

Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía en Educación Secundaria

Plan de Estudios 2018

Programa del curso

Estadística aplicada a la Geografía

Tercer semestre

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Primera edición: 2019

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

D.R. Secretaría de Educación Pública, 2019
Argentina 28, Col. Centro, C. P. 06020, Ciudad de México

Trayecto formativo: **Formación para la enseñanza y el aprendizaje**

Carácter del curso: **Obligatorio**

Horas: **4** Créditos: **4.5**

Índice

Propósito general	5
Descripción del curso	5
Sugerencias	7
Cursos con los que se relaciona	8
Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso	11
Estructura del curso	14
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza	15
Sugerencias de evaluación	16
Unidad de Aprendizaje I: Introducción de la estadística aplicada a la geografía.	19
Unidad de Aprendizaje II: Aplicación de la estadística en la solución de problemas en el medio físico.	27
Unidad de Aprendizaje III: Aplicación de la estadística en la solución de problemas en el medio social y económico.	35
Unidad de Aprendizaje IV: Estadística y educación	44
Perfil docente sugerido	52
Referencias bibliográficas del curso	53

Propósito y descripción general del curso

El curso pertenece al trayecto formativo *Formación para la enseñanza y el aprendizaje*, está ubicado en el tercer semestre, con 4.5 créditos, se desarrollan a lo largo de 18 semanas con dos sesiones de dos horas cada una, es de carácter obligatorio.

Propósito general

Aplicar los métodos y técnicas estadísticas, cualitativas y cuantitativas al análisis espacial, como fundamento para comprender los procesos dinámicos naturales, sociales y económicos que repercuten, positiva o negativamente en las modificaciones del territorio y en la comprensión de los conflictos presentes en la apropiación del espacio geográfico, así como la generación de escenarios que permitan la solución de conflictos y el mejor aprovechamiento de sus atributos.

Descripción del curso

El análisis estadístico es de vital importancia en el manejo de información en ciencias naturales y sociales, ya que la metodología y técnicas para la recolección, así como la organización de datos, ya sea en forma cuantitativa, cualitativa o mixta, facilita la interpretación de la información para fundamentar, en el caso de la Geografía, la comprensión de cada área disciplinar.

La estadística ha constituido parte de las metodologías científicas a lo largo del tiempo, como parte de las matemáticas ha evolucionado haciendo que su uso sea indispensable en todas las ciencias, y la geografía no es la excepción, cada área de la geografía puede hacer uso de la estadística, ya sea para el análisis de procesos físicos, sociales, económicos, políticos o culturales, y así comprender las complejas interrelaciones que se dan entre dichos procesos. Sin embargo, si no aprendemos a aplicarla al campo del conocimiento que cultivamos, sus métodos quedan como una serie de pasos a ejecutarse de manera mecánica, sin que las y los estudiantes reparen en la importancia que tiene como recurso metodológico para la ciencia geográfica.

Partimos del antecedente que el estudiante de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía cursó estadística en el nivel medio superior, por lo que será necesario recordar sus métodos, con la diferencia que todo proceso que realice tendrá una aplicación geográfica. La comprensión de la importancia que tiene el análisis de poblaciones, el cálculo de parámetros, la obtención de muestras, el uso de variables, así como la aplicación de métodos estadísticos para la recolección de datos, es relevante para desarrollar el carácter cuantitativo y cualitativo que tiene la geografía.

Es común reconocer la aplicación de la estadística en los censos, sin embargo, la aplicamos en la vida cotidiana y en todos los campos de la geografía, por ejemplo, fluctuación de caudales y material de carga en ríos, climogramas, histogramas, estadísticas sobre cambio climático y riesgos naturales, marginación, pobreza, desarrollo humano, producción en el campo o la industria y comercio entre otras, por lo que es indispensable comprender las aplicaciones en geografía.

El futuro docente en Geografía debe fortalecer sus habilidades para dominar los métodos estadísticos. Es por medio de la estadística, que las y los estudiantes pueden emplear distintos métodos para analizar un componente del espacio geográfico, o la interacción de varios. Los SIG, GPS, drones, la cartografía automatizada, entre otros, requieren el manejo adecuado de los datos que permitan la toma de decisiones para el análisis de problemas y conflictos.

De esta manera, el curso permite a las y los estudiantes aprender a reconocer los tipos de variables y elaborar sus representaciones gráficas; a plantear problemas en Geografía: desde enfoques cualitativos y cuantitativos; a obtener correlaciones y análisis de regresión. Todo lo anterior aplicado al estudio de problemas y conflictos de distinta índole espacial y temporal.

La estadística permitirá al egresado de geografía contribuir a erradicar el carácter memorístico y sin aplicación que se le ha dado en el ambiente educativo, ya que el poco espacio curricular que ocupa en el plan de estudios de educación básica, reduce la oportunidad de incidir en la aplicación de los contenidos a la solución de problemas espaciales actuales.

La estadística, por medio de sus métodos y técnicas para el análisis espacial le dan un carácter aplicativo y de contribución preponderante en el análisis que contribuirá a la solución de problemas ambientales, sociales y económicos de la actualidad.

El curso se ubica en el tercer semestre del trayecto formativo Formación para la enseñanza y el aprendizaje, incluye 4.5 créditos que son abordados en cuatro horas semana-mes. Se desarrolla en cuatro unidades temáticas: 1) Introducción de la estadística aplicada a la geografía; 2) Aplicación de la estadística en la solución de problemas en el medio físico; 3) Aplicación de la estadística en la solución de problemas en el medio social y económico; 4) Estadística y educación.

La primera unidad recupera los aprendizajes previos de las y los estudiantes adquiridos durante la educación media superior, constituye una selección de los métodos y técnicas estadísticas más empleadas en Geografía, se pretende que este curso no sea una repetición del bachillerato y desde un inicio se aboque a

sus aplicaciones en esta asignatura; la segunda unidad pretende realizar análisis estadístico en el medio físico, considerando, que son temas que las y los estudiantes ya han cursado y ahora fundamentarán su análisis por medio de los métodos y técnicas estadísticas, en esta unidad es importante retomar las estadísticas ambientales del INEGI, la información relevante de biodiversidad de CONABIO, así como las bases de datos de CONAGUA, el Servicio meteorológico nacional y el Servicio Sismológico Nacional; la tercera unidad es la más relevante en cuanto a aplicaciones, ya que la información existente es abundante y relevante para comprender la problemática social y económica de nuestro país y el mundo, es importante realizar las variables más significativas del último censo y establecer comparaciones con los anteriores, para lo cual el INEGI, proporciona bases de datos que facilitan la aplicación de los métodos estadísticos, los censos económicos proporcionan información confiable para esta unidad, en este medio también se aborda el ámbito local y mundial; el último bloque se aboca a establecer aplicaciones de la estadística en el ámbito educativo, ya sea para la investigación, para el manejo de estadísticas escolares o para aplicaciones didácticas.

Sugerencias

El curso de Estadística aplicada a la Geografía dota al estudiante de una herramienta básica para realizar y fundamentar procesos de análisis geográfico y educativo, ya sea a nivel local, estatal, nacional o mundial. Por lo anterior es necesario que el docente resalte la importancia de la estadística en todos los ámbitos científicos y principalmente en geografía.

El análisis del espacio geográfico debe conservar durante la licenciatura el enfoque sistémico, para lo cual permanentemente se considera mantener la interrelación de sus componentes. Si bien es cierto que en este curso la estadística se aplica por separado en cada geosistema, una vez generado el análisis estadístico es necesario realizar la integración de la información analizadas a través de métodos y técnicas estadísticas.

El curso debe ser práctico y los ejemplos que se utilicen para su desarrollo se recomienda sean casos reales ya sean locales nacionales o internacionales, para lo anterior existe información básica para abordar los distintos geosistemas, dependencias como UNESCO, ONU, INEGI, CONABIO, CONAGUA, SERVICIO SISMOLÓGICO NACIONAL, SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL, entre otros, localmente el docente puede recurrir a bases de datos estatales y municipales de las dependencias que las generen y las compartan a través de sus direcciones electrónicas.

En cuanto a los métodos a emplear el programa no desarrolla un listado general de contenidos estadísticos, sino que se elegirán de acuerdo a la naturaleza del

tema, proyecto o problema a abordar es decir, los métodos de la estadística descriptiva o inferencial serán seleccionados de acuerdo a la naturaleza del problema, los métodos estadísticos permiten comprobar hipótesis o establecer relaciones de causalidad entre diferentes variables, de tal manera que el uso de intervalos, regresión lineal simple o múltiple, el tipo de gráficas, la selección de variables, el uso de chi cuadrada o la determinación de la muestra, será producto de la naturaleza del problema detectado en el geosistema que se analice.

Se considera que no es un curso estrictamente de estadística, sino que se pretende aprender los métodos más apropiados para resolver el problema y hacer propuestas fundamentadas con base al análisis estadístico, por lo anterior, es responsabilidad del docente del curso realizar la selección de los métodos a emplear dependiendo de los proyectos o problemas seleccionados para el desarrollo de cada unidad de aprendizaje.

Cursos con los que se relaciona

El carácter interdisciplinario de la geografía permite que todos los cursos se relacionen con la estadística, ya que su uso es en todo campo científico, ya sea natural, social o económico, por lo que en este caso expresaremos los cursos donde mayor relación existe.

