

Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Química

Plan de Estudios 2022

Estrategia Nacional de Mejora
de las Escuelas Normales

Programa del curso

Metodologías activas para la interdisciplinariedad

Primer semestre

Primera edición: 2022

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

D.R. Secretaría de Educación Pública, 2022
Argentina 28, Col. Centro, C. P. 06020, Ciudad de México

Trayecto formativo: **Formación pedagógica, didáctica e interdisciplinar**

Carácter del curso: **Currículo Nacional Base** Horas: **4** Créditos: **4.5**

Contenido

Propósito y descripción general del curso.....	5
Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso.....	9
Estructura del curso.....	12
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza	14
Sugerencias de evaluación.....	16
Unidad de aprendizaje I. Introducción a las metodologías activas	19
Unidad de aprendizaje II. Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje en el S. XXI	27
Unidad de aprendizaje III. Otras metodologías en el aula.....	35
Perfil académico sugerido	44
Referencias de este programa	45

Propósito y descripción general del curso

La enseñanza de la ciencia en México ha estado apegada a estrategias y técnicas de corte memorístico, dando la imagen al alumnado de su poca utilidad o que puedan relacionarla con su vida diaria.

A lo largo de la historia ha predominado un paradigma tradicional de enseñanza, el rol del docente es la persona que enseña y, por otro lado, está el alumno, que es el que aprende, contribuyendo a una formación pasiva, y los únicos conocimientos que pueden adquirir es a partir de lo que manifieste el docente.

En las clases de ciencias naturales, a nivel básico y hasta medio superior, los docentes prefieren utilizar actividades tradicionales como los dictados, la copia, el subrayado de los libros de texto y los cuestionarios; sin embargo, poco a poco han ido complementando en su práctica docente la realización de algunas actividades experimentales, muchas veces demandadas por el propio estudiantado.

En los últimos años se ha postulado que el alumno sea el responsable de construir su propio aprendizaje y, por ende, debe tener un papel activo, responsable y participativo; el docente, por otro lado, propondrá actividades diversificadas y contextualizadas de química que permita al alumnado cuestionarse y construirlo.

Las metodologías activas no son nuevas en el ámbito educativo, pues autores como Pestalozzi, Herbart, Fröebel, Dewey, entre otros, ya utilizaban esta denominación; incluso, instituciones como la Escuela Nueva ya proponía esta forma de enseñar.

En el siglo XVIII Pestalozzi, influido por Rousseau, defiende el estudio armónico desde la niñez y cambió los métodos según el grado de desarrollo de la persona. A finales del siglo XIX y principios del XX, con un nuevo movimiento denominado Educación Nueva, buscaba cambiar el rumbo de la educación tradicional para darle un sentido activo introduciendo nuevos estilos de enseñanza; el alumno, se convierte en el centro del proceso educativo, se resiste al aprendizaje memorístico y se fomenta un espíritu crítico a partir del método científico. Las estrategias de enseñanza de este movimiento ya no se centran en la mera exposición de la información y el alumno un receptor, sino en la observación personal de las cosas.

Fue a finales del siglo XIX y principios del XX cuando se inició un importante movimiento de renovación educativa y pedagógica conocido como Educación Nueva; una corriente que buscaba cambiar el rumbo de la educación tradicional para darle sentido activo al introducir nuevos estilos de enseñanza. El alumnado

se convierte en el centro del proceso educativo, se rechaza el aprendizaje memorístico y se fomenta el espíritu crítico a través del método científico.

Los nuevos métodos en el siglo XX se caracterizan por una enseñanza cada vez menos expositiva y dogmática: las cosas en lugar de las palabras; el estudio por la observación personal en lugar del conocimiento por el maestro; la construcción real.

Las metodologías activas se entienden como aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa de cada estudiante que lo lleve a un aprendizaje significativo. López (2005), las define como “un proceso interactivo basado en la comunicación profesor-estudiante, estudiante-estudiante, estudiante-material didáctico y estudiante-medio que potencia la implicación responsable de este último y conlleva la satisfacción y enriquecimiento de docentes y estudiantes”.

Por lo tanto, la importancia de este curso es que la o el futuro docente conozca las metodologías activas en la enseñanza de la química que le permita implementarlas en el salón de clases como una forma alternativa de presentar el contenido disciplinar.

Pensar el proceso formativo desde estas metodologías activas no significa incorporar actividades aisladas que promuevan la participación, sino que implica pensar la docencia al servicio del estudiantado. El docente adquiere un carácter mediador que permite enfocar las disposiciones de aprendizaje profundo a través de actividades que posibilitan en el estudiantado la participación, cooperación, creatividad y reflexión sobre la tarea.

El propósito de este curso es que los docentes en formación conozcan e implementen distintas metodologías activas a lo largo de las distintas fases, tales como: aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en proyectos (ABP), aula invertida, Aprendizaje basado en retos, estudio de casos, incidentes críticos, aprendizaje cooperativo, gamificación, aprendizaje basado en la indagación (ABI), entre otras, para rescatar sus supuestos teóricos, los procedimientos para implementarla, así como las ventajas y desventajas de las mismas que permitan crear un ambiente de aprendizaje en favor de la educación inclusiva, la interculturalidad crítica, la igualdad de derechos y la equidad. Cabe resaltar que dichas metodologías se pueden relacionar con las distintas ciencias como Biología, Física y Matemáticas, para lograr un trabajo por proyectos interdisciplinarios.

La idea fundamental desde el punto de vista docente consiste en cambiar la forma de enseñanza establecida tradicionalmente fomentando el debate y la

participación del alumnado a partir de casos, o ejemplos químicos reales tomados de la vida cotidiana y favoreciendo la discusión en grupos pequeños durante el desarrollo del curso, de modo que éste sea el eje central alrededor del cual gire el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este curso propone la implementación de distintas metodologías activas para trabajar con un enfoque interdisciplinario, es decir, que el estudiantado normalista pueda abordar algún tema de química, pero vincularlo con otras ciencias, como la biología, la física, las matemáticas y la geografía, de manera que pueda tener una visión más completa del conocimiento.

El prefijo inter (entre), indica que entre las disciplinas se va a establecer una relación. Desde Tamayo (1995), “la interdisciplinariedad nace como reacción contra la especialización, contra el reduccionismo científico, o la llamada ciencia en migajas, la cual se presenta en la actualidad como una forma de alienación mental”. Por lo tanto, a través de la interdisciplinariedad se consideran los resultados desde diversas disciplinas, se analizan, comparan, enjuician hasta lograr la integración de éstos.

Desde la Academia Nacional de Ciencias (2005), se refiere al trabajo de cooperación e integración entre dos o más disciplinas y su enfoque es la obtención de síntesis que traspasen los límites de las disciplinas participantes.

Se recomienda que se implemente alguna metodología activa en otros espacios curriculares de la licenciatura para que pueda tener la experiencia de su uso, en paralelo con otros cursos, primero como estudiante y después como docente al implementarlas como parte de su práctica profesional.

Este curso, aunque tenga una modalidad teórica, servirá de base para que el estudiantado en formación pueda diseñar y plasmar sus conocimientos en los cursos subsecuentes del trayecto formativo Formación pedagógica, didáctica e interdisciplinar, tales como: *Diseño de planificaciones didácticas y reflexión del trabajo docente*, *Estrategias de evaluación de los aprendizajes*, así como *Modelizar y contextualizar la química*; no dejando de lado los cursos de contenido disciplinar.

