



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía

Plan de Estudios 2022

Estrategia Nacional de Mejora de las
Escuelas Normales

Programa del curso

Uso de Tecnologías Digitales en la Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía

Segundo semestre

Primera edición: 2023

Esta edición estuvo a cargo de la Dirección General
de Educación Superior para el Magisterio
Av. Universidad 1200. Quinto piso, Col. Xoco,
C.P. 03330, Ciudad de México

D.R. Secretaría de Educación Pública, 2023
Argentina 28, Col. Centro, C. P. 06020, Ciudad de México

Trayecto formativo: **Lenguas, lenguajes y tecnologías digitales.**
Carácter del curso: **Currículo Nacional Base**
Horas: **4** Créditos: **4.5**

Índice

Propósito y descripción general del curso	4
Cursos con los que se relaciona	7
Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso	9
Estructura del curso	11
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza	12
Sugerencias de evaluación	20
Unidad de aprendizaje I. Metodologías educativas para la enseñanza y aprendizaje de la Geografía de forma sincrónica y asincrónica	23
Unidad de aprendizaje II. Uso de software educativo para la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la Geografía	29
Evidencia integradora del curso	36
Perfil académico sugerido	40

Propósito y descripción general del curso

Propósito general

El propósito general del curso consiste en que el estudiante normalista reconozca, analice y aplique, desde su entorno personal, social y cultural, las actuales Tecnologías de la Información y la Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD), para que éstas coadyuven en el proceso de enseñanza y favorecer los aprendizajes de la Geografía en educación secundaria o media superior, de acuerdo con el enfoque educativo y los propósitos del programa vigentes.

Antecedentes

Antecedentes de la pandemia Covid

Después de la pandemia ocasionada por el virus SARS COV 2, que además de otras problemáticas, resaltó las desigualdades socioeconómicas y de acceso a la tecnología, ocasionando un progresivo cambio en el paradigma de la educación del siglo XXI; destacando el replanteamiento de lo que se busca enseñar y cómo se busca que se aprenda. Partiendo de este hecho y de otras corrientes sociales como cambios en los entornos personal, social y cultural que resignifican lo que es la comunidad global, favoreciendo el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD) que permitan reestructurar las herramientas de enseñanza aprendizaje en la Geografía.

Las nuevas tendencias globales y la necesidad de desarrollar habilidades digitales en el mayor número de estudiantes, permite que la geografía avance en el desarrollo de herramientas especializadas en el análisis del espacio geográfico, lo que ha dado como resultado que se presenten nuevas herramientas en el aula que, bajo el contexto de la educación del siglo XXI, favorezca el análisis, reflexión y participación de los individuos en la toma de decisiones informadas en las comunidades en donde se desenvuelven, siempre buscando fortalecer situaciones de aprendizaje reales e innovadoras.

El presente curso de *Uso de tecnologías digitales en la enseñanza y aprendizaje de la Geografía* tiene como antecedente el curso de primer semestre de *Ambientes y objetos virtuales para el aprendizaje* del presente plan de estudios. Por lo que las propuestas didácticas buscan dar continuidad al trabajo planteado desde el semestre anterior.

Descripción

El estudiante normalista en el segundo semestre continua reforzando los referentes teóricos y metodológicos de las teorías tecnológicas del aprendizaje, desarrollando sus experiencias con los asesores; conociendo las teorías y modelos de aprendizaje, centrados en conocer y reflexionar las Tecnologías de la Información y la Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD), de forma que permita que se fomenten espacios de enseñanza-aprendizaje; promoviendo la implementación de diversas herramientas tecnológicas que impulsen el desarrollo de estrategias diversas e innovadoras en la enseñanza de la geografía.

Todos los referentes anteriores que se incorporan en el segundo semestre complementarán el trabajo del curso para enriquecer los contenidos de aprendizaje sobre las metodologías emergentes referentes a la enseñanza y el aprendizaje de la geografía, sin dejar de lado las referencias del currículum de la educación obligatoria, los propios contextos de la educación normalista, y otros entornos socioculturales que influyen en la comunidad.

Este curso se organiza en dos unidades de aprendizaje. En la primera unidad, titulada “Metodologías educativas para la enseñanza y aprendizaje en Geografía sincrónica y asincrónica”, se analizan los conceptos, características y conocimientos de diversas teorías y metodologías actuales considerando los principios propios del curso, acorde a las necesidades comunitarias y los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030, impulsada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En la segunda unidad, “Uso de software educativo para la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la Geografía”, se busca que los estudiantes conozcan y refuercen la implementación y diseño de herramientas digitales y software educativo para la organización de estrategias de enseñanza en la asignatura de geografía, considerando las nuevas tecnologías que apoyen y complementen el trabajo del docente en el aula.

Se considera relevante que el futuro profesor desarrolle y evidencie gradualmente sus capacidades, mediante los dominios y desempeños para solucionar problemas, a partir de un análisis crítico y creativo de una situación determinada. En este sentido, es pertinente y necesario vincular el proceso formativo de este curso con el de *Análisis de prácticas y contextos escolares*.

El curso *Uso de tecnologías digitales en la enseñanza y aprendizaje de la Geografía* se encuentra ubicado dentro de la malla curricular nacional, en el trayecto formativo: Lenguas, lenguajes y tecnologías digitales. Tiene una carga horaria de cuatro horas semana mes y cuenta con 4.5 créditos.

Este curso presenta una estrategia integral determinada por el enfoque de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía, las orientaciones teórico-metodológicas, didácticas y técnicas que caracterizan el trayecto formativo al cual pertenece, y por los dominios y desempeños que se pretenden desarrollar, a través de las unidades de aprendizaje, que son congruentes con el enfoque de los planes y programas de estudio vigentes en la educación obligatoria.

Cursos con los que se relaciona

El curso *Uso de tecnologías digitales en la enseñanza y aprendizaje de la Geografía* se constituye como la continuidad en el proceso de formación de los estudiantes normalistas en el desarrollo de habilidades digitales, al mismo tiempo que favorece los espacios de reforzamiento y reflexión de la educación y la innovación en la tecnología.

La ubicación del curso en la malla curricular lo relaciona horizontalmente con los cursos; *Ambientes y objetos virtuales para el aprendizaje, Análisis espacial con SIG y Manejo de software para la investigación.*

Es importante señalar que, de acuerdo con el Plan de estudios de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía, en su apartado 1. 14 Evaluación y acreditación, se establece que “Al término de cada curso se incorporará una evidencia o proyecto integrador desarrollado por el estudiantado, de manera individual o en equipos como parte del aprendizaje colaborativo, que permita demostrar el saber ser y estar, el saber, y el saber hacer, en la resolución de situaciones de aprendizaje. Se sugiere que la evidencia final sea el proyecto integrador del semestre, que permita evidenciar la formación holística e integral del estudiantado y, al mismo tiempo, concrete la relación de los diversos cursos y trabajo colaborativo, en academia, de las maestras y maestros responsables de otros cursos que constituyen el semestre, a fin de evitar la acumulación de evidencias fragmentadas y dispersas.” (SEP, 2022)

Para favorecer una formación holística y articulada en este segundo semestre, se sugiere desarrollar una práctica de campo como proyecto integrador, desde el trabajo colegiado entre los cursos; *Ciencias de la Tierra: Geosistemas hidrósfera, atmósfera; Retos y realidades de los espacios rurales y urbanos; Didáctica de la geografía;* así como *Uso de tecnologías digitales en la enseñanza y aprendizaje de la Geografía*, por lo que es imprescindible que el profesorado de estos cursos establezcan una comunicación permanente, para acordar actividades comunes o identificar aspectos que cada curso puede aportar al desarrollo del proyecto integrador o a la construcción de una evidencia común para la evaluación integral de aprendizajes del segundo semestre.

Responsables del codiseño del curso

Este curso fue elaborado por las y los docentes normalistas: Oscar Fernando Ponce Mireles, Raúl Cruz Jiménez, Javier Navarro Robles, Abraham Saca Cárdenas de la Escuela Normal Superior de Jalisco y Wilberth Emmanuel Osorio Solís de la Escuela Normal Superior de Yucatán “Profesor Antonio Betancourt Pérez”.

