



UTPL
La Universidad Católica de Loja

Modalidad Abierta y a Distancia

Prácticum 3

Guía didáctica

- [Índice](#)
- [Primer bimestre](#)
- [Referencias bibliográficas](#)
- [Anexos](#)

Departamento de Ciencias de la Educación

Sección departamental de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Prácticum 3

Guía didáctica

Autores:

Arteaga Marín Myriam Irlanda
Guamán Coronel María de Los Ángeles

El contenido de esta obra aplica para:

- VI Pedagogía de las Ciencias Experimentales
(Pedagogía de las Matemáticas y la Física)



E D U C _ 3 1 5 4

Asesoría virtual
www.utpl.edu.ec

Índice

Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Índice

Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Prácticum 3

Guía didáctica

Arteaga Marín Myriam Irlanda
Guamán Coronel María de Los Ángeles

Universidad Técnica Particular de Loja



Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.
Telefax: 593-7-2611418.
San Cayetano Alto s/n.
www.ediloja.com.ec
edilojainfo@ediloja.com.ec
Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-39-064-6



La versión digital ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite: copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

10 de marzo, 2021

Índice

1. Datos de información.....	7
1.1. Presentación de la asignatura	7
1.2. Competencias genéricas de la UTPL.....	7
1.3. Competencias específicas de la carrera.....	8
1.4. Problemática que aborda la asignatura	10
2. Metodología de aprendizaje.....	10
3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje	12
Primer bimestre.....	12
Resultado de aprendizaje 1	12
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	12
Semana 1	13
Unidad 1. Vinculación con la colectividad	13
1.1. ¿Qué significa vinculación con la colectividad?.....	13
1.2. ¿Cómo se establece la vinculación de la educación superior con la sociedad?.....	14
1.3. ¿Cómo se establece la vinculación de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) con la sociedad?	14
Actividad de aprendizaje recomendada.....	15
Semana 2	16
1.4. ¿En qué consiste el proyecto de vinculación?.....	16
1.5. ¿Cuáles son las fases del proyecto de vinculación?.....	17
Actividad de aprendizaje recomendada.....	19
Semana 3	20
1.6. ¿Qué es un taller pedagógico?	20
Actividad de aprendizaje recomendada.....	25

Semana 4	27
1.7. ¿Cómo se realiza el diagnóstico?.....	27
Actividad de aprendizaje recomendada.....	30
1.8. ¿Cómo se elabora el informe de diagnóstico?	31
Actividad de aprendizaje recomendada.....	32
Resultado de aprendizaje 2	33
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	33
Semana 5	33
Unidad 2. Fichas pedagógicas	34
2.1. ¿Qué es una ficha pedagógica?	34
2.2. Estructura de una ficha pedagógica	35
Semana 6	36
2.3. Ejemplos de fichas pedagógicas	36
2.4. Formato de ficha pedagógica.....	39
Actividad de aprendizaje recomendada.....	42
Semana 7	43
Unidad 3. Estrategias y recursos didácticos innovadores	43
3.1. ¿Cómo inciden las estrategias y recursos didácticos innovadores en el aprendizaje?.....	43
3.2. Estrategias y recursos didácticos innovadores	44
Actividad de aprendizaje recomendada.....	45
3.3. ¿En qué consiste la gamificación educativa?.....	47
Actividad de aprendizaje recomendada.....	50

Índice

Primer
bimestreReferencias
bibliográficas

Anexos

Semana 8	51
3.4. ¿En qué consiste el enfoque STEAM?.....	51
3.5. ¿En qué consiste el Flipped Classroom?	53
Actividad de aprendizaje recomendada.....	57
3.6. Aprendizaje basado en proyectos.....	58
Semana 9	60
3.7. Rutinas de Pensamiento.....	60
3.8. Herramientas tecnológicas	61
3.9. Realidad Virtual	63
Actividad de aprendizaje recomendada.....	65
Semana 10	65
3.10. Realidad Aumentada.....	65
3.11. Material concreto físico o virtual	68
Actividad de aprendizaje recomendada.....	72
Semanas 11 a 14	74
Unidad 4. Ejecución de los talleres pedagógicos	74
4.1. Consideraciones para ejecutar un taller pedagógico	74
Actividad de aprendizaje recomendada.....	80
Semanas 15 y 16	81
4.2. Informe final de prácticum	81
4. Referencias bibliográficas	83
5. Anexos	90



1. Datos de información

1.1. Presentación de la asignatura



1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Comunicación oral y escrita.
- Orientación a la innovación e investigación.
- Pensamiento crítico y reflexivo.
- Compromiso e implicación social.
- Comportamiento ético.
- Organización y planificación del tiempo.

1.3. Competencias específicas de la carrera

Pedagogía de las matemáticas y la física:

- Integra conocimientos pedagógicos, didácticos y curriculares a través del uso de herramientas tecnológicas pertinentes que permitan interdisciplinariamente la actualización de modelos y metodologías de aprendizaje e incorporación de saberes en matemáticas y física, basados en el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo, creativo, experiencial y pertinentes en relación con el desarrollo de la persona y su contexto.
- Implementa la comunicación dialógica como estrategia para la formación de la persona orientada a la consolidación de capacidades para la convivencia armónica en la sociedad, la participación ciudadana, el reconocimiento de la interculturalidad y la diversidad, y la creación de ambientes educativos inclusivos en el ámbito de las matemáticas y la física a partir de la generación, organización y aplicación crítica y creativa del conocimiento abierto e integrado en relación con las características y requerimientos de desarrollo de los contextos
- Organiza modelos curriculares y la gestión del aprendizaje relacionados con las matemáticas y la física, centrados en la experiencia de la persona que aprende en interacción con los contextos institucionales, comunitarios y familiares, orientados al diseño de procesos de enseñanza-aprendizaje y de evaluación que integren la práctica de investigación acción hacia la producción e innovación, la interculturalidad, la inclusión, la democracia, la flexibilidad metodológica para el aprendizaje personalizado, las interacciones virtuales, presenciales y las tutoriales.

- Potencia la formación integral de la persona desde los principios del humanismo de Cristo y del Buen Vivir, basado en el desarrollo de su proyecto de vida y profesional que amplíen perspectivas, visiones y horizontes de futuro en los contextos.

Pedagogía de la química y biología:

- Integrar conocimientos pedagógicos, didácticos y curriculares que permitan interdisciplinariamente la actualización de modelos y metodologías de aprendizaje e incorporación de saberes.
- Promover el desarrollo del pensamiento crítico y generar aprendizajes significativos respetando las individualidades y atendiendo a la diversidad en el marco de los derechos humanos.
- Implementar la comunicación dialógica como estrategia para la formación de la persona orientada a la consolidación de capacidades para la convivencia armónica en la sociedad, la participación ciudadana, el reconocimiento de la interculturalidad y la diversidad, y la creación de ambientes educativos inclusivos a partir de la generación, organización y aplicación crítica y creativa del conocimiento abierto e integrado con relación en las características y requerimientos de desarrollo de los contextos.
- Potenciar la formación integral de la persona desde los principios y valores del humanismo de Cristo, basado en el desarrollo de su proyecto de vida y profesional que amplíen perspectivas, visiones y horizontes de futuro en los diferentes contextos a través de procesos de comunicación e interacción entre personas y grupos con identidades culturales específicas revalorizando las identidades diversas.

1.4. Problemática que aborda la asignatura

Cuando los graduados se forman con procesos netamente teóricos tienen dificultades al momento de iniciarse en su profesión y poseen una escasa comunicación dialógica y falta de involucramiento entre los actores educativos en el desarrollo de procesos de gestión institucional no existe la comunicación dialógica ni involucramiento entre los actores educativos, no se desarrollan procesos efectivos de vinculación, lo que dificulta la interacción entre Escuela-familia-comunidad. Para superar esta problemática e ingresar con éxito al campo laboral de la docencia, el egresado debe conocer de primera fuente, las estrategias metodológicas y recursos didácticos para la adaptación, flexibilización e integralidad de experiencias de enseñanza y aprendizaje orientadas a la vinculación con la colectividad; asimismo, la evaluación del aprendizaje y procesos de enseñanza personalizada, considerando la igualdad, diversidad, inclusión e interculturalidad.



2. Metodología de aprendizaje

Para trabajar la asignatura del Prácticum 3, utilizaremos la metodología de aprendizaje basada en [investigación bibliográfica](#) y [de campo](#), que consiste en la revisión de material bibliográfico y obtención de datos de la realidad a través del uso de técnicas e instrumentos que promuevan el pensamiento crítico y la capacidad de análisis en la identificación y solución de situaciones problemáticas del entorno educativo.

Índice

Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

El Aprendizaje cooperativo y basado en problemas, la aplicación de este método tiene como finalidad formar entes capaces de analizar y enfrentarse a los problemas integrando los valores y el conocimiento en el campo de su profesión y de esta manera lograr un aprendizaje sostenible mediante dinámicas de trabajo organizadas con un sentido de responsabilidad individual y grupal, potenciando en el estudiante los conocimientos, habilidades y actitudes a través de situaciones de la vida real.

