



EL TRABAJO INTERDISCIPLINARIO EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA: DESARROLLO DE UN PROYECTO EN EL BACHILLERATO MEXICANO

INTERDISCIPLINARY WORK IN THE TEACHING OF GEOGRAPHY:
DEVELOPMENT OF A PROJECT IN THE MEXICAN HIGH SCHOOL

TRABALHO INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DE GEOGRAFIA:
DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO NA ESCOLA MEXICANA

Eduardo Domínguez Herrera

Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México , México,
mademsgeografia@unam.mx

Casandra Sarai Flores Chicón

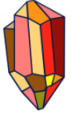
Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México,
floreschiconcasandra@comunidad.unam.mx

Alfonso Quiroz Islas

Universidad La Salle México, Ciudad de México, México,
alfonso.quiroz.islas@gmail.com

Resumen: El presente texto tiene como propósito revalorar el papel de la enseñanza de la geografía como disciplina que fomenta el trabajo interdisciplinario entre contenidos de los programas de materias que conforman la malla curricular de cuarto grado de preparatoria del bachillerato mexicano. El texto se articula en tres apartados: a) Algunas definiciones de conceptos; b) Antecedentes del trabajo interdisciplinario en Geografía; c) Diseño de una propuesta interdisciplinaria a partir de un ejemplo a escala local.

Palabras-clave: formación permanente; material de enseñanza; plan de estudios; vida escolar.



Abstract: The purpose of this text is to revalue the role of teaching geography as a subject that encourages interdisciplinary work between the contents of the subject programs that make up the fourth-grade curriculum of high school in Mexico. The text is divided into three sections: a) Some definitions of concepts; b) Background of interdisciplinary work in Geography; c) Design of an interdisciplinary proposal based on an example at a local level.

Keywords: continuing education; teaching material; curriculum; school life.

Resumo: O objetivo deste texto é reavaliar o papel do ensino de geografia como disciplina que incentiva o trabalho interdisciplinar entre os conteúdos dos programas disciplinares que compõem o quadro curricular da quarta série do ensino médio no ensino médio mexicano. O texto está dividido em três seções: a) Algumas definições de conceitos; b) Antecedentes do trabalho interdisciplinar em Geografia; c) Desenho de uma proposta interdisciplinar baseada num exemplo a nível local.

Palavras-chave: formação contínua; material didático; currículo; vida escolar.

Introducción

Una problemática observable en los estudiantes del nivel bachillerato se encuentra en su percepción respecto al conocimiento científico como desarticulado, debido a que el estudio de las asignaturas se hace de manera independiente (Geografía, Biología, Química, Física, etc.). Esto evita reconocer las probables relaciones que existen entre ellas. Prueba de esto es que el estudiante centra su atención en el contenido de la asignatura para el momento requerido (un examen, trabajos, tareas, investigaciones, etc.). Posteriormente ignora dicho conocimiento, en tanto concrete su objetivo.

A esto, debe sumarse que uno de los grandes retos que persigue la enseñanza es la vinculación del aprendizaje con la vida cotidiana. Al respecto, Díaz (2006, p.8) señala que “prácticamente desde que la institución escolar existe o por lo menos desde que se implantó de manera generalizada se han escuchado reclamos en este sentido”.

Por otro lado, la educación media superior (EMS) en México, cuenta con tres subsistemas: el bachillerato general (con la finalidad de preparar a los estudios para los estudios superiores); bachillerato el tecnológico (estudio en alguna rama tecnológica con fundamentos del bachillerato tecnológico); y la educación profesional técnica (como carrera técnica calificada en diversas especialidades) (MEJOREDU, 2017).

Ahora bien, el bachillerato de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se divide en dos sistemas: Escuela Nacional Preparatoria (ENP) y Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) los cuales se incluyen como bachillerato general al integrar sus planes de estudio por materias de todas las áreas académicas.

Dentro del perfil de egreso de la ENP, algunos de sus objetivos mencionan la importancia en el reconocimiento de los valores y comportamientos de su contexto socio-histórico, así como una formación social y humanística, por lo que la asignatura de Geografía para cuarto grado de preparatoria toma un papel importante al buscar que el estudiante se asuma como “un ciudadano comprometido y solidario, con una actitud crítica, reflexiva y propositiva ante los problemas ambientales, socioeconómicos y políticos que se manifiestan a diferentes escalas espaciales” (UNAM, 2016, p.2).

Sin embargo, una barrera para lograr esto es, en gran parte, la falta de relación entre los contenidos de las asignaturas, cuando se reconoce que la geografía puede vincularse de manera horizontal con otras materias de otros grados, mucho mejor que de manera

transversal, debido a que, la mayoría de las veces, las asignaturas no coinciden en temas y en tiempos.

Un ejemplo es el tema de la guerra fría visto en Historia mucho antes que en Geografía, lo que resulta en una aparente desarticulación del conocimiento.

Para ampliar las características de esta problemática se identifican las siguientes causas y consecuencias:

Causas

1. *Un programa desarticulado entre asignaturas:* al analizar el programa de la ENP, se observa la desarticulación entre asignaturas, ya que incluso algunos contenidos se contradicen, un ejemplo es que en la asignatura de Geografía se aclara la diferencia entre estado del tiempo y clima, y en la asignatura de inglés, confunden el termino de clima con estado del tiempo.
2. *Poca motivación institucional hacia los docentes para la creación de actividades interdisciplinarias:* esta condición se observa de manera general, pues el docente no se involucra más allá de su labor puesto que el horario escolar es limitado y dichas actividades requieren de tiempo extra, el cual no es remunerado. Cuando se ejecutan dichas actividades, es por voluntad y compromiso de los educadores hacia su profesión.
3. *Percepción sociocultural negativa de la escuela y el docente:* algunos programas televisivos de entretenimiento, redes sociales y un sinnúmero de medios de comunicación, satirizan la imagen del docente, haciéndolo ver como el enemigo del alumno y por consiguiente de la escuela, haciendo creer que todo lo relacionado con el ambiente escolar es obsoleto, aburrido y para personas que no tienen vida social.

Consecuencias

1. *Desinterés por parte de los alumnos al considerar la ciencia como algo complicado:* la gran mayoría de los alumnos ven los conocimientos que se le enseñan como incomprensibles, resultando ser un universo de saberes sin relación y sin aplicación.
2. *Falta de aplicación de los conocimientos aprendidos:* la mayoría de las veces el alumno se encarga de memorizar los contenidos temáticos del currículo de cada asignatura para acreditar un examen, sin comprender la posible utilidad del conocimiento para vida cotidiana. Al respecto, García, Jiménez y Rodríguez (2009)

destacan la limitada capacidad de respuesta a problemas reales y de aplicación de conocimientos.

3. *Desarticulación entre los conocimientos enseñados*: dicha condición hace ver el conocimiento como fragmentado, lo cual imposibilita comprender la realidad mediante la integración de éste.
4. *Bajo rendimiento académico*: al no percibir la relación que existe entre los conocimientos que aprenden y no encontrar utilidad alguna de esto, persiste la carencia del aprendizaje significativo, la falta de interés y con ello el bajo aprovechamiento académico.
5. *La mayoría de las veces no hay o no existe un aprendizaje significativo*: considerada ésta como la mayor problemática, resulta importante analizar si el trabajo interdisciplinario que se propone podría ayudar a la adquisición de un aprendizaje significativo.

