

Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Biología en Educación Secundaria

Plan de Estudios 2018

Programa del curso

El ser humano y su influencia en el entorno

Segundo semestre

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Primera edición: 2018

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, 2018
Argentina 28, Col. Centro, C. P. 06020, Ciudad de México

Índice

Propósito y descripción general del curso	5
Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso..	10
Estructura del curso	12
Unidad I. La escuela como sistema complejo coevolutivo	12
Unidad III. Niveles y grados de intervención en el entorno.....	12
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza.....	13
Sugerencias de evaluación.....	16
II. La escuela y sus entornos.....	17
III. Niveles y grados de intervención en el entorno	17
Unidad de aprendizaje I. La escuela como sistema complejo coevolutivo	18
Unidad de aprendizaje II. La escuela y sus entornos	26
Unidad de aprendizaje III. Niveles y grados de intervención en el entorno	33
Perfil docente sugerido.....	40

Trayecto formativo: **Optativos**
Carácter del curso: **Obligatorio**-----Horas: **4** Créditos: **4.5**

Propósito y descripción general del curso

El propósito de este curso es que el estudiante comprenda que su ser y su estar en el mundo influye y es influido por las diversas relaciones que establece con los demás factores que conforman los ecosistemas de los que forma parte, a partir del análisis de las interacciones con su entorno como conjunto de sistemas complejos, con objeto de que asuma una visión coevolutiva que impacte en su toma de decisiones para promover un equilibrio ecológico.

El *Homo sapiens* se transforma en ser humano en su proceso de social de formación, debido a que desde antes de nacer ya tiene una serie de relaciones complejas con el entorno que le rodea (nombre, tipo de familia, expectativas, comunidad, nación, entre muchas otras), este primer anclaje tiene origen en la familia, posteriormente esta primera institución comparte responsabilidad con la escuela quien se ha dado a la tarea de educarlo formalmente y en la época reciente, con la intervención de los medios de comunicación.

De ahí que uno de los grandes retos que enfrenta la educación normalista es el de concebir a la escuela como una entidad que posee una composición, una estructura que desempeña funciones específicas y mantiene un entramado completo de relaciones al interior y al exterior de su entorno, interacciones que son compatibles para su análisis y entendimiento con el modelo dinámico de un ecosistema y bajo la óptica de estudio de los sistemas complejos.

Es fundamental que el futuro docente identifique que la escuela no está aislada, no se maneja de forma independiente, es dinámica, tiene presencia en el contexto de la comunidad en donde se desenvuelve y se moldea por las intervenciones de los distintos sujetos que le dan razón de existir. En este sentido, hay un proceso coevolutivo de la escuela y su entorno en cuanto a que no se puede explicar el ser y el estar de una sin el otro; su interdependencia es una compleja simbiosis.

Es básico que el estudiante tenga la posibilidad de construir y poner en práctica sólidos mecanismos de indagación que le permitan desarrollar excelentes observaciones de los actores escolares, trazar sus intervenciones y aplicar los criterios que le permitan esclarecer los niveles y grados de integración de la escuela con su entorno.

Uno de los procesos cruciales es el entendimiento de la procedencia de los estudiantes, descubrir en ellos la presencia o ausencia de su familia, tener muy claro que su permanencia en la escuela es provisional o transitoria y que están involucrados en la compleja expectativa de convertirse en jóvenes y ciudadanos o miembros activos de la sociedad.

En este sentido, el presente curso aporta elementos para discutir los diferentes niveles, grados y los límites de intervención de los futuros docentes en la escuela

concebida como un sistema complejo. Subraya la importancia de formar ciudadanos sólidamente informados, con actitud crítica, analíticos y con una férrea voluntad de transformar las circunstancias sociales y colaborar en las tareas de construir una mejor sociedad donde la sostenibilidad de los ecosistemas esté garantizada y pasar de los estados caóticos a un equilibrio dinámico.

Asimismo, propone mejorar la naturaleza de las vías de comunicación, multiplicarlas, actualizarlas y mantenerlas vivas constantemente y así enriquecer esta relación escuela-entorno como base de la inteligencia colectiva de sus integrantes.

Partiendo del sustento de que las interacciones escuela-entorno conforman un sistema complejo que puede ser abordado, estudiado y corregido, es fundamental que los estudiantes aprendan a identificar los elementos que constituyen a las escuelas, sus integrantes, así como a los diversos entornos con los cuales entran en contacto. A partir de esos elementos se pueden caracterizar los niveles y naturaleza de las interacciones entre escuela y entornos, buscando los factores que determinan la profundidad y extensión de dicha interrelación.

Los principales ámbitos en los que pueden tener lugar las interacciones de la escuela con su entorno son en el de la salud, el medio ambiente y la economía familiar, cada uno posee un espectro de necesidades, oportunidades y complejidades nada sencillas de abordar. En la medida en que los futuros maestros incorporen en sus asignaturas este enfoque, podrán dirigir la enseñanza y el aprendizaje de su materia a un terreno de lo socialmente deseable o un ideal social en la educación.

Este curso pertenece al trayecto formativo "Optativos" y cuenta con una carga horaria de 4 horas semana-mes y un valor de 4.5 créditos. Representa una de las bases conceptuales más importantes de la ciencia biológica en su contexto formal y también es la base que permitirá al futuro docente ser una guía como generador de conocimiento, promotor de explicaciones de los sucesos presentes en la naturaleza, así como del uso de tecnologías tendientes a mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Considerando a la escuela como un conjunto de sistemas de relaciones que tienen características similares a los sistemas vivientes los cuales también están definidos como sistemas de relaciones, cualquier modificación o transformación sólo puede ser comprendida como un proceso generado internamente, derivado sea por el entorno o por el impacto de alguno de sus componentes. De ahí que, para explicar el funcionamiento de la escuela como contexto eficaz de la gestión pedagógica es necesario analizar la existencia y naturaleza de las interconexiones sociales entre los sistemas o subsistemas, lo que incluye, entre otros elementos, la participación conjunta de toda la comunidad escolar, la comunicación y el conocimiento que tienen cada uno de esos sistemas respecto

a otros, ello posibilita que cada futuro docente tenga conciencia del efecto que tienen sus decisiones en el equilibrio ecológico de la escuela.

Dicho lo anterior, se recomienda que el claustro de profesores del segundo semestre:

- a) Mantenga reuniones mensuales que les permitan monitorear el desarrollo de las competencias del estudiantado, desde su propio curso.

- b) De ser posible, pueden compartir la experiencia de las reuniones con los estudiantes, estas situaciones enriquecerán su comprensión acerca de la escuela como un ecosistema eficaz para la acción educativa.

El curso se relaciona con los siguientes espacios curriculares de los diversos trayectos formativos de la licenciatura:

1. *Herramientas para la observación y el análisis de la escuela y comunidad*: este curso es un antecedente en la elaboración de las herramientas, técnicas e instrumentos que permiten la observación de la escuela y contexto para la elaboración de un diagnóstico certero sobre las interacciones escuela-entorno.