Trabajaremos también con la [metodología dialógica](#), que se basa en procesos de investigación acción participativa y de acompañamiento al proceso de formación integral, donde los estudiantes son los actores principales de su aprendizaje a través de la participación activa, la lectura y el diálogo entre ellos, generando experiencias y conocimientos que conllevan al logro de los resultados de aprendizaje, por lo que la enseñanza-aprendizaje será una actividad significativa que vincula la teoría con la práctica en la búsqueda de procesos activos e interactivos para lograr un aprendizaje sostenible mediante la dinámica de trabajo cooperativo organizados con un sentido de compromiso individual y grupal.

[El aprendizaje cooperativo](#)

[Aprendizaje basado en problemas \(ABP\)](#)



3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



Primer bimestre

Resultado de aprendizaje 1

Articula los conocimientos de manera significativa en los proyectos de vinculación.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Para alcanzar el resultado de aprendizaje propuesto se lleva a cabo el análisis de los principales elementos que integran los proyectos de vinculación, con la finalidad de interrelacionar la docencia, investigación y vinculación con la colectividad, mediante la ejecución de talleres pedagógicos trabajando de manera colaborativa, cooperativa, en equipo, desarrollando el aprender haciendo, es decir, que a partir de lo concreto se efectúe un aprendizaje experiencial e interactivo que vincule la teoría con la práctica. El estudio de todos los contenidos de la asignatura, se apoya en los recursos de aprendizaje que se proponen en cada uno de los apartados.



Semana 1



Unidad 1. Vinculación con la colectividad

1.1. ¿Qué significa vinculación con la colectividad?

Para comprender de manera efectiva cómo realizar la vinculación con la colectividad, es importante tener presente que, se trata de un fenómeno social y humano, es decir, es una actividad transformadora e integradora que forma parte del proceso de cambio del siglo XXI (Gould, 2001 como se citó en Alcántar et.al., 2004), la misma que se lleva a cabo cuando las actividades académicas y el quehacer de la sociedad en su conjunto se interrelacionan permanentemente, aportando no solo conocimientos y soluciones a problemas sociales, presentes y futuros, sino a través de la orientación, retroalimentación y enriquecimiento de programas de formación académica e investigación científica, así como de desarrollo tecnológico y cultural (Castañeda, 1996 como se citó en Alcántar et.al., 2004). De la misma manera Pallán (como se citó en Alcántar et.al., 2004) expresa que es un proceso viable para fortalecer el desarrollo académico, que está contemplada por el Consejo Académico de la Educación Superior en su reglamento de Régimen Académico.

1.2. ¿Cómo se establece la vinculación de la educación superior con la sociedad?

El Consejo de Educación Superior (2017) establece en su Reglamento de Régimen Académico, capítulo II. Vinculación con la sociedad, educación continua y formación docente, artículo 82. Vinculación con la sociedad a los "programas de educación continua, gestión de redes, cooperación y desarrollo, relaciones internacionales, difusión y distribución del saber que permiten la democratización del conocimiento y el desarrollo de la innovación social" (p. 33).

1.3. ¿Cómo se establece la vinculación de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) con la sociedad?

La UTPL (2016) establece en su Reglamento de Régimen Académico Interno la Unidad de Vinculación con la Sociedad, la misma que se encarga de la "planificación y coordinación de los programas de investigación, desarrollo y gestión académica a través de proyectos que dan respuesta a las necesidades del desarrollo local, regional y nacional" (p. 16).

La vinculación de la UTPL con la colectividad está fundada en la investigación, la transferencia de tecnología, extensión y en la responsabilidad social universitaria. Los aportes de la UTPL al desarrollo de la sociedad y el Estado se realizan en cada uno de dichos campos y desde las distintas fortalezas erradicadas en sus alumnos y docentes en constante especialización.

Recursos de aprendizaje

- En el [Reglamento de Régimen Académico del Consejo Académico de la Educación Superior](#), capítulo I (2020), encontrará la normativa legal que establece la vinculación de

la educación superior con la sociedad, siendo una realidad que el cambio de la educación de nuestro país dependerá fundamentalmente de la gestión de los diferentes actores de la comunidad educativa y de esta manera se constituyan en los actores protagónicos de todas y cada una de las transformaciones que deberán gestarse en los ámbitos académicos, investigativos y de vinculación con la sociedad.

Luego de realizar la lectura sugerida, está en la capacidad para desarrollar la siguiente actividad recomendada, esta lo orienta hacia el logro del resultado de aprendizaje propuesto.



Actividad de aprendizaje recomendada

Lea el reglamento de Régimen Académico, título V, capítulo I (2020), relacionado con la vinculación con la sociedad; luego de ello, argumente sobre la importancia de la vinculación en el contexto educativo.

Con el desarrollo de la actividad seguramente pudo sintetizar la importancia de la vinculación de la educación superior con la sociedad. ¡Buen trabajo!

Concluido el estudio de la semana 1 sobre el significado de vinculación y lo que se establece en el Reglamento de Régimen Académico, es momento de revisar las fases del proyecto de vinculación, analice cada uno de ellos.

¡Sigamos aprendiendo!



Semana 2

1.4. ¿En qué consiste el proyecto de vinculación?

El Vicerrectorado de Investigación de la UTPL (2017) establece la normativa para la ejecución de proyectos de vinculación en el Instructivo de vinculación con la colectividad, considerando que deberá trabajar de acuerdo al Plan Estratégico Institucional y las líneas de investigación de las áreas académicas, estableciendo alianzas con organismos externos y actores claves para articular soluciones que aporten al desarrollo de la sociedad; en este sentido, en el artículo 7, se pauta el protocolo para la ejecución de los proyectos donde la unidad de vinculación con la colectividad de la UTPL organiza convocatorias o mecanismos para recibir propuestas de proyectos de vinculación enmarcados dentro de los programas de vinculación, de acuerdo al siguiente criterio:

Los proyectos aportarán al desarrollo y formación integral de los estudiantes y su vinculación con la sociedad, para lo cual contarán indispensablemente con la participación activa de los estudiantes y al menos un beneficiario específico y singularizado que valide su accionar en la zona. Para esto promoverán el diálogo entre los actores de la sociedad, en donde los estudiantes serán actores primordiales para la transferencia de conocimientos e intervendrán directamente en el proyecto. El tiempo de dedicación de los estudiantes en el proyecto será contabilizado como horas de vinculación (requisito previo para su graduación). Los proyectos de vinculación usarán el enfoque de innovación social para contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de las zonas de intervención de la UTPL. (p. 2)

1.5. ¿Cuáles son las fases del proyecto de vinculación?

Sánchez (2019, p. 13), sostiene que similar a los proyectos educativos en general, un proyecto de vinculación consta de cuatro fases o etapas: diagnóstico de la problemática, diseño del proyecto, ejecución y evaluación.

- **Diagnóstico**, se trata de identificar los principales problemas que tiene la comunidad educativa para que luego de la aplicación y ejecución del proyecto se logren mejoras significativas en ese colectivo social.
- **Diseño** del proyecto de vinculación, establece con claridad los objetivos generales y específicos que se quieren alcanzar, para lo cual se definen las actividades, tiempos y el presupuesto.
- **Ejecución** del proyecto, observando de manera detallada cada una de las actividades que se están ejecutando, el progreso técnico y financiero del proyecto, auscultando las dificultades y bondades que permiten acercar los objetivos trazados inicialmente.
- **Evaluación**, se trata de una revisión general de la ejecución y monitoreo del proyecto, analizando el cumplimiento y logro de los objetivos propuestos de las expectativas y de los tiempos o plazos establecidos al inicio del proyecto, lo cual permitirá la toma de decisiones para proponer alcances o cierres finales del proyecto.

Con la intención de fortalecer su aprendizaje sobre la vinculación con la colectividad, se comparte algunos documentos para su análisis.

Recursos de aprendizaje

- En el [Reglamento de Régimen Académico del Consejo Académico de la Educación Superior](#), capítulo I (2020), encontrará la normativa legal que establece la vinculación de la educación superior con la sociedad.
- En el reglamento de régimen académico interno de la UTPL identificará el procedimiento legal que establece la vinculación de la universidad con la sociedad. UTPL. (2016). [Reglamento de régimen académico interno](#).
- En el instructivo de vinculación con la colectividad, establecido por el Vicerrectorado de Investigación de la UTPL encontrará la normativa para la ejecución de proyectos de vinculación. Vicerrectorado de Investigación. UTPL. (2017). [Instructivo de vinculación con la colectividad](#).

¿La lectura de los documentos antes indicados le permitió concretar aquellas ideas que faltaron por comprender? Espero que sea así y que este proceso enriquezca su aprendizaje con relación al proyecto de vinculación, generalidades, estructura, normativa y proceso de evaluación.