Ante tal situación, el presente texto tiene como propósito revalorar el papel que tiene la enseñanza de la Geografía como asignatura que fomenta el trabajo interdisciplinario entre contenidos de los programas de materias que conforman la malla curricular del cuarto¹ grado de preparatoria, mediante la presentación de un proyecto titulado *Mejorando mi colonia, mejorando mi estilo de vida* que puede ser replicado en el nivel de bachillerato tanto de la Ciudad de México como del país u otros países con sus correspondientes adecuaciones.

Dicho ejercicio busca explicar cómo el aprendizaje de la geografía le permite comprender al estudiante la relación existente entre las asignaturas que cursa. Por lo cual se adjunta la siguiente pregunta guía: ¿Pueden articularse los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de materias específicas con la asignatura de Geografía en el cuarto grado de preparatoria, mediante el desarrollo de un proyecto interdisciplinar?

Para avanzar en ello, se considera pertinente retomar las definiciones de algunos conceptos claves.

Un proyecto interdisciplinar en cuarto grado de preparatoria

Para trabajar con proyectos interdisciplinarios, es necesario aclarar el concepto interdisciplinariedad y, sobre todo, diferenciarlo de otros conceptos que, si bien son semejantes, cambian en la práctica. Entre los conceptos señalados destacan:

¹ Referente al primer año de nivel bachillerato de la UNAM.

Disciplinariedad:

De acuerdo con Torres (1998, p.58), la disciplina “[...] tiene un objeto de estudio, marcos conceptuales, métodos y procedimientos específicos”. Por otro lado, Morin (1990 citado en Uribe 2012, p. 55) menciona que la “...disciplina es una categoría organizacional en el seno del conocimiento científico; ella instituye allí la división y la especialización del trabajo y ella responde a la diversidad de los dominios que recubren las ciencias”. Así mismo, Moran (2010, p. 2 y 5) indica que el término disciplina hace referencia a “una rama particular de aprendizaje o cuerpo de conocimientos” y la especialización es aplicada a fin de explicar la realidad en un campo de conocimiento determinado.

Por lo que puede entenderse que la disciplina tiene un objeto de estudio específico y una metodología y procedimientos que la llevan de forma sistematizada, contando con su propio campo de enseñanza.

Multidisciplinariedad:

Según Frega (2007, p.18), “[...] indica que la comunicación entre las distintas disciplinas estaría reducida al mínimo. Ahora bien, Sotolongo y Delgado (2016, p. 66) la conciben como “el esfuerzo indagatorio convergente de varias disciplinas diferentes hacia el abordaje de un mismo problema o situación a dilucidar”.

Significa solamente yuxtaposición de materias/disciplinas diferentes que son ofrecidas de manera simultánea con la intención de sacar a la luz algunos de sus elementos comunes. Por lo cual, se entiende que, en la *multidisciplinariedad*, conviven diversas disciplinas sin presentarse un vínculo entre éstas.

Pluridisciplinariedad:

Sobre este concepto, Frega (2007, p.18) objeta que “alude a la yuxtaposición de disciplinas más o menos cercanas dentro de un mismo ámbito de conocimientos. Se constituye como una forma de cooperación e intercambio que se produce de igual a igual sin que haya modificación en la base teórica, metodológica o problemática”. A su vez, recupera Uribe (2012, p.56) de Nicolescu (1994), que la pluridisciplinariedad “Consiste en el estudio del objeto de una sola y misma disciplina por medio de varias disciplinas a la vez”. Igualmente, Bondarenko (2009, p. 469) objeta que “el conocimiento que se adquiere sobre el objeto de estudio de una disciplina particular se profundiza y se enriquece considerablemente por el aporte pluridisciplinario”.

Es así como se entiende que la pluridisciplinariedad relaciona diversas disciplinas para dar solución a una problemática, con la condicionante de que estas deben de ser lo más cercanas posibles en su objeto de estudio y por consiguiente en su área del conocimiento.

Transdisciplinariedad:

Igual de importante que los conceptos anteriores, Frega (2007, p. 19) menciona que ésta “Se presenta como un nivel superior de organización donde desaparecen los límites entre las diversas disciplinas y se constituye un sistema total/totalizador que sobrepasa el límite de las relaciones e interacciones que previamente las separaban”. Sotolongo y Delgado (2016, p. 66) la reconocen como:

el esfuerzo indagatorio que persigue obtener “cuotas de saber” análogas sobre diferentes objetos de estudio disciplinarios, multidisciplinarios o interdisciplinarios –incluso aparentemente muy alejados y divergentes entre sí– articulándolas de manera que vayan conformando un corpus de conocimientos que trasciende cualquiera de dichas disciplinas, multidisciplinas e interdisciplinas.

Por lo cual se comprende que en la transdisciplinariedad se presenta una integración tan avanzada entre las disciplinas, que incluso se rompen las fronteras existentes entre estas, tanto en su metodología, como en su objeto de estudio, dando como resultado una fractura epistemológica.

7

Interdisciplinariedad:

Comprendidos los conceptos previos, se procede a definir la *interdisciplinariedad* en tanto eje rector de los proyectos a desarrollar en el presente trabajo.

Para tal ejercicio se retoman dos definiciones del texto de Uribe (2012):

Borrero (2008) menciona que interdisciplinariedad es la innata relación de ciencias, profesiones y especialidades, en procura de alguna forma de unidad de las ciencias, de currículos que concierten los diferentes dominios de las mismas y los conocimientos humanos y de soluciones adecuadas a los complejos problemas de la sociedad (Uribe, 2012, p. 55).

D'Hainault (1986) menciona que, en términos epistemológicos, el concepto de interdisciplinariedad puede ser visto como una forma de cooperación entre varias disciplinas que contribuyen al logro de un fin común y que, a través de su asociación, propician la emergencia y el avance de nuevo conocimiento (Uribe, 2012, p. 55).

Por otro lado, Repko (2012), citado en González (2014, p. 53), indica que, en un proyecto interdisciplinario, “los investigadores pertenecen a diversas disciplinas” sin embargo, este “es común a todos y se tiene un mismo objetivo”.

A su vez, Costanza (2016) recupera que la interdisciplinariedad hace referencia a la integración de diversas disciplinas, interconectándolas y potenciando así las ventajas de cada una alejándose de desarrollo aislado, disperso o fraccionado.

En este sentido, se recupera de Llano *et al.* (2016) que la interdisciplinariedad surge de la necesidad de abordar el estudio de la realidad desde su complejidad para lograr los objetivos de los planes curriculares a fin de establecer interrelaciones entre los contenidos, los métodos y otros componentes didácticos.

Por lo cual, un planteamiento que no se debe perder de vista es el de Tamayo (2011) quien expone tipos de interdisciplinariedad como: auxiliar, instrumental, estructural, conceptual, operativa, metodológica, limítrofe, teórica y compuesta. Las cuales además de exponer tienen como objetivo común integrar ciencias particulares en la solución de problemas ideales, integrando así conocimiento, metodología, tácticas y realidad.