2. *Problemas socioeconómicos y políticos de México*: Curso estudiado en el primer semestre que aporta un panorama general del mosaico socioeconómico y político de México, que posibilita que el estudiante reconozca su influencia como sistema macro, e identifique los aspectos que, en el entorno escolar, influyen en el funcionamiento del ecosistema.

3. *Carácter histórico-social de la Biología*: con su estudio, permite, al estudiante, comprender que el funcionamiento, en este caso, del ecosistema escolar, está relacionado con las condiciones existentes en el entorno actual.

4. *Observación y análisis de la cultura escolar*: este curso complementará la visión que los estudiantes tendrán sobre el ecosistema escolar al profundizar en la observación sobre la cultura escolar, donde la entrada, el desplazamiento y la salida del campo son fundamentales para comprender y explicar las relaciones sociales que conforman la cultura en la escuela, las

relaciones de poder, los discursos, juegos, organización y rituales que las culturas juveniles plantean para generar un sentido de pertenencia a un grupo o de exclusión del mismo, y que estos se manifiestan en los espacios donde se desarrolla la práctica profesional como un sistema coevolutivo.

5. *Efectos antropogénicos*: este curso, también permitirá al estudiante, complementar el análisis sobre la influencia de las actividades de los seres humanos en su ecosistema y cómo a su vez, son influidos por el entorno teniendo consecuencias, muchas veces no deseadas, que afectan a todo el ecosistema.

6. *Investigación educativa en Biología*: este curso retomará el proceso seguido en el ser humano y su contexto para continuar desarrollando procesos de investigación en la formación de los futuros docentes. Constituye una propuesta nueva en este plan que incorpora la investigación en la formación de los futuros docentes y dará al alumno la posibilidad de mejorar su práctica docente de manera que responda a los procesos de adaptación que exige la sociedad.

7. *Proyectos de intervención docente*: este espacio puede recuperar el proceso seguido en el presente curso para elaborar proyectos de intervención que le permitan alcanzar propósitos de mejora en el ámbito educativo, a partir de considerar a la escuela como un ecosistema.

8. *Práctica profesional y vida escolar*: este curso del trayecto de práctica profesional, puede ser enriquecido con el diagnóstico que se realice en el presente espacio curricular para entender la importancia de las interacciones entre los miembros de la comunidad escolar.

9. *Retos actuales de la educación en México*: dado que las sociedades están en constante cambio y, la mexicana no es la excepción, este curso abordará elementos del sistema macro que influyen en el equilibrio de la escuela, por lo que se deben estar reorientando y mejorando las prácticas docentes en la

medida que lo exijan las demandas ciudadanas y los retos que se tienen como país, recordando que este entorno es un ecosistema.

10. *Biotecnología*: la ciencia aplicada tiene como propósito mejorar la calidad de vida del ser humano, por lo tanto, el diagnóstico realizado en el curso del ser humano y su influencia en el entorno, puede enriquecer su visión sobre la interrelación existente entre los distintos elementos presentes en un ecosistema escolar.

Este curso optativo fue elaborado por docentes normalistas, especialistas en la materia y en diseño curricular provenientes de las siguientes instituciones: Rosa del Carmen Villavicencio Caballero, Amado de Anda Bahena, Ma. Leonor González Hernández y Julio Armando Ríos Reyes, de La Ciencia en tu Escuela de la Academia Mexicana de Ciencias; Odete Serna Huesca, Gabriela Itzchel Salgado Jaramillo y Juan Mario Macías Arredondo, de la Escuela Normal Superior de México; Alberto Morayta Puga, del Centro de Estudios Tecnológicos del Mar No. 2; César Agustín Ramírez Silva, del Instituto Superior de Educación Normal del Estado de Colima "Prof. Gregorio Torres Quintero"; Federica Castillejos Santiago, de la Escuela Normal Superior Federal C.I. Campeche; Rafael Martínez Santillán, de la Escuela Normal Superior del Estado de México; Daniel Roberto Medina Rodríguez, de la Escuela Normal Superior "Prof. Moisés Sáenz Garza"; Noé Castro Meza, de la Escuela Normal Superior del Estado de Baja California Sur "Prof. Enrique Estrada Lucero"; Julio César Leyva Ruiz, Gladys Añorve Añorve, Sandra Elizabeth Jaime Martínez, Jessica Gorety 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 Biología 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.

- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en la Biología.
- Relaciona sus conocimientos de la Biología con los contenidos de otras disciplinas desde una visión integradora para propiciar el aprendizaje de sus estudiantes.

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.

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

- 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.

Competencias disciplinares

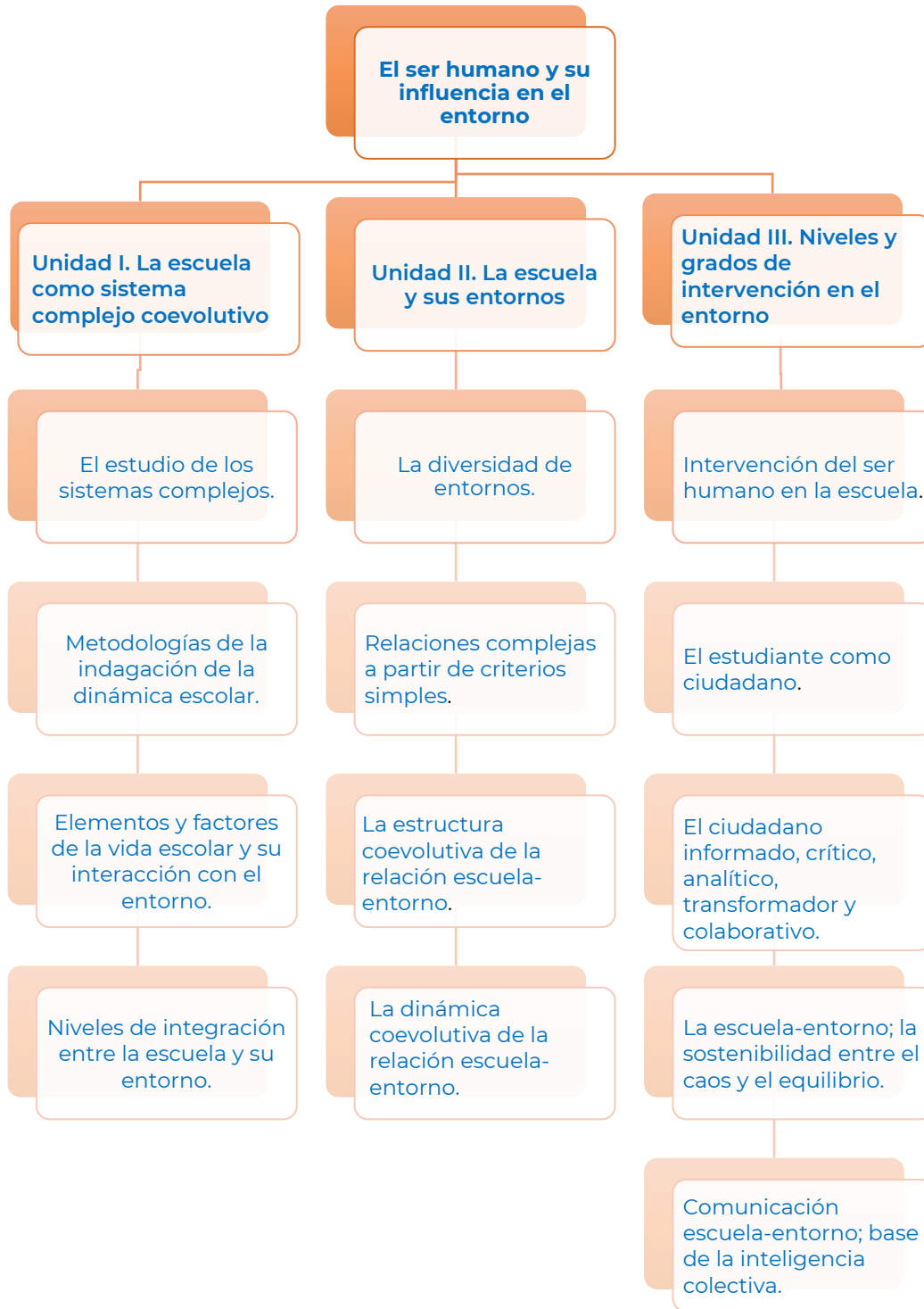
Argumenta, con una actitud crítica y fundamentada en la ciencia, la visión evolutiva de los seres vivos para explicar la diversidad:

- Analiza el proceso evolutivo de los seres vivos y comprende su relación con la biodiversidad.
- Organiza las dimensiones micro y macroscópicas de los seres vivos con base en criterios de complejidad.
- Explica la emergencia de nuevas características estructurales y funcionales de los organismos como consecuencia del proceso evolutivo.

Analiza la dinámica de los ecosistemas y, de forma crítica, los efectos antropogénicos en ellos, para intervenir con acciones responsables en el marco de la sostenibilidad.

- Reconoce la conformación de los ecosistemas, su dinámica y sus modificaciones, así como los fenómenos naturales que han propiciado cambios en ellos a través del tiempo.
- Explica las formas de organización de los seres vivos y cómo se relacionan entre sí y con su ambiente físico.
- Identifica al ser humano como parte del ecosistema y reconoce el impacto de sus acciones en el deterioro ambiental.
- Actúa de manera responsable y promueve acciones diversas para la conservación y el cuidado del ambiente en el marco de la sostenibilidad.

Estructura del curso



Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza

En el enfoque metodológico para la construcción de nuevos aprendizajes y consecuentemente el desarrollo de competencias que sustenta el Plan de Estudios de la Licenciatura en la Enseñanza y Aprendizaje de la Biología en Educación Secundaria, se privilegian dos procesos básicos que el titular del curso habrá de promover constantemente con los estudiantes:

- a) *La indagación* como un proceso que favorece el desarrollo de habilidades del pensamiento, y permite a los futuros docentes ir complejizando sus explicaciones iniciales con los conocimientos que van integrando progresivamente en el desarrollo de los diferentes procesos de aprendizaje. Este proceso, favorece que la construcción de nuevos conocimientos sea apoyada en la consulta de diferentes fuentes de información y de la socialización de la misma.
- b) *La argumentación* como elemento necesario tanto en las presentaciones orales como en los productos escritos, para que los estudiantes sean capaces de comunicar sus ideas, por distintos medios, mostrando evidencias de sus conjeturas, estableciendo relaciones multidireccionales entre los aspectos de objeto de aprendizaje, diferenciando, entre otros procesos que se fomentan y explicitan a través de la argumentación.

Tomando como base estos dos procesos, el presente curso optativo propone al docente titular partir de situaciones de la vida escolar, específicamente de las que se presentan en las escuelas secundarias a las que asistan los alumnos en el espacio de práctica profesional, para que por medio de una observación profunda conceptualicen las distintas experiencias de la vida escolar como ecosistemas complejos en los que identificarán problemas y observarán las interacciones de los diversos elementos que integran el ecosistema escolar.

La intención es concebir a la escuela como un ecosistema complejo integrado de subsistemas, que a su vez están compuestos de elementos que interactúan entre sí y que se influyen de manera mutua coexistiendo a partir de la propia existencia del otro, de ahí que todo lo que es parte de un ecosistema es en función de las interacciones que desarrolle con los otros y a su vez el ecosistema existe como entidad compleja porque está formado por los otros.

Para realizar dicha conceptualización, los estudiantes de la licenciatura podrán realizar observaciones profundas apoyadas en acciones diversas para recabar y sistematizar información sobre las relaciones existentes en el centro educativo y el entorno que le rodea retomando herramientas, técnicas e instrumentos que revisan, principalmente en los cursos: *Herramientas para la observación y el análisis de la escuela y comunidad*; y *Observación y análisis de la cultura*

escolar. Esto permitirá construir una visión más integral de un ecosistema en el que el ser humano actúa y dicha actuación repercute en los demás seres vivos.

Para el desarrollo de las actividades de este curso, se sugieren reuniones constantes del colectivo docente para planificar y monitorear los avances e imprevistos del semestre e incluso, solicitar evidencias de aprendizaje comunes en varios cursos.

Es importante incluir el uso de las tecnologías y el trabajo colaborativo con el objeto de favorecer el desarrollo de las competencias genéricas dado su carácter transversal como un referente formativo al permitir al egresado de cualquier licenciatura regularse como un profesional consciente de los cambios sociales, científicos, tecnológicos y culturales, aunque es necesario que el profesorado de licenciatura diseñe las estrategias pertinentes a los intereses, contextos y necesidades del grupo que atiende.

Este curso se organiza en unidades de aprendizaje que contribuyen al desarrollo de competencias profesionales y disciplinares, por lo que las sugerencias metodológicas deberán apegarse al enfoque de la disciplina y estar centradas en el aprendizaje. En el caso particular de este curso, se proponen las siguientes sugerencias metodológicas:

El **Aprendizaje basado en problemas (ABP)** que plantea recuperar una situación de las que surgen en la escuela de práctica visitada para su análisis y/o solución, específicamente, iniciando con un diagnóstico que identifique las interacciones que afectan el sistema escolar, posteriormente, elegir alguna que considere importante para proponer alternativas de solución y evaluar los resultados de su intervención. De esta manera, el estudiante es partícipe activo y responsable de su proceso de aprendizaje, a partir del cual busca, selecciona y utiliza información para contribuir a solucionar situaciones problemáticas como deberá hacerlo en su ámbito profesional.

La estrategia metodológica que se propone en el proceso señalado es la de trabajar colaborativamente con sus colegas, con el personal de la escuela secundaria y con las personas que integran la comunidad donde, en el entendido de que ellos son las entidades presentes en el ecosistema escolar y por tanto los responsables de la situación que se esté atendiendo, analizando o solucionando.