El curso forma parte del trayecto formativo Formación pedagógica, didáctica e interdisciplinar, se ubica en el primer semestre dentro de la fase de inmersión, con una duración de cuatro horas/semana y 4.75 créditos. El curso se organiza en tres unidades de aprendizaje; con sus respectivas evidencias de evaluación.

Los cursos con los que se relaciona son:

- *Diseño de planificaciones didácticas y reflexión del trabajo docente*, cuya importancia radica en planificar situaciones de enseñanza con base en los enfoques del Plan de estudios vigente y el contexto de su estudiantado para identificar la secuencia de los contenidos asociados a las ciencias que se abordan durante la educación obligatoria y media superior para el planteamiento de puntos de partida en el diseño de secuencias didácticas.
- *Estrategias de evaluación de los aprendizajes*, para contribuir al diseño de estrategias e instrumentos diversificados para una evaluación del aprendizaje y la propia práctica, en una estrecha relación con la planeación didáctica.
- *Modelizar y contextualizar la Química*, ya que proporciona al estudiantado normalista los elementos epistemológicos y didácticos de los modelos científicos para que pueda diseñar e implementar secuencias didácticas contextualizadas basadas en la modelización.

Responsables del codiseño del curso

Este curso fue elaborado las y los docentes normalistas: Areli Rubí Salgado Fernández, de la Escuela Normal Superior de México; Luna Namibia López Martínez, de la Escuela Normal Superior del Estado de Baja California Sur “Profr. Enrique Estrada Lucero” y Guillermo Carreón Ibarra, de la Escuela Normal Superior Federal del Aguascalientes “José Santos Valdés”. Así como especialistas en el diseño curricular: Julio César Leyva Ruiz, Gladys Añorve Añorve, Sandra Elizabeth Jaime Martínez, y María del Pilar González Islas, de la Dirección General de Educación Superior para el Magisterio.

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

Perfil general

Los dominios del saber del perfil general de egreso a los que contribuye este curso son:

- Planifica, desarrolla y evalúa la práctica docente de acuerdo con diferentes formas de organización de las escuelas (completas, multigrado) y gestiona ambientes de aprendizaje presenciales, híbridos y a distancia.
- Hace investigación, produce saber desde la reflexión de la práctica docente y trabaja comunidades de aprendizaje para innovar continuamente la relación educativa, los procesos de enseñanza y de aprendizaje para contribuir en la mejora del sistema educativo.

Perfil profesional

Los rasgos y desempeños del perfil profesional de egreso a los que contribuyen son:

Diseña estrategias de enseñanza y aprendizaje acordes con los enfoques vigentes de la química y con base al contexto y características de los alumnos para el logro del aprendizaje.

- Utiliza sus conocimientos de Química para la gestión de ambientes de enseñanza y aprendizaje con actividades experimentales, vivenciales; presenciales y virtuales con enfoque indagatorio, así como alternativas de solución en el diseño experimental.
- Identifica las características del alumnado, sus intereses y saberes previos, así como sus necesidades formativas para organizar las actividades de enseñanza.
- Conoce los materiales de enseñanza y los recursos didácticos disponibles y los utiliza con creatividad, flexibilidad y propósitos claros.
- Identifica la secuencia de los contenidos asociados a las ciencias que se abordan durante la educación obligatoria para el planteamiento de puntos de partida en el diseño de secuencias didácticas.

- Planifica situaciones de enseñanza con base en los enfoques del Plan de estudios vigente y el contexto de sus estudiantes.
- Identifica los temas disciplinares con mayor dificultad de aprendizaje, para definir estrategias y metodologías didácticas pertinentes.
- Diseña materiales didácticos físicos y digitales acordes a los contenidos de química y el contexto en el que desarrolla su práctica profesional.
- Diseña secuencias didácticas identificando los contenidos asociados a la enseñanza de la química en la educación obligatoria para el planteamiento de puntos de partida.

Integra la innovación como parte de su práctica docente para el desarrollo integral de los estudiantes.

- Reconoce el concepto de innovación en el ámbito educativo, así como diferentes formas de aplicación de las ciencias.
- Emplea estrategias pedagógicas diversas para el logro de aprendizajes, como pueden ser Aula invertida, Gamificación, Aprendizaje flexible y personalizado, Aprendizaje vivencial, Aprendizaje activo, Aprendizaje basado en problemas.
- Incorpora prácticas de enseñanza y aprendizaje que den respuesta situada a los contextos emergentes que se viven (emergencias sanitarias, violencia, extrema vulnerabilización, violencia de género, etc.)
- Implementa proyectos de divulgación de la ciencia para compartirlos en la Escuela Normal y en la comunidad.
- Utiliza distintos materiales educativos que le permiten enriquecer sus conocimientos para su aplicación en el aula con el alumnado.
- Incorpora contenidos que reflejan las tendencias educativas actuales y emergentes, como son: Aprendizaje adaptativo, Aprendizaje ubicuo, Realidad virtual, Realidad aumentada, MOOC, Analíticas de aprendizaje, Tecnologías vestibles, Tecnologías emergentes, Redes sociales de colaboración, Aprendizaje móvil y BYOD.

Aplica la teoría en proyectos experimentales para explicar conceptos o resolver, con enfoque científico, problemas de la vida cotidiana.

- Ofrece explicaciones argumentadas y veraces acerca de los fenómenos naturales.

- Indaga sobre explicaciones racionales de los fenómenos químicos.
- Contrasta las hipótesis generadas con la información obtenida de la experimentación con honestidad y escepticismo, para fortalecer el aprendizaje.
- Explica de forma crítica la relación entre predicciones y hechos observados.
- Modela fenómenos y conceptos químicos para establecer semejanzas, analogías y relaciones entre variables.
- Resuelve problemas cotidianos relacionados con su entorno, a través del conocimiento interdisciplinar.
- Fomenta el interés en el estudiantado por lo que sucede en su entorno y en el mundo; al mostrarles que la Química es una ciencia de aventura, creativa y maravillosa.

Estructura del curso

El curso se divide en tres unidades de aprendizaje en las cuales se analizarán las distintas metodologías activas de aprendizaje que contribuyan en la formación didáctica para trabajar la interdisciplinariedad.

Las metodologías activas se encuentran distribuidas en tres unidades de aprendizaje, se recomienda que el docente titular aborde de cada una lo siguiente:

- *Conceptualización.*
- *Características específicas y propósitos.*
- *Papel del docente.*
- *Papel del estudiante.*
- *Cómo implementarla.*
- *Ventajas y desventajas de su uso.*

Siendo estos elementos clave para su revisión; sin embargo, es flexible el contenido y se deja a consideración del docente titular abarcar otros aspectos de las mismas.

Unidad de aprendizaje	Contenido
I. Introducción a las metodologías activas	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes de enseñanza: modelo tradicional. • Aprendizaje basado en: <ul style="list-style-type: none"> a) Problemas (ABP). b) Orientado a Proyectos (ABP). c) Indagación (ABI). d) Retos (ABR).
II. Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje en el S. XXI	<ul style="list-style-type: none"> • Aula invertida (modelo Flipped). • Gamificación. • Estudio de casos.

<p>III. Otras metodologías activas en el aula</p>	<ul style="list-style-type: none">• Otras metodologías:<ul style="list-style-type: none">- Aprendizaje cooperative.- Aprendizaje active.- Aprendizaje vivencial.- Aprendizaje dialógico.
---	---

Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza

Dentro de las orientaciones se proponen algunas actividades que atiendan los diferentes perfiles cognitivos, contextos y necesidades del estudiantado normalista de manera que puedan trabajar de manera individual o colaborativamente para abordar este curso teórico.