Así como los especialistas en diseño curricular: Sandra Elizabeth Jaime Martínez, Julio Leyva Ruiz, Gladys Añorve Añorve y María del Pilar González Islas de la Dirección General de Educación Superior para el Magisterio.

Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso

Perfil general

- Conoce el sistema educativo nacional y domina los enfoques y contenidos del plan y programas de estudio, los contextualiza e incorpora críticamente contenidos locales, regionales, nacionales y globales significativos.
- Planifica, desarrolla y evalúa la práctica docente de acuerdo con diferentes formas de organización de las escuelas (completas, multigrado) y gestiona ambientes de aprendizaje presenciales, híbridos y a distancia.
- Hace intervención educativa mediante el diseño, aplicación y evaluación de estrategias de enseñanza, didácticas, materiales y recursos educativos que consideran a la alumna, al alumno, en el centro del proceso educativo como protagonista de su aprendizaje.
- Reconoce las culturas digitales y usa sus herramientas y tecnologías para vincularse al mundo y definir trayectorias personales de aprendizaje, compartiendo lo que sabe e impulsa a las y los estudiantes a definir sus propias trayectorias y acompaña su desarrollo como personas.

Perfil profesional

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad social y su labor profesional desde un enfoque de Derechos Humanos, la sostenibilidad, la igualdad y equidad de género, de inclusión y de las perspectivas humanística e intercultural crítica.

- Reconoce su identidad docente y cultural al conducirse de manera ética, desde los enfoques de derechos humanos e, intercultural y con sentido humanista, considerando las bases epistemológicas, filosóficas, y los principios legales que sustentan y organizan el sistema educativo nacional.
- Valora la diversidad lingüística del país y posibilita dentro del aula estrategias que permitan la comunicación, desde una perspectiva intercultural crítica

- Desarrolla su capacidad de agencia para la transformación de su práctica en el aula, la escuela y la comunidad.

Muestra dominio del campo disciplinar de la Geografía para manejar con fluidez los contenidos curriculares del plan y programas de estudio vigente.

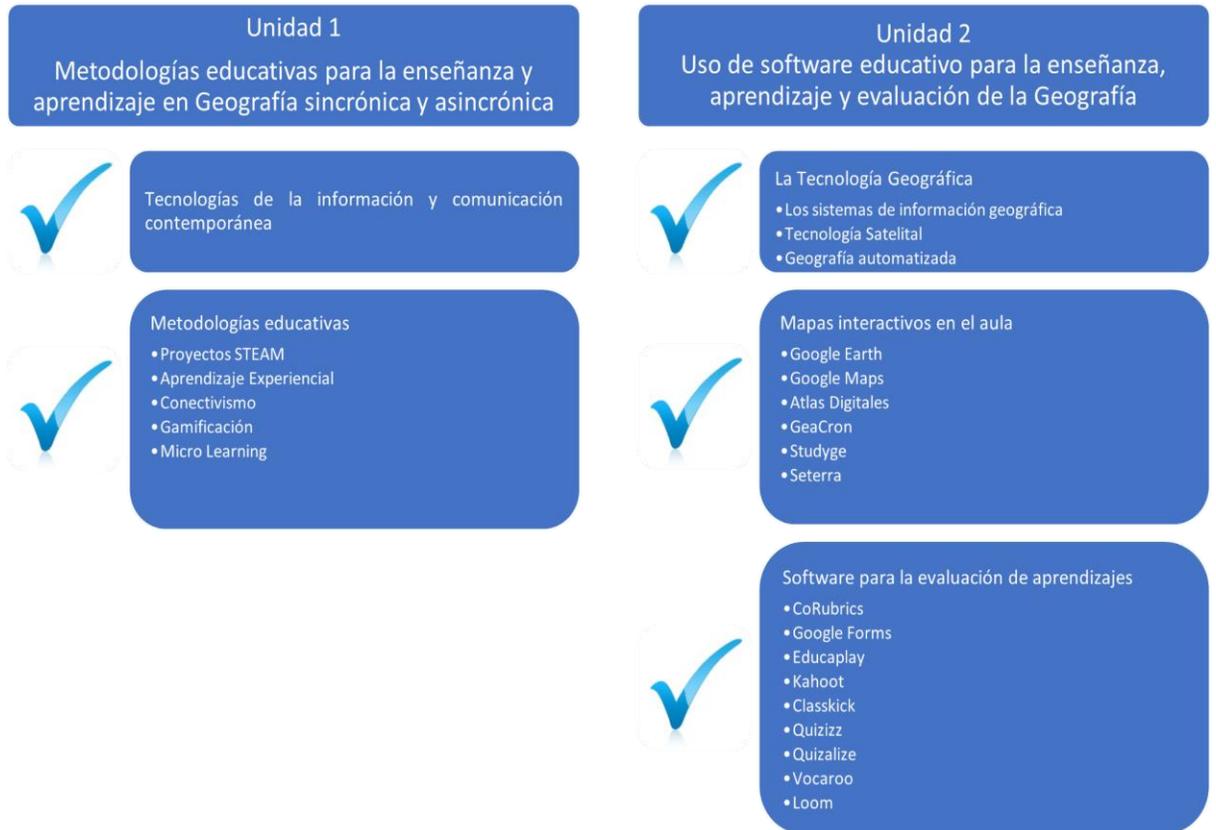
- Emplea terminología geográfica, de manera oral y escrita.
- Analiza e interpreta una diversidad de mapas de problemas territoriales, involucrando a los actores sociales y los sujetos para incidir en la resolución de problemas y conflictos.

Utiliza críticamente la innovación pedagógica y didáctica junto con los avances tecnológicos para diseñar, gestionar y evaluar el aprendizaje en entornos multimodales: presenciales, a distancia, virtuales o híbridos.

- Utiliza de manera ética y crítica las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD), como herramientas mediadoras para la construcción del aprendizaje de la Geografía, en diferentes plataformas y modalidades multimodales, presenciales, híbridas y virtuales o a distancia, para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Promueve la aplicación de las herramientas del análisis espacial y las tecnologías de la información geográfica, entornos híbridos, para la indagación de los procesos sociales, económicos y ambientales que ocurren en el espacio geográfico.
- Diseña y/o emplea objetos de aprendizaje, recursos, medios didácticos y tecnológicos de vanguardia para la generación de aprendizajes de la Geografía, en diferentes escenarios, presenciales, virtuales, a distancia o híbridos, bajo los principios de equidad, respeto e inclusión.
- Muestra un pensamiento creativo al diseñar e implementar estrategias de enseñanza diversificadas para abordar los contenidos disciplinares.
- Utiliza las culturas digitales y el uso didáctico de sus herramientas tecnológicas como mediadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje y como insumos para su actualización docente.

Estructura del curso

Uso de Tecnologías Digitales en la enseñanza y aprendizaje de la geografía



Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza

La implementación de la educación en el desarrollo de las nuevas tecnologías implica un proceso continuo de adaptación y conocimiento del entorno donde se desarrollan los aprendizajes. Una de las conclusiones a las que se llegó con la experiencia vivida durante la pandemia del SARS-COV 2, es que la educación virtual puede abrir nuevos espacios formales e informales de aprendizaje, sin embargo, requiere de un proceso de diseño y adaptación a las condiciones propias de las comunidades.

Con relación a los enfoques de la interculturalidad crítica, decolonización e inclusión que dan sustento al Plan de estudios, se propone vivenciarlos a través de las metodologías activas para favorecer la participación del estudiantado en la construcción de su propio aprendizaje, por lo que este curso se desarrolla en la modalidad de seminario-Taller, donde los involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje realizan la indagación de información a fin de compartir sus hallazgos en el espacio áulico, contribuyendo con ello al aprendizaje grupal. Al lograr la interacción entre el sujeto y los objetos de conocimiento, se arriba a consensos contruidos colaborativamente, es decir, se aprende lo que no se sabe desde la acción individual y colectiva. Es primordial aprovechar las experiencias de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es por ello que este curso se desarrolla en la modalidad seminario-taller, donde el docente como mediador y facilitador de los aprendizajes, plantea los puntos de análisis y discusión de las diversas herramientas tecnológicas que pueden ser utilizadas en un ambiente de aprendizaje para potenciar las posibilidades de cada estudiante en los diversos contextos y los diversos niveles de desarrollo.