Se sugiere desarrollar la visión de interdependencia positiva, donde todos los elementos que conforman el ecosistema escolar asuman la responsabilidad compartida para enfrentar la situación problemática, al mismo tiempo que comprenden que se requiere del esfuerzo equitativo e igualitario de todas y cada una de las personas integrantes del colectivo para impactar de manera positiva y dar atención, solución y prevención a este tipo de situaciones en la escuela.

Para ello se propone que el docente enseñe 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.

Otro método que puede ser utilizado para el tratamiento de los contenidos, es el **estudio de casos** puesto que la indagación estará centrada en una escuela de práctica donde se pretende que el estudiante profundice en su estudio. Para ello, se pueden proponer situaciones didácticas tendientes a favorecer la reflexión crítica sobre las observaciones que realizará y la información que recabe, dado que no se trata de la asimilación directa del conocimiento, sino que hay una interpretación de los hechos y fenómenos. Se recomienda considerar actividades que favorezcan el trabajo de campo, el diseño y empleo de modelos y analogías y el uso de situaciones problemáticas derivadas de la realidad observada.

Cabe mencionarse que las actividades antes propuestas no deben ser interpretadas como limitativas para el desarrollo del presente curso, sino una guía que se pueda emplear durante el desarrollo de las unidades propuestas. Esto posibilita que los docentes sugieran otras actividades a partir de su amplio conocimiento y de los diversos contextos escolares de cada Escuela Normal.

En un sentido de claridad estructural para cada unidad de aprendizaje, se proponen algunos productos y evidencias que serán objeto de evaluación, pero será el docente formador quien los determine considerando el contexto y las características de los grupos que atiende a partir de diversas experiencias para desarrollar las habilidades del pensamiento científico y procedimentales utilizando diferentes métodos y herramientas de acuerdo a las necesidades del contexto.

Sugerencias de evaluación

El enfoque de evaluación que subyace a este curso es procesual y formativo porque se concibe la evaluación como un medio para valorar tanto el proceso como el logro de los aprendizajes y posteriormente, diseñar estrategias para atender aquellas áreas de oportunidad detectadas.

En el enfoque por competencias, el docente puede centrar sus acciones en todo momento en el proceso que lleva al logro de aprendizajes, lo que implica que los productos que son elaborados en las unidades de aprendizaje son revisados detalladamente para proporcionar la retroalimentación necesaria en los estudiantes. Estas evidencias se convierten en insumos para el desarrollo gradual de aprendizajes que permitan, al final del curso, valorar el logro de competencias alcanzadas.

Es importante que el profesorado recuerde que una opción de titulación es el portafolio de evidencias, por lo que se sugiere informar al inicio de cada unidad de aprendizaje cuáles son los productos susceptibles a integrarse al portafolio de evidencias.

Finalmente, la evaluación formativa debe estar acorde al enfoque planteado haciendo énfasis en los procesos y no solamente en los productos.

Con relación a los productos, a continuación, se presentan algunos ejemplos que el docente podrá solicitar:

Unidad	Evidencia	Descripción
I. La escuela como sistema complejo coevolutivo	Diagnóstico	Documento que describe la cultura escolar considerando elementos y factores de la vida escolar y su interacción con el entorno, e identifica problemas que estén influyendo en el desequilibrio del mismo, sea en salud, medio ambiente o economía familiar.
II. La escuela y sus entornos	Texto	Documento sobre la estructura y dinámica coevolutivas del ecosistema escolar en el que se incluya el problema seleccionado y la propuesta de acciones en beneficio del ecosistema sea en el ámbito de salud, medio ambiente o economía familiar.
III. Niveles y grados de intervención en el entorno	Plan de acción	Documento en el que se plasman las acciones, tiempos, recursos y objetivos que llevarán resolver un problema del ecosistema escolar.

Unidad de aprendizaje I. La escuela como sistema complejo coevolutivo

Competencias a las que contribuye la unidad de aprendizaje

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- 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.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la Biología 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.

- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en la Biología.
- Relaciona sus conocimientos de la Biología con los contenidos de otras disciplinas desde una visión integradora para propiciar el aprendizaje de sus estudiantes.

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.

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

- 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

Competencias disciplinares

Analiza la dinámica de los ecosistemas y, de forma crítica, los efectos antropogénicos en ellos, para intervenir con acciones responsables en el marco de la sostenibilidad.

- Reconoce la conformación de los ecosistemas, su dinámica y sus modificaciones, así como los fenómenos naturales que han propiciado cambios en ellos a través del tiempo.
- Explica las formas de organización de los seres vivos y cómo se relacionan entre sí y con su ambiente físico.
- Identifica al ser humano como parte del ecosistema y reconoce el impacto de sus acciones en el deterioro ambiental.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Diagnostica el ecosistema escolar como un sistema complejo, mediante la aplicación de metodologías pertinentes para el análisis de la vida escolar y su interacción con el entorno, con objeto de argumentar sus componentes e interrelaciones con el entorno.

Contenidos

- El estudio de los sistemas complejos:
 - factores
 - elementos
 - emergencia
 - estructura
 - complejidad
 - jerarquía
 - límites
 - auto organización
- Metodologías de la indagación de la dinámica escolar
- Elementos y factores de la vida escolar y su interacción con el entorno
- Niveles de integración entre la escuela y su entorno

Actividades de aprendizaje

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

- Detectar ideas previas sobre el fenómeno de referencia que será motivo de análisis en este curso: el ecosistema, para posteriormente aplicarlo a la escuela y el entorno que lo rodea. Se prevé que las ideas iniciales de los estudiantes aludan a aspectos biológicos diversos, pero no tomen en cuenta que ellos mismos son parte y resultado de un ecosistema complejo. Esta exploración de saberes previos podrá ser representada con la intención de fomentar la argumentación, de forma individual, en un organizador en equipos y posteriormente compartido con el resto del grupo. El docente a cargo podrá guiar el proceso de explicitación de ideas previas para que al final se tenga una idea que represente el consenso grupal y pueda tomarse como insumo de comparación en momentos posteriores al desarrollo del curso para confrontar que tanto se ha aprendido y con ello desarrollar una evaluación formativa.
- Fomentar la descripción detallada de los factores, elementos, estructura, jerarquía, límites y auto organización de la representación del ecosistema escolar con la intención de diagnosticar posibles problemas, para ello se sugiere retomar instrumentos y técnicas que consideren adecuados para recabar la información necesaria, que han sido desarrollados en cursos anteriores y que representan las metodologías de indagación de la dinámica escolar.
- Impulsar el uso de 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 para la indagación, codificación y sistematización de la información obtenida con objeto de que favorezcan el diagnóstico de problemáticas escolares originadas por la interacción de los elementos que conforman el ecosistema escolar.
- Se recomienda promover continuamente la sistematización de la información, compararla, establecer relaciones, faltantes de información, discutirla y contrastarla con otros referentes, de manera que se construya un nuevo aprendizaje y se integre a los esquemas presentes dejando de lado ideas que ya no son suficientes para comprender el ecosistema escolar e incluyendo de manera paulatina y progresiva aquellos conocimientos que permiten argumentar de mejor manera la complejidad de los ecosistemas escolares, con la intención comprender los elementos y factores de la vida escolar y su interacción con el entorno.
- Brindar espacio para la socialización como base para el desarrollo de competencias argumentativas considerando que implican una serie de habilidades sociales como la negociación y procesos mentales: reflexión, cuestionamiento, evaluación, habilidades de pensamiento (Kuhn, 1992; Kuhn, Lordano, Pease, y Wirkala, 2008; Andrew, 2007), por lo que se recomienda crear espacios de reflexión individual para que los estudiantes cuenten con insumos argumentativos, es decir, sea capaz de manifestar su posición,

