included a small group of teachers involved in innovation initiatives. Data was collected through semi-structured interviews, classroom observations, and field notes; the analysis was performed using inductive thematic categorization. The findings reveal a positive assessment of STEAM for its capacity to promote student participation, creativity, and meaningful learning. However, limitations persist related to the conceptual understanding of the approach, difficulties in designing truly interdisciplinary sequences, curricular rigidity, resource scarcity, and weak institutional support. At the same time, the approach is recognized as an opportunity to redefine the teacher's role, strengthen collaborative work across subject areas, and stimulate innovative pedagogical practices, provided it is linked to ongoing professional development and organizational support. It is concluded that STEAM has transformative potential in the analyzed context, but its consolidation requires structural and educational conditions that ensure coherent, contextualized, and sustainable implementation. These results provide situated evidence to guide policies, curricula, and teacher professional development programs.

KEYWORDS: STEAM approach; teaching practice; pedagogical innovation; secondary education; teacher education.

1. INTRODUCCIÓN

Los sistemas educativos contemporáneos enfrentan el reto de responder a transformaciones asociadas al avance científico-tecnológico y a la necesidad de desarrollar competencias clave para el siglo XXI, como el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas. En este sentido, la educación ha empezado a dar cabida a propuestas educativas que prioricen la práctica pedagógica integradora que favorezca aprendizajes que sean significativos y contextualizados, de esta manera se supera la fragmentación de la disciplina clásica (Chang et al., 2024).

Dentro de estas propuestas, el enfoque STEAM empieza como expansión del modelo STEM añadiéndole la dimensión de las artes, que hace un aporte para humanizar el aprendizaje científico y tecnológico. Varios estudios destacan que esta integración ayuda a facilitar logros educativos de mayor creatividad, inclusividad y permeabilidad cultural al dar validez a las diversas maneras de pensar, de aprender y de expresar del alumnado en el aula (Bermejo et al., 2023; Liriano, 2024).

Desde el punto de vista de la práctica pedagógica STEAM propone experiencias de aprendizaje interdisciplinar a partir de la participación del alumnado, de la resolución de problemas del entorno. Sin embargo, para que haga su valor pedagógico efectivo, será necesario que la mediación docente, la planificación curricular, y las condiciones institucionales acompañen el proceso educativo (Mahecha Valero et al., 2021), ya que de no ser así el enfoque correría el riesgo de reducirse a prácticas vertidas en la innovación docente o simplemente en integrar recursos tecnológicos.

En el ámbito educativo de la República Dominicana, la implementación del enfoque STEAM es escasa y desigual. Los estudios más recientes indican que, pese a que sí existen prácticas innovadoras realizadas por el profesorado y por centros educativos, también existen restricciones vinculadas a la formación de profesorado, a la organización curricular y a la falta de lineamientos que orienten su implementación (Moronta, 2024; Vásquez y Gallo, 2024). Estas características son determinantes para la manera en que el profesorado llega a entender y a poner en práctica el enfoque en la práctica docente. A partir de la experiencia docente, el diseño del enfoque STEAM presenta grandes dificultades como es la redefinición del rol del profesorado, el diseño de estrategias interdisciplinarias o la correspondencia entre la enseñanza y la evaluación. Los estudios centrados en el análisis de la implementación del enfoque STEAM, como el de Núñez Rodríguez et al. (2023), ponen de manifiesto que la escasez de formación específica y de acompañamiento pedagógico limita la apropiación del enfoque STEAM, incluso en las circunstancias en las que existe disposición a transformar la práctica docente.

De lo anteriormente expuesto se puede entender, además, que el objetivo de este artículo es el análisis de la incorporación de la propuesta STEAM en el contexto educativo dominicano tomando como base la mirada de las y los docentes, los retos pedagógicos que se han recuperado en la práctica y las posibilidades formativas que ofrece esta propuesta. En este sentido, el trabajo se apoya en una aproximación cualitativa y situada, por lo que intenta reiterar una visión situada que aporte en la comprensión de la propuesta STEAM como una estrategia pedagógica con posibilidades transformadoras en contextos educativos determinados.

1.2. Acercamiento conceptual al enfoque STEAM

El enfoque STEAM se entiende como una propuesta pedagógica integradora que articula las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas con las artes con la intención de enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva creativa, crítica y contextualizada. A diferencia de modelos

centrados únicamente en el desarrollo de habilidades técnicas, STEAM también da valor a la expresión artística, a la creatividad y a la sensibilidad cultural como elementos primordiales en el proceso de construir conocimiento (Bermejo et al., 2023).