Desde esta perspectiva, el docente se convierte en mediador y facilita la construcción del conocimiento. En analogía directa con el taller, se aprende a partir de lo que produce, tomando en consideración el proceso cognitivo realizado y las diferentes herramientas teóricas, conceptuales y metodológicas que se emplean en la construcción de los saberes.

Se sugiere partir de los saberes previos del grupo, enfocar la metodología en promover el aprendizaje significativo y cooperativo, sustentadas en la pedagogía de las diferencias, implementando sesiones presenciales, virtuales, en línea o híbridas, recurriendo a lectura previa y en clase de textos para el análisis grupal, donde cada docente pregunte para orientar la discusión con el fin de problematizar los contenidos y que el grupo reflexione, intérprete y fundamente sus respuestas, sea de forma oral o escrita, a través de reseñas, mapas semánticos, conceptuales, cuadros de doble entrada.

Se invita al personal docente a utilizar estrategias centradas en la metodología del aprendizaje basado en proyectos, con el objetivo de que los estudiantes reconozcan, a partir de su implementación, las principales características de esta forma de trabajo en el aula y sus posibilidades para su adaptación en las aulas de educación básica y media superior.

Se busca que las actividades desarrolladas en el curso tengan una fuerte influencia en el desarrollo de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD) dentro del aula, reconociendo las limitaciones en los contextos de las comunidades de aprendizaje, concentrándose en los espacios de reflexión, siempre incorporando la perspectiva de género y el enfoque intercultural en el análisis de los contenidos del curso.

Así mismo, este curso hace énfasis en el análisis de diversas metodologías que han tenido auge en los últimos años, con la intención de facilitar en el trabajo, la integración de diversos campos y áreas del conocimiento; los proyectos STEAM (acrónimo proveniente de las siglas en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), y el aprendizaje en método de casos, permiten dar a las alumnas y los alumnos la experiencia necesaria para acercar las aulas al espacio comunitario en que se presentan las escuelas.

El implementar estas metodologías permite la inclusión de las ODS, (Objetivos del desarrollo sostenible) de la agenda 2030 de la ONU, como una oportunidad para que desde la comunidad se planteen estrategias para movilizar los saberes en diversas áreas del conocimiento y desarrollar habilidades propias del trabajo en equipo, y comunitario.

De forma que se busca que los productos, procesos y las características de las actividades de las alumnas y los alumnos sean orientadas en el análisis de estas problemáticas y las posibilidades de acción que se plantean en cada contexto.

Así mismo, la implementación de software educativo se maneja como la propuesta para implementar, organizar y medir los resultados de aprendizaje de los proyectos diseñados.

De esta forma, la creatividad del docente, la claridad que posea de la propuesta pedagógica, el dominio del campo del saber que enseña y el conocimiento que tenga de las y los estudiantes y sus necesidades, serán los factores que definirán el conjunto de herramientas que debe emplear para el diseño y la configuración del ambiente virtual de aprendizaje.

Se recomienda que el facilitador del curso considere las siguientes estrategias para incorporarlas en el desarrollo de las actividades de cada una de las unidades

de aprendizaje, así como cualquier otra que considere adecuada, desde su contexto.

- Fomentar actividades de comprensión lectora y producción de textos que permitan desarrollar en los estudiantes la literacidad digital.
- Promover y fomentar la búsqueda de información física y digital.
- Desarrollar organizadores gráficos y otras evidencias de aprendizaje que fomenten habilidades cognitivas superiores.
- Utilizar Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD).
- Favorecer los espacios de aprendizaje híbrido y a distancia en el desarrollo del curso.
- Fomentar espacios de investigación e intercambio como herramienta del aprendizaje para la solución de situaciones o problemáticas.
- Fomentar el uso de diversos programas de software educativo libre.

Organizador previo

Los organizadores previos son materiales y recursos didácticos que permiten introducir, presentar, vincular la información sobre un tema nuevo para el estudiante con la información que ya posee, es necesario que el docente realice analogías, pero también explicaciones que enlazan los conceptos importantes del contenido para incluir al alumno en un mayor nivel de abstracción y lo ayuden a lograr el aprendizaje significativo, es decir, organizar e integrar la nueva información en su estructura mental para que la pueda utilizar en su entorno y resolver situaciones.

De acuerdo con la teoría, son dos tipos: los denominados “expositivos” que se utilizan cuando la información que se les va a proporcionar a los alumnos les resulta del todo desconocida; y los llamados “comparativos”, cuando el profesor tiene idea de que los estudiantes cuentan con nociones con relación a lo que intentará aprender. Ausubel, Novak, Hanesian (1983, p. 541), los definen de la siguiente manera: Material introductorio que se presenta de antemano y en un nivel más alto de generalidad, inclusividad y abstracción que la tarea de aprendizaje en sí, y se relacionan de manera explícita, tanto con las ideas relevantes existentes en la estructura cognoscitiva como con la tarea de aprendizaje misma; diseñado para promover el aprendizaje inclusivo

proporcionando una armazón o afianzamiento ideacional para la tarea de aprendizaje y/o incrementando la discriminabilidad entre las nuevas ideas que van a ser aprendidas en la estructura cognoscitiva, por ejemplo, salvando el obstáculo entre lo que el aprendiz ya conoce y necesita conocer para aprender el material de aprendizaje de manera más rápida.

En el texto de Moreira (2012), se expone que, es de suma importancia que los profesores hagamos uso de esta estrategia, si lo que intentamos es lograr el aprendizaje significativo en los alumnos, vincular la nueva información con la que se tiene en su estructura cognitiva.

Proyecto integrador

Es preciso recordar que el Plan de estudios de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía establece que “Al término de cada curso se incorporará una evidencia o proyecto integrador desarrollado por el estudiantado, de manera individual o en equipos como parte del aprendizaje colaborativo, que permita demostrar el saber ser y estar, el saber, y el saber hacer, en la resolución de situaciones de aprendizaje. Se sugiere que la evidencia final sea el proyecto integrador del semestre, que permita evidenciar la formación holística e integral del estudiantado y, al mismo tiempo, concrete la relación de los diversos cursos y trabajo colaborativo, en academia, de las maestras y maestros responsables de otros cursos que constituyen el semestre, a fin de evitar la acumulación de evidencias fragmentadas y dispersas.” (SEP, 2022)

El proyecto integrador se concibe como una estrategia de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla de manera conjunta o articulada mediante diferentes actividades, contenidos, evidencias que se aportan desde los distintos cursos que conforman el semestre. En ese sentido, es necesario reconocer que los cursos de segundo semestre de esta licenciatura tienen una naturaleza distinta, por lo que cada academia podrá analizar las condiciones organizativas y pedagógicas para realizar el proceso formativo en colegiado.

Para ello, es importante considerar la estrategia de resolución de problemas, visualizando de manera global el proyecto integrador; promover que éste se desarrolle a partir de una necesidad de formación de los estudiantes que puede ser identificada desde un diagnóstico, y seguir la secuencia o fases hasta llegar a la presentación de la evidencia común del semestre.

El proyecto integrador se puede orientar teóricamente con

- Blanchard, Mercedes y Muzás Ma. Dolores (2016). Los proyectos de aprendizaje para la comprensión: un modo de entender la planificación, desarrollo y evaluación del aprendizaje. pp. 55-73,

en *Los proyectos de aprendizaje. Un marco metodológico para la innovación*. Ediciones Narcea, Madrid España.

- Pérez Serrano, Gloria (2016). Fases para elaborar un proyecto. pp. 39-98, en *Diseño de proyectos sociales. Aplicaciones prácticas para su planificación, gestión y evaluación*. Ediciones Narcea, Madrid España.