mostrar y evaluar la evidencia, demostrar un cambio conceptual (si lo hubo), considerar los contraargumentos, refutaciones o críticas, y emitir juicios, de manera tal que posteriormente cada estudiante comparta en binas, equipos y en plenaria. En todos estos momentos es fundamental la guía del docente a cargo con la finalidad de orientar a los estudiantes hacia las explicaciones más aceptadas respecto de las interacciones de los ecosistemas complejos y los niveles de integración entre la escuela y su entorno.

- Plantear constantemente preguntas (directas, cuestionadoras, de inferencia y de opinión) como parte esencial de la función docente para continuar con el proceso de diagnóstico de situaciones en el ecosistema escolar haciendo énfasis en las interacciones entre la escuela y el entorno, así como los niveles que se observan en ambos. Algunas interrogantes sugeridas pueden ser: ¿cuáles son las interrelaciones de los miembros de la escuela y los del contexto en el que se encuentra?, ¿quiénes lo hacen y cómo?, ¿cómo afecta a la escuela lo que ocurre en el entorno y viceversa?
- Fomentar el trabajo colaborativo en los estudiantes al integrar equipos por escuela para complementar y enriquecer el trabajo que elaborarán como evidencia de la unidad y el contraste de las observaciones, en búsqueda de generar diagnósticos pertinentes sobre los problemas que aquejan a las escuelas observadas.
- Favorecer la construcción de organizadores gráficos diversos donde los estudiantes representen sus conclusiones al respecto de los contenidos abordados durante la unidad de aprendizaje, por citar algunos ejemplos la creación de una tabla descriptiva donde se integren todos los elementos observados en el ecosistema escolar incluidos los problemas que hayan observado o la creación de una tabla comparativa de lo señalado inicialmente como ecosistema y lo que integraron después de realizar su indagación.
- Elaborar un texto diagnóstico en el que se refleja una visión global de su concepción del ecosistema, destacando los problemas identificados.

Es importante recordar que el desarrollo de competencias es procesual, por lo tanto, la evaluación también lo es, de ahí la necesidad de que el estudiantado realice todas las actividades sugeridas en este programa o las diseñadas por el docente titular del curso, ello deriva en evidencias (sean de logro, producto o desempeño). Los productos sugeridos en cada actividad son herramientas que permiten evidenciar los avances y/o los logros en los aprendizajes, por ello, es recomendable recuperar los criterios de evaluación propuestos para realizar una evaluación diagnóstica, sumativa y formativa.

En ese sentido, cada docente diseñará o determinará las actividades sujetas a retroalimentación y cuáles serán calificables. También es recomendable promover procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación para

hacer partícipe al estudiantado en el proceso de monitoreo y evaluación del desarrollo de sus competencias. A continuación, se sugiere la evidencia final de esta unidad número uno.

Evidencias	Criterios de evaluación
Diagnóstico	<p>Conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza los factores, elementos, estructura, jerarquía, límites y auto organización del ecosistema escolar (escuela-entorno). • Describe los elementos y factores de la vida escolar y su interacción con el entorno. • Enuncia los niveles de integración entre la escuela y su entorno. • Manifiesta su posición respecto a las problemáticas de ecosistema escolar que estén influyendo en el desequilibrio del mismo, sea en salud, medio ambiente o economía familiar. • Explica la relación de un problema (evidencia elegida) del entorno con el ecosistema escolar. • Evalúa la evidencia (problema) en relación a las interacciones de sus causas y consecuencias. • Incluye contrargumentos y refutaciones que puedan deshacerlo como problema con una posible solución en el ecosistema escolar. <p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Justifica la metodología aplicada en la indagación de la dinámica escolar. • Explica la forma en que se solicitó la información a los miembros de la comunidad. • Representa un ecosistema escolar describiendo todos los aspectos que lo componen. • Fundamenta la pertinencia de las técnicas e instrumentos elegidos en la indagación. • Utiliza las técnicas e instrumentos en la argumentación de sus resultados. • Sistematiza los resultados obtenidos en la indagación en diversos organizadores gráficos.

	<ul style="list-style-type: none">• Utiliza algún software para la codificación y graficas de la información.• Argumenta utilizando fuentes de consulta diversas.• Citan correctamente cuando recurren a otras fuentes. <p>Actitudes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Trabaja colaborativamente.• Regula su actuación al poner en discusión ideas nuevas e integrar otras en sus esquemas de representación.• Mantiene apertura a las ideas de los otros.• Asume responsabilidades en torno a su proceso de aprendizaje, al trabajo individual y en equipo. <p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none">• Respeto la diversidad en todas sus expresiones.• Comparte sus aprendizajes en un clima de respeto.• Muestra honestidad al sistematizar y codificar información.• Realiza un documento original, es decir, no tiene plagio de información.
--	---

Bibliografía básica

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

Aguilar, T. (1999) Alfabetización científica y educación para la ciudadanía. Ed Narcea, Madrid España.

Bazdresch, M., Castañeda, E. A., & Franco, C. P. (2014). *Desarrollo socioafectivo y convivencia escolar*. ITESO. México

Carranza, P., Sgreccia, N., Quijano, T., Goin, M., & Chrestia, M. (2017). Ambientes de aprendizaje y proyectos escolares con la comunidad. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(1), 50-61.

Chaves, J. P. (2010). Consideraciones básicas del pensamiento complejo de Edgar Morin, en la educación. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 67-75.

Delgado, M. L. (2011). *Organización de centros educativos: modelos emergentes*. Editorial La Muralla.

García, R. (1994). Interdisciplinariedad y sistemas complejos. *Ciencias sociales y formación ambiental*. Barcelona: Gedisa, 85-125.

García, R. (2008) Sistemas complejos; conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Ed. Gedisa, Barcelona España.

García, R. (2010) El conocimiento en construcción. De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de los sistemas complejos. Ed. Gedisa, Barcelona España.

Martínez, E. & Flores, J. (comp.) (1997) La popularización de la ciencia y la tecnología. Fondo de Cultura Económica- UNESCO, México.

Mayr, E. (2016). *Así es la Biología*. Debate.

Montes, C. (2007). Del desarrollo sostenible a los servicios de los ecosistemas. *Revista Ecosistemas*, 16(3).