Es importante recuperar los saberes del estudiantado normalista y lograr vincularlos con los aprendizajes propuestos, cuidando que al mismo tiempo que se abordan los contenidos se desarrollen los desempeños del perfil de egreso general y profesional. Asimismo, estas actividades deberán propiciar el desarrollo de pensamiento complejo graduado del primero al octavo semestres.

Las recomendaciones para abordar el contenido de este curso son:

- Proponer actividades de comprensión lectora y producción de textos de tal forma que las y los estudiantes desarrollen la literacidad.
- Reunión con el colectivo docente para compartir algunas evidencias en conjunto, así como para desarrollar la interdisciplinariedad.
- Promover actividades de búsqueda de información, físicas y digitales, propiciando espacios para la revisión de las capacidades que van desarrollando en torno a esto.
- Plantear actividades, evidencias de aprendizaje y organizadores gráficos que impliquen desde el primero al octavo semestres avanzar en niveles de complejidad cognitiva, asimismo, que éstas sirvan como ejemplo para la conformación del Portafolio de evidencias, como producto de titulación.
- Utilizar tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital (TICCAD).
- Proponer el desarrollo de proyectos de tipo científico, tecnológico o ciudadano en diversos escenarios para lograr el aprendizaje híbrido, a distancia o presencial.
- Promover acciones de expresión oral y escrita para el desarrollo de habilidades lingüísticas.
- Revisar el plan y programas de estudio vigentes de la educación obligatoria para vincular los contenidos temáticos con alguna metodología activa que lleve al logro de los aprendizajes del alumnado.

- Utilizar la investigación como herramienta didáctica para identificar las diferentes perspectivas abordadas por distintos autores de una misma o varias metodologías activas.
- Desarrollar proyectos utilizando una metodología activa y compartir los resultados con la comunidad normalista y fuera de ella.
- Diseñar instrumentos para realizar la coevaluación de las actividades realizadas en cada metodología activa; asimismo, favorecer la autoevaluación para que el estudiantado reflexione los alcances de su trabajo en el aula.
- Elaborar revistas digitales o físicas, infografías, periódicos murales, folletos, podcast, monólogos, entre otros formatos para divulgar los resultados de sus proyectos.
- Motivar constantemente en el desarrollo de conocimientos de frontera.
- Utilizar preguntas interesantes y desafiantes para dinamizar y promover la interactividad dentro del grupo.
- Realizar acciones o actividades en diferentes plataformas virtuales de uso gratuito.
- Promover la participación respetuosa del estudiantado normalista que permita generar ambientes interculturales y aprendizajes significativos.
- Promover la cooperación en el grupo mediante actividades de participación, interacción y responsabilidad compartida que genere los vínculos para el aprendizaje cooperativo.

Sugerencias de evaluación

La evaluación se considera como un proceso de reflexión y mejora de los procesos de aprendizaje del estudiantado; de tal forma que las evidencias sugeridas den cuenta de los aprendizajes adquiridos y de emitir juicios de valor a partir de su comparación con un marco de referencia constituido por los dominios y desempeños del perfil de egreso 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.

Las evidencias de aprendizaje deben ser congruentes con los dominios y desempeños del perfil de egreso general y profesional, así como con los propósitos y contenidos de cada unidad. Se recomienda el trabajo colegiado para designar algunas evidencias en común con otros cursos considerando la interdisciplinariedad.

La elaboración de cada evidencia y su correspondiente ponderación serán determinadas por el profesorado titular del curso de acuerdo con las necesidades, intereses y contextos de la población normalista que atiende.

Evidencias de aprendizaje

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

Metodologías activas para la interdisciplinariedad

Unidad de aprendizaje	Evidencia	Descripción	Instrumento	Ponderación
Unidad I	Cuadro comparativo.	Documento que recopila y organiza las ideas principales de las primeras metodologías activas a revisar, con una reflexión de las diferencias que hay entre ellas.	Lista de cotejo.	50%
Unidad II	Reporte escrito del proyecto: "Metodologías activas en el aula".	Documento escrito que dé cuenta del trabajo desarrollado bajo la elección de una metodología activa. Deberá contener un cronograma de actividades.	Rúbrica. Cronograma de actividades, desarrollado por el alumnado en el que se cumplan las fechas establecidas.	

Unidad III	Simposio del proyecto: "Metodologías activas en el aula".	Presentación del trabajo escrito estructurado, considerando los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> - Elección del tema. - Desarrollo del mismo. - Resultados. 	Lista de cotejo que enliste los elementos de cada metodología activa. Se propone hacer la coevaluación en el grupo.	
Evidencia integradora	Revista electrónica (Flipbook).	Redacción de artículos por parte del estudiantado normalista en el que reflexionen el impacto del uso de las metodologías en el aula; asimismo, que contenga los resultados obtenidos en el proyecto desarrollado en las unidades II y III.	Lista de cotejo con los elementos a considerar en las actividades de enseñanza-aprendizaje: Título <ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje. - Metodología. - Resultados obtenidos. 	50%

Cabe mencionar que, al ser un curso teórico, al inicio de la licenciatura el estudiantado normalista se introducirá en la terminología de dichas metodologías, por lo que es recomendable hacer hincapié en el resguardo de las evidencias de aprendizaje para poder ocuparlos en la fase de profundización.

Unidad de aprendizaje I. Introducción a las metodologías activas

Esta unidad comienza con la comparación entre una enseñanza tradicional de la ciencia, de forma que el estudiantado normalista reconozca que esta metodología ya no es válida en tiempos actuales.

En esta unidad de aprendizaje se introduce al estudiantado normalista en el análisis de las metodologías basadas en el aprendizaje de problemas, proyectos, indagación y retos, con la finalidad de estudiar problemas contextualizados de la realidad a partir del conocimiento disciplinar, así como recuperar sus saberes comunitarios, culturales y lingüísticos, sus necesidades, motivaciones, estilos y ritmos de aprendizaje, para movilizar sus habilidades metacognitivas que le ayuden a la construcción de sus propias trayectorias formativas.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Analizar las metodologías activas basadas en el aprendizaje mediante la investigación documental en distintas fuentes con la finalidad de comprender sus diferencias y alcances en el aula.

Contenidos

Los contenidos de esta unidad de aprendizaje consideran la conceptualización, características específicas, propósitos, papel del docente y estudiante, cómo se implementa en el aula, así como las ventajas y desventajas de su uso en cada una de las siguientes metodologías:

- Antecedentes de enseñanza: modelo tradicional.
- Aprendizaje basado en:
 - a) Problemas (ABP).
 - b) Proyectos (ABP).
 - c) Indagación (ABI).
 - d) Retos (ABR).
 - e) Cooperativo.

Estrategias y recursos para el aprendizaje

La siguiente propuesta didáctica no es limitativa y podrá adecuarse a las necesidades y contextos específicos del grupo al que atiende. También es posible que el personal docente opte por el diseño de su propia estrategia de intervención, por lo que se sugiere cuidar la congruencia entre las actividades y el logro de los saberes definidos en los criterios de evaluación, los cuales responden al propósito de la unidad, el propósito del curso, así como a los dominios y desempeños del perfil de egreso.