Para este segundo semestre de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía, se propone una práctica de campo orientada a la problematización de una situación del espacio geográfico en su contexto rural o urbano. Se sugiere que la práctica de campo se desarrolle en cuatro momentos, **el inicio** (contextualización y descripción de la situación y la problematización); **el desarrollo** (la observación *in situ*, se sugiere llevarla a cabo en la semana doce del semestre de acuerdo a su calendario y posibilidades); **cierre** (conclusión de la recolección de información para análisis de datos, se sugiere definir actividades articuladas con el trabajo que se desarrolla en los distintos cursos que colaboran en la práctica de campo); **transferencia** (describir qué nuevas interrogantes se plantean, a qué reflexiones se arriban, hallazgos, conclusiones y planteamientos hacia nuevas intervenciones, estas actividades serán pertinentes para conformar el reporte de la práctica de campo que se constituye como la evidencia común del semestre).

Para desarrollar la práctica de campo, se propone la siguiente problematización: **CAMBIO CLIMÁTICO DESDE LO SOCIAL.**

Introducción a la práctica de campo: Realidades sociales frente a los retos derivados del cambio climático.

El problema que se propone abordar es el cambio climático, el cual se considera como un proceso natural a través de la historia de la tierra; sin embargo, una vez que se establecen los primeros asentamientos sedentarios, debido al descubrimiento de la agricultura, la domesticación de animales y el uso intensivo de la madera como combustible y material de construcción, se desencadenan una serie de problemas, tales como, la deforestación, la erosión, la extinción de especies, la aparición de plagas y la lenta pero constante modificación de las condiciones de la atmósfera.

Lo anterior, se ve acelerado por la revolución industrial a mediados del siglo XVIII y XIX, y con el uso de combustibles fósiles se ha alterado la capa de ozono en cientos de años, lo que la naturaleza tardó en modificar miles o millones de años.

El Panel intergubernamental para el cambio climático (IPCC) que reúne a un grupo de expertos, establece que si se logra reducir el aumento de la temperatura a 1.5° será imposible revertirlo y, por lo tanto, la capa de ozono continuará su deterioro, por lo anterior las alternativas son comprender y controlar las causas e impactos del calentamiento global, crear medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático.

El cambio climático¹ genera problemáticas a las sociedades, que son integradas por distintos actores sociales: comunidades, empresas, gobiernos, organizaciones de la sociedad civil, entre otros, que enfrentan los múltiples retos. El cambio climático ha incidido en la variabilidad, frecuencia e intensidad de diversos fenómenos naturales, especialmente en los hidrometeorológicos, como lluvias, huracanes, inundaciones, sequías, incendios forestales. Sánchez & Riosmena (2021).

Estos eventos han sido asociados a diversos daños y costos económicos para la sociedad, que se ubica principalmente en zonas rurales y costeras, ya que generalmente sus modos de vida se asocian a actividades económicas estrechamente vinculadas con la naturaleza: agricultura, pesca, ganadería. Indirectamente los espacios urbanos también padecen de estas afectaciones, principalmente por su dependencia de alimentos y otros recursos provenientes de zonas rurales y costeras.

Los escenarios frente al cambio climático son variados, existen aquellos cuyos efectos son apenas perceptibles, como ligeras variaciones en décimas de grados centígrados en la temperatura, y otros más que evidentes, por ejemplo, lluvias torrenciales e inundaciones en lugares donde antes no sucedían. Estos y otros efectos han influido en la cotidianidad de la vida de las poblaciones, tanto rurales como urbanas, entre ellos, se distinguen procesos migratorios de la población, como la última respuesta cuando las acciones de mitigación y adaptación no contrarrestaron los efectos de los cambios.

Algunas problemáticas sociales derivadas del cambio climático son:

- Impactos sociales: Adaptación, migración y desplazamiento. Sánchez & Riosmena (2021).
- Impactos económicos: Sustento alimenticio, principalmente para comunidades que dependen de servicios ecosistémicos. Sánchez & Riosmena (2021).

¹ En México surgen, en la década de 1980, las organizaciones ambientales, como acciones de respuesta para enfrentar al cambio climático. Del Valle, *et al.* (2021, p. 1153)

- Impactos políticos: Conflictos por la tenencia de la tierra, uso de recursos como el agua y los minerales. Sánchez & Riosmena (2021).

Los siguientes pasos

El cambio climático puede ser abordado desde la Geografía, ya que en él convergen y se relacionan los cinco componentes del espacio geográfico: natural, social, económico, político y cultural. Pero estas relaciones se presentan en los territorios de forma integral. De esta forma, el vínculo Sociedad-Naturaleza, debe hacerse evidente con base en las realidades, los retos, problemas o conflictos que enfrentan las comunidades y los distintos actores en sus territorios (que serán el o los lugares de estudio, de realización de la práctica de campo que se sugiere como proyecto integrador del segundo semestre).

Algunas de las preguntas orientadoras que se sugieren, son: ¿cuáles retos frente al cambio climático están presente en el territorio objeto de estudio?, ¿quiénes son los actores involucrados?, ¿cómo están siendo afectados?, ¿qué acciones han tomado o tomarán para hacer frente al cambio climático?, ¿cuáles han sido los aprendizajes que han podido obtener con base en sus vivencias frente al problema? Este tipo de preguntas reflexivas, pudieran formar parte de la metodología de estudio, y de aquello que pudiese formar parte de la obtención de información.

Aportaciones al proyecto integrador desde la particularidad del curso

Es necesario reconocer que los cursos de segundo semestre de esta licenciatura tienen una naturaleza distinta, por lo que se propone trabajar de manera vinculada a partir de un proyecto integrador, en este caso, una práctica de campo, para lo cual será necesario que cada curso en su particularidad defina los contenidos, actividades o evidencias que aporta para su desarrollo, así como a la conformación de la evidencia común del semestre, como resultado de la práctica de campo.

El curso *Uso de tecnologías digitales en la enseñanza y aprendizaje de la Geografía* puede participar en las fases descritas a continuación. Es importante señalar que se trata de una propuesta y que el docente encargado del curso puede considerar una adaptación o ajustes, así como definir otras sugerencias sobre la forma de incorporar el trabajo del curso en el desarrollo del proyecto integrador y en la elaboración de la evidencia común del semestre.

Inicio

En la contextualización de la práctica de campo, con apoyo de los contenidos del curso *Uso de tecnologías digitales en la enseñanza y aprendizaje de la Geografía*, se puede proponer el acercamiento a las diferentes tecnologías de la información geográfica para la contextualización y/o descripción de la situación problematizadora.

Desarrollo

En la siguiente etapa, que se considera como el desarrollo de la práctica de campo, el curso puede abonar en las diversas herramientas tecnológicas que pueden utilizarse para levantar datos en el sitio, formularios digitales y encuestas virtuales.

Cierre

En el próximo momento, el curso puede ser de utilidad en el análisis digital de los datos y la reconstrucción de la experiencia, utilizando mapas digitales que permitan al alumnado tener un espacio para recopilar información recabada en la práctica.

Transferencia

En la última etapa de la práctica, el curso puede apoyar con las herramientas necesarias para que los alumnos, una vez que han procesado la información rescatada en la práctica, sean capaces de compartir sus hallazgos, conclusiones y reflexiones en *pro* de hacer evidentes los procesos movilizados; ya sea en medios digitales, audiovisuales o multimedia que permita a los alumnos difundir sus experiencias con otras comunidades estudiantiles o con la misma comunidad geográfica en la que se desarrolló la práctica de campo.

Fuentes

Valle-Cárdenas, B. D., Valdés-Rodríguez, O. A., Conde, C., & Zavaleta-Lizárraga, L. (2020). Las organizaciones de la sociedad civil y su papel en la adaptación al cambio climático en México. *Revista mexicana de investigación educativa*, 25(87), 1149-1182. Recuperado de: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662020000401149

Sánchez-R, Magaly y Riosmena, Fernando. 2021. "Cambio climático global, ecología política y migración". *Revista de Estudios Sociales* 76: 2-6. Recuperado de: <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/epub/10.7440/res76.2021.01>

Sugerencias de evaluación

El presente curso propone la evaluación como un proceso permanente de construcción del alumnado, a través de las diversas evidencias y productos determinados. Por lo anterior, se propone que éstas, planteadas desde los saberes disciplinares y generales, favorezcan y les permitan reconocer sus avances en los procesos de aprendizaje.