Ahora, invito a ser parte de una actividad de trabajo autónomo, en donde pondrá a relucir los conocimientos adquiridos hasta el momento, cabe mencionar que el desarrollo de la actividad complementa su aprendizaje; esta no tiene valoración alguna pero sí permite establecer una comprensión sobre el tema tratado.



Actividad de aprendizaje recomendada

Sobre la base de la lectura realizada complete el siguiente diagrama de secuencia con las fases del proyecto de vinculación con la colectividad.

Figura 1.

Diagrama de secuencia de las fases del proyecto de vinculación.



Nota. La figura representa la secuencia de las fases de un proyecto de vinculación.

Fuente: elaboración propia.

El desarrollo de la actividad a través de la figura 1 le permitió identificar de manera clara las características principales de cada una de las fases que constituyen los proyectos de vinculación. Una vez analizados los sustentos teóricos de la semana 2, revise los fundamentos y elementos del taller pedagógico, el rol del estudiante y docente en el mismo, recuerde que, para ampliar sus conocimientos se recomienda investigar otras fuentes de lectura complementaria.

Le invito a revisar las actividades descritas en el plan docente de la asignatura a fin de que pueda cumplirlas e iniciar con el desarrollo de lo programado; recuerde mantener una comunicación continua con el docente a través del EVA.



Semana 3

1.6. ¿Qué es un taller pedagógico?

Cuando se habla de taller, se hace referencia a un lugar donde se reparan, arreglan, hacen o se construyen cosas. Por ejemplo, taller de costura, zapatería, mecánica y carpintería, entre otros. Este concepto se ha extrapolado a la práctica educativa y la idea se refiere a un lugar donde se reparan o se hacen cosas, trabajando de manera colaborativa, cooperativa, en equipo o entre varias personas; en este contexto, la base conceptual del taller pedagógico coadyuva en el desarrollo de ideas educativas innovadoras como aprender haciendo, partir de lo concreto, aprendizaje experiencial y aprendizaje interactivo, en donde la enseñanza-aprendizaje se convierte en una actividad interactiva que vincula la teoría con la práctica.

Figura 2.

El taller educativo y su fundamentación pedagógica.



Tomado de Jornada Pedagógica 2021 [Fotografía], Martínez Carlos, 2016.

Tal como se muestra en la figura 2, en el taller pedagógico, las actividades se generan de manera cooperativa y colaborativa guiadas por el docente con la finalidad que el estudiante alcance el conocimiento mediante el encuentro de nuevas experiencias que se pueden aplicar en la vida diaria, relacionando lo intelectual con lo emocional y así fomentar una formación integral de las personas. A continuación, Chablé (2009) presenta algunas definiciones recopiladas de algunos autores que hacen referencia al taller didáctico:

- Kisnerman (1999): define el taller como unidades productivas de conocimientos a partir de una realidad concreta.
- Reyes (2006): conceptualiza el taller como una realidad integradora, compleja y reflexiva, en que se unen la teoría y la práctica como fuerza motriz del proceso pedagógico.
- Aylwin y Gussi (1977 – 1980): el taller es una nueva forma pedagógica que pretende lograr la integración de teoría y práctica, es concebido como un equipo de trabajo.
- Mirebant (2003): un taller pedagógico es una reunión de trabajo donde se unen los participantes en pequeños grupos o equipos para hacer aprendizajes prácticos y lograr los objetivos que se proponen, puede desarrollarse en el aula o al aire libre.

De acuerdo a las definiciones antes descritas, se puede resaltar que un taller es una forma pedagógica aplicable de manera individual o colaborativa según el contexto, la intención y el objetivo educativo, bajo el acompañamiento y/o tutoría del docente, teniendo presente que, un taller pedagógico contribuye al desarrollo de capacidades cognitivas, afectivas, psicomotrices y de convivencia.

1.6.1. El taller como estrategia didáctica

Considerando la estrategia didáctica como la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, donde seleccionamos las técnicas, estrategias y actividades a fin de alcanzar aprendizajes significativos, entonces un taller pedagógico es una estrategia didáctica, inmersa dentro de la pedagogía activa que se centra en la persona que aprende y en el hecho de aprender haciendo; por lo tanto, debe ser planificada para que se evidencie lo dinámico e interactivo.

1.6.2. ¿Cuál es el rol del estudiante en un taller pedagógico?

El papel del estudiante en un taller pedagógico es ser protagonista del proceso de aprendizaje que vive, produce, coopera, experimenta, comparte conocimientos, ideas, habilidades con sus compañeros, docentes y superan conflictos. Es decir, el estudiante es quien actúa, quien ejerce el ritmo y estilo de aprendizaje, es el motor que ejecuta un aprender haciendo, logrando aprendizajes significativos y alcanzando la autonomía de aprender a aprender.

1.6.3. ¿Cuál es el rol del docente en un taller pedagógico?

El rol del docente en un taller pedagógico se sintetiza en los siguientes aspectos:

- Guía, coordina, organiza.
- Media entre el aprendizaje y el conocimiento.
- Planifica actividades y recursos.
- Administra el espacio y el tiempo.
- Impulsa al trabajo dinámico, participativo y cooperativo.
- Se desplaza entre los grupos para estimular y dirigir el trabajo.
- Clarifica objetivos o responde preguntas.
- Promueve la comunicación adecuada entre grupos.
- Coordina las sesiones plenarias con normas claras.

- Mantiene la calma y el buen humor en sus esfuerzos por lograr que los participantes dominen a la vez el contenido y el proceso del taller.

Ante lo expuesto se puede resaltar la importancia del accionar pedagógico del docente en el marco de los talleres como agentes dinamizadores del proceso enseñanza aprendizaje, empleando nuevas metodologías que logren la participación activa de los educandos.

1.6.4. ¿Cómo se planifica un taller pedagógico?

Un taller se puede planificar de diferentes maneras, siempre y cuando el que aprende sea el centro del proceso y el hecho de aprender haciendo, priorizando la investigación, el trabajo en equipo, y el descubrimiento. Incluso en ciertos casos, la planificación microcurricular de una clase puede tomar la forma de planificación de un taller.

Antes de planificar un taller es importante conocer la información previa de los participantes, tales como las necesidades educativas, edad, nivel educativo y número de asistentes, entre otros factores; es decir, desarrollar un diagnóstico educativo.

Las actividades indispensables al planificar un taller son: instalación, transcurso y cierre.

La instalación, se debe planificar al inicio del taller con actividades de presentación, enunciar los objetivos, establecer reglas y anunciar las actividades que se van a hacer.

El transcurso, se debe crear un ambiente de trabajo adecuado de participación activa, con estrategias y recursos didácticos innovadores, donde el docente es el mediador entre el aprendizaje y el conocimiento, también plantea interrogantes de discusión.

El cierre, se debe retroalimentar durante la realización del taller a cada individuo, grupos pequeños y macro grupo, además preparar una encuesta de satisfacción sobre los conocimientos, las actividades, el trabajo del tutor y qué mejorar.

Con la intención de apoyar el fortalecimiento de su aprendizaje sobre el taller pedagógico, a continuación, se invita a revisar los siguientes recursos educativos.

Recursos de aprendizaje

- En el documento [Cómo planificar un taller](#), encontrará lo relacionado a la definición y características de un taller, el procedimiento para elaborar un taller y consejos para la planificación, información que será de gran utilidad para el desarrollo de los talleres pedagógicos.
- [Los talleres de ciencia como herramienta para el fomento de la cultura científica](#), en este documento localizará los resultados de la experiencia alcanzada en el desarrollo de diferentes talleres de ciencia recreativa, utilizando el juego, entusiasmo y la emoción se busca incentivar a los estudiantes a interactuar y formular preguntas sobre los fenómenos que ocurren a su alrededor.

Los siguientes recursos educativos multimedia permiten ampliar el conocimiento respecto a los talleres pedagógicos:

- En el video [clase taller](#), se describen las principales diferencias y ventajas de una clase taller con respecto a la clase tradicional, en donde se destaca la innovación, creatividad, colaboración y pensamiento crítico.
- [Planificación de un taller](#), este video proporciona información para diseñar y planificar un taller, los pasos que propone son: definir objetivos, obtener información de los participantes, seleccionar el método de enseñanza y actividades a realizarse.

- [Elaboración de un taller](#) este video brinda pautas para la elaboración y realización del taller, ofrece explicación detallada de la secuencia de pasos a seguir, presentación, enunciación de los objetivos, creación de un ambiente relajado para aprender, participación activa y resolución de conflictos.
- [Evaluación de un taller](#), en este video se describen las pautas para la ejecución y evaluación del taller.

¿Cómo le fue con la observación de los videos? ¿Pudo ampliar sus conocimientos y dar respuesta a aquellas interrogantes que en su momento no pudo contestar?

