

33

LA INTEGRACIÓN DE LO FRAGMENTADO: ENFOQUE INTERDISCIPLINARIO Y PROYECTOS INTEGRADORES

INTEGRATING THE FRAGMENTED: INTERDISCIPLINARY APPROACH AND INTEGRATIVE PROJECTS

Teresa De Jesús Molina Gutiérrez ¹

E-mail: ui.teresamolina@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5957-3482>

Hendry Luzardo Martínez ²

E-mail: hendry.luzardo@ugm.cl

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5083-6074>

Dayanara Cecilia Burbano Pijal ¹

E-mail: ui.dayanaraburbano@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8006-2281>

Lenin Horacio Burbano García ¹

E-mail: ui.leninburbano@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7115-4205>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes Ibarra. Ecuador.

² Universidad Gabriela Mistral. Chile.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Molina Gutiérrez, T. J. De., Luzardo Martínez, H., Burbano Pijal, D. C., & Burbano García, L. H. (2023). La integración de lo fragmentado: enfoque interdisciplinario y proyectos integradores. *Revista Conrado*, 19(93), 272-279.

RESUMEN

Las estrategias pedagógicas son importantes para la educación universitaria, así se diseñó una propuesta interdisciplinar para la didáctica de los proyectos integradores. Se usó la investigación descriptiva con diseño de campo (método analítico-sintético). La entrevista (método del nivel empírico) se estructuró en 11 criterios, la muestra fue de sujetos tipo (no probabilística), integrada por 50 estudiantes de la universidad 1UAI, carreras de Derecho y Odontología, 2022. La técnica de análisis de contenido aplicada al diagnóstico reveló que existen diversas debilidades (recursos, metodologías, utilidad práctica) al desarrollar los proyectos integradores, pero lo más crítico es la dificultad para hacer converger los aportes de las asignaturas en la consecución de soluciones prácticas. Problemática que justificó elaborar una propuesta adaptable a entornos presenciales y virtuales, cuyo fundamento es la interdisciplinariedad para integrar información de dos o más disciplinas, metodologías y habilidades actitudinales que favorezcan el desarrollo de los proyectos integradores.

Palabras clave:

Interdisciplinariedad, didáctica, propuesta, entornos presenciales.

ABSTRACT

Pedagogical strategies are important for university education, so an interdisciplinary proposal was designed for the didactics of integrative projects. Descriptive research with field design (analytical-synthetic method) was used. The interview (empirical level method) was structured in 11 criteria, the sample was of type subjects (non-probabilistic), composed of 50 students of the university 1UAI Law and Dentistry careers, 2022. The content analysis technique applied to the diagnosis revealed that there are several weaknesses (resources, methodologies, practical usefulness) in the development of integrative projects, but the most critical is the difficulty in converging the contributions of the subjects in the achievement of practical solutions. This problem justified the elaboration of a proposal adaptable to face-to-face and virtual environments, based on interdisciplinarity to integrate information from two or more disciplines, methodologies and attitudinal skills that favor the development of integrative projects.

Keywords:

Interdisciplinarity, didactics, proposal, face-to-face environments.

INTRODUCCIÓN

Indudablemente que los cambios sociales, los avances en el conocimiento, los problemas económicos, políticos y sanitarios, obligan a las universidades a ajustar todos sus procesos institucionales. Algunos de ellos y fundamental, son las estrategias didácticas, las cuales constituyen las herramientas que facilitan la comprensión de contenidos, representan las actividades intencionales para lograr metas educativas, por lo que relacionan coherentemente los procesos de enseñanza -aprendizaje (Ñique, 2020).

Con el interés de mejorar las actividades educativas, se crea el proyecto integrador (Proyecto Integrador de Saberes) y son muchos los países latinoamericanos (México, Colombia, Ecuador, Venezuela, Argentina, Uruguay) que han incorporado esta metodología en sus planes curriculares. Su origen es el método de proyectos, pues busca incentivar a los estudiantes a utilizar sus experiencias, saberes y habilidades previas; a lo que se añade como valor agregado el trabajo colaborativo y la interdisciplinariedad.