Desde el contexto educativo, el enfoque STEAM propicia la vivencia de experiencias de aprendizaje interdisciplinarias atendiendo aquellas en las que el propio alumnado participará en sus exploraciones, en los desarrollos de sus diseños y en la resolución de aquellos problemas que tengan que ver con el entorno; promueve la integración de saberes y el uso de los mismos en otros contextos, y contribuye a la autoformación de competencias clave del siglo XXI, como pueden ser las de pensamiento crítico, colaboración, creatividad... (Mahecha Valero et al., 2021). En esta dirección, el aprendizaje no responde a un proceso fragmentado, sino que es una experiencia significativa y contextualizada.

La vinculación de la dimensión artística en el STEAM no responde únicamente a una finalidad estética, sino que se basa en un enfoque pedagógico que busca la humanización de la educación científica y tecnológica. Liriano (2024) también apunta que las artes permiten ampliar diferentes maneras de representar, comunicar y entender el conocimiento, ayudando también a que el alumnado establezca procesos cognitivos complejos y una mayor motivación del alumnado. Adicionar las artes también permite dar respuesta a la diversidad de estilos de aprendizaje que se dan entre el alumnado.

Pero la aplicación del este enfoque STEAM implica una mediación docente intencionada y una planificación pedagógica sistemática. En efecto, diversos estudios prevendrían que, si no va relacionado con la comprensión del concepto, se podría acabar haciendo actividades fragmentadas o usando superficialmente materiales tecnológicos (Núñez Rodríguez et al., 2023). Por ello, el papel del docente resulta relevante a la hora de articular los contenidos, las estrategias didácticas y los procesos de evaluación.

En los contextos educativos como el de Rep. Dom. el enfoque STEAM tiene gran importancia ya que puede representar una posibilidad de conectar lo que está plasmado en el currículo oficial del país con las realidades socioculturales. No obstante, su capacidad de transformación estará sujeta a la formación del profesorado, el acompañamiento que se despliegue desde las instituciones que realizan la formación inicial, las políticas educativas vigentes y la coherencia entre las propuestas pedagógicas (Moronta, 2024). Desde esta perspectiva, el enfoque STEAM no se debe entender como una metodología cerrada, sino que tiene que entenderse como un marco expandible a partir de las particularidades que se dan en el contexto educativo

2. METODOLOGÍA

El presente estudio ha sido llevado a cabo bajo un enfoque cualitativo, siguiendo un diseño descriptivo–interpretativo que ha buscado conocer la visión del profesorado sobre la integración del enfoque STEAM, y sobre las oportunidades formativas y los retos pedagógicos que se vinculan con su implementación en un contexto educativo determinado. Este enfoque parece adecuado cuando el interés de la investigación es el análisis de significados, de experiencias y de prácticas docentes situadas, más que cuando el interés está en la medición de variables o en la generalización de resultados (Hernández Sampieri, 2023).

2.1. Contexto y población de estudio

El estudio tuvo lugar en el liceo Prof. Ana Dolores Vicente, que se encuentra en el Distrito Municipal de Paya, municipio Baní, provincia Peravia, República Dominicana. Este centro educativo constituye el

único espacio de estudio objeto del trabajo, lo que posibilita una aproximación más intensiva y situada al fenómeno objeto de investigación.

La población de estudio estuvo formada por un pequeño grupo de docentes que imparten su docencia en el nivel secundario, los cuales participan activamente en los procesos de innovación pedagógica o han tenido experiencias relacionadas con la incorporación de metodologías activas y/o el enfoque interdisciplinario. La elección de los participantes del estudio se hizo por muestreo intencional, en función de criterios de idoneidad y disposición para la reflexión en el marco de su práctica docente.

2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para la recolección de la información se recurrió a técnicas cualitativas, priorizando las que favorecen la expresión de percepciones, valoraciones y experiencias profesionales: la entrevista semiestructurada, donde explorar las concepciones del profesorado acerca del enfoque STEAM, las estrategias puestas en práctica en el aula, las dificultades e inconvenientes que pueden aparecer o las oportunidades formativas que se hayan podido detectar en su aplicación.

De manera complementaria, se incluyó la observación pedagógica de situaciones de aula y observaciones de campo con el objetivo de contextualizar las percepciones de los docentes y ponerlas en relación con las prácticas de enseñanza reales. Estas técnicas permitieron enriquecer el análisis desde una mirada interpretativa y situada.