Para abordar los contenidos se sugieren las siguientes estrategias, de manera que el estudiantado tenga una participación activa en su propio proceso de aprendizaje:

- Realizar una cronología individual del estudiantado acerca de las “formas de enseñanza de los docentes”, desde el nivel básico o media superior; clasificarlas en enseñanza tradicional o innovadora y explicar por qué de su elección.
- Aplicar una prueba diagnóstica para identificar sus conocimientos previos acerca del uso de las metodologías activas en el aula.
- Guiar a las y los estudiantes en la búsqueda de información básica acerca de las concepciones de las metodologías activas en distintas fuentes informativas.
- Analizar en plenaria las lecturas sugeridas en la bibliografía básica o complementaria.
- Elaborar organizadores gráficos en los que las y los alumnos normalistas sistematicen la información de una temática elegida. Se sugiere acompañar dichos organizadores con una reflexión del mismo.
- Analizar el plan y programa de estudio del nivel secundaria y media superior para seleccionar qué metodología va acorde con las temáticas y aprendizajes señalados. El estudiantado normalista concluirá la actividad con una reflexión.
- Socializar la información en plenaria promoviendo que el estudiantado participe y sea protagonista de su aprendizaje, por ejemplo, en la búsqueda de soluciones a problemas específicos.
- Elaborar presentaciones utilizando distintas plataformas digitales destacando cómo se puede llevar a cabo la metodología activa señalada en la unidad.

- Realizar exposiciones en equipo de las metodologías activas.
- Elaborar fichas de resumen de las metodologías activas presentadas en la primera unidad rescatando los pasos de cada una de ellas para implementarlas en el aula; se sugiere seguir redactando dichas fichas a lo largo de las tres unidades de aprendizaje.
- Elaborar glosarios con la terminología específica de cada metodología activa.
- Proponer “ejemplos” de situaciones concretas para que el estudiantado normalista sugiera la metodología adecuada que dé una solución a lo planteado.
- Revisar artículos que describan la experiencia exitosa, o no, de implementar alguna metodología activa y analizar los alcances y limitaciones de éstas para que puedan tomarse las medidas pertinentes y no cometer esos errores en el aula.
- Realizar debates o mesas redondas para identificar los pros y contras de las metodologías activas en el aula de educación obligatoria.

Evaluación de la unidad

Es importante recordar el carácter formativo de la evaluación, por ello es posible que se requieran algunos productos previos a la elaboración de la evidencia integradora, sin embargo, es necesario mantener su vinculación para el logro de los dominios y desempeños definidos en los criterios de evaluación que se manifiestan articuladamente en la evidencia integradora.

El personal docente podrá determinar si son considerados como procesuales y no sumativos para la asignación de la calificación.

En esta unidad se sugiere como evidencia integradora la elaboración de un cuadro comparativo de las distintas metodologías activas abordadas, de manera que, para su desarrollo y conclusión, el estudiantado normalista pueda poner en práctica los dominios y desempeños de su licenciatura.

El docente titular podrá decidir si ese cuadro comparativo se elabora al final de la unidad o conforme se vaya revisando cada una de las metodologías. Además, queda a consideración la exposición de dicha actividad de aprendizaje.

Evidencia integradora de la unidad	Criterios de evaluación
<p>Cuadro comparativo: Documento que recopila y organiza las ideas principales de las primeras metodologías activas a revisar con una reflexión de las diferencias que hay entre ellas.</p>	<p>Criterios del saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las distintas metodologías activas presentadas. • Valora los alcances y limitaciones de cada metodología activa en el aula. • Reconoce las diferencias entre cada una de las metodologías activas. <p>Criterios del hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe el papel del docente y estudiantado en cada una de las metodologías activas. • Compara las distintas metodologías para tomar decisiones precisas durante la práctica docente que observa. • Utiliza sus conocimientos previos para identificar las metodologías activas durante la observación de una clase de ciencias. • Utiliza las TIC, TAC y TEP durante sus procesos de aprendizaje. • Expresa sus ideas de forma oral y escrita utilizando las reglas ortográficas adecuadas. • Utiliza su pensamiento crítico para el análisis de textos y para la búsqueda de información en diversas fuentes. <p>Criterios del ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promueve el pensamiento crítico en la solución de problemáticas. • Favorece el aprendizaje autónomo a través del interés por ampliar sus conocimientos. • Muestra interés por los trabajos de sus compañeros y realiza comentarios asertivos para enriquecerlos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra respeto a las ideas de los autores consultados a partir de darles el crédito correspondiente. • Respeto las participaciones, ideas y opiniones de sus pares.
Ponderación sugerida: 10%	

Bibliografía

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.

Bibliografía básica

Barrell, J. (1999). El aprendizaje basado en problemas. Un enfoque investigativo. Manantial. <https://serviciosaesev.files.wordpress.com/2016/02/293316379-el-aprendizaje-basado-en-problemas-john-barell.pdf>

Delgado, G., Rojo, M., Torres, J. y Becerril, H. (2018). Aprendizaje basado en retos. *Revista: Anfei digital*, 9, pp. 1-11. file:///C:/Users/areti/Downloads/465-3667-1-PB.pdf

Fundación Chile (2021). *Aprendizaje basado en proyectos. Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy*. Fundación Chile. <https://www.educarchile.cl/sites/default/files/2021-09/ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf>

Innovación en la Enseñanza de la Ciencia A. C. (2016). *La enseñanza de la ciencia en Educación Básica. Antología sobre Indagación. Teorías y fundamentos de la enseñanza de la ciencia basada en la indagación*. México: INNOVEC. http://innovec.org.mx/home/images/7-antologia_v2_digital-min.pdf

Jiménez, E. (2019). *Metodologías activas de aprendizaje en el aula: apuesta por un cambio de paradigma educativo (ebook)*. Aula Magna Proyecto clave McGraw Hill.

Labrador, M. y Andreu, M. (s/a). *Metodologías activas*. UPV. <https://es.calameo.com/read/0035904626b270d106e79>

Murillo, J. (2020). *Metodologías activas. Recursos para el aula: Qué podemos hacer en el cole sin libros de texto, asignaturas, deberes, exámenes ni notas*. Independently published.

Unidad de Currículum y Evaluación (2019). *Metodología de aprendizaje basada en proyectos*. Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación.

<https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/14276/aprendizaje%20basado%20proyectos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bibliografía complementaria

Aramendi Jauregui, P., Arburua Goinetxe, R. M. y Buján Vidales, K. (2018). El aprendizaje basado en la indagación en la enseñanza secundaria. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), pp. 109-124. <file:///C:/Users/areti/Downloads/278991-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1075451-2-10-20171228.pdf>

Díaz, P. (2020). *Más allá del ABP: Un análisis práctico y aplicado del aprendizaje basado en proyectos desde infantil hasta la enseñanza universitaria*. Independently Published.

_____ (2021). *Aprendizaje Cooperativo. Guía de aplicación práctica*. Independently published.

Grupo de Innovación en Metodologías Activas (2008). *Metodologías activas*. España: Editorial Universidad Politécnica de Valencia (UPV). En: <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/rtee/didmat.htm>

Laboratorio de investigación educativa (s/a). *Aprendizaje cooperativo (qué, por qué, para qué, cómo)*. *Propuesta para la implantación de una estructura de cooperación en el aula*. <https://labmadrid.com/wp-content/uploads/2016/03/Lab-01-DOCUMENTACION%CC%81N-APRENDIZAJE-COOPERATIVO.pdf>

Sáez, M. (2020). *Si me involucras, aprendo: Aprendizaje basado en Proyectos en Educación Infantil*. Editorial Brujas.