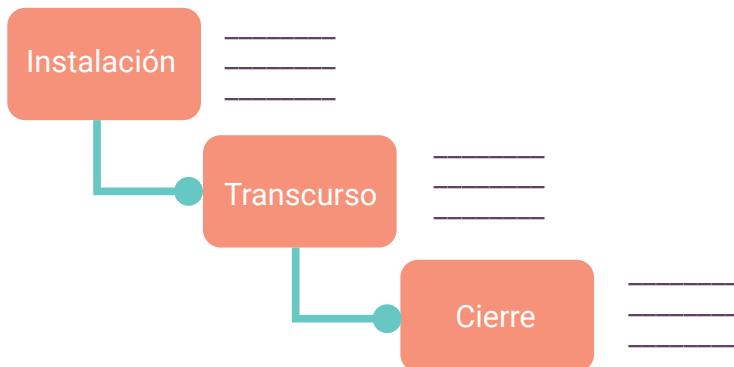
Espero que la información aporte a sus requerimientos cognitivos sobre la planificación, ejecución y evaluación de un taller pedagógico.

Bien, ahora es preciso continuar con el desarrollo de la actividad recomendada como parte de su trabajo autónomo, el mismo que aportará en la comprensión de la base teórica.



Actividad de aprendizaje recomendada

Sobre la base de la lectura realizada, complete el siguiente diagrama de secuencia en el que se describa de manera detallada las actividades que se realizan en cada una de las fases del taller pedagógico.

Figura 3.*Diagrama de secuencia de las fases del taller pedagógico.*

Nota. La figura representa la secuencia de las fases del taller pedagógico.

Fuente: elaboración propia.

El desarrollo de la actividad le permitió identificar las fases que integran a un taller pedagógico y la importancia del rol que cumple el docente para orientar el desenvolvimiento del educando.

Luego de haber revisado los sustentos teóricos del taller pedagógico respecto a su planificación, corresponde conocer el proceso para el diagnóstico; para ello, se invita a revisar el siguiente contenido, así como las actividades descritas en plan docente de la asignatura a fin de que pueda cumplirlas e iniciar con el desarrollo de lo programado. Recuerde que, a través del chat de tutorías y consultas puede aclarar sus dudas e inquietudes sobre el taller pedagógico. Revise la orientación académica acerca de los documentos institucionales requeridos para el desarrollo de la práctica.



Semana 4

1.7. ¿Cómo se realiza el diagnóstico?

Antes de realizar el taller pedagógico, se requiere de una evaluación previa para identificar la problemática estudiantil, esta se realiza mediante una encuesta o entrevista con los docentes o integrantes de la Comisión Técnica Pedagógica de Matemáticas o Ciencias Naturales según corresponda con su carrera, los datos obtenidos de las encuestas permitirán identificar a los estudiantes o temáticas que requieren refuerzo académico, en este contexto, el Ministerio de Educación (2016) en el instructivo *Aplicación de la evaluación estudiantil, sobre el refuerzo académico, establece que:*

Es un conjunto de estrategias planificadas que complementan, consolidan o enriquecen la acción educativa ordinaria que se concretan en la adopción de una serie de medidas de atención a la diversidad diseñadas por el docente y dirigidas a aquellos alumnos que presentan en algún momento a lo largo de su año escolar bajos procesos de aprendizaje o determinadas necesidades educativas que requieren una atención más individualizada a fin de favorecer el logro de las destrezas con criterio de desempeño de cada año.

El refuerzo académico se imparte a los estudiantes que presentan bajos resultados en los procesos de aprendizaje durante el año escolar, dirigido a los estudiantes que no hayan alcanzado las notas mínimas requeridas en las diferentes evaluaciones, se deberán tomar en consideración:

- Las evaluaciones diagnósticas y formativas aplicadas a los estudiantes.
- Los resultados de las evaluaciones (estudiantes que tienen calificaciones menos de siete sobre diez (7/10)).
- Las observaciones diarias de los aprendizajes de los alumnos por parte de los docentes con criterio pedagógico en cada asignatura de estudio.
- El reiterado incumplimiento de los estudiantes en cuanto a realización de tareas escolares en casa.
- A los estudiantes de 2do a 7mo de EGB que el año lectivo anterior no hayan alcanzado el promedio de 7/10 en el total general de las asignaturas de las diferentes áreas.

Para que el proceso de refuerzo se lleve a cabo con éxito, se requiere la participación de varios actores, entre los que se tiene: directivos, docentes, psicólogos, especialistas y padres de familia/representantes legales. (Ministerio de Educación, 2016, pp. 13-14)

En síntesis, el proceso de diagnóstico proporciona la información necesaria para conocer aspectos cognoscitivos, actitudinales y aptitudinales del grupo y de cada uno de sus integrantes. En este sentido y con el afán de profundizar el conocimiento, se invita a revisar los siguientes recursos educativos.

Recursos de aprendizaje

- [El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes](#), este documento explica la importancia del diagnóstico educativo, una aproximación entre docentes y alumnos, los pasos utilizados: recolección de la información, análisis de la información, valoración de la información (como fiable/válida)

para la toma de decisiones, intervención mediante la adecuada adaptación curricular y evaluación del proceso diagnóstico.

- [Aprender a intervenir. 20 pasos para realizar un diagnóstico escolar](#), en este documento se establecen 20 pasos secuenciales para el desarrollo del diagnóstico escolar y los parámetros para la elaboración del informe final.
- [Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil](#), en este instructivo se encuentra la normativa legal necesaria para garantizar la aplicación de la evaluación estudiantil. Revise el apartado sobre el refuerzo académico que hace referencia al conjunto de estrategias planificadas que complementan, consolidan o enriquecen la acción educativa ordinaria.

Los siguientes videos brindan información sobre el diagnóstico educativo y cómo diseñar instrumentos para la recolección de la información en el marco de los talleres pedagógicos.

- [Diagnóstico pedagógico](#): en este recurso se describe la finalidad del diagnóstico pedagógico al momento de tomar la mejor decisión pedagógica-didáctica que favorezca el proceso de aprendizaje.
- [Cómo crear encuestas con Google Forms paso a paso](#): en este video explica paso a paso como crear encuestas con Google Forms y luego analizar sus resultados con gráficas estadísticas.

¿Cómo le fue con la lectura de los enlaces compartidos y la observación de los videos? ¿Pudo aplicar técnicas lectoras para generar una lectura comprensiva e identificar las ideas principales? ¿Pudo comprender cada una de las lecturas? Espero que sea así y que este proceso enriquezca su aprendizaje sobre la importancia del diagnóstico educativo que tiene como finalidad analizar la calidad de la educación, así como, realizar la descripción, clasificación

y explicación del accionar de distintos actores en el contexto educativo. Ahora es importante desarrollar una actividad de aprendizaje en la que demuestre los conocimientos adquiridos sobre el diagnóstico educativo como la base para el desarrollo del taller pedagógico.



Actividad de aprendizaje recomendada

Aplique Google Forms y elabore una encuesta con 10 preguntas para los docentes de **matemáticas y física o química y biología** según su carrera, para realizar el diagnóstico sobre:

- Estudiantes con promedio inferior a 7 sobre 10 en: matemáticas, física, química y biología.
- Destrezas con criterio de desempeño que se requiere reforzar.
- Estudiantes que requieren refuerzo previo a las pruebas de quimestre.
- Dificultades de aprendizaje.
- Estrategias metodológicas.
- Recursos didácticos.
- Evaluación.

Una vez que ha estudiado el proceso para realizar el diagnóstico ahora debe elaborar el informe académico, por esta razón es necesario que conozca los sustentos teóricos de dicho informe, recuerde que para acrecentar sus conocimientos con mayor profundidad científica debe investigar otras fuentes de lectura complementaria. Se invita a revisar las actividades descritas en el plan docente de la asignatura a fin de que pueda cumplirlas e iniciar con el desarrollo de lo programado. Revise la orientación académica acerca de los documentos institucionales requeridos para el desarrollo de la práctica.

1.8. ¿Cómo se elabora el informe de diagnóstico?

El diagnóstico se concreta a través del informe académico elaborado con la información teórica y de campo recolectada mediante la lectura y la encuesta aplicada a los docentes, en este informe se identifican las fortalezas y dificultades en el aprendizaje, las cuales se convertirán en el insumo para elaborar las fichas pedagógicas y con ello la ejecución de los talleres que son la herramienta de vinculación con la colectividad.

Es importante resaltar que el diagnóstico tiene como finalidad una aproximación sobre lo que el docente habrá de fundamentar una actuación y que le permitirá establecer la congruencia de su quehacer docente con los requerimientos actuales en educación y en el contexto en que el proceso educativo tiene lugar, ya sea la institución educativa con su organización, metodología, recursos didácticos y otros. Con la intención de apoyar el fortalecimiento de su aprendizaje sobre el diagnóstico educativo, se comparte algunos recursos educativos para su análisis.

Recursos de aprendizaje

- El documento [diagnóstico educativo](#), muestra el desarrollo del proceso de detección, caracterización, evaluación e intervención que se realiza a partir de la toma de decisiones con carácter preventivo y participativo, teniendo presente que en todo diagnóstico educativo es necesario tener en cuenta las herramientas y técnicas adecuadas para poder realizarlo.