2.3. Procedimiento de análisis

El análisis de la información fue realizado cuando efectuamos un proceso categorial. Se optó por un enfoque inductivo que partió del sistema de revisión de los discursos docentes y del sistema de observaciones; dicho proceso llevó a categorizar a partir de las categorías emergentes y por las vinculaciones con: a) las concepciones sobre el enfoque STEAM; b) los elementos que dificultan su integración; y c) las oportunidades de formación y desarrollo profesional docente.

El proceso nos sirvió para construir una interpretación válida e integrada del fenómeno estudiado como expresión del contexto institucional que tuvo en cuenta las características del centro educativo y nunca como un procedimiento que pretendiera extrapolar los resultados a otros escenarios.

2.4. Consideraciones éticas

El estudio se ha llevado a cabo respetando principios éticos fundamentales que giran en torno a la ética en la investigación educativa. La participación del profesorado fue voluntaria y se garantizó la confidencialidad de la información, así como el anonimato de los participantes; de igual forma, los datos recogidos han sido utilizados con fines académicos y de investigación.

3. RESULTADOS

El análisis de la información recogida ha permitido ver la oportunidad que hay de un conjunto de categorías emergentes que son las que delimitan las preocupaciones de los profesores y profesoras del programa respecto a la incorporación del enfoque STEAM; los obstáculos más relevantes que tienen lugar

en la práctica pedagógica y que corresponden con los espacios de posibilidades formativas que se asocian a la práctica de la integración del enfoque STEAM. Los resultados se presentan desde una óptica interpretativa que pone de manifiesto la especificidad del contexto institucional, así como las experiencias docentes estudiadas.

3.1 Concepciones que tiene el profesorado del enfoque STEAM.

Las concepciones del profesorado demuestran que éste entiende el enfoque STEAM como una propuesta pedagógica integradora con la finalidad de ofrecer una activación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. De forma general, el profesorado lo relaciona con metodologías activas, con el trabajo interdisciplinario o bien con una mayor protagonización del alumnado. Aun así, esta comprensión no siempre es acompañada de una densidad conceptual sobre la articulación sistemática de las disciplinas que lo integran.

En algunos casos, el STEAM se considera una ampliación del uso de recursos con tecnología o de actividades prácticas concretas y puntuales en lugar de considerar un enfoque pedagógico general, lo cual pone de manifiesto que el enfoque es asumido de forma intuitiva, basado en la experiencia del profesorado, pero con ciertas limitaciones a nivel discursivo de tipo didáctico y curricular. Aun considerando lo anterior, reconocen, no obstante, su potencialidad para favorecer aprendizajes más significativos, contextualizados y relacionados con la realidad del alumnado.

3.2 Retos pedagógicos en la concepción del enfoque STEAM

De los principales retos pedagógicos que se recogen en la práctica que mencionan las profesoras y profesores, se encuentra nuevamente el hecho de la escasa formación específica en todo lo relacionado con el enfoque STEAM. Los docentes indican dificultades para diseñar actividades que realmente sean interdisciplinarias, así como la dificultad que tienen para enlazar de forma coherente y secuenciada todas las partes de los componentes científico, tecnológico y artístico dentro de la planificación curricular.

Por otro lado, hay otro obstáculo recurrente que está relacionado con la rigidez que presenta el currículo y la presión a la que están sometidos el profesorado y su alumnado debido a la necesidad de ir cumpliendo con los contenidos programáticos, lo que se traduce en una reducción en el espacio para la innovación didáctica. Este obstáculo provoca que las experiencias STEAM se desarrollen, por lo general, de manera aislada o esporádica, sin continuidad ni conexión con los procesos de evaluación.

También se observan limitaciones vinculadas a la disponibilidad de recursos didácticos y a la falta de acompañamiento institucional y/o estructural. Aunque hay disposición al cambio por parte del profesorado, la falta de acompañamiento pedagógico sistemático y de espacios formativos hace que, en el día a día, haya dificultades para la consolidación del enfoque.

3.3. Oportunidades formativas vinculadas al enfoque STEAM

Considerando todos los obstáculos que se han mencionado, las y los docentes reconocen también múltiples oportunidades formativas derivadas de la integración del enfoque STEAM, entre la cual se destaca el fortalecimiento de la creatividad pedagógica, la posibilidad de diversificar las estrategias de

enseñanza y el incremento del compromiso del alumnado con su propio proceso de aprendizaje.

