



# **Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Física**

**Plan de Estudios 2022**

**Estrategia Nacional de Mejora de  
las Escuelas Normales**

**Programa del curso**

## **Tecnologías y pedagogías emergentes**

**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: Lenguas, Lenguajes y tecnologías digitales**

Carácter del curso: Obligatorio del 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	7
Estructura del curso	9
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza	10
Sugerencias de evaluación	11
Unidad de aprendizaje I. Fundamentos de las Tecnologías Emergentes en Educación	13
Unidad de aprendizaje II. Gestión de ambientes de Aprendizaje Mediados por TIC	19
Evidencia integradora del curso	27
Perfil docente sugerido	28
Referencias de este programa	29

## **Propósito y descripción general del curso**

### **Propósito general**

Gestione ambientes de aprendizaje mediados por TIC, a partir del abordaje de las teorías de aprendizaje con tecnologías emergentes y del uso de herramientas tecnológicas para acceder, transformar y comunicar la información en la red y para favorecer la interacción y colaboración con otros estudiantes de formación inicial docente; además de desarrollar el pensamiento crítico para la toma de decisiones sobre el diseño de espacios reflexivos que favorezcan la valoración de las implicaciones sociales y culturales de las TIC.

### **Antecedentes**

Los cambios vertiginosos en el ámbito social dan cuenta de la necesidad de educar para la incertidumbre. El acceso a la información ha llegado al punto de la inmediatez con una diversidad enorme y, con ello la necesidad de emplear estrategias y/o metodologías para su manejo desde la formación ética del sujeto. Existe una gran cantidad de datos pertinentes que no se encuentran en el primer plano de la red; por lo que poco a poco se vuelve más importante la habilidad para la búsqueda y la selección, sobre todo, para la transformación y la comunicación, utilizando las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD). La arquetípica escuela se transfigura en un modelo con límites ininteligibles, que van más allá de las cuatro paredes físicas hacia lo intangible y digital, que parece apropiarse de todo. Desde esta perspectiva el desarrollo de las competencias digitales se convierte en menester de las instituciones educativas, sobre todo de las formadoras de docentes, porque son sus egresados quienes enfrentan la formación básica de los estudiantes, quienes ya habitan los entornos digitales. Por otra parte, las TIC y las pedagogías emergentes tomaron un rol protagónico los últimos años, a raíz del estado de emergencia sanitaria global. Desde una óptica distópica, quedó patente la importancia de los entornos no presenciales en la educación alcanzándonos el futuro: la virtualidad, la realidad aumentada, la inteligencia artificial y el menester de gestionar ambientes de aprendizaje mediados por TIC.

### **Descripción**

El curso corresponde con el Trayecto Formativo Lenguas, Lenguajes Y Tecnologías Digitales y se ubica en el primer semestre de la fase de inmersión, con 4 horas a la semana y 4.5 créditos.

Se trabajará como seminario-taller, caracterizándose por ofrecer un acercamiento a las metodologías educativas de recién arribo y que pasan por un proceso de sistematización y análisis por profesionales de la educación e investigadores como: Aprendizaje adaptativo, Aprendizaje ubicuo, Realidad virtual, Realidad aumentada, MOOC, Analíticas de aprendizaje, Tecnologías vestibles, Tecnologías emergentes, Redes sociales de colaboración, Aprendizaje móvil y BYOD.

Esto permite la investigación de frontera y reflexionar sobre la pertinencia de ponerlas en práctica considerando la diversidad de contextos familiares. También les brinda la oportunidad de establecer el estado del arte de la mediación tecnológica indagando en tesis de posgrado sobre los nuevos cuestionamientos, nuevos retos, y nuevos desafíos del alcance de las pedagogías emergentes en México.

El abordaje de los contenidos representa la base para alcanzar la gestión de ambientes de aprendizaje mediados por TIC necesarios para la atención diversificada y la participación, utilizando las herramientas que ofrecen las tecnologías emergentes desde los enfoques de la ubicuidad y la virtualidad, extendiendo así los límites espaciales y temporales, incluso compensando elementos didácticos para superar barreras de aprendizaje. También son el fundamento para diversificar el aprendizaje de la física aprovechando la tecnología de punta como los dispositivos de medición vestibles que apoyan la comprensión del movimiento o los programas de realidad aumentada para modelizar experiencias directas con los fenómenos físicos. Finalmente, el abordaje de contenidos relacionados con el manejo de las redes sociales abona en la construcción de comunidades de aprendizaje y facilitan los procesos colaborativos e interactivos que posibilitan el acompañamiento una vez que son responsables del aprendizaje de un grupo de individuos

### **Cursos con los que se relaciona**

El curso se relaciona directamente con los cursos: Sostenibilidad e innovación tecnológica en virtud de que aporta la conceptualización de Big Data, inteligencia artificial y programación, asimismo permite valorar la noción de sistematización en los procesos estratégicos de mejora; con Herramientas digitales para la enseñanza y aprendizaje diversificado de la Física, desde la posibilidad de utilizar de manera ética y crítica las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD) como mediadora del aprendizaje de la Física en formas sincrónicas y asincrónicas considerando la diversidad cognitiva, lingüística y socioculturales para favorecer el desarrollo del pensamiento científico e indagatorio y aportando principalmente la organización de secuencias didácticas desde los enfoques de las pedagogías emergentes, incluyendo elementos de la virtualidad como simuladores y/o laboratorios en los que se favorezca la interacción, la colaboración y el acompañamiento desde el enfoque de evaluación formativa.