Se plantea que las evidencias finales de cada unidad de aprendizaje sirvan como parte del proceso para articular la evidencia integradora de fin de curso, esto con el objetivo de definir con claridad los criterios de evaluación de cada una de ellas y marcar una congruencia entre las etapas del curso, reafirmando que más allá de una evaluación de productos, se evalúen procesos de aprendizaje desarrollados por el estudiante durante todo el curso.

Es por eso que se destaca en las evidencias parciales e integradora, como un proceso de construcción articulado que da cuenta de los dominios y saberes desarrollados por los alumnos a lo largo de todo el curso.

Es importante aclarar que la propuesta está centrada en la evaluación formativa, donde la misma, más que una ponderación cuantitativa de los productos entregados sea la recuperación de los procesos realizados por las y los estudiantes de forma cualitativa, utilizando la retroalimentación, la reflexión y la identificación de áreas de mejora como las principales herramientas para promover el trabajo colaborativo y el seguimiento de los procesos de aprendizaje de los alumnos.

El curso se desarrolla en la modalidad de taller, donde las y los estudiantes, a partir del diseño e implementación de proyectos de intervención con apoyo de la tecnología, den respuesta a las necesidades actuales de los diversos contextos y comunidades donde se desenvuelven. Por lo tanto, es necesario articular el proceso de evaluación de los proyectos de aprendizaje, como una etapa más en el proceso, necesario para obtener las habilidades y destrezas que se buscan alcanzar.

Por otro lado, es importante considerar lo que establece el Plan de estudios de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía, sobre la evaluación global, la cual se constituye en dos partes:

1. La suma de las unidades de aprendizaje tendrá un valor del 50% de la calificación global.
2. La evidencia integradora o proyecto integrador tendrá el otro 50% que complementa la calificación global.

En este semestre se recomienda el trabajo colegiado para desarrollar de manera transversal un proyecto integrador, para lo cual, será importante la toma de decisiones desde la academia de cada escuela normal, para determinar su viabilidad organizativa y pedagógica.

En el caso de optar por este trabajo formativo holístico e integral, se sugiere una práctica de campo, que a su vez permita la elaboración conjunta de un reporte donde se sistematicen sus resultados como evidencia común del semestre para la evaluación de los desempeños del perfil de egreso alcanzados de manera integral, a partir de criterios de evaluación que identifican los aprendizajes específicos de cada curso.

Por lo que será importante que el profesorado que imparte este curso defina si la segunda parte que constituye la evaluación global será determinada por la evidencia integradora del curso, o bien, por el resultado del proyecto integrador a partir de sus aportaciones específicas.

Para lo cual es necesario considerar o diseñar los criterios de evaluación pertinentes en la planeación, tanto en el proceso y evaluación continua, como en la práctica de campo que se evidencia en la evidencia común del semestre.

Se recomienda que el proyecto integrador sea vinculado con los cursos del área propia de la especialidad, de esta forma se da respuesta a un problema o necesidad planteada por el contexto social, educativo o académico de interés, a partir del trabajo por proyectos desde la interdisciplinariedad.

Para llegar a tal nivel de logro, el docente responsable del curso habrá de generar propuestas didácticas que acerquen a los estudiantes al logro de los propósitos.

Evidencias de aprendizaje

A continuación, se presenta el concentrado de evidencias que se proponen para este curso, de las cinco columnas de la tabla; cada docente titular o en colegiado, podrá modificar, retomar o sustituir de acuerdo con los perfiles cognitivos, las características, al proceso formativo, y contextos del grupo de normalistas que atiende.

Unidad de aprendizaje	Evidencias	Descripción	Instrumento	Ponderación
Unidad 1	Diagrama de flujo	Diagramas de flujo en donde el alumno sistematice y organice las diversas características de algunas de las metodologías propias para la enseñanza de la geografía, con el propósito de usarlo de	Lista de cotejo	50%

		insumo para el diseño del micrositio que sería la evidencia integradora del curso.		
Unidad 2	Microcápsula de aprendizaje	Elaborar una microcápsula sobre la investigación de un área geográfica en específico, con base a los resultados de una práctica de campo y donde se busca que sea un tema de interés para el grupo, contexto o comunidad, utilizando el conocimiento de las herramientas expuestas en el curso.	Rúbrica	
Evidencia integradora del curso	Micrositio del proyecto	Elaboración de un sitio web donde los estudiantes diseñen e implementen un proyecto, considerando las metodologías emergentes para la enseñanza de la geografía, los softwares educativos y los ODS.	Rúbrica	
Evidencia común del semestre	Reporte de la práctica de campo	Documento que sistematiza los resultados de los cuatro momentos de la práctica de campo: inicio, desarrollo, cierre y transferencia. Se utilizarán un conjunto de herramientas tecnológicas, de análisis del espacio que permitan realizar la contextualización del objeto de estudio de la práctica de campo, por otro, lado también se incluirá en el proceso de producción de evidencias tecnológicas para la presentación de los hallazgos de la práctica de campo.	Rúbrica	50%

Unidad de aprendizaje I. Metodologías educativas para la enseñanza y aprendizaje de la Geografía de forma sincrónica y asincrónica

Presentación

Para iniciar el curso de *Uso de tecnologías digitales en la enseñanza y aprendizaje de la Geografía* es necesario hacer una revisión de las implicaciones que tiene la enseñanza de la disciplina y cómo ésta se ha ido incorporando a las nuevas metodologías de enseñanza y adaptando a las nuevas tecnologías.

En esta primera unidad de aprendizaje se busca que las alumnas y los alumnos investiguen, analicen y apliquen las nuevas metodologías de enseñanza, con la Geografía desde el centro, y buscando vincular sus acciones con los Objetivos del desarrollo sustentable (ODS), establecidos en la agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

De forma que les permita entender las relaciones entre las acciones locales, contextualizadas con las problemáticas globalizadas, sin dejar de lado a la tecnología como el agente transformador y vinculante de los espacios de enseñanza, entendiendo su capacidad de adaptación y adecuación a los diversos contextos y formas complejas de aprendizaje que se dan en las sociedades actuales, permitiendo que estas puedan atenderse desde las nuevas condiciones de forma sincrónica, híbrida y asincrónica.

Todas estas posibilidades de implementación buscan ampliar el panorama de las y los normalistas, no solo desde un punto de vista personal, sino también profesional y comunitario, dándoles los espacios necesarios para poner en práctica, desde situaciones concretas, la utilización de las tecnologías como ambientes, objetos y espacios desde los que se puede analizar y comprender el espacio geográfico y los fenómenos naturales y sociales.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Durante el desarrollo de esta unidad de aprendizaje se espera que los estudiantes identifiquen y analicen las características de las metodologías educativas pertinentes en la enseñanza y el aprendizaje de la geografía, mediante distintas referencias de paradigmas educativos para utilizarlas, por medio de la tecnología, en el diseño de propuestas de atención a problemáticas locales contextualizadas.

Contenidos

- Tecnologías de la información y comunicación contemporánea
- Metodologías educativas
 - Proyectos STEAM
 - Aprendizaje Experiencial
 - Conectivismo
 - Gamificación
 - Micro Learning

Estrategias y recursos para el aprendizaje

Es importante recordar que en este semestre se propone el trabajo colegiado a partir de una práctica de campo como proyecto integrador. Las prácticas de campo como estrategia didáctica, permite la interacción de la población estudiantil con los actores sociales en las distintas localidades, así como, la observación de los múltiples cambios en los componentes del espacio geográfico, mayormente visibles en el paisaje, la apropiación de conocimientos propios del contexto social, natural, cultural, económico y político descriptivos de los distintos territorios, entre otros. Fomenta el desarrollo de habilidades útiles como la organización, supervivencia, orientación geográfica y valora la diversidad cultural. Por esa razón, se propone que la práctica de campo se lleve a cabo como parte de la metodología del proyecto integrador y desarrollo del curso desde la primera unidad de aprendizaje, para lo cual, el docente titular de este curso podrá vincularse con los otros cursos del semestre para definir actividades comunes o aportaciones que permitan su retroalimentación interdisciplinar.