El proyecto integrador como estrategia de enseñanza encuentra sus fundamentos en el constructivismo ya que se propician experiencias educativas mediante las cuales el estudiante elabora sus conocimientos. Asimismo, se nutre del pensamiento complejo al favorecer la integración y apropiación de los aportes de las distintas disciplinas científicas para comprender el objeto de estudio (Barrera et al., (2017), así como es originado en el aula e impacta el entorno con soluciones innovadoras (emprendimientos).

El enfoque integrador adquiere pleno sentido al determinar la interdisciplinariedad como fundamento básico que orienta y produce “articulaciones entre ciencia y disciplinas particulares de diversos círculos epistemológicos afines que puedan mejorar más integradamente disposiciones curriculares” (Muñoz et al., 2018)

Al ubicarse en el contexto universitario, es relevante precisar que atendiendo a las recomendaciones de los organismos internacionales relativas a la necesidad de desarrollar competencias investigativas en los graduados, así han sugerido incorporar en los currículos de todas las carreras el proyecto integrador como un eje transversal que propicie la adquisición de competencias investigativas, estimule el trabajo colaborativo e integre las disciplinas científicas para la producción de conocimientos.

No obstante que esta metodología ofrece grandes potenciales como recurso didáctico, su implementación evidencia preocupantes debilidades como escasa integración de las asignaturas cursadas, desconocimiento de la metodología de investigación, tanto en estudiantes como

en docentes, mínimos logros en el trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes, poca relación teoría-praxis y escasas soluciones a problemas del entorno (Molina et al., 2019).

Teniendo en cuenta que hoy en la educación universitaria prevalecen las modalidades en línea, híbridas y presenciales y que en todas ellas es factible implementar el proyecto integrador imbricando virtualidad-presencialidad, es relevante considerar que los ambientes interactivos de aprendizaje constituidos por redes, plataformas, aplicaciones, aulas virtuales iconográficas y metafóricas, entre otros, crean ambientes que integran lo novedoso, lo visual, la interactividad, los saberes previos, la participación activa del estudiante en la construcción del conocimiento y el aprendizaje colaborativo. En consecuencia, es fundamental abordar los inconvenientes confrontados en la implementación de los proyectos integradores para que mediante propuestas adaptables a la virtualidad-presencialidad y que surgen de la realidad universitaria se perfeccionen las metodologías; en este contexto se debe precisar el objetivo investigativo, mismo que es diseñar una propuesta interdisciplinaria que oriente la implementación de los proyectos integradores. Los antecedentes que sirven de referencia permiten puntualizar que Suárez et al. (2018), precisan que las dificultades para lograr éxito en el desarrollo de los proyectos integradores se debe a las debilidades de los docentes para entender la interdisciplinariedad, así como obstáculos para concretar de acuerdo con acertados criterios pedagógicos-teóricos-metodológicos del microcurrículo.

Por su parte Toapanta et al. (2021), dan relevancia a la percepción positiva que tienen los estudiantes sobre los cambios significativos que la metodología de los proyectos integradores de saberes tienen sobre el cumplimiento de los objetivos programáticos. Al respecto (Henao et al., 2017) reconocen el impacto de la estrategia de formación por proyectos, pues facilita desarrollar competencias desde el enfoque transdisciplinar impulsado por el pensamiento complejo.

Mientras que Metaute et al. (2018), consideran determinante para fomentar la solución de problemas, el uso de estrategias pedagógicas que favorezcan la interdisciplinariedad de las ciencias.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se siguió la investigación descriptiva, con diseño de campo, lo cual permitió describir las características del aprendizaje basado en proyectos, así como diagnosticar los rasgos de la implementación de los proyectos integradores, insumos que permitieron elaborar una propuesta

fundamentada en la interdisciplinariedad para facilitar el desarrollo de esa estrategia didáctica en la educación universitaria. La relación teoría -objeto investigativo se estableció mediante el método.