### **Responsables del codiseño del curso**

Este curso fue elaborado por las y los docentes normalistas: Vladimir Carlos Martínez Nava y Joel Abiram Barrera Alemán de la Escuela Normal Superior “Profr. Moisés Sáenz Garza”; Carlos Garzón García y Janett Sánchez Candelario de la Escuela Normal Superior de Jalisco; María Antonieta Young Vásquez y Erick Daniel Sampere Romero de la Escuela Normal de Cuautitlán Izcalli; Alejandro Águila Martínez de la Escuela Normal Superior de México. Así como especialistas en el diseño curricular: Julio César Leyva Ruiz, Gladys Añorve, Sandra Elizabeth Jaime Martínez, 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**

El curso favorece el reconocimiento de las culturas digitales y el uso sus herramientas y tecnologías para vincularse al mundo y definir trayectorias personales de aprendizaje, compartiendo lo que sabe e impulsa al estudiantado a definir sus propias trayectorias acompañando su desarrollo como personas. En la segunda parte, el diseño del MOOC desarrolla las habilidades para planificar y evaluar la práctica docente considerando las diferentes formas de organización de las clases, mientras gestiona ambientes de aprendizaje presenciales, híbridos y a distancia, que fortalezcan vínculos con la comunidad educativa y a la relación de la escuela con la comunidad. Los ambientes mediados por TIC tienen la cualidad de atender la diversidad desde el enfoque inclusivo provocando la participación de los agentes del entorno sociocultural, desarrollando habilidades cognitivas, psicológicas, físicas y emocionales de los adolescentes. Las condiciones de colaboración, interacción y acompañamiento permiten la intervención educativa mediante el diseño, aplicación y evaluación de estrategias de enseñanza, didácticas, materiales y recursos educativos que consideran al estudiantado como el agente activo del proceso educativo y protagonista de su aprendizaje, en pro del desarrollo del pensamiento científico, creativo, crítico, reflexivo y sistémico para actuar con valores y principios que hacen al bien común, promoviendo en sus relaciones la equidad de género, relaciones interculturales de diálogo y simetría, una vida saludable, la conciencia de cuidado activo de la naturaleza y el medio ambiente, el respeto a los derechos humanos, y la erradicación de toda forma de violencia como parte de la identidad docente.

### **Perfil profesional**

Al finalizar el curso, los sujetos de la formación inicial docente reconocerán el concepto de innovación en el ámbito educativo y su aplicación de las ciencias físicas utilizando de manera ética y crítica las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD), como herramientas mediadoras para gestión de ambientes de aprendizaje de la Física mediados por TIC, utilizando diferentes plataformas y modalidades: presenciales, híbridas y virtuales o a distancia, para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para alcanzar la finalidad, el estudiantado debe evidenciar habilidades para el diseño de material didáctico analógicos y digitales para gestionar las secuencias didácticas enfocadas a fortalecer los aprendizajes en estudiantes que enfrentan barreras para el aprendizaje y la participación (BAP), utilizando herramientas tecnológicas para analizar y modelar situaciones en las que el alumnado encuentre patrones de los fenómenos de la vida cotidiana y los argumenta de forma coherente. Durante las actividades de aprendizaje, el normalista deberá aplicar sus conocimientos de física para gestionar ambientes aprendizaje mediados por TIC, utilizando las pedagogías emergentes e incluyendo elementos de la virtualidad como simuladores y/o laboratorios en los que se favorezca la interacción, la colaboración y el acompañamiento desde el enfoque de la evaluación formativa, utilizando representaciones múltiples para explicar conceptos, procesos, ideas, procedimientos y métodos del ámbito de la Física, a partir de la construcción de modelos mentales y científicos, identificando sus elementos esenciales y dominios de validez, como base para la comprensión de los fenómenos físicos tomando en cuenta la innovación didáctica y los avances tecnológicos, con la incorporación de 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.

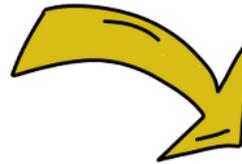
## Estructura del curso

**UNIDAD 1**

**Fundamentos de Tecnologías Emergentes**



Conceptos de tecnologías emergentes  
Teorías de aprendizaje con Tecnologías Emergentes  
Función docente en entornos digitales



**UNIDAD 2**

**Gestión de Ambientes de aprendizaje mediados por TIC**



Gestión de ambientes de aprendizaje virtual  
Entornos virtuales de aprendizaje  
Ambientes de aprendizaje Sincrónicos y Asincrónicos  
Evaluación formativa y acompañamiento pedagógico

**EVIDENCIA INTEGRADORA**



Desarrollo e implementación de MOOC

Socialización  
Evaluación



## Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza

El curso Tecnologías y pedagogías emergentes se abordará desde el enfoque de la investigación documental en una primera aproximación teórica de las metodologías y técnicas innovadoras relacionadas con el aprendizaje ubicuo. Es importante señalar que el programa incorpora la construcción de un curso autodirigido desde la visión de las MOOC y mediante el diseño instruccional, por lo que el seminario se convierte un taller. La creación de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC coadyuva con el desarrollo de la gestión para acceder a los recursos necesarios para la atención de la diversidad desde el enfoque de inclusión, interculturalidad y perspectiva de género; y de los distintos estilos de aprendizaje. Además, impulsan el ensayo y error al utilizar tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital (TICCAD) y poner a prueba diferentes Apps, plataformas y *websites* de libre acceso. La interacción y la colaboración son características de las tareas sustantivas para el logro de los perfiles de egreso, además de la incorporación de actividades, que atiendan diferentes perfiles cognitivos y contextos de las Escuelas Normales en diversos escenarios para el aprendizaje híbrido, a distancia o presencial.

Se recomienda realizar investigaciones bibliográficas para aproximarse a las teorías de aprendizaje con tecnologías emergentes y crear contenidos digitales como: Blogs y podcast que favorezcan la discusión de tópicos actuales relacionados con la mediación tecnológica y los enfoques: ubicuo, heutagógico y adaptativo. El manejo de la información lleva la intención de favorecer la literacidad, la comprensión de textos científicos y la producción de contenido digital y analógico. Es interesante observar y registrar la forma en que las herramientas de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) fomentan la elaboración de contenidos digitales como: organizadores gráficos, infografías, mapas mentales, mapas conceptuales, presentaciones de diapositivas, presentaciones dinámicas y videos, en plataformas digitales gratuitas. Finalmente, los procesos de colaboración e interacción deberán convertirse en las columnas centrales de los ambientes de aprendizaje mediados por TIC, siendo espacios para la motivación y reflexión sobre el conocimiento de frontera.