Sintetizando, se puede concluir que la interdisciplinariedad busca integrar las relaciones entre diversas disciplinas para partir de una visión más global, retomando planteamientos para dar respuesta a problemáticas concretas que de otras formas no podrían abordarse por su complejidad, por lo cual, se considera pertinente desarrollar interdisciplinariedad en los proyectos educativos de la ENP, a fin de dar paso a un concepto global e integrador de la ciencia.

Comprendidos estos conceptos, se procede a analizar algunos casos concretos de la Geografía con la interdisciplinariedad, por lo cual, a manera de síntesis se extenderá una breve explicación de lo que se recuperó sobre el tema, a partir de una consulta en bases de datos como Google Academic y Academic Search Ultimate en un periodo temporal entre 2004 y 2021.

Geografía educativa e interdisciplinariedad. Un acercamiento a su estado del arte

Durán (2004) presenta un trabajo relacionado con el aprendizaje servicio en donde indica que la educación geográfica y la ambiental constituyen una articulación interdisciplinaria. Con énfasis en los problemas ambientales busca enunciar las confluencias conceptuales de la educación ambiental y el aprendizaje servicio.

Hace evidente que la educación geográfica y ambiental tienen una serie de conceptos afines que al integrarse podrían derivar en un trabajo pluridisciplinar más que interdisciplinar. Si bien lo articula al aprendizaje servicio, éste último es una metodología didáctica, no una disciplina. Durán (2004) realiza una integración de conceptos similares y articulación con el aprendizaje servicio, sin embargo, de acuerdo con las definiciones antes revisadas, no realiza un trabajo interdisciplinario.

En la misma línea, De la Cruz, De Céspedes y González (2013) presentan un artículo con tema central en educación ambiental y un “tratamiento interdisciplinario en la enseñanza de la geografía”. Sin embargo, lo hace mediante las asignaturas de Geografía física, económica y social y regional, donde la única disciplina presente es la Geografía, por lo que no representa una propuesta de trabajo interdisciplinario.

Resulta interesante que los autores reconocen el carácter integrador de la ciencia Geográfica, pues mencionan que “La Geografía constituye un sistema de ciencias con una particularidad que la distingue de otras y que la ha situado indistintamente dentro de las ciencias humanísticas o de las naturales” (De la Cruz; De Céspedes; González, 2013, p. 20) pero no hacen una propuesta interdisciplinar como sí creen lograrlo.

Ramos y Moreno (2014) proponen un trabajo interdisciplinario en la educación desde las ciencias sociales (Geografía), con los temas de climas y paisajes de Europa y España, y las ciencias naturales (Química), con los conceptos de composición y estructura de la materia. Para ello, elaboran un *paisaje andaluz: viñedo y olivar*. En dicho trabajo se enlistan los conceptos y herramientas necesarias de cada disciplina para abordar el tema, sin embargo, se da un escaso intento de integración con el concepto de paisaje y química al final del texto. Incluso mencionan que no hay “una transferencia de métodos de una disciplina a otra”, contrario a lo que argumenta Uribe (2012) en su breve definición de interdisciplinariedad, por lo que se observa que es un ejercicio cercano a la multidisciplinariedad.

Por otro lado, Bianchi, Palacios y González (2021, p. 46) definen que “el paisaje es el eje didáctico de la enseñanza interdisciplinar de la geografía” y a lo largo del texto desarrollan el concepto como una entidad integrada, como un núcleo disciplinar, mencionando “puesto que, como producto histórico no solo es la morada de la sociedad..., es una fuente de recursos, reflejo de formas de vida”.

Pese a la afirmación de los autores sobre el potencial del concepto de paisaje para el trabajo interdisciplinar, no se observa tal caso.

Por su parte, Gómez y Ruíz (2016) y Gómez (2018) realizan un trabajo que nombran interdisciplinar en la formación inicial del profesorado en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en las áreas de Literatura y Geografía, trabajando el concepto de paisaje y la literatura española mediante la herramienta de *Google Earth*. Es interesante su forma de articular e integrar conceptos geográficos en las narrativas literarias de las obras elegidas y el uso de las imágenes satelitales de *Google Earth*. Sin embargo, habría que analizar con detalle si el resultado obtenido es un trabajo interdisciplinar ya que no se visualizan integraciones o conocimientos nuevos.

Este mismo ejercicio (con sus particularidades) realizan Segrelles y Gómez (2016), y Gómez (2018), sin alcanzar un trabajo interdisciplinar como tal.

Por su parte, Gómez (2020) realiza un caso concreto con el tema de “Cambio climático” mencionando que, para abordar dicho tema, se trabajan contenidos de ciencias sociales y otras áreas (lengua, literatura, ciencias naturales o matemáticas), sin embargo, de acuerdo con los resultados no se logra alcanzar un trabajo interdisciplinar.

Esta revisión permite observar que los trabajos analizados se acercan más bien a un trabajo multidisciplinar o pluridisciplinar antes que al interdisciplinar, lo cual resulta ser un reto y área de oportunidad para el trabajo aquí propuesto.

Por otro lado, se observa que el concepto de *paisaje* es el que más se trabaja en estas propuestas de interdisciplinariedad en Geografía, y a pesar de los interesantes acercamientos a lo que podría ser una labor interdisciplinar, no se concreta como tal.

Ante este panorama, surgen cuestionamientos como: ¿la falta de concreción interdisciplinar en los trabajos presentados se debe a un limitado entendimiento del concepto? ¿no se tienen claridad en los conceptos vinculados a esta que por ello se presentan como interdisciplinarios? ¿realmente es posible traspasar los límites metodológicos y teórico conceptuales de otras disciplinas? ¿existe realmente un proceso que favorezca la flexibilización de los límites entre las disciplinas a fin de encontrar esos vasos comunicantes?

Si bien, se reconoce una constante intención de abordar un trabajo interdisciplinar en Geografía desde lo natural y lo social, al asociarse con otras disciplinas, para conjuntar los conocimientos o herramientas metodológicas, esto no se logra. Lo que sí realizan es la relación entre diversas disciplinas (usualmente del mismo campo, lo que sería un trabajo pluridisciplinar) para dar solución a problemas en común.

Por lo anterior, se propone este trabajo a fin de contribuir a la concreción de un trabajo interdisciplinar desde la Geografía.

Estudio de caso en cuarto grado de preparatoria

La siguiente propuesta de trabajo interdisciplinario para cuarto grado de la ENP consiste en una serie de secuencias didácticas que buscan desarrollar un proyecto interdisciplinario con los conocimientos y herramientas de diversas asignaturas, aprovechando el carácter de ciencia holística e integradora de la Geografía. A continuación, se muestran las características del proyecto:

Título del proyecto:

Mejorando mi colonia, mejorando mi estilo de vida.

Introducción del proyecto:

En la actualidad es común escuchar en los medios de comunicación los grandes daños que ha provocado el ser humano en el medio ambiente, derivado de las actividades que realiza en su vida cotidiana.