- Usán, P. y Salavera, C. (2020). Metodologías activas en el aula: Innovación educativa para el fomento del aprendizaje significativo del alumnado. Editorial Pregunta.
- Vergara, J. (2016). *Aprendo porque quiero: El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso*. SM.
- Vergara, J. (2018). Narrar el aprendizaje. La fuerza del relato en el aprendizaje basado en proyectos (ABP). Editorial BI-S. M.
- Vergara, J. y Copete, R. (2017). *Herramientas para la educación formal y no-formal: el enfoque de proyectos*. Ministerio de Educación.
- Vílchez, J. M. y Bravo, B. (2015). Percepción del profesorado de ciencias de educación primaria en formación acerca de las etapas y acciones necesarias para realizar una indagación escolar. *Enseñanza de las Ciencias*, 33(1), pp. 185-202. <https://ensciencias.uab.cat/article/view/v33-n1-vilchez-bravo/1529-pdf-es>
- Zariquiey, F. (2016). Cooperar Para Aprender: Transformar el aula en una red de aprendizaje cooperativo. SM.

Videos

Aprendizaje Basado en Problemas:

<https://www.youtube.com/watch?v=UKAHdH2cEb4>

<https://www.youtube.com/watch?v=snXKFCJ7SEA>

<https://www.youtube.com/watch?v=CUDRZB-wdZl>

Aprendizaje Basado en Proyectos:

<https://www.youtube.com/watch?v=Dtaarggmdy0>

<https://www.youtube.com/watch?v=DqEBqsJrG4g>

https://www.youtube.com/watch?v=l5q8aK_KOmo

<https://www.youtube.com/watch?v=uf95iuOUHvM>

Aprendizaje Basado en la Indagación:

<https://www.youtube.com/watch?v=27S1SX2S9P4>

<https://www.youtube.com/watch?v=bPe3TriMdbY>

<https://www.youtube.com/watch?v=ksDHDP3eEO0>

Aprendizaje Basado en Retos:

https://www.youtube.com/watch?v=GAm_ZoEKE4U

<https://www.youtube.com/watch?v=yCDBc6wmFyw>

<https://www.youtube.com/watch?v=mM6T-UUs69U>

Sitios web

Aprendizaje Basado en Proyectos:

<https://cedec.intef.es/7-elementos-esenciales-del-abp/>

<https://docentesaldia.com/2019/03/19/como-implementar-el-aprendizaje-basado-en-proyectos-y-el-aprendizaje-basado-en-problemas/>

<https://www.orientacionandujar.es/2015/11/04/pasos-apb-aprendizaje-basado-en-proyectos-infografia/>

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2021/09/23/aprendizaje-basado-en-problemas-abp/>

<https://es.slideshare.net/RosaPanosSanchis/abp-aprendizaje-basado-en-problemasejemplosversin-completa>

Aprendizaje Basado en la Indagación (ABI)

<https://www.upf.edu/es/web/usquid-etic/aprenentatge-indagacio#:~:text=El%20aprendizaje%20por%20indagaci%C3%B3n%20es,en%20el%20trabajo%20cooperativo.>

<https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/aprendizaje-basado-en-la-indagacion/>

Aprendizaje Basado en Retos (ABR)

<https://revistaventanaabierta.es/aprendizaje-basado-en-retos-nuevas-metodologias-activas-de-aprendizaje-en-el-aula/>

<https://mexico.unir.net/educacion/noticias/aprendizaje-basado-en-retos-acepta-el-desafio/>

Unidad de aprendizaje II. Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje en el S. XXI

Como se abordó en la introducción de la unidad anterior, el modelo tradicional de enseñanza y aprendizaje, por diversas razones, ya no se presenta como una didáctica viable puesto que encasilla a las y los estudiantes en un rol pasivo de memorización y repetición de la información que se le transmite.

En esta segunda unidad de aprendizaje se abordan metodologías que surgen como opciones innovadoras, las cuales favorecen no sólo la motivación del grupo hacia los conocimientos proporcionados a través de recursos como el salir de la rutina, el factor sorpresa y el fomento de la creatividad, sino que igualmente aporta e impulsa la formación integral del normalista a través de la optimización del tiempo, promoción de valores y desarrollo de capacidades como el análisis, reflexión, argumentación e independencia cognoscitiva.

Estas nuevas metodologías aumentan el abanico de posibilidades para desarrollar los temas de clase en la educación obligatoria, de acuerdo con la naturaleza de los temas y los recursos con los que se cuenten.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Que la o el normalista examine las metodologías innovadoras que promuevan el aprendizaje cooperativo mediante el diseño de actividades que reflejen formas de trabajo innovadoras con el alumnado de educación obligatoria.

Contenidos

Los contenidos de esta unidad de aprendizaje consideran la conceptualización de la metodología, características específicas, propósitos, papel del docente y estudiante, cómo se implementa en el aula, así como las ventajas y desventajas de su uso.

- Aula invertida (modelo Flipped).
- Gamificación.
- Método de casos.

Estrategias y recursos para el aprendizaje

La siguiente propuesta didáctica no es limitativa y podrá adecuarse a las necesidades y contextos específicos del grupo al que atiende. También es posible que el personal docente opte por el diseño de su propia estrategia de intervención, por lo que se sugiere cuidar la congruencia entre las actividades y el logro de los saberes definidos en los criterios de evaluación, los cuales responden al propósito de la unidad, el propósito del curso, así como a los dominios y desempeños del perfil de egreso.

Para abordar los contenidos se sugieren las siguientes actividades por tema:

- Recabar información acerca de los métodos utilizados por los docentes de nivel secundaria y/o media superior para enseñar ciencias.
- Aula invertida: organizar al grupo en equipos pequeños de dos o tres integrantes. Recuerde utilizar criterios de organización congruentes con el enfoque de género y la interculturalidad.
 - o Cada uno de los equipos elegirá y asignará a otro de los equipos formados un tema de los correspondientes al plan de estudios de enseñanza obligatoria de la Química para desarrollarlo de acuerdo con la conceptualización y características propias de esta metodología. El equipo que asigne el tema fungirá como rol de docente y el asignado como estudiante. Todos realizarán la dinámica en ambos roles.
- Gamificación: para esta metodología, dependiendo del calendario de planeaciones, elegir al menos una o dos de las actividades descritas a continuación, todas referentes al plan de estudios de Química vigente en la educación obligatoria.
 - a) Desarrollo de una dinámica de naturaleza lúdica (rondas, competencias, rally, etcétera).
 - b) Por equipos crear un material didáctico tipo juego (lotería, memorama, serpientes y escaleras, etcétera)
 - c) Identificar aplicaciones para computadora o celular y descargar para realizarlas en el salón de clases, ya sea en individual o en binas. Algunas de las opciones en Play Store: Atomas, 2048 Chemical game, Las sustancias químicas-Quiz, Chemistry Lab: Compounds game; u otras opciones relacionadas.

- Método de casos: por medio de un sketch informativo relacionar la teoría de alguno de los temas del programa de estudios vigente de la Química en la educación obligatoria, y su aplicación práctica en la vida diaria, de acuerdo con las experiencias personales del estudiantado normalista.
- Elaborar un plan de clase implementando alguna metodología y socializarla en el aula para que el estudiantado normalista analice su eficacia en el nivel obligatorio.
- Utilizar las TIC y TAC como herramienta de apoyo en el aula invertida de manera que se puedan lograr aprendizajes de manera híbrida o a distancia.
- Organizar actividades de aprendizaje de la química utilizando alguna plataforma digital (sugerencia: Classroom) en las que el estudiantado normalista ponga en práctica el aula invertida.
- Diseñar actividades de gamificación con su respectivo material didáctico para abordar algunos temas de química que se imparten en educación básica y media superior.