Es de suma importancia favorecer el trabajo colegiado entre el cuerpo académico que imparte el mismo semestre para definir actividades y evidencias conjuntas, específicamente se recomienda trabajar de manera cercana con el titular del curso Didáctica de las ciencias experimentales, para retroalimentarse mutuamente.

## Sugerencias de evaluación

A lo largo del curso se favorecerá el enfoque formativo de la evaluación sobre la base del acompañamiento pedagógico para atender oportunamente las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes normalistas. Es importante la elaboración de listas de cotejo que clarifiquen los criterios a evaluar y que permitan la corrección a tiempo de las actividades para mejorar el logro de dominios y desempeños. Las evidencias del desempeño permitirán explicitar el avance programático y la apropiación de habilidades digitales adquiridas durante las sesiones de trabajo para emitir juicios de valor. La elaboración de los instrumentos de evaluación, se ciñen a los dominios y desempeños del perfil de egreso general y profesional, el propósito del curso y los criterios de evaluación de tal manera que permitan la identificación oportuna de las áreas a mejorar. Otro aspecto determinante en la evaluación es cambiar el agente evaluador, realizando ejercicios de autoevaluación y coevaluación para favorecer el aprendizaje entre pares, la autorregulación y la metacognición desde la visión heutagógica. Por otra parte, aprovechando la mediación TIC, se sugiere avanzar en el uso de herramientas digitales automatizadas para valorar la conceptualización de los contenidos a partir de videotutoriales y juegos; además de utilizar herramientas mixtas que favorezcan la interacción digital con los instrumentos de evaluación analógica. Una práctica recomendable es el acompañamiento en tiempo real, utilizando plataformas colaborativas con pantalla compartida a favor de la interacción entre los sujetos y la expresión de recomendaciones, aclaraciones, correcciones y felicitaciones en los espacios digitales, sin olvidar el uso de formularios y encuestas que apoyen en la documentación de los resultados y la identificación de fortalezas, dificultades y retos.

## Evidencias de aprendizaje

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

### CURSO Tecnologías y pedagogías emergentes 1er semestre

#### Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de Física

Unidad de aprendizaje	Evidencias	Descripción	Instrumento	Ponderación
Unidad 1	-Construcción de un contenido digital: blog, Video, animación, podcast, sitio web, presentación con diapositivas o dinámica.	Producción derivada de las actividades para el abordaje teórico de las pedagogías emergentes, la educación no presencial, las teorías de aprendizaje con tecnologías emergentes y el estado del arte en	Lista de cotejo	50%

		materia TIC, desde una perspectiva crítica en la que se explicita la postura del estudiante normalista.		
Unidad 2	-Diseño de una actividad, en una de las tres modalidades de aprendizaje virtual -Propuesta y rúbrica de autoevaluación y evaluación	-Documento con el diseño del curso para implementarse en la actividad integradora -Rúbricas para la evaluación del alumno y la autoevaluación de la estrategia docente	Rúbricas y listas de cotejo.	
Evidencia integradora	Proyecto de demostración de secuencias didácticas.	-Integrar los productos individuales de la unidad 2 en una plataforma tipo MOOC -Documentación del desarrollo MOOC -Guía de operación del curso MOOC	Lista de cotejo	50%

## Unidad de aprendizaje I. Fundamentos de las Tecnologías Emergentes en Educación

### Presentación

La primera unidad de aprendizaje ofrece una aproximación teórica a los conceptos de tecnología y pedagogía emergente orientando su análisis hacia destramar los elementos cognitivos, sociales y emocionales del uso de las TIC en educación. La organización de los contenidos avanza desde la diferenciación de las distintas teorías de aprendizaje como la autorregulación y el autoaprendizaje desde la visión heurística; el rompimiento de los límites espacio temporales de la ubicuidad; la ubicación y acomodación personalizada de las secuencias didácticas del enfoque adaptativo; el uso de la Big data para conocer tendencias sociales contemporáneas en materia educativa; y los aprendizajes mixtos, móviles y electrónicos. Cabe destacar que la diversidad de contextos de las Escuelas Normales permite regular la actividad digital, en virtud de la capacidad de equipamiento y accesibilidad, para esto se manejan los enfoques mixtos como el *b-learning* y el *m-learning*, asimismo, la evaluación se sugiere a través de instrumentos analógicos y digitales, para ofrecer oportunidades a los entornos más limitados digitalmente hablando. El cierre de la unidad pretende concienciar al normalista de la función docente en los ambientes sincrónicos y asincrónicos utilizando las tecnologías y pedagogías emergentes, la TIC, TAC y TEP y las herramientas de la web 2.0 a favor de la gestión de ambientes de aprendizaje mediados por TIC y el desarrollo de una identidad digital en espacios seguros. Las actividades en entornos mediados por TIC modelizarán el manejo digital y apoyarán el desarrollo del pensamiento crítico mejorando las posibilidades de interacción y colaboración con otros estudiantes de formación inicial docente. A lo largo de la unidad de aprendizaje debemos recordar la producción de contenidos digitales a partir de las lecturas abordadas y la publicación de las mismas, en las redes sociales para favorecer la creación del MOOC final. Sugerimos la creación de una etiqueta digital o utilizar *#ENSeñandoConTIC* con la finalidad de participar en la red en un espacio compartido por estudiantes de la especialidad de Física las escuelas normales del país.

### Propósito de la unidad de aprendizaje

Comprender desde la perspectiva teórica del aprendizaje con tecnologías emergentes los distintos enfoques pedagógicos mediados por TIC y profundizar en la conceptualización del Aprendizaje adaptativo, Aprendizaje ubicuo, Realidad virtual, Realidad aumentada, MOOC, Analíticas de aprendizaje, Tecnologías vestibles, Tecnologías emergentes, Redes sociales de colaboración, Aprendizaje móvil y BYOD, para valorar los procesos de colaboración, interacción y acompañamiento formativo en los espacios educativos sincrónicos y asincrónicos, a través de la construcción de contenidos digitales y su comunicación en redes sociales.