Sin embargo, las principales causas de ese impacto ambiental derivan del desarrollo de la revolución industrial y del capitalismo, debido a que, en su búsqueda por acumular riqueza, se realiza una explotación desmedida de los recursos naturales. Por tal razón, es necesario generar conciencia en la sociedad sobre el daño que provocan las actividades económicas, y con ello, poder buscar soluciones para lograr conseguir un adecuado equilibrio ambiental.

Por los motivos expuestos, es obligación de la sociedad proteger los recursos renovables y no renovables, de ahí la importancia de generar un pensamiento crítico que posibilite el entendimiento de que es la dinámica socioeconómica la responsable directa del saneamiento de la naturaleza para poder preservar la vida sobre el planeta.

Este trabajo propone que los alumnos realicen un proyecto interdisciplinario que permita generar una propuesta ecológica integrada para beneficiar a su colonia. Con ello se busca que los estudiantes comprendan que los contenidos vistos en clase pueden tener un impacto factible en su vida cotidiana. Con ello se prevé que la elaboración del proyecto propicie un trabajo continuo entre docentes y alumnos, permitiendo que el estudiantado comprenda la relevancia de la ciencia para su vida, y para la resolución de problemas cotidianos.

11

Asignaturas involucradas:

1. Geografía
2. Historia Universal
3. Informática
4. Lengua española
5. Física

Intención didáctica:

El desarrollo del proyecto *Mejorando mi colonia, mejorando mi estilo de vida*, permitirá a la comunidad estudiantil:

- Integrar conocimientos, habilidades y valores de las asignaturas: Geografía, Física, Lengua española, Historia Universal e Informática, a partir del análisis de un problema presente en su entorno.
- Comprender la naturaleza de la Geografía como ciencia holística e integradora.
- Desarrollar una visión crítica e informada para la toma de decisiones.
- Construir una visión integradora del conocimiento humano a través de un trabajo interdisciplinario
- Fomentar la comprensión y aplicación de lo aprendido en clase y la práctica cotidiana de los conocimientos aprendidos.
- Mejorar la habilidad del pensamiento crítico y creativo.
- Desarrollar el trabajo en equipo y entender su importancia.
- Fortalecer la tolerancia, comprensión y superar el sentimiento de frustración.

12

Planeador general:

En la figura 1 se muestra el formato propuesto como planeador general, en el cual se describen los rubros sugeridos. Se busca que esta propuesta sirva como guía visual tanto para el docente, como para los alumnos a fin de conseguir una adecuada ejecución del proyecto interdisciplinario.

Figura 1 - Formato del planeador general

Título de proyecto		
Grado	Periodo de elaboración	Fecha de entrega
(Registrar el grado escolar).	(Indicar en qué periodo o semestre se está realizando el proyecto).	(Señalar la fecha de entrega del proyecto final).
Objetivo general		
(Señalar el objetivo que se desea alcanzar con el desarrollo del proyecto interdisciplinario).		
Asignaturas: (Señalar el nombre de las asignaturas seleccionadas).		
Temas por desarrollar: (Organizar los temas por cada asignatura, haciendo énfasis en la posible vinculación entre ellos).		
Objetivo de asignatura: (Indicar el objetivo de cada asignatura involucrada).		
Secuencia didáctica:	Producto:	Número de sesión:
(Señalar las actividades a realizar de manera consecutiva).	(Registrar el producto que se va a obtener por el desarrollo de cada una de las actividades).	(Indicar el número de sesión para la entrega de cada producto, además de los días que se ocuparán para el desarrollo de la actividad).

Fuente: elaboración propia (2024).

Para ejemplificar, se añade la figura 2 para visualizar los campos asignados de acuerdo con la propuesta de este proyecto. Es importante resaltar que en el apartado en donde se indican los temas de cada asignatura para desarrollar el proyecto interdisciplinario, solo se señalaron algunos temas de las asignaturas involucradas, puesto que, para este proyecto algunas asignaturas presentan una gran cantidad y variedad de contenido. Se espera que este ejemplo dé al lector una idea general de la propuesta.

La intención del planeador general es que los docentes visualicen de manera global el proyecto, y reconozcan la interrelación de las asignaturas involucradas.

Figura 2 - Planeador general del proyecto interdisciplinario

Título del proyecto: “Mejorando mi colonia, mejorando mi estilo de vida”			
Grado:	Periodo de elaboración:	Fecha de entrega:	
Cuarto año del bachillerato	(Último periodo de evaluación de acuerdo con el calendario escolar)	(De acuerdo con el calendario del ciclo escolar)	
Objetivo general:			
Que los alumnos apliquen los temas vistos durante su curso de cuarto grado de bachillerato, para dar una propuesta sustentable a los problemas ambientales de su colonia, mediante la realización de un proyecto interdisciplinario.			
Geografía	Física	Lengua Española	Historia Universal
UNIDAD 6. <i>Problemática de la población mundial:</i> 1.3 El crecimiento de la población: causas y	UNIDAD 3. <i>Interacciones térmicas, procesos termodinámicos y máquinas térmicas:</i>	UNIDAD 3. <i>El realismo español y la estructura de la oración pasiva:</i>	UNIDAD 2. <i>Esbozo de las revoluciones burguesas:</i> 1. La revolución

<p>consecuencias.</p> <p>3.2 Relación de la población con el deterioro ambiental y la sobreexplotación de los recursos renovables y no renovables.</p> <p>UNIDAD 7.</p> <p><i>Tendencia económica del mundo actual.</i></p>	<p>3.4 Otras formas de energía.</p> <p>3.7 Equilibrio térmico.</p>	<p>- La oración pasiva.</p> <p>- El pronombre personal.</p> <p>- Uso de C, S, Z, SC.</p> <p>UNIDAD 4. <i>La generación del 98 y el verbo</i></p>	<p>industrial, 1763-1830.</p> <p>UNIDAD 4. <i>El imperialismo:</i></p> <p>1. La segunda revolución científico-tecnológica y el fortalecimiento del Capitalismo.</p>
<p>Objetivos de asignatura:</p> <p>Comprender la importancia del estudio del espacio geográfico para dar solución a problemas actuales y además entender la importancia de la Geografía como ciencia integradora.</p>	<p>Objetivos de asignatura:</p> <p>Ver a la Física como aquella que puede dar solución a problemas de la vida diaria. Asimismo, permitirá evaluar los pros y contras de las energías limpias, riesgos y valorar la infraestructura requerida, para ver su viabilidad.</p>	<p>Objetivos de asignatura:</p> <p>Que los alumnos identifiquen la importancia de la correcta expresión oral y escrita, para presentar su trabajo y dar a conocer sus ideas.</p>	<p>Objetivos de asignatura:</p> <p>Analizar las repercusiones que han tenido las revoluciones industriales y la industrialización en los distintos aspectos de la vida, destacando sus beneficios, problemas, retos y posibles soluciones.</p>
<p>Secuencia Didáctica:</p>	<p>Producto:</p>	<p>Número de sesión:</p>	<p>Evaluación:</p>
<p>1. Detonador.</p> <p>2. Presentación del proyecto.</p> <p>3. Modelando el producto.</p>	<p>Los alumnos identifican las actividades a realizar y la integración de su equipo.</p>	<p>1 (Se realiza en un día).</p>	<p>N/A</p>
<p>Actividad 1: Ubicando mi colonia.</p>	<p>Realización del croquis de la colonia.</p>	<p>2 (tres días).</p>	<p>10%</p>
<p>Actividad 2: Comprendiendo mi colonia.</p>	<p>Análisis histórico-espacial y físico. Trabajo escrito.</p>	<p>3 (cinco días para su realización).</p>	<p>20%</p>
<p>Actividad 3: Identificando la problemática de mi colonia.</p>	<p>Croquis y trabajo escrito.</p>	<p>4 (tres días para su realización).</p>	<p>10%</p>

El trabajo interdisciplinario en la enseñanza de la geografía...