Geografía de la población

Este curso es uno de los más importantes, ya que ha sido la población, quien ha modificado los territorios y por ende ha ejercido presiones en el espacio geográfico. El estudiante analizará la composición de la población, el crecimiento, su estructura, la movilidad y proyecciones, contrastará información de diversos países con México, en distintos periodos de tiempo, a nivel nacional, realizará lo mismo a nivel estatal, municipal y local. Con base en lo anterior, explicará la distribución de población en los espacios rurales y urbanos, e identificará problemas de la población en la escala Global-Local.

En este curso el estudiante caracterizará a los actores sociales y sujetos responsables del proceso de urbanización y ruralización que reconfiguran el territorio; e investigará los retos de la población derivados de la relación campo-ciudad para formular propuestas que permitan la solución de conflictos. Para lograr lo anterior es vital realizar el análisis estadístico, a través de los métodos y técnicas de la estadística es posible fundamentar las causas y efectos de la dinámica poblacional, al mismo tiempo la estadística le permitirá establecer comparaciones a diferentes escalas, comprendiendo la posición en que se encuentra su localidad, municipio, estado o país con respecto al resto del mundo. El análisis de gráficas construidas con bases de datos reales proporcionará

información básica para proponer alternativas de solución ante la situación o problemática detectada y fundamentada por medio de la estadística.

Geografía económica y globalización

Las actividades económicas organizan y reorganizan los territorios en distintas escalas espaciales y temporales, durante estos procesos llegan a emerger distintos problemas y conflictos entre gobiernos, empresas y sociedades, en el corto, mediano y a largo plazo.

Con respecto al objetivo de este curso la estadística establece los mecanismos de análisis ideales para reconocer la dinámica económica mundial, nacional y local, ya que los métodos empleados por esta ciencia permiten comprender de manera precisa el lugar en que nos encontramos a diferentes escalas, el manejo de gráficas y tablas, así como su interpretación.

Análisis espacial con SIG

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son una herramienta tecnológica de vanguardia, permiten el análisis de los componentes del espacio geográfico, ya sea de manera segmentada o integral. Sus utilidades superan a la disciplina de Geografía, ya que permiten el manejo de datos estadísticos y representaciones cartográficas de variables tanto cuantitativas, como cualitativas, prácticamente de cualquier tema y disciplina o ciencia. Por lo cual, el análisis territorial puede llegar a ser de la profundidad que la información compilada, o generada, lo permita. En este caso el ambiente SIG permite ligar la información estadística generada a la cartografía, realizando la representación espacial. Un área importante aplicada a la cartografía es la geoestadística, ya que permite realizar análisis, contribuye a la toma de decisiones y permite jerarquizar atributos espaciales, principalmente.

Metodología para la investigación geográfica

Se considera a la estadística como una ciencia multi e interdisciplinaria, como se ha explicado anteriormente, por lo que es empleada en los procesos de investigación de todas las ciencias.

Conocer los elementos básicos para desarrollar y aplicar la metodología correspondiente de la investigación:

- Metodología cuantitativa y cualitativa. Identifica cuando utilizar estadística descriptiva, elaboración y uso de bases o tablas de datos.
- Representación cartográfica. En este curso se abordan métodos y técnicas de levantamiento de información en gabinete y en campo, en el primer caso los métodos cuantitativos tienen gran relevancia al aplicarlos, tanto en situaciones de enseñanza de la geografía, y en todos

los ámbitos de la geografía como: aplicación de índices, proyecciones, cálculo de tazas, estadísticas climáticas, análisis de gases de efecto invernadero, análisis de procesos económicos, entre otros.

Investigación educativa en Geografía

Este curso apoya tanto a proyectos de investigación educativa en geografía durante la carrera, así como la posibilidad de desarrollar proyectos de intervención educativa durante su estancia en las escuelas de educación secundaria o media superior. Como docentes de la geografía el curso dota al estudiante de los procesos metodológicos para que durante la carrera o su desarrollo profesional siga innovando la forma de enseñar Geografía. Dentro de los procesos metodológicos, al igual que en el curso anterior la estadística juega un papel importante en la investigación educativa.

Este curso fue elaborado por docentes normalistas, personas especialistas en la materia y en el diseño curricular provenientes de las siguientes instituciones:

Mercedes Takagui Carbajo. Escuela Normal Superior de México; Daniel Cisneros Pérez. Escuela Normal Superior de México; Armando Reyes Enríquez. Normal Superior de México; Ana Laura López Cruz. Escuela Normal Superior de México; Roberto Ramírez Fabiani. Escuela Normal de México.

Especialistas disciplinares: Eduardo Domínguez Herrera. Profesor de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM; Felipe de Jesús Juárez Villanueva. Profesor de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM.

Especialistas curriculares: Gladys Añorve Añorve, Julio César Leyva Ruiz, Sandra Elizabeth Jaime Martínez, María del Pilar González Islas, Jessica Corety Ortiz García y Refugio Armando Salgado Morales de la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación.

Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la geografía y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Caracteriza a la población estudiantil con la que va a trabajar para hacer transposiciones didácticas congruentes con los contextos y los planes y programas.
- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en la geografía.
- Relaciona sus conocimientos de la geografía con los contenidos de otras disciplinas desde una visión integradora para propiciar el aprendizaje de sus estudiantes.

Diseña los procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con los enfoques vigentes de la geografía, considerando el contexto y las características de los estudiantes para lograr aprendizajes significativos.

- Propone situaciones de aprendizaje de la geografía, considerando los enfoques del plan y programa vigentes; así como los diversos contextos de los estudiantes.
- Relaciona los contenidos de la geografía con las demás disciplinas del Plan de Estudios vigente.

Gestiona ambientes de aprendizaje colaborativos e inclusivos para propiciar el desarrollo integral de los estudiantes.

- Utiliza información del contexto en el diseño y desarrollo de ambientes de aprendizaje incluyentes.

Utiliza la innovación como parte de su práctica docente para el desarrollo de competencias de los estudiantes.

- Implementa la innovación para promover el aprendizaje de Geografía en los estudiantes.
- Diseña y/o emplea objetos de aprendizaje, recursos, medios didácticos y tecnológicos en la generación de aprendizajes de Geografía.
- Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) como herramientas de construcción para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad social y su labor profesional con una perspectiva intercultural y humanista.

- Sustenta su labor profesional en principios y valores humanistas que fomenten dignidad, autonomía, libertad, igualdad, solidaridad y bien común, entre otros.

Competencias disciplinares

Interpreta científicamente el espacio geográfico como una construcción social dinámica, económica, política y cultural, para proponer soluciones, construidas colectivamente, a los problemas y conflictos territoriales.

- Analiza los problemas territoriales a distintas escalas que aborda la Geografía contemporánea, desde lo local a lo global y viceversa, en el marco de las Ciencias Sociales.
- Propone soluciones por medio del trabajo colaborativo, involucrando en la toma de decisiones a todos los actores sociales y sujetos, para incidir en la resolución de problemas y conflictos territoriales.

Aplica el uso de la cartografía digital o impresa para el análisis de los distintos problemas y conflictos territoriales, del lugar, paisaje, región y territorio.

- Elabora y utiliza mapas que permitan reconocer las categorías de análisis para identificar problemas y conflictos.

- Analiza e interpreta mapas de problemas territoriales, involucrando a los actores sociales y los sujetos para incidir en la resolución de problemas y conflictos.

Propone alternativas de solución a los conflictos derivados de la reconfiguración espacial considerando los actores y sujetos involucrados.

- Explica la composición y movilidad de la población para comprender su distribución en los espacios rurales y urbanos, así como sus problemáticas territoriales.
- Analiza la dinámica de la población y los procesos rurales-urbanos para explicar la organización espacial.
- Caracteriza a los actores sociales y sujetos responsables del proceso de urbanización y ruralización que reconfiguran el territorio.
- Investiga los retos de la población derivados de la relación campo-ciudad para formular propuestas que permitan la solución de conflictos.