Para establecer la relación entre la teoría y el objeto de investigación, se utilizó el método analítico-sintético, el cual implicó un análisis profundo de la literatura existente sobre el tema y la síntesis de los hallazgos obtenidos a partir de la investigación empírica. Este enfoque permitió una comprensión integral del fenómeno del aprendizaje basado en proyectos y su implementación en la educación universitaria.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante la entrevista, utilizando el método del nivel empírico, las entrevistas se realizaron a diferentes actores involucrados en la implementación de proyectos integradores, como docentes y estudiantes. Este enfoque permitió obtener información directa y detallada sobre las experiencias, perspectivas y opiniones de los participantes en relación con la estrategia didáctica estudiada.

La técnica de selección de la población y muestra fue la de sujetos tipo, no probabilística, los criterios de escogencia: estudiantes de las carreras de derecho y de odontología (2022) y haber realizado el proyecto integrador. La población se integró por 50 estudiantes de primer semestre, seleccionados de las carreras de derecho (25) y de odontología (25) de la universidad 1UAI, la muestra quedó constituida por el total de la población.

La técnica de recolección de datos fue la entrevista y el instrumento la entrevista estructurada (organizada en 11 criterios de indagación), mientras que los datos se procesaron mediante la técnica de análisis categorial. Esta facilitó organizar los datos en conceptos fundamentales, cuyas relaciones permitieron explicar cómo funciona la estrategia pedagógica de los proyectos integradores.

Posteriormente, los datos obtenidos de las entrevistas fueron sometidos a un proceso de análisis categorial, una técnica ampliamente utilizada en la investigación cualitativa. Este proceso implicó la organización y clasificación de los datos en categorías y conceptos fundamentales, lo cual facilitó la identificación de patrones y relaciones entre los datos recolectados. Asimismo, el análisis categorial permitió una interpretación profunda y significativa de los datos, y contribuyó a la generación de hallazgos y conclusiones fundamentadas en los datos recopilados.

RESULTADOS

Resultados del diagnóstico

Tabla 1. Categorías obtenidas de la entrevista sobre el desarrollo del proyecto integrador realizada a estudiantes de las carreras de derecho y de Odontología (Universidad 1UAI)

Criterios indagados	Categorías
Recursos didácticos (páginas web, lecturas, otros) empleados por el docente en las clases de Metodología de la Investigación	Páginas web Lecturas y diapositivas Videos
Estrategias pedagógicas usadas por el docente en las clases de Metodología de la Investigación	Exposición, conferencia, foro
Utilidad de los recursos y estrategias para elaborar el proyecto integrador	Indicaban cómo elaborar el proyecto
Evaluación del proyecto integrador	De manera continua por el tutor y la base teórica fue evaluada por cada docente En la evaluación final se presentó el trabajo en una exposición
Utilidad de las orientaciones del docente en la elaboración del proyecto	Para guiar cada parte de que consta el proyecto y poderlo realizar de la mejor manera
Utilidad de la manera como se integran las materias en la realización la investigación	Resulta más fácil hacer una investigación sobre temas de los cuales ya se tiene el conocimiento Como primer semestre las materias no son tan focalizadas en la carrera, entonces si fue difícil comprender y relacionar con el proyecto
Aprendizajes más significativos obtenidos con la realización del proyecto integrador	Conocimientos sobre cómo elaborar el proyecto
Aspecto más negativo de la experiencia vivida al realizar el proyecto integrador	El trabajo en grupo

Utilidad del proyecto integrador para la carrera	Para poder comprender sobre nuevos temas relacionados a la carrera y también porque orientan a la investigación
Utilidad del trabajo colaborativo en la elaboración el proyecto integrador	Si sirve cuando hay colaboración y participación, cuando no, es muy estresante para un solo integrante del grupo
Sugerencias al docente para mejorar la elaboración del proyecto integrador	Explicar un poco mejor las correcciones Se debería impartir conocimientos previos a su elaboración Mejor acompañamiento Dar alguna estructura para hacer la base teórica

De acuerdo con la información presentada en la tabla 1, los recursos didácticos más usados por el docente de metodología, de acuerdo con los estudiantes, fueron páginas web, lecturas, diapositivas y videos, lo cual confirma el empleo de algunos recursos educativos abiertos (REA) como lo recomienda la ONU: Organización de las Naciones Unidas (2015). Sobre las estrategias pedagógicas empleadas por el docente en las clases de Metodología de la Investigación están: conferencia, foro, exposición; las mismas son estrategias que han demostrado su efectividad; de ellas el foro es la que aprovecha muy acertadamente las bondades de la tecnología y propicia el registro de las ideas para aprendizajes compartidos y colectivos. Mientras que la exposición y la conferencia son más tradicionales.