El enfoque se entiende como una posibilidad para resignificar el rol de los docentes, cambiando así el paradigma de una enseñanza basada en la transmisión de contenidos a una enseñanza basada en una mediación más activa y reflexiva, pero también se considera que tiene potencial para poder incentivar el trabajo colaborativo entre docentes de distintas áreas y promover así el desarrollo profesional y el intercambio de buenas prácticas. Desde esta perspectiva, STEAM se entiende no como un tipo de estrategia metodológica, sino como generador de procesos de innovación educativa siempre que lleve consigo la formación, el acompañamiento institucional y la planificación que sean coherentes con las necesidades del contexto escolar

4. DISCUSIÓN

Los resultados del trabajo ponen de manifiesto que la incorporación del enfoque STEAM en el ámbito educativo analizado presentaba una apropiación gradual caracterizada, por un lado, por interpretaciones pedagógicas diferentes y, por otro lado, condicionada por factores formativos e institucionales. La percepción de los docentes identificados se corresponde con aquellos planteamientos que apuntan a que la implementación del STEAM no depende de la disponibilidad de recursos, sino de la comprensión conceptual y didáctica que el profesorado tenga sobre el enfoque (Mahecha Valero et al., 2021).

Con respecto a las concepciones de los docentes, los resultados ponen de manifiesto que el STEAM era considerado, principalmente, como una estrategia para dinamizar el aula y potenciar la participación del alumnado, aunque con un conocimiento parcial de su aspecto integrador. Un hecho que se ha encontrado también en estudios previos que alertaban sobre que, cuando el enfoque no se fundamenta en una base pedagógica sólida, tiende a simplificarse en la utilización de tecnologías o en la realización de actividades prácticas sin una interrelación interdisciplinar real (Núñez Rodríguez et al., 2023). En esta línea, los resultados refuerzan la necesidad de consolidar los procesos de formación docente para evitar interpretaciones fragmentadas del enfoque.

Los interrogantes pedagógicos puestos de manifiesto, englobando específicamente los cuestionamientos que son vinculantes con la planificación curricular, la formación concreta y el acompañamiento institucional; se corresponde con lo expuesto por Moronta (2024), en cuanto a la implantación incipiente del enfoque STEAM en la República Dominicana. La rigidez curricular, la presión por la imposición de contenidos, constituyen estos interrogantes pedagógicos, que también han sido investigados desde otros contextos latinoamericanos (Rossel Salas, 2023).

Estos aspectos apuntan a que la integración de STEAM no solo requiere de la voluntad del profesorado, sino de aquellas condiciones estructurales que favorezcan su sostenibilidad o continuidad. Los espacios formativos reconocidos por el profesorado asimismo dan cuenta del potencial del enfoque STEAM para resignificar el rol del profesor y generar prácticas pedagógicas que sean más reflexivas y colaborativas.

En tanto que el enfoque STEAM se presenta con la capacidad de potenciar una innovación, esto está en consonancia con lo que apuntas algunos autores sobre cómo la adopción de las artes contribuye a diversificar las formas de representación del conocimiento y las posibilidades de aumentar la creatividad pedagógica (Bermejo et al., 2023; Liriano, 2024). Bajo Esta condición, el enfoque STEAM deja de ser un

aspecto metodológico para transformarse en una posibilidad de desarrollo docente profesional.

Un resultado importante de las evidencias recogidas es que, en comparación con las instancias institucionales para su puesta en marcha, las oportunidades de formación asociadas al enfoque STEAM se aprecian con mayor frecuencia. Este carácter tenso permite reforzar la tesis de que el potencial de transformación del enfoque va en función de la conexión entre formación del profesorado, acompañamiento pedagógico y coherencia curricular.

Tal como advienen Chang et al. (2024), los enfoques integradores tan solo son capaces de generar impacto si se insertan de forma intencionada en el diseño educativo y no como iniciativas al margen. En sentido amplio, los resultados y su recíproca con la literatura nos llevan a pensar que la integración del enfoque STEAM en el contexto educativo dominicano en análisis se encuentra en una fase transicional. Existe una percepción positiva en la docencia y un reconocimiento por sus beneficios pedagógicos, pero siguen existiendo obstáculos que frenan su consolidación. Estos resultados muestran evidencias situadas que respaldan y parecen seguir exigiendo un tratamiento de STEAM desde una perspectiva contextualizada y de formación, coherente con las realidades de cada institución.