Herrera, Eduardo Domínguez; Chicón, Casandra Saraí Flores; Islas, Alfonso Quiroz

Actividad 4: Trabajo sobre la sostenibilidad y el uso de energías limpias.	Trabajo escrito y mapa conceptual.	5 (tres días para su realización).	10%
Actividad 5: Primera parte del desarrollo del proyecto realizado.	Trabajo escrito con la primera parte de la propuesta del proyecto.	6 (cinco días para su realización).	25%
Actividad 6: Segunda parte del desarrollo del proyecto.	Trabajo escrito con la segunda parte de la propuesta del proyecto.	7 (cinco días para su realización).	25%
Actividad 7: Proyecto final.	Entrega del proyecto final.	8 (dos días para realizar correcciones).	Derecho a calificación final.
<p>Notas: El número de sesión se presenta en cada producto, además se indica el número de días previos requeridos (de lunes a viernes) para la realización del mismo.</p> <p>No se indican fechas para cada sesión porque los docentes las ajustarán conforme a sus necesidades y el calendario escolar.</p> <p>*Sólo aparecen algunos temas de cada asignatura debido a la extensión de la tabla. Agregar cuantos consideren necesarios</p>			

Fuente: elaboración propia (2024).

Una vez que los docentes involucrados tienen completamente identificado el marco del proyecto, se procede a tener una primera sesión con los estudiantes, a fin de explicar claramente lo que se desea realizar y despertar el interés de los alumnos. Los aspectos que se verán son *preguntas generadoras*, *el detonador* y *modelando el producto*, mismos que se detallan en el planeador general al inicio de la secuencia didáctica (Figura 2). Debido a que es una sesión informativa no generan un producto ni evaluación.

15

Preguntas generadoras

Consiste en una serie de preguntas que guiarán de manera adecuada el proyecto a realizar.

- ¿Qué factores, elementos o actores se ven involucrados en la dinámica general de las actividades de mi colonia?
- ¿Cómo impactan mis actividades diarias y las de mis vecinos en el medio ambiente de mi colonia? ¿Ese impacto repercute en otras colonias?
- ¿Se realizan actividades en mi comunidad para aminorar el impacto ambiental provocado? ¿Cuáles son?

Detonador

El detonador, según el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de México², “es una experiencia corta que busca interés por el objetivo general del proyecto”. Como detonador se presentará un video animado que lleva como nombre ¿Qué es el cambio climático?, en el cual se explica de manera breve y sencilla los impactos ambientales que ha provocado el ser humano en la superficie terrestre, logrando de esta manera ser una experiencia corta que busca motivar el interés por el objetivo general del proyecto.

Modelando el producto

Para modelar el producto se propone mostrar a los alumnos dos videos del Instituto Electoral de la Ciudad de México (IECM), en donde se muestra la modificación del espacio en algunas colonias para el beneficio de su comunidad. El presentar los videos a los estudiantes permitirá mostrar el proceso a seguir para identificar una idea, investigar, generar una propuesta y diseñar el prototipo del producto.

Concluida esa primera sesión informativa, se procede a formar equipos entre los alumnos de cuarto grado, para coordinarse con los docentes de las asignaturas involucradas. La intención es que el docente sirva como guía en el trabajo a desarrollar y, por consiguiente, sea el responsable de la evaluación de esos equipos.

Se sugiere que el proyecto se realice en el último periodo de evaluación, debido a que, para ese entonces, los estudiantes ya tienen el conocimiento de la mayoría de los contenidos de cada asignatura. Ello permite que el docente responsable se limite a orientar en la realización del proyecto y dar seguimiento a lo que se solicita, sin la necesidad de explicar un tema en concreto de una asignatura en particular para desarrollar una parte del proyecto. Para este punto, los estudiantes cuentan con herramientas y conocimientos que les permitirán generar sus propios conocimientos.

Las siguientes figuras (3, 4 y 5) describen el nombre y número de las actividades a desarrollar para el proyecto interdisciplinario. Se detalla cada actividad, producto y valores que se fortalecen con la realización del proyecto, complementándose con el planeador general (Figura 2).

² Conexiones DGIRE (2019). PROYECTO: Bioingeniería, soluciones creativas para problemas de México. Disponible en: <http://conexiones.dgire.unam.mx/wp-content/uploads/2017/11/Proyecto.-Bioingenieri%CC%81a-soluciones-creativas-para-problemas-de-Me%CC%81xico.-C.E.M..pdf>. Acceso en: 15 abr. 2019.

Figura 3 - Desarrollo de actividades del proyecto interdisciplinario

Número y nombre de la actividad	Breve descripción de la actividad	Producto de la actividad	Formación de valores
No. 1 Ubico mi colonia.	Elaborar un croquis en una hoja tamaño doble carta (Se busca que el estudiante identifique: límites y características físicas, sociales y económicas de la colonia donde vive, haciendo uso de las herramientas disponibles).	Croquis de la colonia.	Honestidad, respeto, tolerancia, libertad, equidad, disciplina, paciencia, responsabilidad, armonía, puntualidad, cortesía y colaboración.
No. 2 Comprendo mi colonia.	Los estudiantes desarrollarán un trabajo escrito en donde investiguen la evolución de la colonia en donde vive, razón por la que indagará en internet, bibliotecas; además, entrevistarán a personas que llevan mucho tiempo residiendo en la colonia, para comprender los cambios.	Trabajo escrito.	
No.3 Identifico la problemática de mi colonia.	Una vez comprendidas las características espaciotemporales de la colonia, desarrollarán un trabajo escrito en donde describirán la problemática ambiental detectada y lo plasmarán en un croquis.	Croquis y trabajo escrito	
No. 4 Trabajo sobre sostenibilidad y el uso de energías limpias.	Se realizará un trabajo escrito en donde el alumno explique: ¿Qué son las revoluciones industriales y su impacto ambiental? ¿Qué es la sostenibilidad? ¿Qué son las energías limpias (ejemplos, los que determine el docente de física)? Además, se tiene que elaborar un mapa conceptual con los puntos más relevantes del trabajo.	Trabajo escrito y mapa conceptual	
No. 5 Primera parte del desarrollo	Se elaborará parte del proyecto a realizar por los alumnos y deberá contener: -Nombre del proyecto -Introducción -Justificación del proyecto -Localización -Objetivo del proyecto Nota: Los docentes deberán guiar a los estudiantes de manera que integren y articulen los conceptos clave del análisis de la problemática con un énfasis interdisciplinar.	Desarrollo del proyecto primera parte	
No. 6 Segunda parte del desarrollo del proyecto	Se elaborará la segunda parte del proyecto a realizar por los alumnos y debería de contener: -Descripción de la propuesta -Beneficios para la comunidad si se realiza el proyecto -Conclusiones	Desarrollo del proyecto segunda parte	

No. 7 Proyecto final	Se concentran todas las actividades realizadas y se unen las actividades 5 y 6 como una sola.	Proyecto final	
-------------------------	---	----------------	--

Fuente: elaboración propia (2024).