En cuanto a la utilidad de los referidos recursos y estrategias, así como al aprovechamiento de las orientaciones aportadas por el docente existe consenso acerca de que sirvieron para entender e indicar cómo elaborar el proyecto. Acerca de cómo fue evaluado el proyecto integrador, los estudiantes coincidieron en que se usó la evaluación formativa; lo cual evidencia que hubo seguimiento constante al desarrollo de la investigación. Por otra parte, también refirieron que la base teórica fue evaluada por cada docente, de ello se infiere una visión tradicional de la evaluación que excluye criterios de evaluación flexibles y abiertos, individuales y grupales.

En referencia al beneficio de la manera como se integraron las materias en la realización de la investigación las opiniones se dividieron entre su provecho al manejar contenidos que ya habían sido explicados y su poca utilidad para la carrera e investigación, para la mayoría, les resultó complicado relacionarlas con el objeto de estudio. Si se trata de los aprendizajes más significativos obtenidos, las visiones dan relevancia a la adquisición de conocimientos en metodología de la investigación. También indicaron que lo más negativo de la experiencia vivida al realizar el proyecto integrador fue el trabajo en grupo, lo cual corrobora que existe poca cultura sobre la implementación adecuada de esta estrategia.

Respecto del aporte del proyecto integrador para la carrera, los estudiantes lo concretan en la comprensión de nuevos temas inherentes a la carrera y en conocimientos sobre cómo investigar. Al tratarse de la utilidad del trabajo colaborativo en el proyecto integrador, la categoría obtenida indica que sus beneficios están supeditados a que todos los integrantes participen y colaboren, lo cual es poco usual, de lo contrario solo es un factor generador de estrés. Sobre las sugerencias para mejorar la didáctica indicaron la necesidad de optimizar las estrategias de acompañamiento y explicitar con más claridad las correcciones indicadas en los avances investigativos. Asimismo, coincidieron en la necesidad de orientar más acertadamente la construcción de la base teórica.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

La narrativa estudiantil sobre el desarrollo de los proyectos integradores en las carreras de derecho y odontología, reveló respecto de los recursos y estrategias didácticas utilizadas que hay esfuerzos por adecuarlos a los requerimientos del método de proyectos, sin embargo, faltan más herramientas apoyadas en las TIC (Wiki, blogs, canales de podcasts, narrativas multimedia expandidas) que “faciliten la integración didáctica y apropiación de las herramientas digitales”(Pardo & Cobo , 2020, p.18).

Sobre las estrategias de evaluación, aun cuando la mayoría indicó la evaluación formativa, el elevado número de estudiantes y las múltiples tareas docentes dificultan implementar técnicas evaluativas propias del trabajo colaborativo que incentiven competencias como: independencia positiva, interacción promotora, responsabilidad individual, procesamiento y habilidades grupales (León, et al, 2017)

En cuanto a la manera como se integraron las materias en la realización de la investigación, aun cuando se sabe que aportan insumos para entender el problema investigativo, predomina la visión de la escasa utilidad de algunos contenidos y las dificultades para lograr la convergencia de las distintas disciplinas para resolver el problema (interdisciplinariedad); con lo que coinciden Suárez et al. (2018) al precisar que la concepción curricular ecuatoriana es

disciplinar, por lo que lograr el pensamiento interdisciplinario propio de la metodología de proyectos es muy difícil de concretar.

El predominio de la visión compartimentada de las disciplinas incide en que los estudiantes consideren que la experiencia más negativa producto de la realización del proyecto integrador es el trabajo colaborativo ya que tampoco logran conciliar actitudes, experiencias y perspectivas. Al respecto, Millán & Páez (2018) precisan que los problemas del proyecto integrador se relacionan con las debilidades en el componente de competencias actitudinales que limitan las potencialidades de las estrategias colaborativas.