La organización de la primera unidad de aprendizaje se propone en el desarrollo de tres fases de implementación que permitan articular los procesos de enseñanza y dar evidencias claras de los logros alcanzados en el dominio de los saberes trabajados en ella, lo que permitirá el identificar los avances en la evaluación de carácter formativo.

En la primera fase de la unidad, se busca que las y los estudiantes normalistas reconozcan la influencia de la tecnología en el cambio de los paradigmas educativos, para esto el docente encargado del curso puede valerse de preguntas problematizadoras, análisis de videos documentales o de reflexiones

del alumnado sobre la forma en que la educación ha cambiado y el papel que ha recibido la tecnología en este.

Una vez que el alumno ha identificado la influencia de la tecnología, puede fomentar que el alumno reflexione sobre la forma en que los canales, mensajes y formas de comunicación han sido modificados, se podría dirigir la reflexión a la experiencia vivida por la pandemia y las experiencias individuales del uso de la tecnología digital para la solución de problemas en ambientes donde antes no tenía mayor participación.

De esta forma las y los estudiantes tendrán la oportunidad de pasar a la siguiente fase de la unidad de aprendizaje, donde, a partir del acompañamiento del docente encargado del curso; conocerán, indagarán y analizarán diversas metodologías que se proponen para la enseñanza de la geografía, que parten o involucran el uso de las tecnologías de la información y comunicación. Así como otros softwares educativos.

Se sugiere que en un primer momento el docente se apoye de material bibliográfico y otros recursos que considere convenientes para facilitar que el alumno conceptualice e identifique, en diagramas de flujo u organizadores gráficos, los principales elementos que se derivan del análisis de dichas metodologías.

Dado que estas metodologías parten de un cambio en el paradigma educativo y en el papel de la tecnología en el fenómeno de la enseñanza y el aprendizaje, se sugiere que en la tercer y última fase de esta unidad, el docente encargado del curso, plantee o promueva que se indague en los Objetivos del Desarrollo Sustentable (ODS), establecidos en la agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas, para que a partir de ellos, surjan necesidades de llevar a cabo la detección de problemáticas locales contextualizadas, en donde, estas metodologías puedan surgir como un proyecto de intervención tecnológica.

De forma que las y los estudiantes normalistas, esbocen en colaborativo la importancia del estudio, enseñanza y aprendizaje de la geografía desde una perspectiva tecnológica, ya sea en ambientes sincrónicos, híbridos o asincrónicos.

Cabe destacar que el diseño, implementación y resultado del proyecto tecnológico esbozado en el desarrollo de esta unidad didáctica continuará su proceso en la siguiente unidad didáctica para convertirse en la evidencia integradora del curso.

Algunas otras recomendaciones que se pueden incorporar, en el desarrollo de la Unidad de aprendizaje por el docente encargado del curso:

- Proponer actividades de comprensión lectora y producción de textos de tal forma que las y los estudiantes desarrollen la literacidad digital.
- Promover actividades de búsqueda de información físicas y digitales, propiciando espacios para la revisión de las capacidades que van desarrollando, en torno a esto.
- Plantear actividades, evidencias de aprendizaje y organizadores gráficos que impliquen avanzar en niveles de complejidad cognitiva.
- Utilizar tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital (TICCAD).
- Proponer diversos escenarios para el aprendizaje híbrido, a distancia o presencial.
- Utilizar la investigación como herramienta didáctica en el aprendizaje de problemas o incidentes críticos, entre otras.
- Utilizar preguntas interesantes y desafiantes para dinamizar y promover la interactividad dentro del grupo.
- Realizar acciones o actividades en diferentes plataformas virtuales de uso gratuito.
- Realizar prácticas de campo para el estudio presencial y vivencial

Evaluación de la unidad.

Para la evaluación de esta primera unidad, se sugiere la elaboración de un diagrama de flujo, en donde el estudiantado sistematice y organice las diversas características de algunas de las metodologías propias para la enseñanza de la geografía y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, con el propósito de usarlo de insumo para el diseño del micrositio que sería la evidencia integradora del curso.

Evidencias de la unidad	Criterios de evaluación
Diagramas de flujo (Organizadores gráficos)	Saber conocer <ul style="list-style-type: none"> • Describe con claridad las principales características de las metodologías trabajadas en la unidad de aprendizaje

<p>Donde los estudiantes identifican diversas metodologías que se proponen para la enseñanza y aprendizaje de la geografía, que involucran el uso de las tecnologías de la información y comunicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Da cuenta del análisis de las metodologías y su vinculación con las tecnologías de la información <p>Saber hacer</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aplica las tecnologías digitales en la elaboración de diagramas de flujo sobre las metodologías de enseñanza de la geografía ● Utiliza las TICCAD en su propio proceso de aprendizaje ● Argumenta la relación entre las metodologías propuestas y las tecnologías de información. ● Organiza claramente los conceptos clave, utilizando un lenguaje claro y pertinente ● Implementa la innovación para promover el aprendizaje de la geografía. <p>Saber ser y estar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reflexiona sobre las implicaciones del uso de la tecnología en la educación. ● Trabaja de manera colaborativa con sus compañeros para la elaboración del producto ● Promueve la colaboración entre sus compañeras y compañeros.
--	---

Bibliografía

La presente lista de materiales y referencias bibliográficas no es restrictiva ni se limita a las aquí presentadas, se invita a los docentes titulares del curso a actualizarla o enriquecerla.

Bibliografía básica

Norman Moreno Cáceres. (2019). Educación STEM/STEAM: Apuestas hacia la formación, impacto y proyección de seres críticos. Dialnet.
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/download/libro/833994.pdf>

Hernández Medina, J. P., Cervantes Castro, R. D., & Reséndiz Balderas, E. (2022). Gamificación en el aula.: Los videojuegos como

herramienta para la enseñanza de la ciencia. Editorial Newton Edición y Tecnología Educativa.

Salinas, J., & Marín, V. I. (2014). Pasado, presente y futuro del microlearning como estrategia para el desarrollo profesional. *Campus Virtuales*, 3(2), 46–61. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/59>

Sociedad Mexicana de Computación en la Educación. (2022). *Innovación Digital Educativa*. SOMECE.

Bibliografía complementaria

Quintas Hijós, A. (2022). *Analizando la tecnología y la gamificación educativas: Un acercamiento experimental*. Ediciones Octaedro. Ruiz Velasco Sánchez, E. (2013). *Cibertrónica: Aprendiendo con tecnologías de la inteligencia en la web semántica*. Editorial Díaz de Santos, S.A

Videos

“¿Qué es la Gamificación en la educación? Publicado por: Compartir Palabra Maestra (2019). Duración: 2 minutos y 3 segundos. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=BqGj_XyKE_g

“Usos e importancia de las TICCAD en los proyectos integradores”. Publicado por: Aprende (2022). Duración: 6 minutos con 59 segundos. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=6D24S2t59Jo>

Sitios web

Aprendizaje-Experiencial.org. (2015). <https://www.aprendizaje-experiencial.org/intro>

Unidad de aprendizaje II. Uso de software educativo para la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la Geografía

Presentación

En el desarrollo de la segunda unidad de aprendizaje, llamada *Uso de software educativo para la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la Geografía*, se busca que los estudiantes desarrollen espacios prácticos para la implementación, adaptación y apropiación de diversas herramientas tecnológicas que les permitirán aplicar en ambientes de aprendizaje virtuales, híbridos o presenciales para fomentar el dominio de las habilidades digitales propias de la enseñanza y aprendizaje de la Geografía.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Al finalizar la unidad, se espera que el estudiantado normalista conozca, adapte y aplique distintos softwares educativos, mediante el uso de sus habilidades tecnológicas, saberes digitales y el dominio de propio de la asignatura de geografía, en diversas situaciones de enseñanza y aprendizaje para facilitar y orientar su futura labor docente.