¿Cómo le fue con el análisis en la lectura desarrollada? Conviene que revise el enlace compartido a fin de que se familiarice con los contenidos de las temáticas propuestas, a la vez que consolida aquellas ideas sobre el diagnóstico educativo. Ahora es importante desarrollar la actividad recomendada en la que demuestre los conocimientos adquiridos.



Actividad de aprendizaje recomendada

Determine las principales características de los elementos que integran la estructura del informe de diagnóstico:

- Portada.
- Introducción.
- Análisis y discusión de los resultados.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Bibliografía.

Cédula y contraseña, luego cambia de contraseña – salud y vida – cargar reclamo...

- Anexos

Con el desarrollo de la actividad seguramente pudo identificar los elementos estructurales de un informe académico que conllevaron a identificar sus principales características y cómo abordarlos en el informe de diagnóstico. ¡Buen trabajo!

Le invito a revisar las actividades descritas en el plan docente de la asignatura a fin de que pueda cumplirlas de acuerdo a lo programado. Recuerde que a través de los chats de tutorías y consultas puede aclarar sus dudas e inquietudes sobre la elaboración del informe.

Índice

Primer bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Resultado de aprendizaje 2

Aplica estrategias metodológicas y de conocimientos en el desarrollo de destrezas y habilidades para el ejercicio de acción, participación y aprendizaje con la comunidad.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Para alcanzar el resultado de aprendizaje propuesto se lleva a cabo el análisis de los principales elementos que integran una ficha pedagógica con la finalidad de precisar actividades de aprendizaje que interrelacionen métodos, técnicas y recursos educativos que conlleven a la ejecución de los talleres es decir, que a partir de lo concreto se desarrolle un aprendizaje experiencial e interactivo que vincule la teoría con la práctica. El estudio de todos los contenidos de la asignatura, se apoya en los recursos de aprendizaje que se proponen en cada uno de los apartados.



Semana 5



Unidad 2. Fichas pedagógicas

2.1. ¿Qué es una ficha pedagógica?

La ficha pedagógica es un instrumento que facilita la planificación y ejecución de la enseñanza-aprendizaje, con actividades ordenadas, interactivas, dinámicas y motivadoras, contribuye a preparar temas de interés del estudiante, confrontar posibles dificultades y al mismo tiempo responder en la vinculación de la teoría con la práctica diaria del estudiante.

Respecto al significado de fichas pedagógicas Alfaro y Chavarría (2003, p. 14), presentan de manera resumida algunas definiciones al respecto:

- “Es un medio, el mejor para adaptar la enseñanza a los escolares que la poseen y a las circunstancias concretas en las cuales se encuentran” (Di Rosa, 1974, p. 31).
- “Es la preparación escrita del trabajo de clase concebida para determinado niño o niños y en sustitución de la lección expositiva y rutinaria del maestro” (Mory, 1964, p. 5).
- “El sistema con fichas es eminentemente psicológico porque responde a verdaderos intereses y necesidades del niño” (Valero, 1975, p. 71).
- “La ficha de trabajo es el hilo conductor que manda, dirige, motiva. No llega a ser un método; es un instrumento de

trabajo que facilita la graduación del aprendizaje por unidades asequibles a los alumnos, respetando el nivel de capacidad" (Mello como se citó en Alfaro y Chavarría, 2003, p. 14).

- "La ficha es un modo indirecto de mandar. Es una táctica mediante la cual, el propio alumno se ve responsabilizado a realizar un trabajo señalado o insinuado por la ficha, sin presionarlo" (Dottrens, 1973, p. 40).

De acuerdo a las definiciones anteriores se evidencia que los propósitos de las fichas pedagógicas responden a individualizar la enseñanza, viendo al estudiante de manera integral y como persona, tomando en consideración que cada uno de ellos tienen sus propios intereses y actitudes.

2.2. Estructura de una ficha pedagógica

Para estructurar una ficha se recomienda como mínimo los siguientes elementos:

- Datos informativos.
- Objetivo de aprendizaje.
- Criterio de evaluación.
- Actividades de aprendizaje.
- Material didáctico.
- Referencias bibliográficas.

Como se puede observar, los elementos que integran la estructura de la ficha ayudan a organizar y planificar las actividades y material didáctico a fin de profundizar los conocimientos sobre un determinado tema, a continuación se presentan algunos ejemplos de fichas.

Recursos de aprendizaje

- **La ficha didáctica: una técnica útil y necesaria para individualizar la enseñanza**, este documento sistematiza las fichas didácticas, técnica de gran utilidad en el proceso enseñanza-aprendizaje que busca individualizar la enseñanza y vincula los principios educativos, clasificación, estructura, condiciones mínimas, aplicación. Además de ayudar al proceso de aprendizaje, el uso de las fichas didácticas en el aula le sirve de apoyo al profesor para mantener la atención de sus alumnos ya que éstas aumentan su interés, participación y motivación.

¿Cómo le fue con el análisis del documento propuesto? ¿Qué aspectos relevantes identificó en la información proporcionada? Espero que este proceso sirva para consolidar su aprendizaje. Continúe con la revisión de algunos ejemplos de fichas pedagógicas.



Semana 6

2.3. Ejemplos de fichas pedagógicas

A continuación, en las figuras 4 y 5 se presentan ejemplos de fichas pedagógicas donde se puede identificar los elementos que integran la estructura de las mismas.

Figura 4.

Ejemplos de fichas pedagógicas para la asignatura de física

Fichas de Física para Segundo de Secundaria

Este es un cartel informativo dirigido a los estudiantes de secundaria. En la parte superior, una niña con un sombrero científico y un traje amarillo sostiene un globo que dice "Materiales Educativos GRATIS". A su lado, se lee "FÍSICA" y "SEGUNDO". Debajo, en un cuadro rojo, se indica "MÉTODO CIENTÍFICO". La parte inferior del cartel contiene un cuadro azul que dice "► Marca teoría" y "La ciencia es diferente a otras ciencias del saber por la forma en que se obtienen sus resultados y sus conclusiones. Los conocimientos se producen científicamente y no se basan en la tradición o la experiencia anteriormente realizada." A continuación, se detallan las etapas del método científico: "3. Experimentación" (con un dibujo de una persona en un laboratorio), "4. Observación" (con un dibujo de un sol de tres dimensiones) y "5. Teoría" (con un dibujo de un sol de tres dimensiones). En la parte inferior, se menciona que el material es gratuito y se invita a los padres a visitar la página web.

Pasos del Método Científico para Segundo Grado de Secundaria

Magnitudes Físicas Fundamentales para Segundo Grado de Secundaria

Magnitudes físicas II para Segundo
Grado de Secundaria

Magnitudes Físicas Vectoriales para Segundo Grado de Secundaria

Ejercicios de Método del Paralelogramo para Segundo Grado de Secundaria

Ejercicios de Movimiento Mecánico para Segundo Grado de Secundaria

Nota. Tomado de [Ejemplos de Fichas](#) [Blog], Materiales Educativos, s.f.

Figura 5.*Ejemplos de fichas pedagógicas para la asignatura de química.***Fichas de Química para Tercero de Secundaria**

 <p>Experimento de Rutherford para Tercero de Secundaria</p>	 <p>Tipo de Nuclidos para Tercero de Secundaria</p>	 <p>La Radiactividad para Tercero de Secundaria</p>
 <p>Tipo de Números Cuánticos para Tercero de Secundaria</p>	 <p>Distribución de Electrones para Tercero de Secundaria</p>	 <p>Tabla Periódica de Elementos Químicos para Tercero de Secundaria</p>

Nota. Tomado de [Ejemplos de Fichas \[Blog\]](#), Recursos Didácticos, s.f.

Como puede observar en las figuras 4 y 5, los diseños de las fichas mantienen una relación con el área de conocimiento a enseñar en la que puede incorporar ilustraciones, fotografías y dibujos que estimulan la observación así como, lecturas pequeñas, citas y/o preguntas que permiten reflexionar.

Luego de haber revisado algunos ejemplos de fichas pedagógicas, corresponde identificar los elementos que integran el formato de ficha pedagógica con el que se trabajará más adelante.

Índice

Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

2.4. Formato de ficha pedagógica

De acuerdo a los elementos que integran la estructura de la ficha, se presenta el siguiente formato que servirá de base para la planificación y ejecución de los talleres pedagógicos:

Índice

Primer bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Figura 6.