Morgades, P. N. (2005). Familia, escuela y entorno social. *Educación y futuro: Revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, (12), 71-80.

Tedesco, J. C. (2004) Educar en la sociedad del conocimiento. Fondo de Cultura Económica, México

Vázquez, J. A. (comp.) (2015) *Complejidad y gestión del conocimiento y la tecnología: una mirada hacia el futuro*. Rosa Ma. Porrúa Ediciones, México

Von Bertalanffy, L. (1993). *Teoría general de los sistemas*. Fondo de cultura económica.

Bibliografía complementaria

Alaminos, A., & Castejón, J. L. (2006). *Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión*. Universidad de Alicante.

Antequera, J. (2004). *El potencial de sostenibilidad de los asentamientos humanos*. Juan Carlos Martínez Coll.

Bordehore, C. (2001). Problemas ambientales, problemas humanos. *Sociología ambiental*, 321-355.

Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.

Campos, G., & Martínez, N. E. L. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45-60.

Caron, J. (1996). *Una teoría ecológica para la intervención comunitaria: acceso y conservación de los recursos*. Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid.

De Longhi, A. L. (2000). El discurso del profesor y del alumno: análisis didáctico en clases de ciencias. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 18(2), 201-216.

Estrada, R. E. L., & Deslauriers, J. P. (2011). La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en Trabajo Social. *Margen: revista de trabajo social y ciencias sociales*, 61, 2-19.

Pérez-Fernández, F. (2004). El medio social como estructura psicológica: reflexiones a partir del modelo ecológico de Bronfenbrenner

Recursos de apoyo

<https://goo.gl/2r8aoj>

<https://goo.gl/ie9WXq>

<https://goo.gl/qEqgxa>

Unidad de aprendizaje II. La escuela y sus entornos

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 Biología 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.

- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en la Biología.
- Relaciona sus conocimientos de la Biología con los contenidos de otras disciplinas desde una visión integradora para propiciar el aprendizaje de sus estudiantes.

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

Argumenta, con una actitud crítica y fundamentada en la ciencia, la visión evolutiva de los seres vivos para explicar la diversidad:

- Analiza el proceso evolutivo de los seres vivos y comprende su relación con la biodiversidad.
- Organiza las dimensiones micro y macroscópicas de los seres vivos con base en criterios de complejidad.

- Explica la emergencia de nuevas características estructurales y funcionales de los organismos como consecuencia del proceso evolutivo.

Analiza la dinámica de los ecosistemas y, de forma crítica, los efectos antropogénicos en ellos, para intervenir con acciones responsables en el marco de la sostenibilidad.

- Reconoce la conformación de los ecosistemas, su dinámica y sus modificaciones, así como los fenómenos naturales que han propiciado cambios en ellos a través del tiempo.
- Explica las formas de organización de los seres vivos y cómo se relacionan entre sí y con su ambiente físico.
- Identifica al ser humano como parte del ecosistema y reconoce el impacto de sus acciones en el deterioro ambiental.
- Actúa de manera responsable y promueve acciones diversas para la conservación y el cuidado del ambiente en el marco de la sostenibilidad.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Propone acciones en beneficio del ecosistema escolar sea en salud, medio ambiente o economía familiar a partir de un diagnóstico centrado en la descripción de sus diversos entornos para identificar el impacto que tienen éstos en la alteración del mismo.

Contenidos

- La diversidad de entornos: geográfico, biológico, educativo y cultural.
- Relaciones complejas a partir de criterios simples.
- La estructura coevolutiva de la relación escuela-entorno.
- La dinámica coevolutiva de la relación escuela-entorno.

Actividades de aprendizaje

- Recuperar ideas previas a partir de los organizadores elaborados en la unidad anterior para integrar los diversos entornos (geográfico, biológico, educativo, cultural), primero de manera individual y posteriormente, compartirlo y compararlo con otros compañeros para elaborar uno por equipo que les permita tener una visión global de su concepción del ecosistema y valorar el cambio conceptual que cada uno experimentó.
- Propiciar espacios para la presentación de los diagnósticos; de forma grupal identifican la estructura y la dinámica de las escuelas y de los entornos; observan semejanzas entre las instituciones y analizan las relaciones existentes con los entornos para explicar cómo existe interdependencia entre ellos y esto determina gran parte de las diferencias en la dinámica de las escuelas.

- Destacar en plenaria los problemas que aquejan la vida escolar (en los ámbitos de la salud, medio ambiente o economía familiar) y sus interacciones con el entorno, y a partir de ello, podrán realizar un inventario de acciones que pueden ayudar a solucionar los problemas. Cada equipo analiza las diferentes soluciones y considerando la estructura y dinámica de la relación escuela-entorno, descartará con argumentos las que no le sean útiles.
- Promover el trabajo colaborativo para la integración de los aprendizajes en la elaboración de un texto sobre la estructura y dinámica coevolutivas del ecosistema escolar, el problema seleccionado y la propuesta de acciones en beneficio del ecosistema.

Es importante recordar que el desarrollo de competencias es procesual, por lo tanto, la evaluación también lo es, de ahí la necesidad de que el estudiantado realice todas las actividades sugeridas en este programa o las diseñadas por el docente titular del curso, ello deriva en evidencias (sean de logro, producto o desempeño). Los productos sugeridos en cada actividad son herramientas que permiten evidenciar los avances y/o los logros en los aprendizajes, por ello, es recomendable recuperar los criterios de evaluación propuestos para realizar una evaluación diagnóstica, sumativa y formativa.

En ese sentido, cada docente diseñará o determinará las actividades sujetas a retroalimentación y cuáles serán calificables. También es recomendable promover procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación para hacer partícipe al estudiantado en el proceso de monitoreo y evaluación del desarrollo de sus competencias. A continuación, se sugiere la evidencia final de esta unidad.

Evidencias	Criterios de evaluación
<p>Texto sobre la estructura y dinámica coevolutivas del ecosistema escolar el problema seleccionado y la propuesta de acciones en beneficio del ecosistema sea en el ámbito de salud, medio ambiente o economía familiar.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe la diversidad de entornos: geográfico, biológico, educativo, cultural. • Caracteriza el impacto que tienen los diversos entornos en la alteración del mismo. • Describen la estructura de la escuela y su dinámica. • Explica las relaciones existentes entre la escuela y el entorno, cómo y por qué se habla de coevolución.