Contenidos

- La Tecnología Geográfica
 - Los Sistemas de información geográfica
 - Tecnología satelital
 - Geografía Automatizada
- Mapas interactivos en el aula
 - Google Earth
 - Google Maps
 - Atlas Digitales
 - GeaCron
 - Studyge
 - Seterra
- Software para la evaluación de aprendizajes
 - CoRubrics
 - Google Forms
 - Educaplay
 - Kahoot
 - Classkick
 - Quizizz

- Quizalize
- Vocaroo
- Loom

Estrategias y recursos para el aprendizaje

Es importante recordar que en este segundo semestre se propone trabajar de manera articulada entre los cursos del semestre mediante el desarrollo de una práctica de campo, por lo que será necesario que esta unidad de aprendizaje se defina un trabajo colegiado con los titulares de otros cursos para acordar actividades comunes o para hacer aportaciones que permitan el desarrollo de la práctica. Este curso puede aportar diversas herramientas tecnológicas que pueden utilizarse para levantar datos en el sitio, formularios digitales y encuestas virtuales.

Por otro lado, la propuesta didáctica aquí planteada para el desarrollo de la unidad es una sugerencia de trabajo que puede adaptarse a las necesidades y contextos específicos del grupo y comunidad donde se imparte. No es limitativa y es posible que el personal docente decida el diseño de su propia estrategia de intervención de los contenidos, por lo que se invita a cuidar la congruencia entre las actividades y los saberes definidos en el curso, así como en cada unidad de aprendizaje y en los criterios de evaluación.

Para iniciar el desarrollo de esta unidad de aprendizaje, es importante que el alumno identifique las características y delimite el concepto de la “Tecnología Geográfica”, de forma que le permita reconocer el papel de los avances tecnológicos en la comprensión del análisis del espacio geográfico, reconozca la aportación de la tecnología e imagen satelital, así como las diversas fuentes de información cartográfica que esta aporta para el análisis de la superficie terrestre.

Puede apoyarse de preguntas detonadoras como las siguientes:

- ¿Qué tipo de información podemos obtener de la tecnología satelital que sería difícil obtener por otros medios?
- ¿Qué papel podría ocupar este tipo de tecnología en el estudio de problemáticas propias de una comunidad?
- ¿Cómo complementa la tecnología geográfica el estudio de campo o visita in situ?

Es importante destacar que este primer momento busca también que el alumno delimite claramente la conceptualización de cada una de las tecnologías

geográficas, por lo que la realización de un glosario de términos o una wiki podría ser de utilidad para identificar las características de cada una de ellas.

Una vez presentadas las tecnologías, el siguiente contenido busca que los estudiantes interactúen con los Sistemas de Información Geográficos (SIG) y las utilicen en diversos espacios prácticos.

Se sugiere que en un primer momento, se realice una presentación de herramientas con una interfaz de usuario amigable (como Google Earth), y que el estudiante al interactuar con ella, haga una lista de posibles usos y aplicaciones que podría aprovechar para integrarla en el trabajo en el aula.

Una vez realizadas estas proyecciones, se puede partir en la definición de problemáticas hipotéticas o reales del contexto, vinculando las metodologías planteadas en la primera unidad de aprendizaje, para que el alumno construya e investigue partiendo de uno de los ODS, donde comparta, desde el uso de herramientas tecnológicas la forma de diseño, implementación y práctica de proyectos comunitarios o colaborativos.

Es importante aclarar que el propósito del ejercicio es dar un espacio para que el alumno explore y se apropie de las herramientas, fomentando el uso de su creatividad y poniendo en práctica el desarrollo de herramientas digitales en ambientes claros y con objetivos definidos.

Una vez que el estudiante ha explorado y puesto en práctica el uso de tecnologías digitales, es momento de que profundice en el diseño de aquellas herramientas que pueden servir de apoyo para evaluar o dar seguimiento a los aprendizajes alcanzados durante el desarrollo del proyecto tecnológico que comenzó en la primera unidad, por lo que el alumno deberá de implementar, adaptar y diseñar evidencias digitales que permitan evaluar sus procesos durante el desarrollo del proyecto de la unidad de aprendizaje.

Se proponen una serie de espacios y herramientas tecnológicas como Google Forms, Kahoot y Educaplay, pero es posible que algunas o todas estas herramientas ya hayan sido revisadas en el semestre anterior en el curso de *Ambientes y objetos virtuales para el aprendizaje*, por lo que esta lista no es restrictiva y el docente del curso puede decidir la implementación de otras que considere más adecuadas o reforzar y profundizar en la reflexión de estas herramientas en ambientes educativos diversos y propios de la Geografía.

Evaluación de la unidad.

Para la evaluación de la segunda unidad de aprendizaje, se busca que los estudiantes diseñen, graben y editen una microcápsula donde recuperen no solo el objeto de su proyecto tecnológico, sino que también, todo el proceso y saberes movilizados durante la elaboración del mismo.

Evidencias de la unidad	Criterios de evaluación
Microcápsula de aprendizaje	<p>Saber conocer</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Describe con claridad las características de las tecnologías geográficas ● Reconoce la importancia de los SIG para el estudio del espacio geográfico <p>Saber hacer</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aplica herramientas para la elaboración de videos educativos. ● Emplea con claridad las metodologías emergentes en el desarrollo de proyectos desde una perspectiva contextualizada o comunitaria. ● Utiliza diversas herramientas digitales para obtener información documental o espacial que favorezcan el análisis del objeto de estudio elegido. ● Diseña un video educativo que rescata no solo el contenido sino el proceso de aprendizaje. ● Da cuenta del uso del lenguaje y se apropia del vocabulario necesario para transmitir el mensaje planteado. ● Crea un video que da cuenta sobre un objetivo del desarrollo sostenible, ya sea basado en una metodología emergente o de un contenido de Geografía o relevante

	<p>en el contexto donde se desenvuelve.</p> <p>Criterios del ser</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reflexiona sobre las implicaciones del uso de la tecnología en la educación. ● Trabaja de manera colaborativa con sus compañeros para la elaboración del producto ● Promueve la colaboración entre sus compañeras y compañeros.
--	---

Bibliografía

La presente lista de materiales y referencias bibliográficas no es restrictiva ni se limita a las aquí presentadas, se invita a los docentes titulares del curso a actualizarla o enriquecerla.

Bibliografía básica

Digital

Buzai, G.D. 2005. Geografía Automatizada, Ciencias de la Información Geográfica y Ciencias Sociales Integradas Espacialmente. Avances cuantitativos para los estudios territoriales del siglo XXI. Fronteras. (Buenos Aires). Año 4, N° 4, pp. 31-36. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/237401464_Geografia_Automatizada_Ciencias_de_la_Informacion_Geografica_y_Ciencias_Sociales_Integradas_Espacialmente

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (2006). Los Sistemas de Información Geográfica. Geoenseñanza, vol. 11, núm. 1, enero-junio, pp. 107-116. Universidad de los Andes. San Cristobal, Venezuela. Recuperado de: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiRyK6purP8AhXxNEQIHfz3D54QFn_oECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F360%2F36012424010.pdf&usg=AOvVaw0acas6XLI2yMnx5gl4VAW

Rodríguez, J.; Olivella, Rosa (2021). Introducción a los sistemas de información geográfica. Conceptos y operaciones fundamentales. Universidad Oberta de Catalunya. Recuperado de: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjv97GBvLP8AhW5NEQIHbWIAHwQFnoECB4QAO&url=https%3A%2F%2Fopenaccess.uoc.edu%2Fwebapps%2Fo2%2Fbitstream%2F10609%2F53645%2F1%2FIntroducci%25C3%25B3n%2520a%2520los%2520sistemas%2520de%2520informaci%25C3%25B3n%2520geogr%25C3%25A1fica.pdf&usg=AOvVaw1eaYkcgWblyoUmWHKU4gov>

Bibliografía complementaria

Buzai, G. Geografía y sistemas de información geográfica. Evolución teórico metodológica hacia campos emergentes. Revista Geográfica de América Central, vol. 2, enero-junio, 2012, pp. 15-67. Universidad Nacional Heredia, Costa Rica. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=451744686001>

Olaya, V. (2014). Sistemas de Información Geográfica. Recuperado de: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjx987jyLP8AhVwKkQIHcxMAdEQFn0ECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.icog.es%2FTyT%2Ffiles%2FLibro_SIG.pdf&usg=AOvVaw1fnq4iuwRxYLBWbBumVPld