La siguiente figura (4), indica el número y nombre de actividad sumando los elementos que se buscan evaluar con el desarrollo de cada una de las actividades señaladas. Además, se sugieren aspectos primordiales para la rúbrica de evaluación de cada una de las actividades consideradas para el desarrollo del proyecto interdisciplinario.

Figura 4 - Aspectos primordiales en la evaluación de las actividades del proyecto interdisciplinario

Número y nombre de la actividad	¿Qué se busca evaluar?	Aspectos primordiales en una rúbrica de evaluación
No. 1 Ubico mi colonia.	- Identificación y representación de elementos del espacio geográfico en un croquis, debido a que este no requiere de una técnica en particular.	- Orientación. - Simbología (identificación de elementos del espacio geográfico). - Ortografía.
No. 2 Comprendo mi colonia.	- La manera en que los estudiantes explican de forma secuencial la evolución de su área de estudio con el fin de que el alumno comprenda la evolución y la estrecha relación del espacio-tiempo.	- Secuencia espacio-tiempo del área de estudio. - Soportes documentales. - Ortografía. - Manejo de fuentes de consulta. - Material visual.
No.3 Identifico la problemática de mi colonia.	- La forma en que los equipos detectan y explican la problemática ecológica existente en su área de estudio.	- Croquis y trabajo escrito (se revisará para cada caso lo visto en las dos actividades anteriores).
No. 4 Trabajo sobre sostenibilidad y el uso de energías limpias.	- El trabajo escrito deberá explicar de manera adecuada lo que es la sostenibilidad y lo referente a energías limpias (definición, tipos, etc.). - El mapa conceptual deberá sintetizar la información expuesta en el trabajo y deberá servir como guía rápida de lo presentado.	- Conceptos principales del trabajo de una manera secuencial y sintetizada. - Soportes documentales. - Ortografía. - Manejo de fuentes de consulta. - Material visual.
No. 5 Primera parte del desarrollo	- Nombre del proyecto. - Introducción o presentación de su proyecto. - Justificación del proyecto (con énfasis en el enfoque interdisciplinar). - Localización. - Objetivo del proyecto.	- Información del trabajo. - Soportes documentales. - Ortografía. - Material visual (tablas, gráficas, croquis, etc.). - Estructura del trabajo.
No. 6 Segunda parte del desarrollo del proyecto	- Descripción de la propuesta. - Beneficios para la comunidad de realizarse el proyecto. - Conclusiones del equipo.	- Formato. - Manejo de fuentes de consulta.
No. 7	- Contiene las evidencias de las	- Lista de cotejo para revisar productos

Proyecto final	primeras cuatro actividades previas y articula argumentativamente el desarrollo de su proyecto en la primera y segunda parte.	de las actividades desarrolladas.
----------------	---	-----------------------------------

Fuente: elaboración propia (2024).

Por último, en la figura 5, se presenta una rúbrica de evaluación para aplicar y ajustar en cada actividad. En esta se contemplan cinco aspectos a evaluar con un valor del 20% para cada una, permitiendo de esta manera alcanzar el 100% por actividad y obtener así la calificación final.

La columna *Criterios* de la Tabla 5, en la primera fila, tiene el objetivo de que el docente ajuste, de acuerdo con los elementos que considere, el aspecto a evaluar en cada una de las actividades. Para ello se puede apoyar de la Figura 4, a fin de solicitar a los alumnos, acorde a esta rúbrica de evaluación, el desarrollo adecuado de cada actividad.

Figura 5 - Rúbrica de evaluación

Actividad No. (Indicar número y nombre)	Valor de actividad (Señalar el porcentaje destinado para la actividad)				Cuarto grado
Criterios	Niveles de desempeño				Puntaje asignado
	Justo 0.5	Aceptable 1.0	Muy bueno 1.5	Excelente 2.0	
En este punto el docente indicará el aspecto a evaluar, según la actividad a desarrollar (20%)	En este punto el docente indicará el aspecto a evaluar, según la actividad a desarrollar.	En este punto el docente indicará el aspecto a evaluar, según la actividad a desarrollar.	En este punto el docente indicará el aspecto a evaluar, según la actividad a desarrollar.	En este punto el docente indicará el aspecto a evaluar, según la actividad a desarrollar.	
Información del trabajo (20%)	La información es mínima, es evidente que no se buscaron fuentes y no se invirtió tiempo necesario (fuentes o trabajo en campo según sea el caso).	La información cumple con lo que se pide, se buscó el mínimo de fuentes y no se realizó trabajo en campo (según sea el caso).	La información es muy diversa, es evidente que no se buscó en tantas fuentes, sin embargo, se realizó trabajo de campo para enriquecerla.	La información es muy diversa, es evidente que el equipo buscó en diversas fuentes y que además realizó trabajo en campo para enriquecerla.	
Estructura del trabajo (20%)	Se detectó más de cuatro errores en márgenes, sangrías, tamaño y tipo de letra, interlineado, características de tablas, etc. No son claros los apartados del trabajo.	Se detectaron de tres a cuatro errores en márgenes, sangrías, tamaño y tipo de letra, interlineado, características de tablas, etc. No son claros los apartados del trabajo.	Se detectaron de uno a dos errores en márgenes, sangrías, tamaño y tipo de letra, interlineado, características de tablas, etc. Son medianamente claros los apartados del trabajo.	Son claros los apartados del trabajo, además de que se respetaron los márgenes, sangrías, tamaño y tipo de letra, interlineado, características de tablas, etc.	
	La información	La información	La información	La información	

El trabajo interdisciplinario en la enseñanza de la geografía...

Herrera, Eduardo Domínguez; Chicón, Casandra Saraí Flores; Islas, Alfonso Quiroz

Ortografía y redacción del trabajo escrito (20%)	del trabajo presenta más de cuatro faltas de ortografía y no es clara la redacción.	del trabajo presenta de tres a cuatro faltas de ortografía y es poco clara la redacción.	del trabajo presenta de una a dos faltas de ortografía y es medianamente clara la redacción.	del trabajo no presenta faltas de ortografía y es bastante clara la redacción.	
Material visual (20%)	El material visual es de un solo tipo llegando incluso a parecer nulo en el trabajo.	Se presenta material visual, sin embargo, se vincula brevemente con el trabajo.	Se cuenta con poca variedad de material visual, como es el caso de fotos, tablas, entrevistas, croquis, etc., según convenga a la actividad a desarrollar.	Se cuenta con una gran cantidad y variedad de material visual, como es el caso de fotos, tablas, entrevistas y croquis, que ayudan a darle riqueza al trabajo.	
Puntaje obtenido					
Motivo por el que el equipo cuenta con el ___% del ___% destinado para la calificación global					

Fuente: elaboración propia (2024).