	<ul style="list-style-type: none"> • Plantea su posición respecto a la problemática seleccionada en el diagnóstico del ecosistema escolar. • Explica la acción que beneficia al ecosistema escolar (evidencia elegida) del entorno con el ecosistema escolar. • Argumenta la acción propuesta considerando las interacciones del ecosistema escolar. • Incluye contrargumentos, refutaciones que puedan desechar la acción que beneficia el ecosistema escolar. <p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora la introducción, el desarrollo y las conclusiones. • Utiliza el diagnóstico para sustentar la acción elegida. • Argumenta con evidencias las ideas plasmadas en la acción. • Elaboran en formato adecuado un texto descriptivo. • Utiliza la citación APA. • Citan correctamente cuando recurren a otras fuentes. • Argumenta utilizando fuentes de consulta diversas. <p>Actitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente. • Regula su actuación al poner en discusión ideas nuevas e integrar otras en sus esquemas de representación.
--	---

	<ul style="list-style-type: none">• Mantiene apertura a las ideas de los otros.• Asume responsabilidades en torno a su proceso de aprendizaje, al trabajo individual y en equipo. <p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none">• Respeto la diversidad en todas sus expresiones.• Comparte sus aprendizajes en un clima de respeto.• Muestra honestidad al sistematizar y codificar información.• Realiza un documento original, es decir, no plagia información.
--	---

Bibliografía básica

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

Aguilar, T. (1999) Alfabetización científica y educación para la ciudadanía. Ed Narcea, Madrid España.

Bazdresch, M., Castañeda, E. A., & Franco, C. P. (2014). *Desarrollo socioafectivo y convivencia escolar*. ITESO. México

Carranza, P., Sgreccia, N., Quijano, T., Goin, M., & Chrestia, M. (2017). Ambientes de aprendizaje y proyectos escolares con la comunidad. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(1), 50-61.

Chaves, J. P. (2010). Consideraciones básicas del pensamiento complejo de Edgar Morin, en la educación. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 67-75.

Delgado, M. L. (2011). *Organización de centros educativos: modelos emergentes*. Editorial La Muralla.

García, R. (1994). Interdisciplinariedad y sistemas complejos. *Ciencias sociales y formación ambiental*. Barcelona: Gedisa, 85-125.

García, R. (2008) Sistemas complejos; conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Ed. Gedisa, Barcelona España.

García, R. (2010) El conocimiento en construcción. De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de los sistemas complejos. Ed. Gedisa, Barcelona España.

Martínez, E. & Flores, J. (comp.) (1997) La popularización de la ciencia y la tecnología. Fondo de Cultura Económica- UNESCO, México.

Mayr, E. (2016). *Así es la Biología*. Debate.

Montes, C. (2007). Del desarrollo sostenible a los servicios de los ecosistemas. *Revista Ecosistemas*, 16(3).

Morgades, P. N. (2005). Familia, escuela y entorno social. *Educación y futuro: Revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, (12), 71-80.

Tedesco, J. C. (2004) Educar en la sociedad del conocimiento. Fondo de Cultura Económica, México

Vázquez, J. A. (comp.) (2015) *Complejidad y gestión del conocimiento y la tecnología: una mirada hacia el futuro*. Rosa Ma. Porrúa Ediciones, México

Von Bertalanffy, L. (1993). *Teoría general de los sistemas*. Fondo de cultura económica.

Bibliografía complementaria

Alaminos, A., & Castejón, J. L. (2006). *Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión*. Universidad de Alicante.

Antequera, J. (2004). *El potencial de sostenibilidad de los asentamientos humanos*. Juan Carlos Martínez Coll.

Bordehore, C. (2001). Problemas ambientales, problemas humanos. *Sociología ambiental*, 321-355.

Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano*. Edt. Paidós. Barcelona.

Campos, G., & Martínez, N. E. L. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45-60.

Caron, J. (1996). *Una teoría ecológica para la intervención comunitaria: acceso y conservación de los recursos*. Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid.

De Longhi, A. L. (2000). El discurso del profesor y del alumno: análisis didáctico en clases de ciencias. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 18(2), 201-216.

Estrada, R. E. L., & Deslauriers, J. P. (2011). La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en Trabajo Social. *Margen: revista de trabajo social y ciencias sociales*, 61, 2-19.

Pérez-Fernández, F. (2004). El medio social como estructura psicológica: reflexiones a partir del modelo ecológico de Bronfenbrenner

Recursos de apoyo

<https://goo.gl/2r8aoj>

<https://goo.gl/ie9WXq>

<https://goo.gl/qEqgxa>

Unidad de aprendizaje III. Niveles y grados de intervención en el entorno

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 auto-regularse 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 Biología 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.

- Utiliza los elementos teórico-metodológicos de la investigación como parte de su formación permanente en la Biología.
- Relaciona sus conocimientos de la Biología con los contenidos de otras disciplinas desde una visión integradora para propiciar el aprendizaje de sus estudiantes.

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.

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

- 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

Analiza la dinámica de los ecosistemas y, de forma crítica, los efectos antropogénicos en ellos, para intervenir con acciones responsables en el marco de la sostenibilidad.

- Reconoce la conformación de los ecosistemas, su dinámica y sus modificaciones, así como los fenómenos naturales que han propiciado cambios en ellos a través del tiempo.
- Explica las formas de organización de los seres vivos y cómo se relacionan entre sí y con su ambiente físico.
- Identifica al ser humano como parte del ecosistema y reconoce el impacto de sus acciones en el deterioro ambiental.
- Actúa de manera responsable y promueve acciones diversas para la conservación y el cuidado del ambiente en el marco de la sostenibilidad.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Diseña un plan de acción a partir del diagnóstico y de acciones que contribuyan a resolver un problema del ecosistema escolar relacionado con la salud, el medio ambiente o la economía familiar que esté influyendo en el desequilibrio del mismo, a fin de que sea capaz de tomar decisiones responsables como ciudadano informado, crítico, analítico, transformador y colaborativo.

Contenidos

- Intervención del ser humano en la escuela.
- El estudiante como ciudadano.
- El ciudadano informado, crítico, analítico, transformador y colaborativo.
- La escuela-entorno; la sostenibilidad entre el caos y el equilibrio.
- Comunicación escuela-entorno; base de la inteligencia colectiva.

Actividades

- Recuperar los organizadores utilizados en las unidades de aprendizaje anteriores para centrarse en aspectos de salud, medio ambiente o economía familiar que hayan sido detectados y estén provocando problemas en los miembros de la comunidad tanto de la escuela como del entorno a partir del análisis de la información hasta el momento recabada, por equipo.
- Fomentar la descripción detallada del estudiante como ciudadano informado, crítico, analítico, transformador y colaborativo, con la intención de identificar las bases para un plan de acción que atienda posibles problemas, para ello se sugiere retomar instrumentos y técnicas que consideren adecuados para recabar la información necesaria y que representan las metodologías de indagación de la dinámica escolar.