## Contenidos

### Unidad de aprendizaje 1: Fundamentos de las Tecnologías Emergentes en Educación

#### Concepto de Tecnologías Emergentes en Educación

- Tecnologías y pedagogías emergentes
- Estado del arte
- Tipologías de la educación no presencial

#### Teorías de aprendizaje con Tecnologías Emergentes

- Heutagogía
- Aprendizaje ubicuo
- e-learning/b-learning/m-learning
- Aprendizaje adaptativo
- Analíticas de aprendizaje

#### Función docente en entornos digitales

- Identidad digital docente
- Competencia digital docente. Marco UNESCO
- TIC, TAC y TEP
- Colaboración, Interacción y Acompañamiento pedagógico
- Herramientas de la Web 2.0 para la educación

## Estrategias y recursos para el aprendizaje

Para el abordaje de los contenidos de la primera unidad de aprendizaje se sugieren actividades para el manejo de la información, como: diarios de doble entrada, cuadros comparativos, organizadores gráficos, mapas mentales y esquemas, que permitan a cada estudiante apropiarse con profundidad de la teoría abordada. Es importante que se determinen criterios de comparación de tesis al momento de realizar el estado del arte en educación mediada por TIC, con la finalidad de encontrar semejanzas y diferencias sustantivas en el manejo pedagógico de las tecnologías emergentes por docentes-estudiantes de posgrado. Durante el desarrollo de las sesiones de trabajo, se recomienda que el profesor normalista utilice las aplicaciones digitales de la web 2.0 que apoyen la construcción de contenidos para promover su uso y modelización; por ejemplo, en la actividad de lectura de Adell sobre pedagogías y tecnologías emergentes, puede acompañar el texto con un video del propio Adell, localizado en la red; además generar un juego en *Wordwall* o *Kahoot* (es importante que el profesor construya uno o varios contenidos digitales en una aplicación antes de solicitar un producto al estudiantado), de tal manera que cada normalista maneje las apps para avanzar en la actividad y posteriormente en la creación de contenidos digitales. También se recomienda el uso de herramientas mixtas para la evaluación de los aprendizajes, como: *Zipgrade* y *Liveworksheet* en los casos en que se cuente con poca intensidad de banda ancha o haya insuficientes dispositivos tecnológicos para trabajar. Este tipo de aplicaciones favorece el uso de materiales analógicos combinándolos con las TIC para extender su alcance en el aula.

A continuación, se presentan algunas sugerencias de actividades para alcanzar el logro de dominios y desempeños, sin embargo, cada formador de docentes está en la libertad de modificar, sustituir o adaptar cualquiera de el/ellas, dependiendo de las condiciones y calendario escolar.

## Generales

### Profesorado:

- Abordar los tópicos desde la metodología indagatoria que favorezca el cuestionamiento, la modelización y la construcción de nociones en torno a las pedagogías y tecnologías emergentes.
- Problematizar con el contenido de la lectura por abordar e intervenir didácticamente para favorecer la participación del normalista en la expresión de sus expectativas con respecto al texto y formule preguntas.
- Elaborar en consenso los instrumentos de evaluación formativa que permitan un acompañamiento cercano a cada normalista en la consecución de los dominios y desempeños estipulados en el perfil de egreso.
- Modelizar la elaboración de instrumentos de evaluación formativa que permitan el acompañamiento oportuno para mejorar los aprendizajes, en su defecto reorientar el rumbo, incluso la corrección de las nociones construidas en clase.

### Estudiantado:

- Elaborar las fichas bibliográficas de las lecturas abordadas (se recomienda utilizar el formato APA) para habituar el uso de referencias a las ideas de los autores.
- Registrar la información en los Diarios de Doble Entrada con el cuidado de la división de roles entre el autor de los textos y de quien lo interpreta.
- Normalizar la creación de contenidos digitales (blog, video, podcast, sitio web, presentación con diapositivas o dinámica) con una orientación pedagógica, favoreciendo los enfoques: lúdico y colaborativo.
- Posibilitar la mediación TIC para el abordaje de tareas en los cursos disciplinarios, por ejemplo, en la creación de un blog sobre los fenómenos estudiados en Mecánica en lugar de un ensayo en formato físico.
- Evaluar formativamente la construcción de aprendizaje de sus compañeros colaboradores y de la propia, durante el desarrollo de las sesiones del seminario utilizando los instrumentos construidos en colectivo.

## Específicas

### Profesorado:

- Proponer actividades interactivas, lúdicas y colaborativas utilizando aplicaciones digitales de la web 2.0 para modelizar su uso pedagógico y posterior diseño didáctico
- Programar sesiones de análisis y discusión de la teoría revisada que permitan acompañar oportunamente los aprendizajes y su acomodo en la experiencia del estudiantado

### Estudiantado:

- Con la colaboración del equipo de trabajo, crear un contenido digital (blog, video, podcast, sitio web, presentación con diapositivas o dinámica) que refleje lo aprendido sobre las pedagogías y tecnologías emergentes, su postura y su crítica hacia la adopción de la mediación TIC.
- Autoevaluar y Coevaluar su desempeño y el de sus colaboradores con respecto al desarrollo del proyecto final y del que se deriva la evidencia por unidad de aprendizaje

## Evaluación de la unidad

La sugerencia sobre la evaluación del cierre de unidad involucra valorar contenidos digitales que puedan ser publicados en redes digitales abiertas para hacer efectivo el uso de la etiqueta #ENSeñandoConTIC. Sin embargo, aunque existe diversidad (blog, podcast, video, animación, sitio web, presentación) todas tienen en común el manejo de información de diferentes fuentes confiables. Es importante señalar que el instrumento debe ser conocido por cada normalista al inicio de la unidad de aprendizaje para regular su avance y establecer condiciones y fechas de autoevaluación/coevaluación; además de facilitar el acompañamiento e intervención pedagógica en la construcción de nociones teóricas y la adopción de una postura crítica.