Formato de ficha pedagógica.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA FICHA PEDAGÓGICA		Nro. Ficha:
Datos informativos			
Institución educativa:			
Año de educación:		Número de participantes:	
Asignatura:		Tiempo en horas:	
Tema:			
Objetivo de aprendizaje (¿Para qué desarrollaremos el taller?)			
Indicador de evaluación (Creado por el estudiante en función del tema y objetivo de aprendizaje):			
Actividades de aprendizaje ¿Qué vamos a hacer?	Material didáctico ¿Con qué lo vamos a hacer?		
Referencias bibliográficas (¿dónde obtenemos la información?):			
Anexos:			

Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar en la figura 6, en el formato de las fichas se prioriza el planteamiento de las actividades de aprendizaje con su respectivo material didáctico que conllevan al logro del objetivo de aprendizaje propuesto para la ejecución del taller pedagógico. En este sentido, para reforzar y ampliar sus conocimientos sobre los elementos de las fichas pedagógicas, se comparte los siguientes recursos educativos. Ahora se invita a revisar los siguientes recursos multimedia con la finalidad de ampliar sus conocimientos.

Recursos de aprendizaje

Los siguientes recursos multimedia profundizan la información respecto a la elaboración de la ficha pedagógica:

- [Tutorial para creadores de arte: ficha pedagógica](#), este video brinda información de cada uno de los elementos de las fichas pedagógicas y su importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje, asimismo, presenta un ejemplo explicativo de cómo elaborarlas.
- [Formato de planificación de las fichas pedagógicas](#), este video presenta el formato de las fichas pedagógicas dadas por el Ministerio de Educación y el proceso para su elaboración.

¿Cómo le fue con los recursos de aprendizaje? Seguro que muy bien, pudo identificar los elementos que integran una ficha pedagógica, el proceso para elaborarlas y un ejemplo representativo; se sugiere revisar detenidamente estos recursos, los mismos que orientan y aportan hacia el logro del resultado de aprendizaje establecido. Ahora es importante poner en práctica los conocimientos adquiridos a través del desarrollo de la siguiente actividad recomendada.



Actividad de aprendizaje recomendada

- Elabore un ejemplo de ficha pedagógica para una temática afín a su titulación tomando como referencia el formato de ficha expuesto en el **apartado 2.4** de la presente guía didáctica.

Con el desarrollo de la actividad seguramente relacionó los elementos que integran a una ficha pedagógica y pudo exemplificar su propuesta de acuerdo a la asignatura y tema seleccionado a través del planteamiento de actividades de aprendizaje y recursos didácticos para el desarrollo de las mismas. ¡Buen trabajo!

Después de haber evidenciado sus saberes al efectuar la actividad recomendada, es significativo avanzar con el estudio y análisis de las estrategias y recursos didácticos innovadores, para ello, se invita a revisar los contenidos de la siguiente unidad. Recuerde que a través de los chats de tutorías y consultas puede aclarar sus dudas e inquietudes sobre la ficha pedagógica.



Semana 7



Unidad 3. Estrategias y recursos didácticos innovadores

La innovación educativa inicia por modernizar la forma de pensar del docente y de ahí incorpora cambios en las estrategias, recursos, métodos, contenidos, evaluación y uso de la tecnología en el proceso de enseñanza, todo ello, con el propósito de lograr aprendizajes significativos.

3.1. ¿Cómo inciden las estrategias y recursos didácticos innovadores en el aprendizaje?

La educación cuenta hoy con nuevas formas de enseñar y aprender, tornándose prioritaria la incorporación e incremento de los nuevos recursos didácticos interactivos para innovar la enseñanza en los estudiantes, a fin de fortalecer su motivación y desempeños críticos y reflexivos en todas las asignaturas.

En los grupos de estudiantes se observan diferencias individuales, por tal razón es improbable que todos aprendan al mismo ritmo y velocidad, no todos tienen el mismo estilo de aprendizaje; por tanto, los docentes deben convertirse en diseñadores de experiencias de

Índice

Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

aprendizaje, mientras más diversas sean éstas, existirán mayores probabilidades de lograr aprendizajes significativos.

En este sentido, la incidencia de las estrategias y recursos didácticos innovadores son fundamentales para el aprendizaje, mientras las estrategias y recursos favorezcan más la interacción, indiscutiblemente serán mejores y mientras los procesos de aprendizaje se conviertan en verdaderos talleres presenciales o virtuales, se acercan al nivel de ser innovadores porque el estudiante aprenderá haciendo, jugando y/o experimentando, requisito indispensable de la innovación y creatividad.

3.2. Estrategias y recursos didácticos innovadores

Schunk (1997) citado en Páez (2006), considera que "el uso de estrategias es una parte integral de las actividades de aprendizaje y consisten en técnicas para crear y mantener un clima de aprendizaje positivo" (p. 9). De igual forma, Montes (2011, p. 1) manifiesta que "las estrategias docentes se diseñan para resolver problemas de la práctica educativa e implican un proceso de planificación en el que se produce el establecimiento de secuencias de acciones, con carácter flexible, orientadas hacia el fin a alcanzar".

En la actualidad el uso de la tecnología se ha convertido en una herramienta didáctica que facilita el accionar del docente como facilitador del aprendizaje y promueve la interacción y participación activa del estudiante en la construcción del conocimiento. Se dispone de una vasta cantidad de recursos y estrategias didácticas innovadoras, entre las cuales se destacan: gamificación educativa, enfoque STEAM, *Flipped Classroom*, aprendizaje basado en proyectos, rutinas de pensamiento, herramientas tecnológicas, realidad virtual, realidad aumentada, material concreto, entre otros, a fin de potenciar sus aprendizajes para desarrollar la actividad que se plantea. Posteriormente, se invita a revisar el siguiente documento.

Recursos de aprendizaje

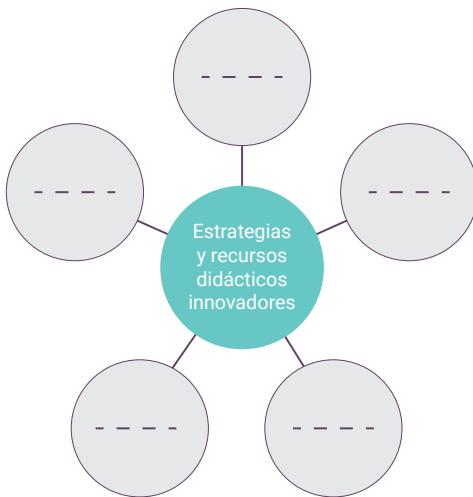
- En el artículo [materiales didácticos innovadores](#), se determina el grado en que los docentes utilizan materiales didácticos innovadores como estrategia lúdica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como el manejo de herramientas tecnológicas para el trabajo de aula interactivo, flexible y dinámico.

¿Cómo le fue con la lectura? Seguro que le pareció interesante y pudo extraer las ideas principales que determinan la importancia de los materiales didácticos a la hora de elaborar las fichas pedagógicas teniendo presente que estos recursos facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Con todo lo aprendido, es momento de trabajar en el desarrollo de la siguiente actividad, éxitos en la tarea emprendida.



Actividad de aprendizaje recomendada

Identifique y complete en el diagrama las estrategias y recursos innovadores que se pueden aplicar en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Figura 7.*Diagrama de estrategias y recursos innovadores.*

Nota. La figura representa las principales estrategias y recursos innovadores.

Fuente: elaboración propia.

Luego de haber desarrollado la actividad recomendada pudo identificar las estrategias y recursos innovadores más utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo presente que las estrategias docentes se diseñan para resolver problemas de la práctica educativa e implican un proceso de planificación en el que se produce el establecimiento de secuencias de acciones, con carácter flexible, orientadas hacia el logro de un objetivo.

Después de haber puesto en evidencia sus conocimientos con el desarrollo de la actividad de aprendizaje, continúe con el análisis de las estrategias y recursos didácticos innovadores, como la gamificación, para ampliar su conocimiento con mayor sustento teórico y profundidad científica debe investigar otras fuentes de lectura complementaria. Se invita a revisar las actividades descritas en el plan docente de la asignatura a fin de que pueda cumplirlas en el tiempo establecido. Recuerde que a través de los chats de

tutorías y consultas puede aclarar sus dudas e inquietudes sobre la elaboración de las fichas pedagógicas.

3.3. ¿En qué consiste la gamificación educativa?

La gamificación consiste en utilizar elementos y técnicas del juego para mejorar el compromiso, predisposición, motivación y acción en un ambiente adecuado para fomentar el aprendizaje y resolver problemas con los estudiantes (Educaweb, 2017). Para la correcta aplicación de esta estrategia educativa se utilizan una serie de técnicas mecánicas y dinámicas, extrapoladas de los juegos.

Para aplicar la gamificación en el proceso de enseñanza – aprendizaje es necesario especificar la **mecánica** y dinámica del juego. En la figura 8, se presenta un ejemplo que define la mecánica, es decir, la forma de recompensar al participante en función de los objetivos alcanzados.

Figura 8.
Técnica mecánica en la gamificación.



Tomado de [Cursos Femxa.es](#) [Infografía], Malvido, A. 2019.

En la figura 8, hace referencia a la motivación del propio participante para jugar y seguir adelante en la consecución de sus objetivos, esto es un ejemplo de la **dinámica** del juego.