Conclusión del proyecto interdisciplinario

Durante el diseño de este proyecto, se buscó abordar un tema vigente y tangible para los alumnos a fin de motivar su interés. Por lo cual se propuso que los estudiantes realizaran una propuesta “verde” con énfasis interdisciplinar en tanto se estudió el aspecto social, histórico y físico del tema, haciendo, a su vez, uso potencial de los conocimientos necesarios para la investigación y redacción descriptiva del proyecto.

Para ello, se optó por proponer un trabajo en escala local (colonia), debido a que en ese espacio los estudiantes realizan sus actividades cotidianas. También se buscó propiciar un proyecto que permitiera integrar los conocimientos aprendidos en el cuarto año de bachillerato de la UNAM, a fin de visualizar la importancia de concretar la enseñanza en casos concretos relacionados con la vida cotidiana del estudiantado.

Es por ello que se considera que este proyecto permitirá que el alumno realice un análisis interdisciplinar del espacio en donde vive. Así mismo, detecta una problemática específica y aplica los conocimientos vistos en la escuela, a partir del aprovechamiento de herramientas necesarias para proponer mejoras en el lugar en donde habita. Más aún, propicia el aprendizaje significativo a partir de la integración de conocimientos disciplinares en beneficio de su comunidad; de esta manera, logra ser un agente de cambio.

Es importante resaltar que, si bien la asignatura de Geografía funge como un eje transversal por su naturaleza de ciencia integradora, los docentes no deben ignorar la importancia de generar un trabajo interdisciplinar (más no multidisciplinar, como se visualizó en los casos estudiados en la primera parte de este artículo).

Con lo que respecta a la metodología para realizar este tipo de proyectos, se puede decir que el realizar la secuencia didáctica en el orden que se menciona, permitirá al estudiante ir desarrollando paso a paso el trabajo y con ello, la suma de las partes dará como resultado el proyecto final. Permitiendo con ello, que los estudiantes se percaten de que en los pequeños trabajos que se fueron entregando, se fue dando una aplicación real a lo visto en sus asignaturas y que dicho conocimiento, sirvió como herramienta para cumplir con su objetivo.

La ventaja de este tipo de proyectos es que permiten al docente escudriñar el temario de la asignatura que imparte y no solo eso, sino comprender su relación con las demás asignaturas que cursan los alumnos de manera integral.

Una ventaja más o desventaja de la aplicación de la metodología, (dependiendo del punto de vista que se quiera ver), es que se necesita mucha comunicación entre docentes, disposición, trabajo extra clase y sobre todo trabajo en equipo, lo cual si el claustro docente no se encuentra integrado, este tipo de proyectos no se puede realizar de la manera esperada e incluso pueden llegar a fracasar, pero si por el contrario, existe la disposición de las partes, se va a formar un trabajo en equipo muy enriquecedor interactuando de manera directa e indirecta, docentes, directivos, alumnos y padres de familia, dejando con ello una grata experiencia para la comunidad escolar.

Asimismo, es conveniente hacer énfasis en que el esquema de trabajo aquí presentado se planeó con el programa de Geografía del año 1996 de la ENP, sin embargo, éste se puede aplicar sin inconvenientes en el programa actual de Geografía del 2016 de la ENP, en el programa de Geografía de CCH (materia optativa) y en el programa de Geografía en el Colegio de Bachilleres.

21

Reflexiones finales

El desarrollo de este proyecto interdisciplinario evidencia la importancia del manejo conceptual de cada asignatura y de la necesaria actualización temática que los docentes deben tener ante los cambios curriculares y temas actuales.

La enseñanza de la geografía ofrece una beta de posibilidades para generar experiencias significativas en el aula, e inclusive, su carácter como ciencia integradora potencia esa característica. En este sentido, el establecimiento de vínculos con otras asignaturas en un trabajo interdisciplinario consciente permite la trascendencia de la percepción de los estudiantes sobre su aprendizaje y modifica de manera significativa la integración de los conocimientos para su aplicación en la vida cotidiana.

Por ello, resulta relevante destacar que la concreción del trabajo interdisciplinario tiene una complejidad importante, pero su logro permite que el conocimiento sistematizado de cada asignatura se comparta en otros campos del saber. Así, se consigue intercambiar e integrar conceptos, herramientas, modelos y experiencias, entre la comunidad docente y la población estudiantil.

Por otra parte, es conveniente mencionar que este proyecto se presenta como un área de oportunidad para que la comunidad docente (geográfica y no geográfica), sistematice los esquemas de trabajo desarrollados e implementados en sus respectivas instituciones para compartirlo. Si bien este es un proyecto que se propone desde un énfasis interdisciplinario, en donde de manera natural la Geografía integra los diversos conocimientos de las disciplinas con las que trabaja, los formatos y esquemas de trabajo propuestos se pueden integrar a otros grados y asignaturas con sus respectivas especificaciones.

Otro aspecto que se enriquece en esta modalidad es el trabajo institucional que se propicia, ya que este respaldo puede brindar tiempos, espacios y recursos que ayudan a concretar estos proyectos. Sin este apoyo difícilmente se lograría realizar un trabajo de calidad, a pesar de la disposición docente.

Para concluir, puede considerarse que este proyecto permitirá al alumno un mejor entendimiento del conocimiento científico y de su aplicación en el día a día. Igualmente, resultará ser un aprendizaje significativo, que llevará al alumno a comprender y explicar:

- Los contenidos de la asignatura de geografía.
- Los contenidos de otras asignaturas que cursadas.
- La relación existente entre las diversas ciencias.
- La relación de la ciencia con la vida cotidiana.

Esto permitirá entender a los estudiantes que la ciencia no es estática y lejana, si no por el contrario, es cercana y dinámica; a su vez, se ampliará su participación en el proceso del aprendizaje, logrando con ello formar un carácter de compromiso con el medio educativo y la vida cotidiana.

¿Es posible considerar el trabajo previamente desarrollado como interdisciplinario? Para contestar la pregunta, han de recordarse las características que se retomaron sobre la definición de interdisciplinaria.

Primero, se indica que debe existir una relación entre las ciencias o, en este caso, entre las asignaturas involucradas, procurando la unidad entre éstas. Segundo, el trabajo debe encaminarse en función de buscar una adecuada solución ante algún problema social.

Para este caso se trabajó con asignaturas que en un primer momento parecen no tener una vinculación del todo directa, es el caso de la física con la historia universal, por ejemplo. La cuestión aquí es que no todas las asignaturas que se seleccionaron pertenecen al mismo campo; si bien, *historia* y *geografía* podrían considerarse como asignaturas de las ciencias sociales, no es el caso de *informática*, *física* y *lengua española*.

Si bien, para lograr el objetivo del proyecto deben involucrarse las 5 asignaturas seleccionadas, en este trabajo falta indicar de manera explícita cuál es la conexión que hay entre los contenidos de ellas. En primera instancia se observan una serie de actividades con mayor desarrollo en el carácter geográfico e histórico, sin embargo, de manera explícita se puede reconocer la conexión con las otras asignaturas al adentrarse de manera paulatina a conceptos físicos.