Con la finalidad de alcanzar los dominios y desempeños conformados en el ser, ser docente y hacer docencia; relacionados con el seminario: “Tecnologías y Pedagogías emergentes”, se proponen los criterios de evaluación para la evidencia final de la unidad de aprendizaje: “Fundamentos de las tecnologías emergentes en educación”.

<b>Evidencia integradora de la unidad</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
<p>Contenido digital</p> <p>Se recomienda que el estudiante tenga libertad para la elección de la modalidad del producto, considerando sus intereses y habilidades. Si se siente a gusto con la redacción de textos, una entrada de Blog resulta pertinente, sin embargo, si prefiere expresarse oralmente, un podcast o un video pueden ser su mejor opción. También puede sentirse cómodo organizando la información en esquemas gráficos combinando imágenes y</p>	<p><b>Criterios del saber</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa los elementos teóricos sobre las pedagogías emergentes, la educación no presencial, las teorías de aprendizaje con tecnologías emergentes y el estado del arte en materia TIC.</li> <li>• Argumenta sobre el concepto de innovación en el ámbito educativo</li> </ul> <p><b>Criterios del hacer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza distintos textos para construir significados relacionados con las tecnologías y pedagogías emergentes</li> <li>• Utiliza de manera ética y crítica las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD)</li> </ul>

<p>textos, así un sitio web, una presentación con diapositivas o una animación son posibilidades viables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Maneja diferentes plataformas de creación de contenido digital</li> <li>● Comunica significados genuinos a través de diferentes canales</li> </ul> <p><b>Criterios del ser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adopta una postura crítica al crear nuevos conocimientos</li> <li>● Valora la pertinencia de la mediación TIC en escenarios educativos emergentes</li> </ul>
---	---

Se presenta el material bibliográfico a manera de sugerencia, el docente tiene la facultad de cambiarlo con la intención de apoyar teóricamente el abordaje de los temas estudiados.

## Bibliografía básica

Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coord.). Tendencias emergentes en educación con TIC. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología. págs. 13-32. ISBN: 978-84-616-0448-7.

Recuperado el 28 de julio de 2022, desde:

[https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/29916/1/Adell\\_Castaneda\\_emergentes2012.pdf](https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/29916/1/Adell_Castaneda_emergentes2012.pdf)

Begoña, G., Maina, M., Kinshuk. (2016). The Future of Ubiquitous Learning. Learning Designs for Emerging Pedagogies. London, Springer. Recuperado el 28 de julio de 2022, desde: [https://www.researchgate.net/publication/280739431\\_The\\_Future\\_of\\_Ubiquitous\\_Learning\\_Learning\\_Designs\\_for\\_Emerging\\_Pedagogies](https://www.researchgate.net/publication/280739431_The_Future_of_Ubiquitous_Learning_Learning_Designs_for_Emerging_Pedagogies)

Cabero, I., y Pallarès, M., (2019). Civilización Digital y Pedagogías Emergentes a partir de las Nuevas Tecnologías. Sevilla, Egregius Ediciones. Recuperado el 28 de julio de 2022, desde:

<https://egregius.es/catalogo/civilizacion-digital-y-pedagogias-emergentes-a-partir-de-las-nuevas-tecnologias/>

Nuñez, L., Villamor, P., Longueira, S., Prats, E.(coord). (2016). Pedagogías emergentes: una mirada crítica para una formación democrática del profesorado. En Flores, C. (2016). Democracia y educación en la formación docente. España: Universidad de Catalunya. ISBN 978-84-945564-1-8, págs. Recuperado el 28 de julio de 2022 desde:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5783251>

Veletsianos, G. (2010). Emerging technologies in distance education. Edmonton. AU Press.

Recuperado el 28 de julio de 2022, desde:

[https://www.aupress.ca/app/uploads/120177\\_99Z\\_Veletsianos\\_2010-Emerging\\_Technologies\\_in\\_Distance\\_Education.pdf](https://www.aupress.ca/app/uploads/120177_99Z_Veletsianos_2010-Emerging_Technologies_in_Distance_Education.pdf)

## Bibliografía complementaria

Adell, J. y Castañeda, L. (2015). Las pedagogías escolares emergentes. Cuadernos de pedagogía. No. 462, Sección monográfica, Diciembre 2015. Recuperado el 28 de julio de 2022, desde: <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/49329/1/2015cuader..a.pdf>

Forés, A., Subias, E. (2018). *Pedagogías emergentes: 14 preguntas para el debate*. Colección Educación Universitaria. Barcelona. Ediciones Octaedro.

## **Videos**

Adell, J., (s/f). Por una tecnología educativa crítica. Ciclo de conferencias TECNOEDU. Universidad de la Laguna. Disponible en: <https://tecnoedu.webs.ull.es/proyectos-e-iniciativas/ciclo-de-conferencias/una-tecnologia-educativa-critica-jordi-adell/>

Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), (2019). Tecnologías Emergentes en Educación. Charlas EduLAB. Disponible en: <https://www.ilce.edu.mx/index.php/charlas-edulab/item/38-tecnologias-emergentes-en-educacion>

## **Sitios web**

El caparazón (desde 2007 contigo). Educación, Psicología, Creatividad digital, Insights sobre la sociedad-red. <https://www.dreig.eu/>

Observatorio. Instituto para el futuro de la educación. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/>

## **Unidad de aprendizaje II. Gestión de ambientes de Aprendizaje Mediados por TIC**

### **Presentación**

Esta unidad está diseñada como una segunda fase del curso, tiene la finalidad de pasar de la parte teórica a la fase de diseño como preámbulo para la fase práctica que constituye la actividad integradora.