¿Qué le parece la información que se comparte? Interesante verdad. A continuación, observe las etapas de la técnica dinámica de la gamificación.

Figura 9.

Técnica dinámica en la gamificación.



Tomado de [Cursos Femxa.es](#) [Infografía], Malvido, A. 2019.

Con los ejemplos descritos en las figuras 8 y 9 se ha clarificado que la gamificación es una técnica de aprendizaje que consiste en el uso de elementos de juego en contextos no lúdicos, facilitando la interiorización de conocimientos de una forma amena generando una experiencia positiva. Para conocer un poco más sobre el tema, se invita a revisar los siguientes videos.

Recursos de aprendizaje

- [Gamificación educativa. Presentación](#), este video explica la gamificación como técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, a través de juegos, estrategias, con emoción, creatividad, colaboración y entusiasmo.
- [Tutorial paso a paso en español](#), en este video encontrará el tutorial que le permita elaborar y aplicar Kahoot, es una herramienta gratuita para gamificar el aula y hacer que los alumnos aprendan divirtiéndose. Existen varios modos para aplicarla, uno es aprovechar los cuestionarios y Quizzes ya existentes, y otra, crear un Kahoot personalizado en función de unos intereses determinados.

¿Cómo le fue con la revisión de los recursos propuestos? espero que bien, recuerde que si algún término no es completamente claro es necesario que indague y busque su significado, esto permitirá reconocer las ideas claves de este apartado, resaltando que la gamificación es una técnica de aprendizaje que consiste en el uso de elementos de juego en contextos no lúdicos, ésta facilita la interiorización de conocimientos de una forma amena y genera una experiencia positiva. Ahora es importante desarrollar una actividad de aprendizaje en la que demuestre los conocimientos adquiridos.



Actividad de aprendizaje recomendada

1. Mencione dos **herramientas tecnológicas** que se muestran en el video y que las utilizaría en el proceso formativo. Fundamente su respuesta.
 - a. _____
 - b. _____
2. Deduzca tres ventajas y tres desventajas del uso de herramientas digitales para la enseñanza y el aprendizaje.

Ventajas

1. _____
2. _____
3. _____

Desventajas

1. _____
2. _____
3. _____

Nota: conteste las actividades en un cuaderno de apuntes o en un documento word.

El desarrollo de la actividad recomendada le permitió complementar la base teórica de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se invita a revisar las actividades descritas en el plan docente de la asignatura a fin de que pueda cumplirlas de acuerdo a lo programado. Recuerde que a través de los chats de tutorías y consultas puede aclarar sus dudas e inquietudes sobre las estrategias y recursos innovadores.

Luego de haber abordado el tema de la gamificación, lo invito a revisar las principales características del enfoque STEAM y *Flipped*

Índice

Primer bimestre

Referencias bibliográficas

Anexos

Classroom, para ello, es necesario investigar otras fuentes de lectura complementaria.

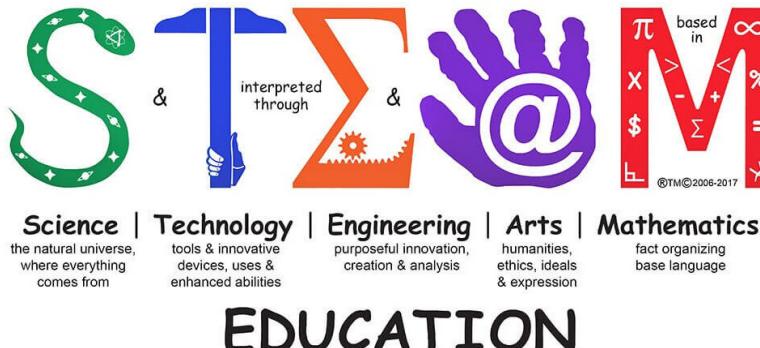


Semana 8

3.4. ¿En qué consiste el enfoque STEAM?

Es una nueva manera de enseñar, permite empoderar a los niños y las niñas para que sean capaces de identificar, aplicar e integrar las formas de hacer, de pensar y de hablar de los discursos, las prácticas de la ciencia, la ingeniería, el arte y las matemáticas entendidas de forma global, para comprender, decidir y actuar ante problemas complejos y para construir soluciones creativas e innovadoras aprovechando las tecnologías disponibles (Tiching, 2019).

A continuación, se presenta la figura en la que se especifica el significado de las siglas STEAM.

Figura 10.*Estructura del enfoque STEAM.*

Tomado de [Estructura del enfoque educativo STEAM \[Imagen\]](#), Yakman, 2008.

En la figura 10 se representa el significado del acrónimo STEAM, el mismo que presenta las siguientes características (aulaPlaneta, 2018):

- Metodología de enseñanza basada en la integración de la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas y más recientemente el arte.
- Promueve una cultura de pensamiento científico para la toma de decisiones del alumnado, útil tanto dentro como fuera del aula.
- Permite la adquisición de una serie de conocimientos tecnológicos y científicos integrados, aplicables a diferentes situaciones.
- No solo se desarrolla las competencias para resolución de problemas, sino también, la innovación y el pensamiento creativo y crítico.

- El profesorado, asume tanto un rol de formador como de gestor de conocimientos.

Como se pudo dar cuenta las características que identifican al enfoque STEM/STEAM evidencian las posibilidades y ventajas que apoyan en el desarrollo del proceso formativo, involucrando la participación del estudiante como parte de la educación por proyectos. Seguramente, el análisis que realizó al tema fue de gran utilidad, de esta manera determinó su importancia y características.

continuación se presenta una nueva metodología didáctica que sirve de apoyo al aprendizaje.

¡Ánimo!

3.5. ¿En qué consiste el *Flipped Classroom*?

Consiste en transferir ciertas tareas que habitualmente se realizan en clase al trabajo en casa. De esta forma, en el aula se realizan actividades que requieren más participación e interacción y en casa, a través de soportes audiovisuales, se trabajan algunos ejercicios que antes se realizaban en clase (Educaweb, 2017). A continuación, en la siguiente figura se ejemplifica en enfoque de la clase invertida.

Figura 11.
Clase invertida.



Tomado de [Buenas Prácticas en clase invertida](#) [Imagen], Redem, 2018.

De acuerdo a la representación que se muestra en la figura 11, es importante mencionar que el *Flipped Classroom* es un modelo pedagógico también conocido como aula invertida, revolucionario por naturaleza, dado que, propone dar la vuelta a lo que se venía haciendo hasta ahora poniendo en duda al sistema educativo tradicional. En el *Flipped Classroom*, los alumnos estudian y preparan los temas objeto de estudio fuera de clase, acceden en casa a los contenidos de la asignatura para que, posteriormente, sea en el aula donde realicen las tareas, interactúen y lleven a cabo actividades participativas (debates, trabajos en grupo, entre otros).

Estos saberes y estrategias generan: creación de nuevas tareas académicas, presentación de nuevos conjuntos de habilidades y creación de distintos aprendizajes sobre los que se fundamenta el binomio enseñanza y aprendizaje, los cuáles motivan la calidad y la adquisición del conocimiento. Ante lo expuesto, no olvidar la necesaria implicación del estudiante, así como la argumentación verbal de los planteamientos, la respuesta esperada de los planteamientos establecidos, la posibilidad diversa de ejemplos contextualizados en la vida cotidiana y la consecución de una

respuesta planificada y reflexiva, todo esto con el apoyo de las herramientas tecnológicas y con un docente cuyo rol es mediar y orientar el proceso de aprendizaje. Con la intención de apoyar el fortalecimiento de sus conocimientos sobre el enfoque STEAM y *Flipped Classroom* se comparte los siguientes recursos educativos.

A continuación, en la siguiente infografía Santiago (2015) establece como el *Flipped Classroom* está cambiando las escuelas y las universidades en el proceso de enseñanza aprendizaje.

[Cómo el Flipped Learning está cambiando las escuelas y las universidades.](#)

¿Cómo le fue con la revisión de la infografía, ¿Verdad que es muy interesante? Como pudo observar el *Flipped Classroom* es un enfoque integral que transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utiliza el tiempo de clase junto con la experiencia del docente. Ahora, es momento oportuno para que analice la información que se propone en los recursos que a continuación se detallan.

Recursos de aprendizaje

- [Por qué estamos en STEAM](#), este video presenta las características del enfoque STEAM, busca educar a los estudiantes en cuatro disciplinas específicas (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) de una manera práctica y amena integrando las cuatro ramas.
- [Cómo hacer FLIPPED CLASSROOM y no morir en el intento guía rápida en 15 minutos](#), este video brinda orientaciones para planificar una clase a través de *Flipped Classroom*, propone: cambiar el orden natural de la clase, potenciar el rol del profesor como guía, potenciar el rol protagonista de los alumnos y un aprendizaje realmente significativo y no memorístico.

- [The Flipped Classroom](#), Raúl Santiago, docente de la Universidad de la Rioja, describe las principales características y las herramientas que cuenta el profesor para trabajar este modelo pedagógico de manera contextualizada en el aula de clase.