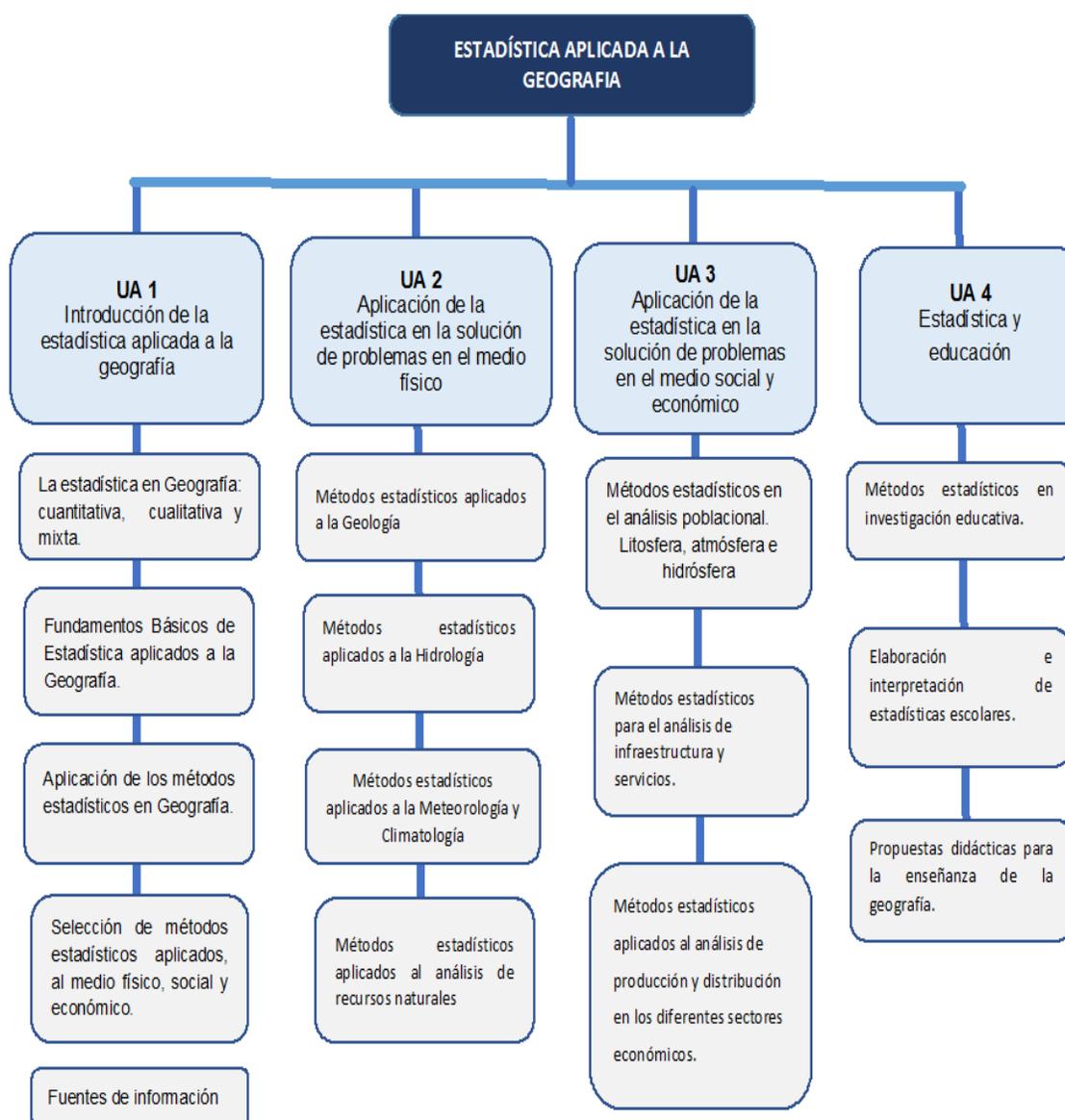
Explica los efectos de las decisiones políticas que distintos actores sociales han derivado en procesos transformadores de los territorios.

- Analiza problemas y conflictos territoriales que han derivado en su resolución o en su aumento, en distintas escalas espaciales y temporales.

Implementa proyectos de intervención educativa para coadyuvar a disminuir el deterioro ambiental en el marco de la sostenibilidad.

- Analiza y explica el papel de los actores sociales y los sujetos que intervienen en problemas socio-ambientales: cambio climático, erosión, empobrecimiento de los suelos, contaminación del agua, alteración del balance hidrológico, deforestación, pérdida de la biodiversidad, degradación de áreas protegidas, entre otros.
- Interpreta los problemas socio-ambientales desde la sostenibilidad para desarrollar una conciencia ambiental, local y global, en el uso de recursos.

Estructura del curso



Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza

Para el desarrollo de las actividades de este curso, se sugiere al menos tres reuniones del colectivo docente, para planear y monitorear las acciones del semestre, e incluso acordar evidencias de aprendizaje comunes.

Se recomienda incluir a la práctica docente el uso de las tecnologías y el trabajo colaborativo, en tanto que permiten desarrollar de manera transversal las competencias genéricas.

Ahora bien, con objeto de favorecer el desarrollo de las competencias, el profesorado podrá diseñar las estrategias pertinentes a los intereses, contextos y necesidades del grupo que atiende. No obstante, en este curso se presentan algunas sugerencias que tiene relación directa con los criterios de evaluación, los productos, las evidencias de aprendizaje y los contenidos disciplinares, así como con el logro del propósito y las competencias, ello a fin de que al diseñar alguna alternativa se cuiden los elementos de congruencia curricular.

En este sentido, las sugerencias metodológicas deberán apegarse al enfoque de la disciplina y estar centradas en el aprendizaje. A continuación, se proponen algunas:

Aprendizaje por proyectos

Es una estrategia de enseñanza y aprendizaje en la cual los estudiantes se involucran de forma activa en la elaboración de una tarea-producto (material didáctico, trabajo de indagación, diseño de propuestas y prototipos, manifestaciones artísticas, exposiciones de producciones diversas o experimentos, etc.) que da respuesta a un problema o necesidad planteada por el contexto social, educativo o académico de interés.

Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Estrategia de enseñanza y aprendizaje que plantea una situación problema para su análisis y/o solución, donde el estudiante es participe activo y responsable de su proceso de aprendizaje, a partir del cual busca, selecciona y utiliza información para solucionar la situación que se le presenta como debería hacerlo en su ámbito profesional.

Aprendizaje colaborativo

Estrategia de enseñanza y aprendizaje en la que los estudiantes trabajan juntos en grupos reducidos para maximizar tanto su aprendizaje como el de sus compañeros. El trabajo se caracteriza por una interdependencia positiva, es decir, por la comprensión de que para el logro de una tarea se requiere del esfuerzo equitativo de todos y cada uno de los integrantes, por lo que

interactúan de forma positiva y se apoyan mutuamente. El docente enseña a aprender en el marco de experiencias colectivas a través de comunidades de aprendizaje, como espacios que promueven la práctica reflexiva mediante la negociación de significados y la solución de problemas complejos.

En el caso concreto del curso *Estadística aplicada a la Geografía*, se propone desarrollar un proyecto transversal que permita producir o integrar información estadística, generada a partir del desarrollo conceptual de los cursos *Geografía de la Población* y *Geografía Económica y Globalización*. Este proyecto podrá desarrollarse a lo largo de todo el curso y en cada unidad de aprendizaje se podrán hacer evaluaciones parciales, a partir de los aprendizajes evidenciados en la entrega de un producto parcial. Para la evaluación final, se recuperan los aprendizajes de todo el curso, sistematizados en un producto integrador.

Sugerencias de evaluación

En congruencia con el enfoque del Plan de Estudios, se propone que la evaluación sea un proceso permanente que permita valorar de manera gradual la forma en que cada estudiante moviliza sus conocimientos, pone en juego sus destrezas y desarrolla nuevas actitudes, utilizando los referentes teóricos y experienciales que el curso propone.

La evaluación sugiere considerar los aprendizajes a lograr y a demostrar en cada una de las unidades del curso, así como su integración final. De este modo se propicia la elaboración de evidencias parciales para las unidades de aprendizaje y una evidencia integradora que permita la evaluación final.

Las sugerencias de evaluación, como se propone en el Plan de Estudios, consisten en un proceso de recolección de evidencias sobre un desempeño competente del estudiante, con la intención de construir y emitir juicios de valor a partir de su comparación con un marco de referencia constituido por las competencias, sus unidades o elementos y los criterios de evaluación; al igual que en la identificación de aquellas áreas que requieren ser fortalecidas para alcanzar el nivel de desarrollo esperado en cada uno de los cursos del Plan de Estudios y en consecuencia en el perfil de egreso.

De ahí que las evidencias de aprendizaje se constituyan no sólo en el producto tangible del trabajo que se realiza, sino particularmente en el logro de una competencia que articula sus tres esferas: conocimientos, destrezas y actitudes.

La elaboración de cada evidencia se valorará considerando el alcance de la misma en función del aprendizaje a demostrar. A continuación, se presentan algunas sugerencias de evidencias de aprendizaje:

Evidencias	Criterios de Evaluación
Trabajo de investigación (Proyecto estadístico)	Al finalizar el curso, se recomienda generar un producto donde el estudiante ponga en práctica la metodología estadística aplicada al campo geográfico, desde la obtención de datos y valores numéricos, para la interpretación, hasta el análisis de la información y presentación de resultados obtenidos mediante el uso de la estadística aplicada a los diferentes campos de la geografía.

Adicionalmente, también pueden considerarse evidencias de aprendizaje tales como

- Evaluaciones escritas: pueden ser de diverso formato. La intención, es identificar de forma objetiva los aprendizajes consolidados y los que requieren reforzamiento, más no la asignación de calificación.
- Portafolios de evidencias: en ellos, se integran las evidencias del desempeño de los docentes en formación. Son útiles para la evaluación de proyectos, estudios de caso, prácticas de campo, entre otros. Una opción de titulación es el portafolio de evidencias, por lo que se sugiere información al inicio, cuales son los productos a integrar en el mismo.

Para la valoración de las actividades y el logro de aprendizajes, se contempla utilizar los siguientes instrumentos:

- Listas de cotejo: en ellas, se registrarán los avances y dificultades que los estudiantes presentan. Son un instrumento que permite llevar a cabo la evaluación continua.
- Rubricas de desempeño: a través de indicadores, se establecen niveles de desempeño y guían al estudiante a reconocer sus necesidades de aprendizaje. Son un instrumento, que permiten la evaluación formativa, promueven la auto-regulación del aprendizaje y fomentan la participación a través de la heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.