Durante esta unidad se elegirá una de las metodologías expuestas hasta el momento y se irá construyendo el documento escrito correspondiente a un proyecto hipotético a desarrollar utilizando la metodología elegida. El documento será el correspondiente a la evidencia de la unidad.

Evaluación de la unidad

Es importante recordar el carácter formativo de la evaluación, por ello es posible que se requieran algunos productos previos a la elaboración de la evidencia integradora, sin embargo, es necesario mantener su vinculación para el logro de los dominios y desempeños definidos en los criterios de evaluación que se manifiestan articuladamente en la evidencia integradora.

El personal docente podrá determinar si son considerados como procesuales y no sumativos para la asignación de la calificación.

En esta unidad se sugiere como evidencia integradora la elaboración de un documento escrito, a manera de reporte, que dé cuenta del trabajo desarrollado bajo la elección de una metodología activa. Deberá contener un cronograma de actividades.

Evidencia integradora de la unidad	Criterios de evaluación
<p>Reporte escrito del proyecto: “Metodologías activas en el aula”.</p> <p>Documento escrito que dé cuenta del trabajo desarrollado bajo la elección de una metodología activa. Deberá contener un cronograma de actividades.</p>	<p>Criterios del saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las distintas metodologías activas presentadas. • Valora los alcances y limitaciones de cada metodología activa en el aula. • Reconoce las diferencias entre cada una de las metodologías activas. <p>Criterios del hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona una metodología para el proyecto e identifica los pasos a seguir. • Describe el papel del docente y estudiantado en cada una de las metodologías activas. • Compara las distintas metodologías para tomar decisiones precisas durante la práctica docente que observa. • Utiliza sus conocimientos previos para identificar las metodologías activas durante la observación de una clase de ciencias. • Utiliza las TIC, TAC y TEP durante sus procesos de aprendizaje. • Expresa sus ideas de forma oral y escrita utilizando las reglas ortográficas adecuadas. • Utiliza su pensamiento crítico para el análisis de textos y para la búsqueda de información en diversas fuentes. • Desarrolla un trabajo colaborativo con los integrantes de su equipo. <p>Criterios del ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promueve el pensamiento crítico en la solución de problemáticas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Favorece el aprendizaje autónomo a través del interés por ampliar sus conocimientos. • Muestra interés por los trabajos de sus compañeros y realiza comentarios asertivos para enriquecerlos. • Muestra respeto a las ideas de los autores consultados a partir de darles el crédito correspondiente. • Respeta las participaciones, ideas y opiniones de sus pares.
Ponderación sugerida: 20%	

Bibliografía

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.

Bibliografía básica

Borras-Gene, O. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. Universidad Politécnica de Madrid. https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf

Martínez-Olvera, W., Esquivel-Gámez, I. y Martínez-Castillo, J. (2014). Aula invertida o modelo invertido de aprendizaje: origen, sustento e implicaciones. *Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (143-160). Universidad Veracruzana. https://www.researchgate.net/publication/273765424_Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_Aprendizaje_origen_sustento_e_implicaciones

Merla-González, A. E. y Yáñez-Encizo, C. G. (2016). El aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*. (16). <https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/Aula-Invertida.pdf>

- Montelongo-Díaz, G. y Barraza-Macías, A. (2018). Aula invertida. Un proyecto para optimizar el tiempo. *Innovación Educativa* (103). <http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/AulaInvertida.pdf>
- Ortíz-Colón, A., Jordán, J. y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44. <https://www.scielo.br/j/ep/a/5JC89F5LfbgvtH5DJQQ9HZS/?lang=es&format=pdf>
- TEC de Monterrey (s.f.). *Método de Casos. Técnicas didácticas*. Dirección de Investigación e Innovación Educativa. https://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/Metodo_de_Casos.pdf
- Wassermann, S. (1991). *El estudio de casos como método de enseñanza*. Amorrortu editores.
- Zepeda-Hernández, S., Abascal-Mena, R. y López-Ornelas, E. (2016). Integración de gamificación y aprendizaje activo en el aula. *Ra Ximhai*, 12(6), pp. 315-325. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194022.pdf>

Bibliografía complementaria

- Bergman, J. y Sams, A. (2014). *Dale la vuelta a tu clase: lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y cualquier lugar*. SM.
- Marín, I. (2018). *¿Jugamos?: Cómo el aprendizaje lúdico puede transformar la educación*. Paidós.
- Mendoza, G. (2020). *Gamificación 3 maneras de llevarla a cabo efectivamente*. Manual práctico. Tienda Kindle.
- Robinson, K. (2021). *Escuelas creativas: La revolución que está transformando la educación*. Editorial De Bolsillo.
- Santiago, R., Díez, A. y Andía, L. (2017). *Flipped Classroom: 33 experiencias que ponen patas arriba el aprendizaje*. Editorial UOC.
- Usán, P. y Salavera, C. (2020). *Gamificación educativa: Innovación en el aula para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Editorial Pregunta.
- Teixes, F. (2015). *Gamificación. Motivar jugando*. Editorial UOC.

Tourón, J., Santiago, R. y Díez, A. (2014). The flipped classroom: Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje. Digital-Text.

Videos

Aula invertida:

<https://www.youtube.com/watch?v=R-ik8Xd8l1Q&t=3s>

<https://www.youtube.com/watch?v=RSW1uBcluHg>

https://www.youtube.com/watch?v=DHhq_ExrUcE

<https://www.youtube.com/watch?v=-o5NLymyCys>

Gamificación:

<https://www.youtube.com/watch?v=88ZGFIUHxYk>

<https://www.youtube.com/watch?v=mNMdTgxQP3w>

<https://www.youtube.com/watch?v=W0Xcl9mbsg4>

Estudio de casos:

<https://www.youtube.com/watch?v=m3axMwrK7JU>

<https://www.youtube.com/watch?v=qoYxkoPjPeI>

<https://www.youtube.com/watch?v=tbwgahNzVE8>

Sitios web

<https://www.akademia.com/blog/8-metodologias-para-profesores-que-innovan-en-el-aula>

<https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>

<https://www.unir.net/educacion/revista/gamificacion-en-el-aula/>

<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-gamificacion-educacion/>

https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml_get__e7883d21-7a07-11e1-832d-ed15e3c494af/index.html

<https://www.unir.net/educacion/revista/flipped-classroom/>

<https://www.cae.net/es/4-pilares-fundamentales-del-aula-invertida-o-flipped-classroom/>

<https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/un-trailer-de-la-clase-con-aula-invertida>

Unidad de aprendizaje III. Otras metodologías en el aula

En esta unidad se busca que los docentes en formación conozcan y desarrollen en el aula metodologías activas como el Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje activo, Aprendizaje vivencial y Aprendizaje basado en el pensamiento; lo anterior permitirá diversificar su forma de enseñar en las aulas de la escuela secundaria y/o media superior y darán continuidad a las metodologías activas mostradas en las unidades I y II, respectivamente. A la vez que permite un momento de cierre en las metodologías de enseñanza y aprendizaje, permitirá que el proceso se fortalezca en los semestres formativos posteriores.

El sistema educativo y, por lo tanto, el currículo y la pedagogía, han evolucionado dejando en desventaja a diferentes grupos de individuos (Arciniegas L., 2020). Debido a lo anterior, se considera necesario indagar cómo los cambios en las formas de enseñanza pueden generar experiencias nuevas que permitan construir aprendizajes significativos en las y los alumnos de nuevo ingreso en las escuelas de enseñanza superior, lo que puede ayudar considerablemente en la planeación y práctica diaria en el aula.