Videos

“Conceptos básicos de los SIG”. Publicado por: Geoambiental (2019). Duración: 8 minutos, 46 segundos. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=wpmDnTfelyk>

“Creación de mapas con Google Maps”. Publicado por: MasterGIS (2021). Duración: 8 minutos y 39 segundos. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=yUNuc06uh6k>

“Google Earth, una potente herramienta educativa”. Publicado por: Fundación Canal (2020). Duración: 8 minutos. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=vICvh4Jh7Cs>

“Nuevas tecnologías en comunicaciones satelitales para los próximos 25 años”. Publicado por: Agencia Espacial Mexicana (2021). Duración: 6 minutos y 17 segundos. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=0WZEqvwr7Q8>

“Sistemas de Información Geográfica” (Conferencia Dr. Carlos Raúl Montaña Espinosa). Publicado por: UTEL Universidad (2017). Duración: 43 minutos y 41 segundos. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=zrZAVhOldQ0>

Sitios web

GeaCron. Recuperado de: <http://geacron.com/home-es/?lang=es>

Google Earth. Recuperado de: <https://www.google.com/intl/es-419/earth/>

Google Maps. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps>

Mapa Digital de México. INEGI. Recuperado de: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIzLjMyMDA4LGxybjotMTAxLjUwMDAwLHo6MSxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3N8dGMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>

Servicio Geológico Mexicano. Sistemas de Información Geográfica. Recuperado de: <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/SIG/Introduccion-SIG.html>

Seterra. Recuperado de: <https://www.seterra.com/es/>

Studyge. Recuperado de: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mileoDev.geography&hl=es_MX&gl=US

Evidencia integradora del curso

Para evaluar los aprendizajes específicos del curso, se propone la elaboración de un sitio web donde los estudiantes diseñen e implementen un proyecto, considerando las metodologías emergentes para la enseñanza de la geografía, los softwares educativos y los ODS.

Evidencias:	Criterios de evaluación de la evidencia integradora
Micrositio de recuperación del proyecto sistematizado	<p>Saber conocer</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce e implementa las fases de un proyecto, sistematizando los momentos. ● Identifica y maneja elementos de una plataforma virtual ● Elige y argumenta el uso de las tecnologías más adecuadas para el desarrollo del proyecto. ● Recupera los principales elementos de los procesos de urbanización y ruralización para reconocer y contextualizar el espacio donde se realizará la práctica de campo. ● Recupera los saberes desde el curso de Ciencias de la Tierra para describir las características físicas del lugar de estudio. ● Conoce herramientas tecnológicas que puede emplear a lo largo de los cuatro momentos que integran la práctica. ● Asume que el proyecto de la práctica de campo se equipara con el de una secuencia didáctica, con la cual estable distintas acciones en función de los momentos. <p>Saber hacer</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reflexiona y recupera su proceso personal de aprendizaje y el de otros. ● Valora la incorporación de las tecnologías de la información en la implementación de metodologías orientadas en la enseñanza de la geografía. ● Muestra habilidad para diseñar espacios virtuales de aprendizaje sincrónicos y asincrónicos.

	<ul style="list-style-type: none">● Emplea las tecnologías de la información geográfica para reconocer y delimitar objetos de estudio propios de la geografía.● Vincula y contextualiza problemas globales como los ODS en situaciones locales de la comunidad donde se desenvuelve.● Diseña, crea y edita contenidos digitales en diferentes formatos que fomentan espacios de aprendizaje sincrónico y/o asincrónico.● Crea materiales digitales en diversos formatos, que le permite recuperar experiencias o crear espacios de aprendizaje digital.● Obtiene información de diversos espacios ya sea rurales, urbanos o mixtos, en función del lugar o lugares donde se desarrollará la práctica de campo, con el fin de contextualizar las problemáticas a abordar.● Analiza información recabada en el sitio.● Sintetiza la información y la presenta en el reporte. <p>Saber ser y estar</p> <ul style="list-style-type: none">● Trabaja de manera colaborativa para la elaboración de un micrositio.● Muestra disposición y apertura a la autocrítica.● Soluciona de manera pacífica conflictos y situaciones emergentes● Fomenta la participación propositiva en el diseño e implementación de proyectos.● Reconoce el valor de la tecnología geográfica en el análisis contextualizado del espacio geográfico en donde se desarrolla la práctica de campo.
--	---

Evidencia común del semestre

Para favorecer un proceso de enseñanza y aprendizaje holístico e integral, en este semestre se propuso el desarrollo una práctica de campo como proyecto integrador; como resultado de ello, se sugiere la elaboración de un reporte de práctica que permita sistematizar los resultados de los cuatro momentos: inicio, desarrollo, cierre y transferencia.

Es preciso señalar que, si bien los cursos *Didáctica de la Geografía; Retos y realidades de los espacios rurales y urbanos; Ciencias de la tierra: geosistemas hidrósfera, atmósfera; Uso de tecnologías digitales en la enseñanza y aprendizaje de la Geografía*, recuperan los mismos criterios de evaluación, hay criterios del saber, hacer, ser y estar que se diseñaron desde las características de cada curso, por lo que el docente titular podrá evaluar los aprendizajes específicos, así como diseñar otros criterios de evaluación que considere necesarios para valorar el logro de saberes de este curso, a través del proyecto integrador.

Evidencia común del semestre	Criterios de evaluación de la evidencia común del semestre
<p>Reporte de práctica de campo, a partir de los resultados de actividades y hallazgos a lo largo de los cuatro momentos que integran la práctica.</p>	<p>Saber conocer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recupera sus conocimientos metodológicos de las corrientes pedagógicas, aplicando las metodologías acordes a su problemática de investigación. • Recupera los principales elementos de los procesos de urbanización y ruralización para reconocer y contextualizar el espacio donde se realizará la práctica de campo. • Recupera los saberes desde el curso de Ciencias de la Tierra para describir las características físicas del lugar de estudio. • Recupera los principales elementos de la tecnología geográfica para reconocer y contextualizar el espacio de la práctica de campo. <p>Saber hacer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza los referentes teórico-metodológicos para desarrollar la práctica de campo.

	<ul style="list-style-type: none">• Asume que el proyecto de la práctica de campo se equipara con el de una secuencia didáctica, con la cual estable distintas acciones en función de los momentos.• Obtiene información de diversos espacios ya sea rurales, urbanos o mixtos, en función del lugar o lugares donde se desarrollará la práctica de campo, con el fin de contextualizar las problemáticas a abordar.• Analiza información recabada en el sitio.• Utiliza la tecnología geográfica para obtener información de diversos espacios geográficos, con el fin de contextualizar las problemáticas a abordar.• Utiliza diversas herramientas tecnológicas para recuperar y/o analizar información recabada en el sitio. <p>Saber ser o estar</p> <ul style="list-style-type: none">• Valora o descubre su propia didáctica geográfica para abordar los contenidos disciplinares, de acuerdo con los planes y programas vigentes.• Cuida los componentes naturales del espacio geográfico rural o urbano.• Promueve el cuidado y preservación de• Reconoce el valor de la tecnología geográfica en el análisis contextualizado del espacio geográfico en donde se desarrolla la práctica de campo.
--	--

Perfil académico sugerido

Nivel Académico

Licenciatura en Sistemas Computacionales, Licenciatura en Tecnologías de la Información o Ingeniería en Sistemas Computacionales, entre otras afines.

Preferentemente, maestría o doctorado en el área de conocimiento de la Tecnología y la Pedagogía.

Perfil académico Obligatorio:

Nivel académico Obligatorio: nivel de licenciatura, preferentemente, maestría o doctorado en el área educación.

Deseable: experiencia en educación normal, media superior y superior como docente en Geografía y experiencia de investigación en el área.

Experiencia docente: Planear o evaluar procesos de aprendizaje con el uso de TIC. Hacer seguimiento de procesos de práctica profesional. Promover trabajo en equipo con el uso de recursos tecnológicos.

Experiencia profesional: Contar con experiencia en el diseño de páginas web, ambientes virtuales de aprendizaje, aula invertida, presentaciones y desarrollo de proyectos digitales. Hacer seguimiento de procesos de práctica profesional.