5. CONCLUSIONES

El enfoque STEAM se ha consolidado como una propuesta integradora para fortalecer los procesos de enseñanza–aprendizaje mediante la articulación de saberes científicos, tecnológicos y artísticos. En el contexto educativo dominicano, su implementación sigue siendo incipiente y desigual, por lo que este artículo analiza la incorporación del enfoque STEAM en un contexto escolar específico, atendiendo a la percepción docente, los retos pedagógicos identificados en la práctica y las oportunidades formativas asociadas a su desarrollo.

Se desarrolló una investigación cualitativa con diseño descriptivo–interpretativo en un centro de educación secundaria del municipio de Baní (provincia Peravia). La muestra, intencional, estuvo integrada por un número reducido de docentes vinculados a experiencias de innovación. La información se recopiló mediante entrevistas semiestructuradas, observaciones pedagógicas y notas de campo, y se analizó a través de categorización temática inductiva orientada a reconstruir significados y prácticas situadas.

Los resultados evidencian una valoración positiva de STEAM por su potencial para dinamizar el aula, promover participación estudiantil, creatividad y aprendizaje significativo; sin embargo, persisten limitaciones relacionadas con una comprensión parcial del enfoque, dificultades para planificar experiencias verdaderamente interdisciplinarias, rigidez curricular, escasez de recursos y débil acompañamiento institucional. A la vez, el enfoque se reconoce como oportunidad para resignificar el rol docente y fortalecer el trabajo colaborativo y la formación continua. En conjunto, se concluye que su potencial transformador depende de condiciones estructurales y formativas que aseguren una implementación coherente y contextualizada.

REFERENCIAS

Bermejo, R., Peña, S., & Clemente, M. (2023). El enfoque STEAM como proyecto educativo en un entorno rural: Análisis comparativo en República Dominicana. *Revista Iberoamericana de Educación*, *91*(1), 145–161. https://doi.org/10.35362/rie9115520

Chang, Y.-C., Wang, C.-Y., Yeh, Y.-F., & Wu, H.-K. (2024). Interdisciplinary STEM education: Foundational concepts, implementation for knowledge creation, and future directions. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 20*(2), em2345. https://doi.org/10.29333/ejmste/15471

Hernández Sampieri, R. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas* (2.ª ed.). McGraw-Hill.

Liriano, A. (2024). Tecnología educativa, robótica y el enfoque STEAM. *Revista Mentor, 22*(1), 59–74. https://revistamentor.ec/index.php/mentor/article/view/9347/7648

Mahecha Valero, M., Rodríguez Aguazaco, C., & Arboleda Barrantes, F. (2021). *La educación STEM en la práctica docente: Una propuesta pedagógica para fortalecer las 4C del siglo XXI*. Universidad La Gran Colombia. http://hdl.handle.net/11396/6992

Moronta, M. (2024). STEAM en República Dominicana: Retos presentes y oportunidades para el futuro. *Pedagogical Constellations, 3*(2), 197–216. https://doi.org/10.69821/constellations.v3i2.57

Núñez Rodríguez, J., Vargas Barros, S., Vásquez Barrera, A., Andrade Zambrano, G., & Espinoza Valarezo, D. (2023). Educación STEM: Enfoques interdisciplinarios y prácticas para fomentar habilidades en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7*(2), 2023–2045. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5453

Rossel Salas, R. (2023). *El método STEM como recurso pedagógico de innovación curricular para la enseñanza de las ciencias en contextos vulnerables* [Tesis de maestría/doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. Repositorio Institucional UAM. https://repositorio.uam.es/handle/10486/706771

Vásquez, S., & Gallo, A. (2024). *Creencias y prácticas pedagógicas en la educación STEAM: El caso del Liceo Científico Dr. Miguel Canela Lázaro*. Instituto Dominicano de Evaluación e Investigación de la Calidad Educativa (IDEICE). https://ideice.gob.do/pdf/publications/20240412140827.pdf

CONFLICTO DE INTERÉS

No posee conflictos de intereses.

FINANCIAMIENTO

El artículo no tiene financiamiento

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD AUTORAL

Jeffre Mateo Encarnación: Conceptualización: Curación de datos: Análisis formal: Investigación: Metodología: Gestión del proyecto: Recursos: Supervisión: Validación: Visualización: Redacción – borrador original: Redacción, revisión y edición.