Es importante hacer notar al formador de docentes que la cantidad de tiempo y recursos aplicados a todo este curso va de menor a mayor, por lo que es indispensable contemplarlo en la planeación.

La primera parte (unidad I) permite al alumnado conocer los fundamentos y teorías sobre las tecnologías y pedagogías emergentes, sin embargo, la presente unidad le requiere que decida, de la variedad de opciones presentadas, aquellas con las que se sienta más empático de acuerdo con su nivel de conocimientos, y forma de enseñar.

Es importante también, hacer notar que la exigencia debe ser la suficiente, se recomienda un solo tema de la malla curricular de secundaria o media superior propuesta por ambos docentes, el de este curso y el de prácticas.

De tal forma que no se exija un exceso de trabajo imposible de terminar en tiempo y forma, debido a que el producto de esta unidad se requiere para la implementación en la evidencia integradora, que, de acuerdo con la capacidad y conocimientos tecnológicos del estudiantado, podrá tomar mayor o menor tiempo.

Por último, se hace énfasis en el diseño no solo del ambiente de aprendizaje, sino de la gestión del mismo, es decir, se da importancia a la creación las herramientas de administración, manejo y evaluación tanto del futuro docente como de estudiantes de secundaria y educación media superior para cumplir con el requerimiento de formación continua.

### **Propósito de la unidad de aprendizaje**

Evalúe y analice los conocimientos adquiridos para que los aplique y diseñe una actividad de enseñanza aprendizaje de la física, de acuerdo con la estructura de *b-learning*, *e-learning*, *m-learning* para caracterizar la intervención docente en la modalidad sincrónica, asincrónica y mixta, para una mejora constante en sus procesos de enseñanza-aprendizaje

## Contenidos

Las unidades de aprendizaje y contenidos de este curso, corresponde al docente realizar los ajustes que considere necesarios, el docente puede seleccionar los contenidos con base al contexto en que realiza su labor y las condiciones socioculturales de sus alumnos, los contenidos son flexibles al estilo de enseñanza del docente, no significa que tenga que seguir al pie de la letra y rigurosamente todos los contenidos propuestos.

### Unidad de aprendizaje 2: Gestión de ambientes de Aprendizaje Mediados por TIC

#### Gestión de ambientes de aprendizaje virtual

- Conocimiento y manejo de plataforma
- Manuales / Guías de usuario

#### Entornos virtuales de aprendizaje (EVAS)

- Moodle
- Chamilo
- Google Classroom
- Edmodo
- Khan Academy
- ClassDojo

#### Ambientes de aprendizaje sincrónicos / asincrónicos

- b-Learning
- m-Learning
- e-Learning
- Gamificación (Scratch)

#### Evaluación formativa y acompañamiento pedagógico

- Herramientas de evaluación analógicas
  - Listas de cotejo
  - Rúbricas
  - Guías de observación
  - Registro anecdótico
- Herramientas de evaluación digitales
  - Google forms
  - Questbase
  - Zipgrade
  - Liveworksheet
  - Edpuzzle
  - Plickers

## Estrategias y recursos para el aprendizaje

Se debe de tomar en cuenta que, la cantidad de recursos que el personal docente y el estudiantado tienen que designar a esta unidad son mayores a los de la primera unidad, por lo que se recomienda tomar en cuenta este factor en la planeación, de tal forma que se puedan concluir los trabajos a tiempo ya que los productos de esta segunda unidad constituyen los insumos para poder concluir la evidencia integradora.

Para esta unidad se sugiere recuperar los conocimientos previos de la unidad anterior y utilizar los productos de la misma como guía para el diseño e implementación de las actividades planteadas.

Es importante resaltar que lo que se debe de cubrir son las cuatro áreas de la unidad y las opciones para cubrirla deberán ser estudiadas y propuestas de acuerdo con el análisis de grupo, contexto, herramientas y viabilidad que el formador de docentes considere tomando en cuenta el dominio y la infraestructura disponible.

A continuación, se presentan algunas sugerencias de actividades para desarrollar el desempeño del alumnado, no obstante, cada formador de docentes está en la libertad de modificar, sustituir o adaptarlas dependiendo de las condiciones y calendario escolar.

### Generales

- El personal docente recupera saberes previos del tema.
- El personal docente organiza al grupo manera individual o grupal para los trabajos a desarrollar, bajo el criterio del entorno de aprendizaje seleccionado. Recuerde utilizar criterios de organización congruentes con el enfoque de género y la interculturalidad.
- El estudiantado trabajará de forma guiada en la recopilación, investigación y desarrollo del diseño de propuesta del ambiente de aprendizaje sobre un tema de la malla curricular de la materia a nivel secundaria o media superior.
- El personal docente colabora e imparte los conocimientos adicionales sobre los procesos de evaluación y gestión de los ambientes de aprendizaje.
- El docente asesora, guía, resuelve dudas y colabora en el diseño que los estudiantes deben de elaborar para poder implementarlo en la actividad integradora.
- El docente responsable de este curso o de práctica, presentará a sus estudiantes una planeación didáctica de su disciplina fundamentada en el conocimiento y currículo vigente en la educación obligatoria que cuente con los elementos y características de una planeación.
- El docente, especifica y ejemplifica la implementación de una planeación asincrónica y sincrónica.
- El diseño de su planeación requiere de instrumentos de evaluación analógicas y digitales.

### Específicas

- El estudiantado, de manera individual o grupal, se organiza por el criterio del ambiente de aprendizaje a implementar (b-learning, e-learning o m-learning), investiga y concretiza los requerimientos del entorno de aprendizaje seleccionado bajo la orientación del formador de docentes.