- Impulsar el uso de 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 para la indagación que favorezca la generación de un plan de acción sobre la problemática identificada.
- Promover la sistematización de la información, de manera que cada que se construya un nuevo aprendizaje se integre a los esquemas presentes, dejando de lado ideas que ya no son suficientes para comprender el ecosistema escolar e incluyendo de manera paulatina y progresiva aquellos conocimientos que permiten argumentar de mejor manera la complejidad de los ecosistemas escolares, con la intención de tener los insumos necesarios para generar un plan de acción.
- Brindar espacio para la socialización como base para el desarrollo de competencias argumentativas, ésta debe considerar espacios de reflexión individual para que los estudiantes cuenten con insumos argumentativos y posteriormente, compartir en binas, equipos y en plenaria. Es fundamental la guía del docente a cargo con la finalidad de dar luces a los estudiantes hacia las explicaciones más aceptadas respecto de las interacciones de los ecosistemas complejos y los niveles de integración entre la escuela y su entorno.
- Brindar escenarios para la presentación, frente al grupo, de las evidencias del proceso hasta ahora realizado para recibir realimentación y sugerencias.
- Aclarar las bases para la identificación y selección del problema, para la búsqueda de propuestas de solución y presentar un plan de acción que posteriormente se socialice en el grupo para enriquecerlo con comentarios y sugerencias.
- Elaborar un plan de acción para resolver un problema del ecosistema escolar, dicho texto habrá de recopilar todo el proceso realizado en esta unidad de aprendizaje como etapa final del curso.

Evidencias	Criterios de evaluación
<p>Plan de acción para resolver un problema del ecosistema escolar.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica su concepción de la escuela como un escenario donde interviene el ser humano. • Caracteriza al estudiante como ciudadano informado, crítico, analítico, transformador y colaborativo, dentro del contexto escolar. • Describe la relación escuela-entorno en términos de la sostenibilidad entre el caos y el equilibrio. • Explica la comunicación escuela-entorno como la base de la inteligencia colectiva. • Integra los diferentes entornos. <p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retoman los organizadores y resultados de las unidades de aprendizaje anteriores. • Integra el diagnóstico fundamentado. • Presenta la problemática seleccionada basada en el diagnóstico relacionado con la salud, el medio ambiente o la economía familiar que esté influyendo en el desequilibrio del ecosistema escolar. • Argumenta por qué es un problema en el ecosistema escolar. • Señala la acción que se propone para resolver el problema seleccionado sea con la salud, el medio ambiente o la economía familiar. • Incluye claramente qué se quiere alcanzar (objetivo). • Señala cuánto se quiere lograr (cantidad y calidad).

	<ul style="list-style-type: none"> • Especifica cuándo se quiere lograr (en cuánto tiempo). • Caracteriza dónde se quiere realizar el plan (lugar). • Especifica con quién y con qué se desea lograrlo (personal, recursos financieros). • Establece claramente las actividades a realizar y quiénes serán los responsables de ello. • Menciona maneras de saber si se está alcanzando el objetivo (evaluando el proceso). • Indica las evidencias que determinan si se logró el objetivo (evaluación de resultados). <p>Actitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente. • Regula su actuación al poner en discusión ideas nuevas e integrar otras en sus esquemas de representación. • Mantiene apertura a las ideas de los otros. • Asume responsabilidades en torno a su proceso de aprendizaje, al trabajo individual y en equipo. <p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respeto la diversidad en todas sus expresiones. • Comparte sus aprendizajes en un clima de respeto. • Muestra honestidad al sistematizar y codificar información. • Realiza un documento original, es decir, no tiene plagio de información.
--	---

Bibliografía básica

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

- Anguita, J., Labrador, J., & Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (II). *Atención primaria*, 31(9), 592-600.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa* (Vol. 1). Editorial La Muralla.
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Ediciones Morata.
- Evertson, C., & Merlin, G. (2008). La observación como indagación y método. *Métodos cuantitativos aplicados*, 2, 174-188.
- Herrera, J. D. (2016). La relación escuela-comunidad: un análisis desde la teoría de sistemas a nueve experiencias de América Latina. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 11-33.
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Martínez, L. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. *Revista perfiles libertadores*, 4, 73-80.
- Padilla, M. C. (2016). *Formulación y evaluación de proyectos*. Ecoe Ediciones.
- Pérez, C., Ardévol, E., Bertrán, M., & Callén, B. (2003). Etnografía virtualizada: la observación participante y la entrevista semiestructurada en línea. *Athenea digital: revista de pensamiento e investigación social*, (3), 72-92.
- Serrano, G. P. (2016). *Diseño de Proyectos Sociales: Aplicaciones prácticas para su planificación, gestión y evaluación* (Vol. 12). Narcea Ediciones.
- Suárez, P. Á., & Marcote, P. V. (2016). Formación inicial del profesorado en Educación Ambiental ¿para qué?, ¿cómo hacerla? Presentación de una estrategia metodológica. *Biocenosis*, 18(1-2).
- Talero, E. L., & de Gauthier, G. U. (2017). Modelo de educación ambiental para la capacitación de docentes. *Pedagogía y saberes*, (7), 7-16.
- Tobón, S. (2008). La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque complejo. *México: Universidad Autónoma de Guadalajara*, 5.
- Tobón, Sergio. (2014). *Formación integral y competencias*. Bogotá: ECOE, Ediciones.
- Valles, M. S. (2007). *Entrevistas cualitativas* (Vol. 32). CIS.

Vázquez, J. A. (comp.) (2015) *Complejidad y gestión del conocimiento y la tecnología: una mirada hacia el futuro*. Rosa Ma. Porrúa Ediciones, México

Vila, I. (1998). *Familia, escuela y comunidad* (Vol. 26). HORSORI EDITORIAL, SL.

Woods, P. (1987). *La escuela por dentro: la etnografía en la investigación educativa*. Paidós.

Bibliografía complementaria

Aráuz, A. G., Sánchez, G., Padilla, G., Fernández, M., Roselló, M., & Guzmán, S. (2001). Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 9, 145-153.

Pérez I Garcias, A. (2002). Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, 19, 49-61.

Rivarosa, A., & Perales, F. J. (2006). La resolución de problemas ambientales en la escuela y en la formación inicial de maestros. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 111-124.

Ruiz, R. O., & Mora-Merchán, J. A. (1997). El proyecto Sevilla Antiviolenencia Escolar: Un modelo ecológico de intervención educativa contra el maltrato entre iguales. In *Conductas agresivas en la edad escolar: aproximación teórica y metodológica: propuestas de intervención* (pp. 183-199). Ediciones Pirámide.

Perfil docente sugerido

Perfil académico

Profesional con experiencia en la docencia en el área de Biología, con conocimiento de los niveles que serán atendidos por los egresados.

Con dominio de los conocimientos disciplinarios y del enfoque pedagógico del Plan de Estudios

De preferencia con experiencia en investigación

Nivel académico

Obligatorio Nivel de licenciatura en Educación secundaria con especialidad en Biología o en el área de Ciencias Naturales.

Licenciatura en Biología

Deseable: Preferentemente maestría o doctorado en el área de educación y con conocimientos sobre la Biología

Experiencia docente para:

Desarrollar el enfoque establecido en el Plan de Estudios.

Planificar, aplicar y evaluar competencias

Aplicación de las TIC, TAC y TEP en los procesos de enseñanza aprendizaje

Realizar investigación en el campo educativo

Diseñar ambientes de aprendizaje inclusivos

Con conocimientos sobre la gestión en las escuelas secundarias

Experiencia profesional

En instituciones de educación superior, de preferencia en áreas de formación

En instituciones de educación básica, específicamente en educación secundaria.