Se espera que el futuro docente tome como base las metodologías activas más comunes y con las abordadas en la esta unidad fortalezca los aprendizajes de las mismas.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Distinguir las características fundamentales de las metodologías activas: Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje activo, Aprendizaje vivencial y Aprendizaje basado en el pensamiento, para fortalecer las abordadas y diversificar el proceso de enseñanza y aprendizaje, propio y de sus alumnos en educación secundaria, en las diferentes jornadas de observación y práctica profesional de su formación inicial.

Contenidos

De las siguientes metodologías activas se abordarán las características e importancia de cada una:

- Otras metodologías:
 - Aprendizaje cooperativo.

- Aprendizaje active.
- Aprendizaje vivencial.
- Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking-Based Learning).

Estrategias y recursos para el aprendizaje

La siguiente propuesta didáctica no es limitativa y podrá adecuarse a las necesidades y contextos específicos del grupo al que atiende. También es posible que el personal docente opte por el diseño de su propia estrategia de intervención, por lo que se sugiere cuidar la congruencia entre las actividades y el logro de los saberes definidos en los criterios de evaluación, los cuales responden al propósito de la unidad, el propósito del curso, así como a los dominios y desempeños del perfil de egreso.

El futuro docente recuperará las características de las diferentes metodologías activas de enseñanza que se proponen en esta tercera unidad y determinará con ello la importancia de cada una de ellas. Lo anterior al señalar y distinguir las en la redacción de sus características. A continuación, se enlistan las actividades propuestas:

- Elaborar un mapa de cajas sobre las características principales del aprendizaje cooperativo, consultando la bibliografía básica, complementaria y otras de manera libre en páginas serias de internet como Dialnet, Redalyc, Google académico, entre otras, o en libros, etcétera. En la primera caja colocar el título del tema: aprendizaje cooperativo. En la segunda caja las características distintivas. En la tercera caja la investigación realizada.
- Distribuir por equipos las lecturas de la bibliografía básica relacionadas con el aprendizaje vivencial. Posteriormente, se realiza un folleto donde se da a conocer la importancia de dicha metodología activa. El diseño para el folleto es bajo la consideración del alumnado.
- Realiza la siguiente lectura de Restrepo (2018), *Aprendizaje activo para el aula: Una síntesis de fundamentos y técnicas*. Posteriormente, realiza un mapa conceptual seleccionando las ideas principales de la lectura.
- Dividir el grupo en equipos para abordar las lecturas de la bibliografía complementaria y otras de páginas confiables de internet relacionadas con el aprendizaje basado en el pensamiento y realizar una presentación digital en PPT, CANVA o Genially. Recuerde utilizar criterios de

organización congruentes con el enfoque de género y la interculturalidad.

- Elaborar una monografía abordando cada uno de los subtemas de la tercera unidad consultando la bibliografía básica, complementaria y otras de manera libre en páginas serias de internet como: Dialnet, Redalyc, Scielo, entre otras, o en libros. Extensión máxima libre, mínimo 3 cuartillas. Cumpliendo con especificaciones del formato APA.
- Distinguir las metodologías activas empleadas en secuencias didácticas anteriores para diferenciarlas.
- Favorecer el uso de las TIC y TAC en la búsqueda de información para el desarrollo de actividades y la elaboración de productos en donde se demuestren los aprendizajes.
- Seleccionar algún contenido temático del nivel obligatorio que favorezca el aprendizaje cooperativo para planificar actividades viables con ese enfoque.
- Desarrollar actividades que favorezcan el aprendizaje cooperativo en el aula.

Posterior a la revisión de esta unidad, el estudiantado normalista se organizará para presentar en un simposio los resultados de su proyecto, para ello se propone preparar lo siguiente:

- Elaborar y socializar una presentación digital con los pormenores del Proyecto.
- Elaboración de un tríptico con lo más relevante.
- Compartir con la comunidad normalista.
- Solicitar una reflexión acerca de los aprendizajes adquiridos.
- Entrega del proyecto por escrito.

Se recomienda la coevaluación de las intervenciones del estudiantado normalista, así como la orientación docente acerca de la metodología empleada.

Evaluación de la unidad

Es importante recordar el carácter formativo de la evaluación, por ello es posible que se requieran algunos productos previos a la elaboración de la evidencia

integradora, sin embargo, es necesario mantener su vinculación para el logro de los dominios y desempeños definidos en los criterios de evaluación que se manifiestan articuladamente en la evidencia integradora.

El personal docente podrá determinar si son considerados como procesuales y no sumativos para la asignación de la calificación.

Para la evaluación de esta unidad se sugiere la realización de un simposio en el que se den a conocer los resultados del proyecto elegido por el estudiantado bajo una metodología activa; se adjuntan los criterios de evaluación del mismo.

Evidencia integradora de la unidad	Criterios de evaluación
<p>Simposio del proyecto: "Metodologías activas en el aula".</p> <p>Presentación del trabajo escrito estructurado, considerando los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elección del tema. - Desarrollo. - Resultados. 	<p>Criterios del saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las distintas metodologías activas presentadas y sus diferencias fundamentales. • Valora los alcances y limitaciones de cada metodología activa en el aula. <p>Criterios del hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe el papel de la o el docente y alumnado en cada una de las metodologías activas. • Compara las distintas metodologías para tomarlas en cuenta en los diferentes periodos de observación y la práctica docente. • Sistematiza la información y la plasma en un organizador gráfico adecuadamente. • Pone en práctica el aprendizaje cooperativo para la realización de las actividades presentadas. • Expresa sus ideas de forma oral y escrita utilizando las reglas ortográficas adecuadas. • Utiliza eficientemente las TIC y TAC para la búsqueda de información, el desarrollo de

	<p>actividades y la elaboración del producto señalado en la unidad.</p> <p>Criterios del ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Favorece el aprendizaje autónomo a través del interés por ampliar sus conocimientos. • Muestra interés y respeto en los trabajos e ideas de sus compañeros y realiza comentarios asertivos para enriquecerlos. • Muestra respeto a las ideas de los autores consultados a partir de darles el crédito correspondiente. • Se expresa de forma adecuadamente durante su intervención en el simposio.
Ponderación sugerida: 20%	

Evidencia integradora del curso

Como evidencia integradora se propone la redacción de una revista electrónica que contenga una serie de artículos redactados por el estudiantado relacionados con el desarrollo de sus proyectos, desde cómo eligieron la problemática hasta los resultados obtenidos.

Dicha evidencia puede ser elaborada en equipos o de forma grupal; asimismo, se propone su publicación digital o la impresión para compartir con la comunidad normalista.

Evidencia integradora del curso	Criterios de evaluación de la evidencia integradora
<p>Revista electrónica (Flipbook).</p> <p>Redacción de artículos por parte del estudiantado normalista en el que reflexionen el impacto del uso de las metodologías en el aula; asimismo, que contenga los resultados obtenidos en el</p>	<p>Criterios del saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características básicas de un documento académico. • Describe el sustento pedagógico y didáctico de la metodología activa seleccionada.