En cuanto a los aprendizajes más significativos obtenidos y los aportes del proyecto dan relevancia a los contenidos sobre metodología de la investigación, lo cual excluye aprendizajes fundamentales específicos de las carreras, entender conexiones disciplinares, integrar información, valorar aportes, comprender realidades complejas, ser responsables y conciliar diferencias para el logro de metas comunes.

Finalmente, se debe destacar que la valoración de los estudiantes mantiene cierto sesgo debido a una tendencia a responder con criterios del “deber ser”, mientras que desde el “ser”, la práctica revela que la implementación de la metodología de proyectos (debido a su complejidad inherente) está supeditada a un mayor número de limitaciones que las indicadas por los estudiantes. Lo cual involucra desarrollar una investigación práctica que convoca conocimientos específicos provenientes de las asignaturas que se cursan en el semestre, debe lograrse un desarrollo simultáneo que equilibre aprendizajes propios de las ciencias metodológicas y contenidos curriculares de la carrera particular; además de las imprescindibles competencias lingüístico-comunicativas, no pueden faltar las habilidades actitudinales propias del trabajo colaborativo. A ello se suma el trabajo de evaluación continua de mucha demanda para docentes y estudiantes, así como fuertes cargas de estrés debido a las altas exigencias académicas y al escaso rendimiento del trabajo colaborativo atribuible a docentes y estudiantes.

Sin duda que todos los nudos críticos anteriores tienen gran relevancia, no obstante, las concepciones predominantes que conllevan una visión compartimentada del conocimiento es determinante para que docentes y estudiantes, carentes de un pensamiento complejo, confronten graves debilidades al momento de intentar imbricar planificadamente las disciplinas para contextualizar el proyecto integrador y encontrar soluciones integradas a problemas profesionales; en efecto, les resulta muy difícil

“concebir la ciencia como un modo de representación del mundo y ponerla en diálogo con las diversas concepciones, métodos y posturas” (Morín, 2005, p 20).

Propuesta Interdisciplinar

Tomando en cuenta las orientaciones metodológicas de los proyectos integradores enmarcadas en el método de proyectos, el aprendizaje colaborativo y en el proceso de aprendizaje centrado en el estudiante en relación con su contexto histórico y social, su desarrollo se presenta como un enfoque curricular que muestra una forma de organización de los aprendizajes, a partir de acciones planificadas que permiten la sistematización integral del conocimiento.

Desde el punto de vista didáctico, este tipo de metodología se concibe como un proceso estratégico que orienta, organiza y monitorea la construcción de los aprendizajes considerando el conocimiento desde un enfoque investigativo y social, haciendo énfasis en la construcción propia del saber abordado de forma interdisciplinaria que promueve el trabajo colaborativo sobre la base del estudio de problemáticas sociales con acciones que implican la comprensión del contexto dándole sentido a lo que se aprende.

A partir del diagnóstico realizado en esta investigación queda de relieve la necesidad de innovar metodológicamente en un aspecto clave para el buen desarrollo de estos proyectos, como lo es la interdisciplinaria que se concreta en la construcción del marco teórico, conformado por la vinculación del tema generador con los contenidos de las distintas asignaturas; y por lo tanto la propuesta gira en torno a brindar una solución didáctica y curricular. (Hernández & Domínguez, 2019), debido a que la interdisciplinaria integra información, metodologías y técnicas, conjuntos de habilidades o perspectivas teóricas de dos o más disciplinas, es posible aplicar las integraciones para entender y abordar problemas complejos reales, así como para relacionar teorías abstractas con situaciones y casos específicos.

Ahora bien, esta integración requiere para el estudiante de dos acciones, la primera, tener información suficiente sobre el problema objeto de estudio, y la segunda, una guía concreta por parte de los docentes que facilitan las distintas asignaturas del nivel en el cual se está desarrollando el proyecto, sobre los contenidos relevantes propios para la construcción del marco teórico.