¿Qué sigue para esta propuesta? A lo largo del trabajo se hizo una reiteración en que al final, los docentes involucrados en el trabajo son quienes han de modificar, sumar o restar a este trabajo, pues son ellos (expertos en sus campos de conocimiento) quienes pueden potencializar esta herramienta que guía a un proyecto interdisciplinar.

Referencias

BIANCHI, Rooser; PALACIOS, Fabián; GONZÁLEZ, Edelmira. La geografía como ciencia educativa, un enfoque desde el paisaje sistémico. *Revista Geográfica*, n.162, p. 33-47, 2021.

BONDARENKO, Natalia. El concepto de teoría: de las teorías intradisciplinarias. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, Mérida-Venezuela, v. 15, p. 461-477, 2009. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65213215010>. Acceso e: 13 jan. 2024.

COSTANZA, Paula. Interdisciplinariedad. *Revista Ideides*, Buenos Aires n. 72, 2022.

DE LA CRUZ, Alonso; DE CÉSPEDES, Filiberto; GONZÁLEZ, Nilda. La educación ambiental y su tratamiento interdisciplinario en la enseñanza de la geografía. Cuba, *Monteverdia*, Camagüey, v. 7, n. 1, p.18-27, nov., 2013.

DGIRE PROYECTO: Bioingeniería, soluciones creativas para problemas de México. Disponible en: <http://conexiones.dgire.unam.mx/wp-content/uploads/2017/11/Proyecto.-Bioingenieri%CC%81a-soluciones-creativas-para-problemas-de-Me%CC%81xico.-C.E.M.pdf>. Acceso en: 12 abr. 2022.

DÍAZ, Frida. *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. Ciudad de México, México: McGraw-Hill ran-Hill Interamericana, 2006.

DURÁN, Diana. Escuela, ambiente, comunidad y educación geográfica. *Revista Geográfica*, n. 136, p. 167-197, ene. 2004. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/40996693>. Acceso en: 23 fev. 2024.

FREGA, Ana. *Interdisciplinariedad: enfoques didácticos para la educación general*. Buenos Aires, Argentina: Bonum, 2007.

GARCÍA, Antonio; JIMÉNEZ, José; RODRÍGUEZ, Efrén. Bases teóricas del modelo de principios científico-didácticos para la enseñanza de la geografía y de la historia. Maracay, Venezuela. *Paradigma*, v. 30, n. 1, p. 3-62, jun. 2009. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512009000100003. Acceso en: 13 maio 2023.

GÓMEZ, Isabel; RUIZ, Mónica. Literatura y paisaje a través de *Google Earth*: una propuesta interdisciplinar a través de las nuevas tecnologías. En: JORNADAS DE REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA, 14., 2016. Alicante. *Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante*. Alicante, 2016.p. 275-289.

GÓMEZ, Isabel. La interdisciplinariedad y las tecnologías como nuevas estrategias para el aprendizaje del paisaje. *Cuadernos Geográficos*, Granada, España. v. 57, n. 3, p. 77-96, 2018. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v57i3.5898> . Acceso en: 23 maio 2023.

GÓMEZ, Isabel. El cambio climático y la enseñanza interdisciplinar: una propuesta didáctica al reto educativo del siglo XXI. En: GÓMEZ, Jonathan, MORÁN y LOSADA (ed.) *The climate crisis in Mediterranean Europe: cross-border and multidisciplinary issues on climate change*, Bolzano, Italia: IL Sileno Edizioni, 2020. p. 163-181.

GONZALES, Diego. Los estudios organizacionales: Un campo de conocimiento comprensivo para el estudio de las organizaciones. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, Bogotá, Colombia. v. 24, n. 54, p. 43-58, 2014. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81832222004>. Acceso en: 3 dez. 2023.

LLANO, Lizgrace; GUTIÉRREZ, Miriam; STABLE, Addys., NÚÑEZ Marían; MASÓ Rosa; y ROJAS, Bárbara. La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *Medisur*, Cienfuegos, Cuba, v. 14, n. 3, p. 320-327, 2016.

MEJOREDU. Estructura y dimensión del sistema educativo nacional. Panorama educativo de México. 2017. Disponible en: https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/04/2017_Ciclo2016-2017.pdf. Acceso en: 3 nov. 2023.

MORAN, Joe. *Interdisciplinarity*. 2. ed. Oxon: Routledge, 2010. ISBN 9780203866184.

RAMOS, María; MORENO, María. Interdisciplinariedad en la enseñanza-aprendizaje de la Geografía: paisaje andaluz y ejemplificaciones de conceptos químicos. En: MARTÍNEZ, Ramón TONDA (ed). *Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica*. España: Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles, 2014, p. 125-132.

El trabajo interdisciplinario en la enseñanza de la geografía...

Herrera, Eduardo Domínguez; Chicón, Casandra Saraí Flores; Islas, Alfonso Quiroz

SEGRELLES, José; GÓMEZ, Isabel. Nuevas metodologías activas de enseñanza-aprendizaje: didáctica de la geografía y la literatura a través de la TIC Google EarthTM. *En*: ROIG, Rosabel, BLASCO, Josefa, LLEDÓ, Asunción; PELLÍN, Neus. (ed.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones*, 2016. p. 1340 – 1354.

SOTOLONGO, Pedro; DELGADO, Carlos. La complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes. *Trans-Pasando Fronteras*, Cali, Colombia, v. 10, p. 11-24, 2016.

TAMAYO, Mario. La interdisciplinariedad. *ICESI*, Cali, Colombia, 2011.

TORRES, Jurgo. *Globalización e interdisciplinariedad: el currículum integrado*. Madrid, España: Morata, 1998.

UNAM. *Programa geografía*. Escuela Nacional Preparatoria, 2017. p. 1-13

URIBE, Consuelo. *La interdisciplinariedad en la universidad contemporánea: reflexiones y estudios de caso*. Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia, 2012.

Eduardo Domínguez Herrera

Maestro en Comunicación y Tecnología Educativa por el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE), Licenciado en Geografía y Doctor en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Dirección (completa): Interior s/n, C.U., Coyoacán, 04510 Ciudad de México, CDMX.
Correo electrónico: mademsgeografia@unam.mx

Casandra Saraí Flores Chicón

Maestra en Docencia para la Educación Media Superior y Licenciada en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Dirección (completa): Interior s/n, C.U., Coyoacán, 04510 Ciudad de México, CDMX.
Correo electrónico: floreschiconcasandra@comunidad.unam.mx

Alfonso Quiroz Islas

Maestro en Docencia por la Universidad Reina Sofía y Licenciado en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Dirección: Felipe de la Garza No.279 Col. Juan Escutia. C.P. 09100 Iztapalapa, CDMX
Correo electrónico: alfonso.quiroz.islas@gmail.com

Recibido para publicación el 20 de mayo de 2024.
Aprobado para publicación el 2 de septiembre de 2024.
Publicado el 22 de septiembre de 2024.