<p>proyecto desarrollado en las unidades II y III.</p> <p>Deberá contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portada creativa. - Tres artículos de los proyectos desarrollados. - Secciones diversas. - Resultados obtenidos. - Reflexiones del estudiantado. - Fotografías propias. 	<p>Criterios del hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza la transposición de la información de un proyecto a un artículo de divulgación. • Demuestra el dominio de la metodología activa empleada al redactar adecuadamente cómo llevó a cabo dicho proyecto. • Reconoce las problemáticas de su entorno y busca soluciones a su alcance, involucrando a la comunidad. • Utiliza un lenguaje adecuado para dar a conocer los resultados de su proyecto. • Utiliza las TIC durante sus procesos de aprendizaje y para la elaboración de la revista electrónica. • Promueve el pensamiento crítico para proponer alternativas de solución. • Expresa sus ideas de forma oral y escrita utilizando las reglas ortográficas adecuadas. • Emplea imágenes y diseños atractivos para presentar la información. • Utiliza su pensamiento crítico para el análisis de textos y la búsqueda de información en diversas fuentes. <p>Criterios del ser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra honestidad hacia los resultados obtenidos. • Favorece el aprendizaje autónomo a través del interés por ampliar sus conocimientos.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés por los trabajos de sus compañeros y realiza comentarios asertivos para enriquecerlos. • Ayuda y orienta a sus compañeros en la construcción de la evidencia integradora y a lo largo del curso. • Muestra respeto a las ideas de los autores consultados a partir de darles el crédito correspondiente. • Respeta las participaciones, ideas y opiniones de sus pares.
Ponderación sugerida: 50%	

Bibliografía

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.

Bibliografía básica

CAIE (s/a). *Aprendizaje activo*. Cambridge Assessment International Education. <https://www.cambridgeinternational.org/Images/579618-active-learning-spanish-.pdf>

Díaz, P. (2018). *Aprendizaje Cooperativo*. 2ª Edición de la Guía de aplicación en el aula. Independently published.

Escamilla. (s/a). *Aprendizaje vivencial y el futuro de la educación*. <https://rutamaestra.santillana.com.co/wp-content/uploads/2019/10/Aprendizaje-Vivencial-y-el-Futuro-de-la-Educaci%C3%B3n.pdf>

Ferreiro, R. (2007). *Aprendizaje cooperativo*. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9(2). <http://redie.uabc.mx/vol9no2/contenido-ferreiro.html>

Gómez. (2017). *Aprendizaje vivencial mediante la moda*. *Didac*, pp. 58-65. <https://biblat.unam.mx/hevila/Didac/2017/no70/10.pdf>

- Restrepo (2018). Aprendizaje activo para el aula. Una síntesis de fundamentos y técnicas. *Cuaderno de política educativa*. <https://unae.edu.ec/wp-content/uploads/2019/11/cuaderno-2.pdf>
- Guibo Silva, A. (2014). El aprendizaje significativo vivencial en las Ciencias Naturales. *EduSol*, 14(49), pp. 1-13. Guantánamo, Cuba: Centro Universitario de Guantánamo. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475747190001>
- Swartz, R., Costa, A., Beyer, B., Reagan, R. y Kallick, B (2014). *Aprendizaje basado en el pensamiento, cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. SM.
- Velasco, J. A. y De González, L. A. (2008). *Sobre la teoría de la educación dialógica*. *Educare* 12(42), pp. 461-470. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35614569006>

Bibliografía complementaria

- Baena, V. (2015). *El Aprendizaje Experiencial como metodología docente*. Narcea.
- Johnson, D., Johnson, R., y Holubec, E. (1994). *Aprendizaje activo en el aula*. Paidós SAICF. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/1626-2019-03-15-JOHNSON%20EI%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf>
- Johnson, D. y Johnson, R. (2015). *La evaluación en el aprendizaje cooperativo*. SM.
- Swartz, R. (2019). *Pensar para aprender. Cómo transformar el aprendizaje en el aula con el TBL*. SM.

Videos

Aprendizaje cooperativo:

<https://www.youtube.com/watch?v=oMJOGKlghH0>

<https://www.youtube.com/watch?v=Bet47egFRL4>

<https://www.youtube.com/watch?v=1-byVLiEunw&list=PLnVD0pPf7Gn945mX359zmDgFyOAX7Uomy> (Serie completa de Aprendizaje cooperativo)

Aprendizaje vivencial:

<https://www.youtube.com/watch?v=ElejZq9uado>

<https://www.youtube.com/watch?v=WMzh1RMNmNU>

Aprendizaje activo:

<https://www.youtube.com/watch?v=Enr7QYLvs64>

<https://www.youtube.com/watch?v=DrT5MwNKBOU>

Aprendizaje basado en el pensamiento:

<https://www.youtube.com/watch?v=CSJ0TfzFKWY>

<https://www.youtube.com/watch?v=YP-2XqKtTT8>

<https://www.youtube.com/watch?v=khAUy7FCjdA>

Sitios web

<https://es.eserp.com/articulos/aprendizaje-cooperativo/>

https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10903:2015-proceso-vivencial-aprendizaje&Itemid=42210&lang=es

<https://formacionparaformadores.com/aprendizaje-vivencial/>

<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3234/VALLS%20PLANAS%2C%20MARTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/aprendizaje-basado-en-el-pensamiento/>

<https://www.euroinnova.mx/blog/aprendizaje-basado-en-el-pensamiento>

Perfil académico sugerido

Nivel académico

Licenciatura en Educación Media con Especialidad en Física y Química.

Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Química.

Licenciatura en Pedagogía, Psicología educativa, Ciencias de la Educación, o afines.

Obligatorio: Nivel de licenciatura, preferentemente maestría o doctorado en el área de conocimiento de la pedagogía.

Deseable:

- Diplomado en Metodologías activas.
- Posgrado en Educación.

Experiencia docente para:

- Evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Diseñar actividades de aprendizaje efectivas considerando las necesidades formativas del estudiantado.
- Utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- Retroalimentar oportunamente el aprendizaje de los estudiantes.
- Trabajar en equipo.
- Contar con experiencia en el desarrollo de proyectos.
- Conducir grupos.
- Diferenciar el trabajo desarrollado en cada metodología activa.

Referencias de este programa

- Asunción, S. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 7(1), pp. 65-80.
- Apple (2011). Challenge based learning: A Classroom guide. https://www.apple.com/br/education/docs/CBL_Classroom_Guide_Jan_2011.pdf
- Bernal González, M. del C. y Martínez Dueñas, M. (2009). Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje. *Revista Panorámica de Pedagogía* (14). <https://doi.org/10.21555/rpp.v0i14.1790>
- Ferreiro, G. y Calderón, E. (2002). *El ABC del aprendizaje cooperativo*. México: Trillas.
- Flores-Camacho, F. (Coord.) (2012). *La enseñanza de la ciencia en la educación básica en México*. México: INEE.
- Labrador, M. y Andreu, M. (s/a). Metodologías activas. UPV. <https://es.calameo.com/read/0035904626b270d106e79>
- López, F. (2005). *Metodologías participativas en la enseñanza universitaria*. Madrid: Narcea.
- López, G. (2011). Empleo de metodologías activas de enseñanza para el aprendizaje de la química. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 37, pp. 13-22. http://institucional.us.es/revistas/universitaria/37/art_2.pdf
- National Academy of Sciences (2005). *The drives of interdisciplinary research. National Academy of Sciences. Facilitating interdisciplinary research* (26-39). The National Academies Press.
- Taipe, M. D. (2020). Metodologías activas en el proceso enseñanza-aprendizaje. (Revisión). *Roca. Revista científico-educacional de la provincia Granma*, 16(1), pp. 463-472.
- Tamayo, M. (1995). La interdisciplinariedad. Universidad Icesi.