En este sentido, la interdisciplinaria debe ser percibida como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas y la colaboración de éstas para lograr la consecución de un nuevo conocimiento con

la finalidad de motivar a los estudiantes por el desarrollo del proyecto integrador y facilitar la consecución de nuevos conocimientos. Se parte así, de la necesidad de armonizar el entendimiento entre diferentes disciplinas desde un consenso conceptual, que facilite la comunicación y la comprensión de contenidos, a fin de no ser un simple aglutinamiento de materias. (Trigueros, 2018)

Para lograr esto, con la finalidad de mejorar la interdisciplinariedad, se proponen tres intervenciones didácticas; una primera actividad para la selección de la problemática en el marco del tema generador establecido institucionalmente por nivel, es crear consciencia sobre la delimitación e impacto social; para esto se recomienda elaborar una lluvia de ideas y posteriormente jerarquizar los problemas o necesidades detectadas a partir de varios criterios que se indican a continuación, otorgándoles valores numéricos atendiendo a la siguiente escala: (5) Muy alto, (4) Alto, (3) Medio, (2) Bajo, (1) Muy bajo; con el resultado obtenido de la suma de cada puntaje por indicador se jerarquizan los problemas de mayor a menor, facilitando su selección.

Relevancia del problema: la relevancia de un problema o de la necesidad es alta cuando éste afecta seriamente los derechos fundamentales de los individuos o comunidades. Establecer cuán urgente es resolverlo puede ayudar para determinarla.

Costo social futuro: se refiere al precio en vidas humanas, bienes materiales, ambientales, entre otros. que los individuos deberán pagar al no resolver la situación lo más pronto posible.

Pertinencia social: estimación o determinación del impacto en número de personas afectadas.

Intermitencia: viene especificada por la frecuencia con la que ocurre el problema.

Factibilidad: posibilidad de ser solucionado al considerar los recursos, medios, tiempo y otros elementos que pueden intervenir en el proceso de resolución.

Interdisciplinariedad: cantidad de contenidos disciplinares de las diferentes asignaturas desde las que se puede abordar la problemática.

A partir de estos criterios, la discusión detallada de cada uno y el consenso al asignarles valores, se construye una matriz de jerarquización tabla 2 de las distintas problemáticas. Esta se debe hacer, guiada por el docente tutor del proyecto, por grupos para promover el trabajo colaborativo.

Tabla 2. Matriz de jerarquización del problema o necesidad social para un proyecto integrador

Problema o necesidad social	Relevancia	Costo	Pertinencia	Intermitencia	Factibilidad	Interdisciplinariedad	Total	Jerarquia

La segunda actividad consiste en el acopio de información, desde distintas fuentes como libros, informes, publicaciones periódicas, páginas web, entre otras, sobre el problema seleccionado que permita, no solo profundizar en el conocimiento de la problemática, sino facilitar luego la vinculación de esos contenidos con las asignaturas del nivel. La estrategia sugerida es la de construir de manera cooperativa una monografía de compilación o un portafolio físico o digital con todo el material recopilado, organizado por distintas temáticas dentro de la problemática. Desde el punto de vista didáctico esta acción representa práctica de interdisciplinariedad enfocada dentro de la misma área (integración disciplinar y multidisciplinariedad), al unir en capítulos, módulos o secciones distintas miradas de una misma problemática.

Se podría decir entonces, que se trata de un segundo nivel integración dentro del mismo tema que se da alrededor de la problemática y que busca recolectar información y generar dinámicas colaborativas entre las disciplinas, para mostrar simplemente la complejidad social del tema y su conformación desde distintas miradas o disciplinas.

Para lograr esto, en la fase de revisión de los materiales recopilados, el docente guía solicita a los equipos que vayan observando cómo es enfocado el problema de estudio; desde cuál disciplina se presenta esa visión; y, por otra parte, qué conexiones observan del problema con otros temas, aspectos o áreas del conocimiento.

El resultado final de esta actividad es una lista ordenada de contenidos que son abordados en los distintos materiales, que en lo sucesivo se denominará contenidos transversales del problema objeto de estudio.

Con esta lista de contenidos transversales se procede a la tercera actividad que concreta la interdisciplinariedad y a su vez permite la construcción del marco teórico del proyecto dando sustento teórico sin abordarse desde un único ámbito científico, ni desde una propuesta metodológica exclusiva, requiriéndose de un estudio poliédrico

que aporte evidencias concretas de esa realidad social, tal como lo afirma Ramírez-García et al., (2022)

Esta actividad consiste en la construcción colectiva de una matriz de planificación que permite la interdisciplinariedad tabla 3 teniendo como elemento integrador la lista de contenidos transversales generada en la actividad dos.