Cabe señalar que los instrumentos mencionados pueden flexibilizarse en función a las características del contexto escolar y de los recursos con los que se cuenta en la institución.

Se sugiere, al inicio del curso, en común acuerdo con los integrantes del grupo, establecer la ponderación de las evidencias, los criterios y tiempos para cumplir con las evidencias de aprendizaje.

Con relación a la acreditación de este curso, se retoman las Normas de control Escolar aprobadas para los planes 2018, que en su punto 5.3, inciso e menciona “La acreditación de cada unidad de aprendizaje será condición para que el estudiante tenga derecho a la evaluación global” y en su inciso f; se especifica que “la evaluación global del curso ponderará las calificaciones de las unidades de aprendizaje que lo conforman, y su valoración no podrá ser mayor del 50%. La evidencia final tendrá asignado el 50% restante a fin de completar el 100%.” (SEP, 2019, pág. 16).

Unidad de Aprendizaje I: Introducción de la estadística aplicada a la geografía.

Competencias a las que contribuye la unidad de aprendizaje

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la geografía y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Caracteriza a la población estudiantil con la que va a trabajar para hacer transposiciones didácticas congruentes con los contextos y los planes y programas.
- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en la geografía.
- Relaciona sus conocimientos de la geografía con los contenidos de otras disciplinas desde una visión integradora para propiciar el aprendizaje de sus estudiantes.

Gestiona ambientes de aprendizaje colaborativos e inclusivos para propiciar el desarrollo integral de los estudiantes.

- Utiliza información del contexto en el diseño y desarrollo de ambientes de aprendizaje incluyentes.

Utiliza la innovación como parte de su práctica docente para el desarrollo de competencias de los estudiantes.

- Implementa la innovación para promover el aprendizaje de Geografía en los estudiantes.

- Diseña y/o emplea objetos de aprendizaje, recursos, medios didácticos y tecnológicos en la generación de aprendizajes de Geografía.
- Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) como herramientas de construcción para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Competencias disciplinares

Interpreta científicamente el espacio geográfico como una construcción social dinámica, económica, política y cultural, para proponer soluciones, construidas colectivamente, a los problemas y conflictos territoriales.

- Analiza los problemas territoriales a distintas escalas que aborda la Geografía contemporánea, desde lo local a lo global y viceversa, en el marco de las Ciencias Sociales.
- Propone soluciones por medio del trabajo colaborativo, involucrando en la toma de decisiones a todos los actores sociales y sujetos, para incidir en la resolución de problemas y conflictos territoriales.

Aplica el uso de la cartografía digital o impresa para el análisis de los distintos problemas y conflictos territoriales, del lugar, paisaje, región y territorio.

- Elabora y utiliza mapas que permitan reconocer las categorías de análisis para identificar problemas y conflictos.
- Analiza e interpreta mapas de problemas territoriales, involucrando a los actores sociales y los sujetos para incidir en la resolución de problemas y conflictos.

Explica los efectos de las decisiones políticas que distintos actores sociales han derivado en procesos transformadores de los territorios.

- Analiza problemas y conflictos territoriales que han derivado en su resolución o en su aumento, en distintas escalas espaciales y temporales.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Reconocer la importancia de la estadística en la geografía para la comprensión del espacio geográfico, por medio de la aplicación de los métodos y técnicas propios de la estadística.

Contenidos

1. La estadística en Geografía: cuantitativa, cualitativa y mixta
2. Fundamentos Básicos de estadística aplicados a la Geografía.
3. Aplicación de los métodos estadísticos en Geografía.
4. Selección de métodos estadísticos aplicados, al medio físico, social y económico.
5. Fuentes de información.

Actividades de aprendizaje

A continuación, se presentan algunas sugerencias didácticas para abordar los contenidos de la unidad, cada docente formador podrá adaptarlas o sustituirlas de acuerdo a los intereses, contextos y necesidades del grupo que atiende.

Sugerencias

- Promover la enseñanza de una Geografía innovadora para el logro de aprendizajes significativos.
- Gestionar estrategias didácticas que impliquen a los estudiantes en la resolución de problemas estadísticos aplicables a la geografía.
- Revisar los programas vigentes de la educación obligatoria para asociar los contenidos abordados en el curso con su futura práctica profesional.
- Elaborar actividades teórico-prácticas del uso de la estadística para la organización y análisis de información.
- Identificar diferentes técnicas de manejo de información estadística que emplean instituciones para el desarrollo y presentación de resultados.

Situación estratégica

Se sugiere, como metodología de trabajo para este curso, el desarrollo de un proyecto estadístico que permita producir o integrar información estadística generada a partir de las actividades que se sugieren en las tres unidades de aprendizaje, esto permitirá la elaboración de tres evidencias parciales y una evidencia final que permita la evaluación global del curso.

En la primera unidad de aprendizaje, los estudiantes habrán de delimitar la amplitud de su análisis, las fuentes de información y los métodos que habrán de utilizar. Para la elaboración del proyecto estadístico, los estudiantes podrán profundizar en las interrelaciones de los diversos componentes de un lugar cercano o de alguna entidad, o bien, partir de una problemática específica, a la cual se pueda dar solución o se realice alguna predicción.

Se recomienda que el proyecto estadístico, incluya los componentes del espacio geográfico, y esté vinculado a los programas de estudio de educación obligatoria. También se puede vincular con los cursos *Geografía de la población* y *Geografía política y Geopolítica*, 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 contenidos.

Es fundamental la lectura de los textos sugeridos, así como de otros que el docente y los estudiantes consideren pertinentes. La elaboración de organizadores gráficos de información y exposiciones teórico-prácticas permitirán la retroalimentación de los aprendizajes.

Es importante señalar que esta unidad de aprendizaje permitirá que los estudiantes recuperen sus saberes previos y vincularlos con los nuevos saberes, para aplicarlos a la resolución de problemáticas en las que se integre la Estadística y la Geografía.

Dependiendo de la cantidad de estudiantes que integran el grupo, el docente podrá establecer si el proyecto se realiza en pequeños grupos o de forma individual.

Actividades generales

- El estudiante realiza la lectura de textos y diversos organizadores de información.
- El estudiante analiza las fuentes de información impresas y electrónicas propuestas y sugiere fuentes complementarias.
- El estudiante se expresa en forma oral y escrita.
- El docente se actualiza constantemente en los contenidos disciplinares.
- El docente propone algunas de las actividades que el estudiante tiene que realizar para lograr los aprendizajes propuestos en las unidades de competencia.

Actividades específicas

- El estudiante elabora organizadores gráficos, señalados por el docente.
- Construcción colectiva de definiciones.
- Procesamiento e interpretación de información, mediada por software para el cálculo (SPSS, Excel, MATLAB)
- Recuperación de contenidos geográficos en educación obligatoria o de los cursos *Geografía de la población* y *Geografía política y Geopolítica* que permitan el análisis estadístico de escala local, nacional o mundial, en donde, además, se estudien diversos datos bajo diversos procedimientos.
- De manera individual, relacionar las definiciones clave del curso y la habilidad para resolver problemas de análisis de información, integrado en un protocolo de investigación.

Evidencias

Criterios de evaluación

Protocolo de proyecto estadístico.

El protocolo ha de considerarse como puntos medulares los siguientes aspectos:

- Situación o problema a estudiar, resolver o predecir.
- Delimitación espacial.
- Variables de estudio.
- Métodos estadísticos aplicables.

Conocimientos

- Identifica la metodología estadística
- Explica el uso estadístico aplicable a los contenidos geográficos.

Habilidades

- Utiliza los elementos teóricos-metodológicos para realizar una investigación.
- Utiliza la estadística para presentar la diversidad de información geográfica
- Utiliza las TIC, TAC y TEP como parte de su proceso de aprendizaje

- Expresa ideas y opiniones fundamentadas de forma oral y práctica.
- Implementa la innovación en el desarrollo de actividades para favorecer su aprendizaje.
- Emplea recursos, medios didácticos y tecnológicos para el aprendizaje de la estadística aplicada a la geografía.

Actitudes

- Admite su ritmo de aprendizaje e identifica el de sus compañeros para hacer transposiciones didácticas que le permitan el logro de aprendizajes.
- Colabora en el desarrollo de actividades.
- Muestra disposición al trabajo colaborativo
- Soluciona de manera pacífica conflictos y situaciones emergentes.
- Propicia ambientes de aprendizaje colaborativos e inclusivos.

Valores

- Valora la diversidad en el aula y promueve la dignidad, autonomía, libertad, solidaridad y bien común.
- Muestra honestidad en sus juicios

Bibliografía básica

A continuación, se presenta un conjunto de textos de los cuales el profesorado podrá elegir aquellos que sean de mayor utilidad, o bien, a los cuales tenga acceso, pudiendo sustituirlos por textos más actuales.