- El docente de este curso y el de trayecto de prácticas asignan el tema de la materia a nivel secundaria o media superior que deberán de desarrollar cada alumno o grupos de alumnos, según sea el caso.
- El profesorado orientará al grupo de normalistas sobre los conceptos del diseño de instrumentos de gestión y evaluación del ambiente de aprendizaje.
- El docente a través de la metodología indagatoria guiada orientará al estudiantado a completar las tareas de investigar, analizar y concretizar el diseño de su ambiente de aprendizaje.
- Bajo la asistencia del formador de docentes, el estudiantado revisará los textos, videos y enlaces, en español e inglés de las referencias bibliográficas sin estar limitadas a estas, con el fin de obtener el conocimiento necesario para elaborar su diseño.
- El formador de docente orientará al grupo de normalistas en la elaboración de las rúbricas de evaluación que demuestren resultados cualitativos y cuantitativos que puedan retroalimentar sobre el trabajo desarrollado.
- Los estudiantes diseñarán la planeación asíncrona y sincrónica que fue establecida por su docente del curso o de práctica

## **Evaluación de la unidad**

Para la elaboración de las evidencias, es necesario reconocer la complejidad del proceso de aprendizaje, por lo que éste puede requerir una serie de productos previos que permitan retroalimentar y orientar a cada estudiante, de acuerdo con su propio ritmo de aprendizaje.

El docente podrá elegir aquellos que son procesuales y permiten la retroalimentación, a diferencia de aquellos que permiten evidenciar el aprendizaje, para decidir si los considera como objeto de evaluación.

El siguiente cuadro se elabora tomando en cuenta los dominios y desempeños a los que atiende el curso, conformados en el ser, ser docente y hacer docencia.

<b>Evidencia integradora de la unidad</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
<p>Diseño de una actividad, en una de las tres modalidades de aprendizaje virtual, que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Documento con diseño del entorno virtual de aprendizaje que incluye el ambiente de aprendizaje seleccionado y el tema de secundaria designado.</li> <li>● Documento con el manual o guía de operación de su entorno de aprendizaje</li> <li>● Propuesta de implementación de documento de planeación asincrónica y sincrónica</li> <li>● Rúbrica para autoevaluación de su entorno y la rúbrica para la evaluación del estudiante de secundaria.</li> </ul>	<p><b>Criterios del saber</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica las diferencias de b-Learning, m-Learning, e-Learning y Gamificación</li> <li>● Identifica las características y componentes de la planeación asincrónica y sincrónica</li> <li>● Menciona algunos dispositivos m-Learning que favorecen los ambientes virtuales para la enseñanza y aprendizaje</li> <li>● Argumenta la pertinencia del diseño de entornos virtuales</li> <li>● Vincula conocimientos de física con los contenidos de otros cursos para dar solución a situaciones planteadas</li> </ul> <p><b>Criterios del hacer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analiza los entornos virtuales de aprendizaje para el uso de herramientas digitales</li> <li>● Selecciona los recursos tecnológicos para llevarlo a cabo de manera virtual o presencial</li> <li>● Maneja las TIC para diseñar ambientes de aprendizaje</li> <li>● Reflexiona sobre su planeación con la finalidad de mejorarla</li> <li>● Incorpora a su diseño de entornos virtuales de aprendizaje una planeación asíncrona y sincrónica</li> <li>● Diseña su planeación con entornos virtuales a partir de los contenidos de educación obligatoria</li> <li>● Diseña instrumentos de evaluación tecnológicos diversificados</li> </ul>

	<p><b>Criterios del ser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Muestra cooperación y colaboración al socializar su ambiente de aprendizaje</li> <li>● Demuestra interés por mejorar su ambiente de aprendizaje virtual durante su desempeño</li> <li>● Participa colaborativamente con una actitud de respeto hacia sus pares y docentes</li> <li>● Respeta las opiniones, ideas y participaciones de sus pares y del docente del curso</li> </ul> <p>Ponderación sugerida: Documento de diseño 60% Manual o guía 20% Rúbricas 20%</p>
--	--

## Bibliografía básica

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

Aparicio-Gómez, O. Y., & Ostos-Ortiz, O. L. (2021). Pedagogías emergentes en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 1(1), 11–36.  
<https://doi.org/10.51660/ripie.v1i1.25>

Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer.

Creación de un MOOC en google clasroom. (2021, 21 julio). YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=fUsF3Nelot0>

Martinez, S. L., & Stager, G. S. (2013). *Invent To Learn: Making, Tinkering, and Engineering in the Classroom (English Edition)*. Constructing Modern Knowledge Press.

Pomerol, J., Epelboin, Y., & Thoury, C. (2015). *Moocs: Design, Use and Business Models*. Wiley-Iste.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.  
<https://doi.org/10.1108/10748120110424816>

Reigeluth, C. M., Beatty, B. J., & Myers, R. D. (2016). *Instructional-Design Theories and Models, Volume IV: The Learner-Centered Paradigm of Education: 4*. Routledge.

Silverman, J., & Hoyos, V. (2018). *Distance Learning, E-Learning and Blended Learning in Mathematics Education: International Trends in Research and Development (ICME-13 Monographs) (English Edition)* (1st ed. 2018 ed.). Springer.

## **Bibliografía complementaria**

Churchill, D., Chiu, T. K. F., & Gu, N. J. (Eds.). (2015). *Mobile Learning , MOOCs and 21st Century Learning: Vol. IMLF* (Número 2015). <http://imlf.mobi/publications/proceeding2015.pdf>

Jeschke, Sabina & Heinze, Ute. (2014). *Higher Education 4.0 – Trends and Future Perspectives for Teaching and Learning*. 10.13140/RG.2.1.1509.0002.