Tabla 3. Matriz de interdisciplinariedad

Semanas	Contenidos transversales	Asignatura X	Asignatura X	Asignatura X
	Contenido X		Contenido X semana X	
	Contenido X	Contenido X semana X		Contenido X semana X

Para completar esta matriz se sugieren dos alternativas, para ambas el equipo del proyecto debe haber completado la columna con los contenidos transversales que son propios del problema objeto de estudio. Como primera opción convocar a una reunión a los docentes del nivel para indicar, según su sílabo cuáles contenidos de la asignatura tributan directa o indirectamente a los distintos contenidos transversales, escribiéndolos en la columna que corresponda y la semana en la que se estudiarán; y la otra forma de hacerlo sería facilitar la matriz a cada docente por separado y solicitar que sea completada. En ambos casos, finalmente, el equipo o docente guía deberá posteriormente organizar una nueva matriz, según la línea de tiempo del sílabo, de manera que esta construcción permita a lo largo del período académico y construcción del proyecto que: dos o más docentes estudien al mismo tiempo el tema logrando una mejor comprensión; que dos o más docentes se pongan de acuerdo para realizar una actividad en conjunto en torno al contenido de la semana; que dos o más docentes a propósito confluyan intencionalmente o no en la misma perspectiva sobre el problema; entre otras múltiples ventajas.

En consecuencia, esta actividad permitiría un nivel de integración entre la problemática planteada y las distintas disciplinas que cursan los estudiantes, donde se pueden dar interacciones reales y un grado básico de cooperación, diálogo y de enriquecimiento mutuo entre los docentes, estudiantes y tutores de los proyectos integradores, facilitando para el estudiante la construcción de una mirada interdisciplinar del problema estudiado y como consecuencia el desarrollo de habilidades y actitudes como: la comprensión de un problema desde distintas perspectivas sistémicamente conectadas; la articulación del aprender a ser, a conocer, a hacer y a convivir;

la integración de lo teórico y práctico; el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo; en suma, actitud investigativa y al mismo tiempo constructiva del conocimiento.

CONCLUSIONES

Los resultados del diagnóstico sobre la implementación de los proyectos integradores en la universidad 1UAI evidenció importantes falencias relativas a aspectos metodológicos, uso de recursos educativos, relevancia para las carreras, estrategias de evaluación, habilidades actitudinales para trabajo colaborativo e integración de los contenidos programáticos. Limitaciones que inciden en que el método de aprendizaje basado en proyectos no alcance todo su potencial, especialmente en lo relativo al aprovechamiento de conocimientos, habilidades y experiencias previas, a las bondades del trabajo cooperativo y a consolidar una perspectiva sistémica del problema.

Al respecto, se desarrolló una propuesta adaptable a la educación virtual y presencial, que se operativiza a partir de tres intervenciones didácticas: 1 selección de la problemática, que involucra relevancia, costo social, pertenencia social, intermitencia, factibilidad e interdisciplinariedad, lo cual permite jerarquizar los problemas; 2 Organización de contenidos transversales (enfocar el problema desde distintas disciplinas), 3 Concreción de la interdisciplinariedad en toda la investigación y de forma muy evidente en el marco teórico (integración docentes, estudiantes, tutores).

En fin, es una metodología que favorece la comprensión conceptual e implementación de la interdisciplinariedad en los proyectos integradores, cuyo fin es abarcar todos los campos del saber involucrados en el nivel cursado, para que la enseñanza y aprendizaje pase hacia niveles mejor logrados de integración del currículo. Asimismo, se abordan los problemas sociales en sus contextos reales y se busca engranar el constructivismo, el trabajo colaborativo y la interdisciplinariedad como fundamentos básicos para articular el aprender a ser, a conocer, a hacer y a convivir; así como la imbricación teoría-praxis, la gestión del pensamiento crítico- reflexivo y el fomento de habilidades investigativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barrera, C. J. G., Peña, W. H. Z., Novoa, V. D., & Quintero, A. F. M. (2017). El potencial pedagógico del proyecto integrador como estrategia de aula: estudio de caso en el programa de Tecnología Industrial de la Universidad de Santander (UDES). *Ingeniería Solidaria*, 13(22), 153-169. <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/in/article/view/1851>