Ariza, M. y Gandini, L. (2012) El análisis comparativo cualitativo como estrategia metodológica. En Ariza, M. y Velasco, L. (coords.) Métodos cualitativos y su aplicación empírica. Por los caminos de la investigación sobre migración internacional. México, IISUNAM, COLEF: 497-537

Bonilla-Castro, E. y Rodríguez, P. (2005) Métodos cuantitativos y cualitativos. En Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales. Bogotá, Universidad de los Andes: Grupo Editorial Norma: 77-115

Castillo, E. (2003) Lo científico de la investigación cualitativa: Viejos dilemas, nuevas posturas. Revista Nómadas 18: 46-53

Ferris J. R. (2008), Estadística para las ciencias sociales. México: McGraw-Hill.

Flick, U. (2004) Entrevistas semiestructuradas. Introducción a la investigación cualitativa. Madrid: Morata, pp. 89-109

Gómez, M. Á. (2004). Inferencia estadística. España: Ediciones Díaz Santos.

Johnson, R. (2008), Estadística elemental: lo esencial. México: Cengage Learning.

Kuckartz, U. (2012) Análisis cualitativo de datos asistido por computadora: historia, métodos y perspectivas. En Cisneros, C. (coord.) Análisis cualitativo asistido por computadora: teoría e investigación. UAM Iztapalapa, Miguel Ángel Porrúa: 27-51

Murray R. S., John J. Schiller, R. Alu Srinivasan (2013), Probabilidad y estadística. México: McGraw-Hill.

ONU. Bases de datos. Disponible en: <http://www.un.org/es/databases/index.html>

ONU. Datos estadísticos. Disponible en: <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html>

Rosas, A., Sánchez J. y Chávez, M. (2012). La técnica Delphi y el análisis de la capacidad institucional de gobiernos locales que atienden el cambio climático. Política y cultura, (38), 165-194.

Salazar, C. y Del Castillo, S. (2018). Fundamentos básicos de Estadística. Primera Edición. Disponible en:

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13720/3/Fundamentos%20B%C3%A1sicos%20de%20Estad%C3%ADstica-Libro.pdf>

Triola, M. F. (2013), Estadística. México: Educación Pearson.

Revistas

International Journal of Qualitative Methods (SAGE), ISSN 1609-4069

International Journal of Social Research Methodology (Taylor and Francis), ISSN 1364557

Bibliografía complementaria

Acosta, M. (2013) Análisis de contenido: una propuesta metodológica y un ejemplo de su aplicación en el análisis de la cobertura electoral de noticieros de televisión en México. En Chávez, G.; Covarrubias, K. y Uribe, A. Metodología de la investigación en ciencias sociales. Aplicaciones Prácticas. Universidad de Colima: 243-281.

Chamussy, H., Charre, J., Dumolard, P., Durand, M-G., Le Berre, M. (1980). Iniciación a los métodos estadísticos en Geografía. Barcelona, España: Ariel.

Krueger, R. (1994) Focus groups. A practical guide for applied research. Sage, Londres: 41-121.

Vogt, P., Vogt, E., Gardner, D. y Haeffele, L. (2014) Selecting the right analyses for your data. Quantitative, qualitative and mixed methods. Nueva York: Gilford Press.

Sala, M., Batalla, R. (1999). Teoría y Métodos en geografía física. Colección: Espacio y sociedades. Madrid, España: Síntesis.

Unidad de Aprendizaje II: Aplicación de la estadística en la solución de problemas en el medio físico.

Competencias a las que contribuye la unidad de aprendizaje

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la geografía y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Caracteriza a la población estudiantil con la que va a trabajar para hacer transposiciones didácticas congruentes con los contextos y los planes y programas.
- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en la geografía.
- Relaciona sus conocimientos de la geografía con los contenidos de otras disciplinas desde una visión integradora para propiciar el aprendizaje de sus estudiantes.

Gestiona ambientes de aprendizaje colaborativos e inclusivos para propiciar el desarrollo integral de los estudiantes.

- Utiliza información del contexto en el diseño y desarrollo de ambientes de aprendizaje incluyentes.

Utiliza la innovación como parte de su práctica docente para el desarrollo de competencias de los estudiantes.

- Implementa la innovación para promover el aprendizaje de Geografía en los estudiantes.

- Diseña y/o emplea objetos de aprendizaje, recursos, medios didácticos y tecnológicos en la generación de aprendizajes de Geografía.
- Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) como herramientas de construcción para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad social y su labor profesional con una perspectiva intercultural y humanista.

- Sustenta su labor profesional en principios y valores humanistas que fomenten dignidad, autonomía, libertad, igualdad, solidaridad y bien común, entre otros.

Competencias disciplinares

Interpreta científicamente el espacio geográfico como una construcción social dinámica, económica, política y cultural, para proponer soluciones, construidas colectivamente, a los problemas y conflictos territoriales.

- Analiza los problemas territoriales a distintas escalas que aborda la Geografía contemporánea, desde lo local a lo global y viceversa, en el marco de las Ciencias Sociales.
- Propone soluciones por medio del trabajo colaborativo, involucrando en la toma de decisiones a todos los actores sociales y sujetos, para incidir en la resolución de problemas y conflictos territoriales.

Aplica el uso de la cartografía digital o impresa para el análisis de los distintos problemas y conflictos territoriales, del lugar, paisaje, región y territorio.

- Elabora y utiliza mapas que permitan reconocer las categorías de análisis para identificar problemas y conflictos.
- Analiza e interpreta mapas de problemas territoriales, involucrando a los actores sociales y los sujetos para incidir en la resolución de problemas y conflictos.

Explica los efectos de las decisiones políticas que distintos actores sociales han derivado en procesos transformadores de los territorios.

- Analiza problemas y conflictos territoriales que han derivado en su resolución o en su aumento, en distintas escalas espaciales y temporales.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Aplicar los métodos y técnicas de la estadística en forma analógica y digital, mediante un análisis del espacio geográfico natural, para comprender y fundamentar los procesos y problemas ambientales.

Contenidos

1. Métodos estadísticos aplicados a la Geología
2. Métodos estadísticos aplicados a la Hidrología
3. Métodos estadísticos aplicados a la Meteorología y Climatología
4. Métodos estadísticos aplicados al análisis de recursos naturales.

Actividades de aprendizaje

A continuación, se presentan algunas sugerencias didácticas para abordar los contenidos de la unidad, cada docente formador podrá adaptarlas o sustituirlas de acuerdo a los intereses, contextos y necesidades del grupo que atiende.

Sugerencias

- Promover la enseñanza de una Geografía innovadora para el logro de aprendizajes significativos.
- Gestionar estrategias didácticas que impliquen a los estudiantes en la resolución de problemas estadísticos aplicables al análisis del medio físico.
- Revisar los programas vigentes de la educación obligatoria para asociar los contenidos abordados en el curso con su futura práctica profesional.
- Promover aprendizajes basados en problemas de manejo de datos estadísticos aplicables al análisis del medio físico.
- Elaborar actividades teórico-prácticas del uso de la estadística para la organización y análisis de información geológica, hidrológica, meteorológica, climática y recursos naturales.
- Identificar diferentes técnicas de manejo de información estadística que emplean instituciones para el desarrollo y presentación de resultados.

Situación estratégica

Se sugiere continuar con el desarrollo del “Proyecto estadístico”. Para la segunda unidad de aprendizaje se sugieren las siguientes actividades:

La revisión de algunos textos en el que se utilice la estadística en el análisis de procesos del componente natural del espacio geográfico, por ejemplo “Predicción de los sismos: una hojeada al futuro” de Cinna Lomnitz. El texto puede ser utilizado para situar a los estudiantes en la utilidad de la estadística en

la Geografía. El docente responsable del curso, así como los estudiantes pueden proponer otros artículos para su estudio.

El problema a analizar es la actividad sísmica en su entidad o municipio, al consultar la página del Servicio Geológico Nacional descarga las estadísticas sísmicas de su entidad, a partir de las cuales analiza la frecuencia y magnitud de la sismicidad en la zona a estudiar, el docente conducirá la construcción de gráficas y su análisis, así como la representación de los sismos en un mapa.

A partir de lo anterior las y los estudiantes podrán proponer alternativas de mitigación ante la ocurrencia de un sismo.

El proyecto estadístico se enriquecerá en esta unidad de aprendizaje al desglosar el componente natural en los diversos geosistemas, es necesario que, a partir de la delimitación territorial realizada en la primera unidad de aprendizaje, se recabe y trate la información estadística en diversas fuentes.

Actividades generales

- El estudiante analiza las fuentes de información impresas y electrónicas propuestas y sugiere fuentes complementarias.
- El estudiante se expresa en forma oral y escrita.
- El docente se actualiza constantemente en los contenidos disciplinares.
- El docente propone algunas de las actividades que el estudiante tiene que realizar para lograr los aprendizajes propuestos en las unidades de competencia.

Actividades específicas

- El estudiante elabora organizadores gráficos, señalados por el docente.
- Construcción colectiva de definiciones.
- Procesamiento e interpretación de información, mediada por software para el cálculo (SPSS, Excel, MATLAB)
- De manera individual, relaciona las definiciones clave del curso y la habilidad para resolver problemas de análisis de información, integrado en una evaluación escrita que parta de situaciones problema.
- El estudiante realiza el análisis de datos estadísticos referentes a componentes naturales de un espacio geográfico determinado.
- El estudiante realiza la aplicación de métodos y técnicas estadísticas para solucionar problemas del medio físico.
- El estudiante reconoce los procedimientos estadísticos utilizados para sus análisis, a través de la construcción de un ensayo en donde expone la secuencia realizada.