## **Videos**

Creación de un MOOC en *Google Classroom*. (2021, 21 julio). YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=fUsF3Nelot0>

## **Recursos de apoyo**

Vargas-Murillo, Gabino. (2021). Diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 62(1), 80-87. Recuperado en 14 de julio de 2022, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762021000100012&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762021000100012&lng=es&tlng=es)

## **Sitios web**

Fundación Aequae. (2021, 16 enero). *La metodología design thinking: definición y fases - Fundación Aequae*. <https://www.fundacionaequae.org/wiki/que-es-el-design-thinking/>

Staff, T. (2022, 22 enero). *10 Social Media Sites For Education*. TeachThought.  
<https://www.teachthought.com/technology/social-media-sites-for-education/>

Mooc.org. (2022, 3 julio). *MOOC.org | Creado por edX*. edX. <https://www.mooc.org/es/>

LearnDash. (2022, 12 julio). *Learning Management System. Sell Courses using WordPress*.  
<https://www.learndash.com/>

West, C. (2021, 11 noviembre). *12 Ways to use social media for education*. Sprout Social.  
<https://sproutsocial.com/insights/social-media-for-education/>

## Evidencia integradora del curso

Para esta sección se proponen criterios generales y se sugieren algunos de los indicadores que se podrán colegiar en academia para ponderar correctamente según la situación que se presente a lo largo de la implementación de este curso.

Los criterios sugeridos se enmarcan en los aspectos del saber, saber hacer, saber ser que el futuro docente debe de adquirir.

<b>Evidencia integradora del curso</b>	<b>Criterios de evaluación de la evidencia integradora</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementación de MOOC</li> <li>● Socialización</li> <li>● Exposición</li> </ul>	<p><b>Criterios del saber</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Domina el tema de física designado por los docentes.</li> </ul> <p><b>Criterios del hacer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseña una actividad en un Mooc, vinculada a un saber disciplinar de la física.</li> <li>○ Explica el proceso de diseño de un Mooc y la evaluación de su pertinencia.</li> <li>○ Diseña instrumentos de evaluación vinculados a la actividad diseñada en un Mooc</li> </ul> <p><b>Criterios del ser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Muestra cooperación y colaboración al socializar su ambiente de aprendizaje</li> <li>○ Demuestra interés por mejorar su ambiente de aprendizaje virtual durante su desempeño</li> <li>○ Participa colaborativamente con una actitud de respeto hacia sus pares y docentes</li> <li>○ Respeta las opiniones, ideas y participaciones de sus pares y del docente del curso</li> </ul>

## **Perfil docente sugerido**

### **Perfil académico:**

- Pedagogía
- Ciencias de la educación
- Física
- Ingeniería
- Otras afines.

### **Nivel Académico:**

- Obligatorio nivel de licenciatura, preferentemente maestría o doctorado en el área de conocimiento de Pedagogía, Matemáticas, Software, Física o Ciencias Exactas
- El nivel de matemáticas debe ser muy fuerte
- Indispensable dominio de las TIC

### **Experiencia docente para:**

- Conducir grupos
- Trabajo por proyectos
- Utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje
- Retroalimentar oportunamente el aprendizaje de los estudiantes
- Experiencia profesional
- Referida a la experiencia laboral en la profesión sea en el sector público, privado o de la sociedad civil.

## Referencias de este programa

- Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coord.). Tendencias emergentes en educación con TIC. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología. págs. 13-32. ISBN: 978-84-616-0448-7. Recuperado el 28 de julio de 2022, desde:  
[https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/29916/1/Adell\\_Castaneda\\_emergentes2012.pdf](https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/29916/1/Adell_Castaneda_emergentes2012.pdf)
- Aparicio-Gómez, O. Y., & Ostos-Ortiz, O. L. (2021). Pedagogías emergentes en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 1(1), 11–36.  
<https://doi.org/10.51660/ripie.v1i1.25>
- Begoña, G., Maina, M., Kinshuk. (2016). *The Future of Ubiquitous Learning. Learning Designs for Emerging Pedagogies*. London, Springer. Recuperado el 28 de julio de 2022, desde:  
[https://www.researchgate.net/publication/280739431\\_The\\_Future\\_of\\_Ubiquitous\\_Learning\\_Learning\\_Designs\\_for\\_Emerging\\_Pedagogies](https://www.researchgate.net/publication/280739431_The_Future_of_Ubiquitous_Learning_Learning_Designs_for_Emerging_Pedagogies)
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer.
- Cabero, I., y Pallarès, M., (2019). *Civilización Digital y Pedagogías Emergentes a partir de las Nuevas Tecnologías*. Sevilla, Egregius Ediciones. Recuperado el 28 de julio de 2022, desde:  
<https://egregius.es/catalogo/civilizacion-digital-y-pedagogias-emergentes-a-partir-de-las-nuevas-tecnologias/>
- Creación de un MOOC en google classroom. (2021, 21 julio). YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=fUsF3Nelot0>
- Martínez, S. L., & Stager, G. S. (2013). *Invent To Learn: Making, Tinkering, and Engineering in the Classroom (English Edition)*. Constructing Modern Knowledge Press.
- Nuñez, L., Villamor, P., Longueira, S., Prats, E.(coord). (2016). *Pedagogías emergentes: una mirada crítica para una formación democrática del profesorado*. En Flores, C. (2016). *Democracia y educación en la formación docente*. España: Universidad de Catalunya. ISBN 978-84-945564-1-8, págs. Recuperado el 28 de julio de 2022 desde:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5783251>
- Pomerol, J., Epelboin, Y., & Thoury, C. (2015). *Moocs: Design, Use and Business Models*. Wiley-Iste.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.  
<https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Reigeluth, C. M., Beatty, B. J., & Myers, R. D. (2016). *Instructional-Design Theories and Models, Volume IV: The Learner-Centered Paradigm of Education: 4*. Routledge.
- Silverman, J., & Hoyos, V. (2018). *Distance Learning, E-Learning and Blended Learning in Mathematics Education: International Trends in Research and Development (ICME-13 Monographs) (English Edition) (1st ed. 2018 ed.)*. Springer.
- Veletsianos, G. (2010). *Emerging technologies in distance education*. Edmonton. AU Press. Recuperado el 28 de julio de 2022, desde:

[https://www.aupress.ca/app/uploads/120177\\_99Z\\_Veletsianos\\_2010-Emerging\\_Technologies\\_in\\_Distance\\_Education.pdf](https://www.aupress.ca/app/uploads/120177_99Z_Veletsianos_2010-Emerging_Technologies_in_Distance_Education.pdf)