- Henao-Villa, C. F., García-Arango, D. A., Aguirre-Mesa, E. D., González-García, A., Bracho-Aconcha, R., Solorzano-Movilla, J. G., & Arboleda-Lopez, A. P. (2017). Multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en la formación para la investigación en ingeniería. *Revista Lasallista de investigación*, 14(1), 179-197 http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492017000100179
- Hernandez-Armenta, I., & Domínguez, A. (2019). Evaluación de percepciones sobre la Interdisciplinariedad: Validación de instrumento para estudiantes de educación superior. *Formación universitaria*, 12(3), 27-38. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062019000300027&script=sci_arttext&tlng=pt
- León, B., Mendo, S. Castaño, E., Polo M., Fajardo., F. (2017) Team potency and cooperative learning in the university setting. *Revista de Psicodidáctica (English Edition)*, 22(1), 9-15.
- Metaute Paniagua, P. M., Flórez Osorio, G. A., Rúgeles Contreras, P. A., & Castaño, D. A. (2018). La dinamización de las estrategias pedagógicas actuales: una necesidad aplicable a los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de ingeniería del siglo XXI. *Revista Lasallista de Investigación*, 15(1), 46-56. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492018000100046
- Millán, A. R., & Páez, L. B. (2018). *Organización: estrategia de potenciación del aprendizaje colaborativo en el desarrollo de un proyecto integrador en Ingeniería Civil*. Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería.
- Molina, T., Lizcano, C., Burbano, L. Modelo Didáctico Multidisciplinar para la ejecución del Proyecto Integrador en la carrera de Derecho, UNIANDES-Ibarra. *Revista. Dilemas Contemporáneos*, 6. <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1437/1653>
- Morín, E. (2005). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Esfera.
- Muñoz-Verdezoto, P., Boderó-Arízaga, L., Brito-Gardena, J. S., & Orbea, G. (2018). Bases teóricas de la interdisciplinariedad para la formación científico-investigativa de los estudiantes universitarios. *Revista Lasallista de investigación*, 15(2), 340-352 http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492018000200340
- Ñique, C. (2020). Una nueva forma de aprender bioquímica: metodología del caso. *Revista Educación Médica*, 21(1), 40-44 <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-una-nueva-forma-aprender-bioquimica-S1575181318302651>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. ONU. <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2019/06/ONU-Agenda-2030.pdf>
- Pardo, H. & Cobo, C. (2020). *Expandir la universidad. Más allá de la emergencia remota de la emergencia, ideas hacia un modelo híbrido postpandemia*. Outliers School. <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/outliers-expandir-la-universidad-mas-alla-de-la-ensenanza-remota.pdf>
- Ramírez-García, A., González-Molina, A., Gutiérrez-Arenas, M. D. P., & Moyano-Pacheco, M. (2022). Interdisciplinarity of scientific production on hate speech and social media: A bibliometric analysis. *Comunicar*, 30(72), 129-140 <http://eprints.rclis.org/43434/>
- Suárez Monzón, N., Martínez Hernández, A., & Lara Paredes, D. G. (2018). Interdisciplinariedad y proyectos integradores: un desafío para la universidad ecuatoriana. *Perspectiva Educativa*, 57(3), 54-78. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-97292018000300054&script=sci_arttext&tlng=en
- Toapanta, P., Rosero, M., Salinas, M., Cruz, M., Vasco, M. (2021). Percepción de los estudiantes sobre el proyecto integrador de saberes: análisis métricos versus ordinales. *Revista. Educación Médica*, 22(5), 358-363 <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-percepcion-estudiantes-sobre-el-proyecto-S1575181319301974>
- Trigueros, I. M. G. (2018). La interdisciplinariedad y las tecnologías como nuevas estrategias para el aprendizaje del paisaje. *Cuadernos Geográficos*, 57(3), 77-96. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/5898>