Evidencias

Primer apartado del proyecto estadístico.

Criterios de evaluación

En este primer apartado, se habrá de desarrollar el análisis de datos de las variables definidas en el protocolo.

Para ello, es necesario que los estudiantes realicen un tratamiento de los datos obtenidos de las diversas fuentes de información y que los métodos sean pertinentes con las finalidades del estudio que haya definido.

Es pertinente, que este primer apartado del proyecto estadístico este acompañado de la interpretación por parte del estudiante.

Conocimientos

- Identifica la metodología estadística aplicada al medio físico.
- Explica el uso estadístico aplicable a los contenidos geográficos.

Habilidades

- Utiliza los elementos teóricos-metodológicos para realizar una investigación.
- Emplea diferentes técnicas y métodos estadísticos aplicables al medio físico en las escalas local, estatal, nacional y mundial
- Utiliza la estadística para presentar la diversidad de información geográfica
- Utiliza las TIC, TAC y TEP como parte de su proceso de aprendizaje
- Expresa ideas y opiniones fundamentadas de forma oral y práctica.

- Implementa la innovación en el desarrollo de actividades para favorecer su aprendizaje.
- Emplea recursos, medios didácticos y tecnológicos para el aprendizaje de la estadística aplicada a la geografía.

Actitudes

- Admite su ritmo de aprendizaje e identifica el de sus compañeros para hacer transposiciones didácticas que le permitan el logro de aprendizajes.
- Colabora en el desarrollo de actividades.
- Muestra disposición al trabajo colaborativo.
- Soluciona de manera pacífica conflictos y situaciones emergentes.
- Propicia ambientes de aprendizaje colaborativos e inclusivos.

Valores

- Respeta las ideas, opiniones y participaciones de sus compañeros y docentes
- Valora la diversidad en el aula y promueve la dignidad, autonomía, libertad, solidaridad y bien común.
- Muestra honestidad en sus juicios

Bibliografía básica

A continuación, se presenta un conjunto de textos de los cuales el profesorado podrá elegir aquellos que sean de mayor utilidad, o bien, a los cuales tenga acceso, pudiendo sustituirlos por textos más actuales.

Bonilla-Castro, E. y Rodríguez, P. (2005) Métodos cuantitativos y cualitativos. En Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales. Bogotá, Universidad de los Andes: Grupo Editorial Norma: 77-115

CONABIO. <http://geoportal.conabio.gob.mx/>

Flick, U. (2004) Entrevistas semiestructuradas. Introducción a la investigación cualitativa. Madrid: Morata, pp. 89-109

González Manteiga, M. T. (2009), Estadística aplicada: una visión instrumental. España: Díaz de Santos.

INEGI. www.inegi.org.mx

INEGI: Espacio y datos de México. Disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/>

Murray R. S., John J. Schiller, R. Alu Srinivasan (2013), Probabilidad y estadística. México: McGraw-Hill.

ONU. Bases de datos. Disponible en: <http://www.un.org/es/databases/index.html>

ONU. Datos estadísticos. Disponible en: <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html>

Pérez López, C. (2002). Estadística Aplicada a través de Excel. Alhambra

Pérez López, C. (2003). Estadística: problemas resueltos y aplicaciones. México: Pearson Educación

Rosas, A., Sánchez J. y Chávez, M. (2012). La técnica Delphi y el análisis de la capacidad institucional de gobiernos locales que atienden el cambio climático. Política y cultura, (38), 165-194.

SEGOB. Datos abiertos de México. Disponible en: <https://datos.gob.mx/>

Servicio Meteorológico Nacional. Normales climatológicas. <https://smn.cna.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/normales-climatologicas-por-estado>

Servicio sismológico nacional. <http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/>

Verdoy, J. P.; Beltrán, M. J. y Peris M. J. (2015). Problemas resueltos de estadística aplicada a las ciencias sociales. Universitat Jaume I. Disponible en <http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia100>

Bibliografía complementaria

Chamussy, H., Charre, J., Dumolard, P., Durand, M-G., Le Berre, M. (1980). Iniciación a los métodos estadísticos en Geografía. Barcelona, España: Ariel.

Krueger, R. (1994) Focus groups. A practical guide for applied research. Sage, Londres: 41-121

Kuckartz, U. (2012) Análisis cualitativo de datos asistido por computadora: historia, métodos y perspectivas. En Cisneros, C. (coord.) Análisis cualitativo asistido por computadora: teoría e investigación. UAM Iztapalapa, Miguel Ángel Porrúa: 27-51

Sala, M., Batalla, R. (1999). Teoría y Métodos en geografía física. Colección: Espacio y sociedades. Madrid, España: Editorial Síntesis.

Unidad de Aprendizaje III: Aplicación de la estadística en la solución de problemas en el medio social y económico.

Competencias a las que contribuye la unidad de aprendizaje

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la geografía y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Caracteriza a la población estudiantil con la que va a trabajar para hacer transposiciones didácticas congruentes con los contextos y los planes y programas.
- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en la geografía.
- Relaciona sus conocimientos de la geografía con los contenidos de otras disciplinas desde una visión integradora para propiciar el aprendizaje de sus estudiantes.

Gestiona ambientes de aprendizaje colaborativos e inclusivos para propiciar el desarrollo integral de los estudiantes.

- Utiliza información del contexto en el diseño y desarrollo de ambientes de aprendizaje incluyentes.

Utiliza la innovación como parte de su práctica docente para el desarrollo de competencias de los estudiantes.

- Implementa la innovación para promover el aprendizaje de Geografía en los estudiantes.

- Diseña y/o emplea objetos de aprendizaje, recursos, medios didácticos y tecnológicos en la generación de aprendizajes de Geografía.
- Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) como herramientas de construcción para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad social y su labor profesional con una perspectiva intercultural y humanista.

- Sustenta su labor profesional en principios y valores humanistas que fomenten dignidad, autonomía, libertad, igualdad, solidaridad y bien común, entre otros.

Competencias disciplinares

Interpreta científicamente el espacio geográfico como una construcción social dinámica, económica, política y cultural, para proponer soluciones, construidas colectivamente, a los problemas y conflictos territoriales.

- Analiza los problemas territoriales a distintas escalas que aborda la Geografía contemporánea, desde lo local a lo global y viceversa, en el marco de las Ciencias Sociales.
- Propone soluciones por medio del trabajo colaborativo, involucrando en la toma de decisiones a todos los actores sociales y sujetos, para incidir en la resolución de problemas y conflictos territoriales.

Aplica el uso de la cartografía digital o impresa para el análisis de los distintos problemas y conflictos territoriales, del lugar, paisaje, región y territorio.

- Elabora y utiliza mapas que permitan reconocer las categorías de análisis para identificar problemas y conflictos.
- Analiza e interpreta mapas de problemas territoriales, involucrando a los actores sociales y los sujetos para incidir en la resolución de problemas y conflictos.

Propone alternativas de solución a los conflictos derivados de la reconfiguración espacial considerando los actores y sujetos involucrados.

- Explica la composición y movilidad de la población para comprender su distribución en los espacios rurales y urbanos, así como sus problemáticas territoriales.

- Analiza la dinámica de la población y los procesos rurales-urbanos para explicar la organización espacial.
- Caracteriza a los actores sociales y sujetos responsables del proceso de urbanización y ruralización que reconfiguran el territorio.
- Investiga los retos de la población derivados de la relación campo-ciudad para formular propuestas que permitan la solución de conflictos.

Explica los efectos de las decisiones políticas que distintos actores sociales han derivado en procesos transformadores de los territorios.

- Analiza problemas y conflictos territoriales que han derivado en su resolución o en su aumento, en distintas escalas espaciales y temporales.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Aplicar los métodos y técnicas de la estadística en forma analógica y digital, mediante el análisis del espacio geográfico social y económico, para comprender y fundamentar sus causas y efectos.

Contenidos

1. Métodos estadísticos en el análisis poblacional.
2. Métodos estadísticos para el análisis de infraestructura y servicios.
3. Métodos estadísticos aplicados al análisis de producción y distribución en los diferentes sectores económicos.

Actividades de aprendizaje

A continuación, se presentan algunas sugerencias didácticas para abordar los contenidos de la unidad, cada docente formador podrá adaptarlas o sustituirlas de acuerdo a los intereses, contextos y necesidades del grupo que atiende.

Sugerencias

- Promover la enseñanza de una Geografía innovadora para el logro de aprendizajes significativos.
- Gestionar estrategias didácticas que impliquen a los estudiantes en la resolución de problemas estadísticos aplicables al análisis del medio social y económico.
- Revisar los programas vigentes de la educación obligatoria para asociar los contenidos abordados en el curso con su futura práctica profesional.
- Promover aprendizajes basados en problemas de manejo de datos estadísticos aplicables al análisis del medio social y económico.
- Elaborar actividades teórico-prácticas del uso de la estadística para la organización y análisis poblacional, infraestructuras, servicios y sectores económicos.
- Identificar diferentes técnicas de manejo de información estadística que emplean instituciones para el desarrollo y presentación de resultados.

Situación estratégica

Se sugiere concluir en esta unidad de aprendizaje el “Proyecto estadístico”, para lo cual se sugieren las siguientes actividades:

Para la tercera unidad de aprendizaje, se sugiere vincular el desarrollo conceptual que se realice en los cursos *Geografía de la Población* y *Geografía Económica y Globalización*, con *Estadística aplicada a la Geografía* para el

análisis de múltiples problemas que pueden ser planteados desde la perspectiva estadística.

Un problema a abordar es el crecimiento poblacional, una vez descargada la información censal, docentes y estudiantes podrán seleccionar los métodos a aplicar para establecer las causas y consecuencias del aumento de la población, apoyándose en los resultados obtenidos en la aplicación de los métodos seleccionados, la construcción de gráficas, pirámides poblacionales y tablas, apoyarán las propuestas encaminadas a las posibles soluciones.

Se considera, que a lo largo de esta unidad de aprendizaje el docente responsable del curso proponga otras situaciones didácticas que acerquen a los estudiantes a la concreción del proyecto estadístico.

La culminación del proyecto estadístico estará determinada por la recuperación de datos sociales y económicos de la situación o entorno propuesto, así como de su tratamiento e interpretación. Es necesaria la presentación y exposición del proyecto ante el grupo y generar las retroalimentaciones por parte de los estudiantes y el docente para enriquecerlo y mejorarlo.

Actividades generales

- El estudiante analiza las fuentes de información impresas y electrónicas propuestas y sugiere fuentes complementarias.
- El estudiante se expresa en forma oral y escrita.
- El docente se actualiza constantemente en los contenidos disciplinares.
- El docente propone algunas de las actividades que el estudiante tiene que realizar para lograr los aprendizajes propuestos en las unidades de competencia.

Actividades específicas

- El estudiante elabora organizadores gráficos, señalados por el docente.
- Construcción colectiva de definiciones.
- Procesamiento e interpretación de información, mediada por software para el cálculo (SPSS, Excel, MATLAB)
- El estudiante realiza el análisis de datos estadísticos referentes a componentes sociales, económicos y culturales de un espacio geográfico determinado.
- El estudiante realiza la aplicación de métodos y técnicas estadísticas para solucionar problemas del social y económico.
- El estudiante reconoce los procedimientos estadísticos utilizados para sus análisis, a través de la construcción de un ensayo en donde expone el análisis de datos de las variables definidas en el protocolo referentes a los componentes social y económico.

Evidencias

Proyecto estadístico.

Criterios de evaluación

Para concluir el proyecto estadístico, se habrá de desarrollar el análisis de datos de las variables definidas en el protocolo referentes a los componentes social y económico.

Para concretarlo, es necesario que los estudiantes realicen un tratamiento de los datos obtenidos de las diversas fuentes de información y que los métodos sean pertinentes con las finalidades del estudio que haya definido.

El proyecto estadístico ha de estar acompañado de la interpretación de los aspectos sociales y económicos del espacio delimitado.

Es necesario realizar la presentación ante los otros estudiantes

Conocimientos

- Identifica la metodología estadística aplicada al medio social y económico.
- Argumenta la metodología estadística en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Geografía.
- Explica el uso estadístico aplicable a los contenidos geográficos.

Habilidades

- Utiliza los elementos teóricos-metodológicos para realizar una investigación.
- Emplea diferentes técnicas y métodos estadísticos aplicables al medio social y económico en las escalas local, estatal, nacional y mundial.

- Utiliza la estadística para presentar la diversidad de información geográfica.
- Utiliza las TIC, TAC y TEP como parte de su proceso de aprendizaje.
- Expresa ideas y opiniones fundamentadas de forma oral y práctica.
- Implementa la innovación en el desarrollo de actividades para favorecer su aprendizaje.
- Emplea recursos, medios didácticos y tecnológicos para el aprendizaje de la estadística aplicada a la geografía.

Actitudes

- Admite su ritmo de aprendizaje e identifica el de sus compañeros para hacer transposiciones didácticas que le permitan el logro de aprendizajes.
- Colabora en el desarrollo de actividades.
- Muestra disposición al trabajo colaborativo.
- Soluciona de manera pacífica conflictos y situaciones emergentes.
- Propicia ambientes de aprendizaje colaborativos e inclusivos.

Valores

- Respeta las ideas, opiniones y participaciones de sus compañeros y docentes.
- Valora la diversidad en el aula y promueve la dignidad, autonomía, libertad, solidaridad y bien común.
- Muestra honestidad en sus juicios.

Bibliografía básica

A continuación, se presenta un conjunto de textos de los cuales el profesorado podrá elegir aquellos que sean de mayor utilidad, o bien, a los cuales tenga acceso, pudiendo sustituirlos por textos más actuales.

Ariza, M. y Gandini, L. (2012) El análisis comparativo cualitativo como estrategia metodológica. En Ariza, M. y Velasco, L. (coords.) Métodos cualitativos y su aplicación empírica. Por los caminos de la investigación sobre migración internacional. México, IISUNAM: COLEF, 497-537

Bonilla-Castro, E. y Rodríguez P. (2005) Métodos cuantitativos y cualitativos. En Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales. Bogotá, Universidad de los Andes: Grupo Editorial Norma: 77-115

Bowater, R. J., coord. (2015), Estadística y ciencia: investigación cuantitativa en diversas disciplinas. México: Fontamara.

Datos abiertos de México. Disponible en: <https://datos.gob.mx/>

Flick, U. (2004) Entrevistas semiestructuradas. Introducción a la investigación cualitativa. Madrid: Morata, pp. 89-109

INEGI. www.inegi.org.mx

INEGI: Espacio y datos de México. Disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/>

Kuckartz, U. (2012) Análisis cualitativo de datos asistido por computadora: historia, métodos y perspectivas. En Cisneros, C. (coord.) Análisis cualitativo asistido por computadora: teoría e investigación. UAM Iztapalapa: Miguel Ángel Porrúa: 27-51

Murray R. S., John J. Schiller, R. Alu Srinivasan (2013), Probabilidad y estadística. México: McGraw-Hill.

Pérez López, C. (2002). Estadística Aplicada a través de Excel. Alhambra

Pérez López, C. (2003). Estadística: problemas resueltos y aplicaciones. México: Pearson Educación

ONU. Bases de datos. Disponible en: <http://www.un.org/es/databases/index.html>

ONU. Datos estadísticos. Disponible en: <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html>

Rosas, A., Sánchez J. y Chávez, M. (2012). La técnica Delphi y el análisis de la capacidad institucional de gobiernos locales que atienden el cambio climático. Política y cultura, (38), 165-194.

Revistas

International Journal of Qualitative Methods (SAGE), ISSN 1609-4069

International Journal of Social Research Methodology (Taylor and Francis), ISSN 1364557

Bibliografía complementaria

Chamussy, H., Charre, J., Dumolard, P., Durand, M.-G., Le Berre, M. (1980).
Iniciación a los métodos estadísticos en Geografía. Barcelona, España:
Ariel.

Unidad de Aprendizaje IV: Estadística y educación

Competencias a las que contribuye la unidad de aprendizaje

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para autorregularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la geografía y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Caracteriza a la población estudiantil con la que va a trabajar para hacer transposiciones didácticas congruentes con los contextos y los planes y programas.
- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en la geografía.
- Relaciona sus conocimientos de la geografía con los contenidos de otras disciplinas desde una visión integradora para propiciar el aprendizaje de sus estudiantes.

Diseña los procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con los enfoques vigentes de la geografía, considerando el contexto y las características de los estudiantes para lograr aprendizajes significativos.

- Propone situaciones de aprendizaje de la geografía, considerando los enfoques del plan y programa vigentes; así como los diversos contextos de los estudiantes.
- Relaciona los contenidos de la geografía con las demás disciplinas del Plan de Estudios vigente.

Gestiona ambientes de aprendizaje colaborativos e inclusivos para propiciar el desarrollo integral de los estudiantes.

- Utiliza información del contexto en el diseño y desarrollo de ambientes de aprendizaje incluyentes.

Utiliza la innovación como parte de su práctica docente para el desarrollo de competencias de los estudiantes.

- Implementa la innovación para promover el aprendizaje de Geografía en los estudiantes.
- Diseña y/o emplea objetos de aprendizaje, recursos, medios didácticos y tecnológicos en la generación de aprendizajes de Geografía.
- Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) como herramientas de construcción para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad social y su labor profesional con una perspectiva intercultural y humanista.

- Sustenta su labor profesional en principios y valores humanistas que fomenten dignidad, autonomía, libertad, igualdad, solidaridad y bien común, entre otros.

Competencias disciplinares

Interpreta científicamente el espacio geográfico como una construcción social dinámica, económica, política y cultural, para proponer soluciones, construidas colectivamente, a los problemas y conflictos territoriales.

- Analiza los problemas territoriales a distintas escalas que aborda la Geografía contemporánea, desde lo local a lo global y viceversa, en el marco de las Ciencias Sociales.
- Propone soluciones por medio del trabajo colaborativo, involucrando en la toma de decisiones a todos los actores sociales y sujetos, para incidir en la resolución de problemas y conflictos territoriales.

Aplica el uso de la cartografía digital o impresa para el análisis de los distintos problemas y conflictos territoriales, del lugar, paisaje, región y territorio.

- Elabora y utiliza mapas que permitan reconocer las categorías de análisis para identificar problemas y conflictos.

- Analiza e interpreta mapas de problemas territoriales, involucrando a los actores sociales y los sujetos para incidir en la resolución de problemas y conflictos.

Propone alternativas de solución a los conflictos derivados de la reconfiguración espacial considerando los actores y sujetos involucrados.

- Explica la composición y movilidad de la población para comprender su distribución en los espacios rurales y urbanos, así como sus problemáticas territoriales.
- Analiza la dinámica de la población y los procesos rurales-urbanos para explicar la organización espacial.
- Caracteriza a los actores sociales y sujetos responsables del proceso de urbanización y ruralización que reconfiguran el territorio.
- Investiga los retos de la población derivados de la relación campo-ciudad para formular propuestas que permitan la solución de conflictos.

Implementa proyectos de intervención educativa para coadyuvar a disminuir el deterioro ambiental en el marco de la sostenibilidad.

- Analiza y explica el papel de los actores sociales y los sujetos que intervienen en problemas socio-ambientales: cambio climático, erosión, empobrecimiento de los suelos, contaminación del agua, alteración del balance hidrológico, deforestación, pérdida de la biodiversidad, degradación de áreas protegidas, entre otros.
- Interpreta los problemas socio-ambientales desde la sostenibilidad para desarrollar una conciencia ambiental, local y global, en el uso de recursos.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Aplicar los métodos estadísticos a través del análisis de procesos educativos para formular propuestas aplicadas a la investigación educativa y sus aplicaciones en la educación obligatoria.

Contenidos

1. Métodos estadísticos en investigación educativa.
2. Elaboración e interpretación de estadísticas escolares.
3. Propuestas didácticas para la enseñanza de la geografía.

Actividades de aprendizaje

A continuación, se presentan algunas sugerencias didácticas para abordar los contenidos de la unidad, cada docente formador podrá adaptarlas o sustituirlas de acuerdo a los intereses, contextos y necesidades del grupo que atiende.

Sugerencias

- Promover la enseñanza de una Geografía innovadora para el logro de aprendizajes significativos.
- Gestionar estrategias didácticas que impliquen a los estudiantes en la resolución de problemas estadísticos aplicables en la investigación educativa.
- Revisar los programas vigentes de la educación obligatoria para asociar los contenidos abordados en el curso con su futura práctica profesional.
- Promover aprendizajes basados en problemas de manejo de datos estadísticos aplicables en la investigación geográfica, educativa y en la elaboración de propuestas didácticas aplicables a la geografía.
- Elaborar actividades teórico-prácticas del uso de la estadística para la organización y análisis de información geológica, hidrológica, meteorológica, climática y recursos naturales, uso del suelo, productos agrícolas y conflictos territoriales, entre otros.

Situación estratégica

El proyecto estadístico generado, ha de ser un ejercicio que promueva en el estudiante una serie de competencias que le permitan el diseño de situaciones didácticas en su futuro quehacer profesional.

Por ello, se sugiere que el docente plantee la construcción de una carpeta didáctica, en la que se integren diversos instrumentos y estrategias diseñadas para atender los contenidos de los programas de Geografía de Educación Básica y Media Superior. Las propuestas generadas han de presentarse con una descripción de la metodología estadística utilizada.

Para contextualizar la carpeta didáctica, se recomienda que a partir del curso *Práctica Docente en el Aula*, se puedan aplicar diversos instrumentos para obtener información y tratarse de forma estadística. El análisis estadístico puede generarse en el plano escolar o grupal. Por lo que es necesario que el docente responsable del curso promueva el diseño de instrumentos que permitan recabar entrevistas y/o encuestas a diversos actores de las escuelas en donde realice sus jornadas de práctica pedagógica.

Actividades generales

- El estudiante analiza las fuentes de información impresas y electrónicas propuestas y sugiere fuentes complementarias.
- El estudiante se expresa en forma oral y escrita.
- El docente se actualiza constantemente en los contenidos disciplinares.
- El docente propone algunas de las actividades que el estudiante tiene que realizar para lograr los aprendizajes propuestos en las unidades de competencia.

Actividades específicas

- El estudiantado elabora organizadores gráficos, señalados por el docente.
- Construcción colectiva de definiciones.
- Procesamiento e interpretación de información, mediada por software para el cálculo (SPSS, Excel, MATLAB)
- El estudiante diseña propuestas didácticas afines a los planes de estudio de educación obligatoria.

Evidencias

Carpeta didáctica

Criterios de evaluación

Conocimientos

- Identifica la metodología estadística aplicada a la investigación educativa y la enseñanza y aprendizaje de la Geografía.
- Argumenta la metodología estadística en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Geografía.

- Explica el uso estadístico aplicable a los contenidos para la enseñanza y aprendizaje de la geografía.

Habilidades

- Diseña instrumentos y estrategias pertinentes para atender los contenidos de los programas de Geografía de Educación obligatoria.
- Emplea diferentes técnicas y métodos estadísticos aplicables a la investigación educativa.
- Utiliza la estadística para presentar la diversidad de información geográfica.
- Utiliza las TIC, TAC y TEP como parte de su proceso de aprendizaje.
- Expresa ideas y opiniones fundamentadas de forma oral y práctica.
- Implementa la innovación en el desarrollo de actividades para favorecer su aprendizaje.
- Emplea recursos, medios didácticos y tecnológicos para el aprendizaje de la estadística aplicada a la geografía.

Actitudes

- Admite su ritmo de aprendizaje e identifica el de sus compañeros para hacer transposiciones didácticas que le permitan el logro de aprendizajes.
- Colabora en el desarrollo de actividades
- Muestra disposición al trabajo colaborativo.
- Soluciona de manera pacífica conflictos y situaciones emergentes.

- Propicia ambientes de aprendizaje colaborativos e inclusivos.

Valores

- Respeta las ideas, opiniones y participaciones de sus compañeros y docentes.
- Valora la diversidad en el aula y promueve la dignidad, autonomía, libertad, solidaridad y bien común.
- Muestra honestidad en sus juicios.

Bibliografía básica

A continuación, se presenta un conjunto de textos de los cuales el profesorado podrá elegir aquellos que sean de mayor utilidad, o bien, a los cuales tenga acceso, pudiendo sustituirlos por textos más actuales.

Araya Palacios, F. (2009). Enseñanza, investigación y conocimiento geográfico en contextos escolares formales y no formales [En línea]. Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales (831). <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-831.htm>

Díaz, B. F. (2006). Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida. México: Mc Graw Hill.

Santiago, R. J. A. (2016). La acción didáctica de las Ciencias Sociales y el desarrollo del pensamiento crítico. *Educación y Humanismo*, 18(31), 241-256.

Solves, J., Souto, X. M. y Traver, M. J. (2004). El impacto de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en el sistema escolar. [En línea]. Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, 170(71). <https://core.ac.uk/download/pdf/71026329.pdf>

Prats, J. (2011). Didáctica de la Geografía y la Historia. España: Graó.

Bibliografía complementaria

Calaf, M. R. (1997). Aprender a enseñar Geografía. Escuela Primaria y Secundaria. España: Oikos-tau.

Graves, N. J. (1989). *Nuevo Método para la enseñanza de la Geografía*. España: Taide.

Souto, G. X. M. (1999). Didáctica de la Geografía. Problemas sociales y conocimiento del medio. España: Ediciones del Serbal.

Perfil docente sugerido

Perfil académico

Geografía, Pedagogía, Ciencias de la Educación, Psicología educativa, Matemáticas, con dominio de métodos cuantitativos, cualitativos y mixtos en ciencias y ciencias sociales, otras afines.

Nivel académico

Obligatorio nivel de licenciatura, Preferentemente maestría o doctorado con dominio de metodologías y métodos cuantitativos, cualitativos o mixtos, de áreas de las ciencias sociales o ciencias, incluida el área de conocimiento de la pedagogía, la psicología o áreas afines.

Deseable: Maestro en geografía con experiencia en estadística y desarrollo de proyectos geográficos y educativos.

Experiencia docente para:

Planear y evaluar por competencias

Utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje

Retroalimentar oportunamente el aprendizaje de los estudiantes

Trabajar en equipo

Experiencia profesional

Contar con experiencia en el desarrollo de proyectos y/o docencia con manejo de métodos cualitativos, cuantitativos y mixtos.

Referencias bibliográficas del curso

Bowater, R. J., coord. (2015), Estadística y ciencia: investigación cuantitativa en diversas disciplinas. México: Fontamara.

Ferris J. R. (2008), Estadística para las ciencias sociales. México: McGraw-Hill.

González Manteiga, M. T. (2009), Estadística aplicada: una visión instrumental. España: Díaz de Santos.

Johnson, R. (2008), Estadística elemental: lo esencial. México: Cengage Learning.

Murray R. S., John J. Schiller, R. Alu Srinivasan (2013), Probabilidad y estadística. México: McGraw-Hill.

Pérez López, C. (2002). Estadística Aplicada a través de Excel. Alhambra

Pérez López, C. (2003). Estadística: problemas resueltos y aplicaciones. México: Pearson Educación

Triola, M. F. (2013), Estadística. México: Educación Pearson.