¿Cómo le pareció los videos? ¡Interesante verdad! Las ideas que se presentan en los mismos permiten identificar los saberes y estrategias que generan: creación de nuevas tareas académicas, presentación de nuevos conjuntos de habilidades y creación de distintos aprendizajes sobre los que se fundamenta el binomio enseñanza y aprendizaje, los cuales motivan la calidad y la adquisición del conocimiento. Ante lo expuesto, no olvide la necesaria implicación del estudiante, así como la argumentación verbal de los planteamientos, la respuesta esperada de los planteamientos establecidos, la posibilidad diversa de ejemplos contextualizados en la vida cotidiana y la consecución de una respuesta planificada y reflexiva, todo esto con el apoyo de las herramientas tecnológicas y con un docente cuyo rol es mediar y orientar el proceso de aprendizaje. Utilice como estrategias y recursos didácticos innovadores el enfoque STEAM y *Flipped Classroom* en la ejecución de los talleres pedagógicos para que los estudiantes adquieran conocimientos, desarrollen habilidades y tengan una actitud positiva que se involucren y sean protagonistas de su propio aprendizaje.



Actividad de aprendizaje recomendada

1. Observe el video: [Uso de nuevas tecnologías y trabajo en proyectos](#), seleccione uno de los proyectos y describa las principales características de los elementos que integran el enfoque STEAM.
 - Nombre del proyecto seleccionado.
 - Asignaturas integradas.
 - Herramientas tecnológicas utilizadas.
 - Trabajo desarrollado.
 - Conocimientos compartidos.
 - Cómo se evaluó.
2. Proponga actividades de aprendizaje para la enseñanza de un tema afín a su titulación, aplicando el **Flipped Classroom**.
 - Tema:
 - Actividades iniciales (anticipación).
 - Actividades para la construcción del conocimiento.
 - Actividades para la transferencia del conocimiento.

Nota: conteste las actividades en un cuaderno de apuntes o en un documento word.

¿Cómo le fue? Seguro que con el desarrollo de la actividad de aprendizaje recomendada pudo identificar y aplicar los principales elementos del enfoque STEAM. Recuerde que esta metodología de enseñanza la puede utilizar con sus estudiantes en diferentes ambientes de aprendizaje a través de la adquisición de una serie de conocimientos tecnológicos y científicos integrados, aplicables a diferentes situaciones.

Índice

Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Lo invito a revisar las actividades descritas en el plan docente de la asignatura a fin de que pueda cumplirlas e iniciar con el desarrollo de lo programado. Una vez que ha conocido el enfoque STEAM y *Flipped Classroom* analice el aprendizaje basado en proyectos, las rutinas del pensamiento, entre otras; para ampliar sus conocimientos con mayor sustento teórico y profundidad científica, debe investigar otras fuentes de lectura complementaria. Recuerde que a través de los chats de tutorías y consultas puede aclarar sus dudas e inquietudes sobre el diseño de estrategias y la elaboración de recursos educativos.

3.6. Aprendizaje basado en proyectos

El docente plantea un conjunto de tareas basadas en la resolución de problemas y preguntas y el alumnado investiga de forma autónoma sobre el tema para finalmente presentar su proyecto delante del resto de la clase (Educaweb, 2017)

Figura 12.
Aprendizaje basado en proyectos.



Tomado de [Aprendizaje Basado en Proyectos \[Imagen\]](#), Realinfluencers, 2017.

Tal como se muestra en la figura 12, los proyectos son espacios de aprendizaje que desarrollan competencias en los estudiantes, dado que fomentan el aprendizaje activo, la reflexión, el pensamiento crítico y promueve el trabajo en equipo. A continuación, se describen las principales características del ABP de acuerdo al criterio de Heydrich, Rojas, y Hernández (2012), son:

- El estudiante trabaja activamente en la planeación, implementación y evaluación de proyectos que tienen aplicación en el mundo real.
- Utiliza la evaluación real.
- Estimula el aprendizaje colaborativo y cooperativo.
- Requiere que el estudiante realice un producto, presentación o actuación.
- Aumenta el conocimiento y habilidad en el uso de TIC en un ambiente de proyectos.
- Promueve una mayor responsabilidad por el aprendizaje propio.

Las características del ABP invitan a integrar otras técnicas y metodologías complementarias que promuevan el aprendizaje colaborativo y cooperativo, a través del uso de herramientas y recursos educativos innovadores que ofrecen un soporte significativo en el proceso de enseñanza – aprendizaje. En este sentido y con el fin de ampliar el conocimiento sobre las estrategias innovadoras, se invita a revisar lo concerniente a las rutinas de pensamiento.



Semana 9

3.7. Rutinas de Pensamiento

Las rutinas de pensamiento son instrumentos, procedimientos o patrones utilizados por el docente que hacen que el proceso de pensamiento sea más visible, fácil de seguir y recordar. Por lo tanto, se trata de una herramienta ideal que ayuda a reflexionar al estudiante sobre su pensamiento en relación con un tema concreto,

así como darse cuenta si en algún momento ha cambiado ese pensamiento y por qué ha ocurrido (Garrido, 2018).

Figura 13.
Rutinas de pensamiento.



Tomado de [Rutinas de pensamiento \[Imagen\]](#), Paula Puerto, s.f.

En la figura 13 se observa la secuencia del pensamiento que de acuerdo a una situación o proyecto específico los estudiantes inician con la observación de la realidad, luego dialogan por medio de la reflexión y razonamiento, consolidan criterios e ideas para ser compartidas a sus compañeros de clase. Por lo tanto, con estas rutinas de pensamiento les estamos enseñando a observar y a interpretar. Ahora revise lo relacionado a las herramientas tecnológicas.

3.8. Herramientas tecnológicas

Las herramientas tecnológicas, como cualquier otra herramienta, están diseñadas para facilitar el trabajo y permitir que los recursos sean aplicados eficientemente intercambiando información y

conocimiento dentro y fuera de las organizaciones. Por esto, es necesario incorporar las herramientas tecnológicas que harán mejorar sus clases y así la educación que recibe. El celular, *tablet*, *laptop*, pizarra digital, proyecto multimedia, robótica, Internet, correo electrónico, páginas web, videoconferencias, chats, multimedia, diapositivas, *software* educativos, programas educativos, creación de un *blog*, redes sociales, uso de mapas digitales, publicación de fotografías, publicación de videos, crear y compartir trabajo *online*, boletines electrónicos, foros electrónicos, capacitación virtual, comercio electrónico, radio y tv online, aulas virtuales y otros (tecnologiaeducativaiiblog, 2017).

Figura 14.
Pizarras interactivas.



Fuente: Gorodenkoff|shutterstock.com

La figura 14 muestra el uso de las pizarras interactivas como apoyo al aprendizaje activo de los estudiantes, siendo utilizadas en todo tipo de tareas: exposiciones, realización de ejercicios interactivos, presentación y evaluación de sus trabajos, la interacción propicia la motivación del estudiante para aprender. A continuación, se presenta algunas ideas sobre la realidad virtual.

3.9. Realidad Virtual

Samaniego (2016), manifiesta que es la proyección de espacios visuales en 3D que envía y recibe señales con información sobre la actuación del usuario, quien puede sentir que se encuentra inmerso en un mundo virtual. Suele ser complementado a través de gafas o cascos (p. 1). A continuación, la siguiente figura muestra cómo a través de la realidad virtual se observan los objetos de apariencia real donde la persona crea la sensación de estar inmerso en él.

Figura 15.

Realidad virtual.



Fuente: Thx4Stock|shutterstock.com

En la figura 15 se ejemplifica una posibilidad tecnológica como es la realidad virtual, aplicarla en el aula conllevará en un futuro al docente a fomentar la participación y la interacción de los estudiantes al tiempo que logrará que se involucren de forma activa en su proceso de aprendizaje. Es por ello que los docentes estamos llamados a implementar recursos tecnológicos en el aula, crear contenidos multimedia y otros recursos educativos para ser utilizados en plataformas de aprendizaje o coordinar programas de enseñanza en entornos virtuales, entre otras competencias. Con la

intención de apoyar el fortalecimiento de sus conocimientos sobre las rutinas del pensamiento y realidad virtual, invito a revisar los siguientes recursos.

Recursos de aprendizaje

- [Rutinas de Pensamiento y Rutinas del pensamiento](#), aquí se describen las estrategias cortas y fáciles para orientar las habilidades de pensamiento de los estudiantes y estructurar las discusiones en clase.
- García (2017) en [Educación y uso de herramientas tecnológicas](#), explica el progreso de las tecnologías de la información y comunicación y la modificación de la forma de elaborar, adquirir y transmitir los conocimientos.
- En el video [Realidad Virtual y Educación](#), se describe las posibilidades que tienen los estudiantes para adquirir conocimientos sobre las diferentes áreas a través de experiencias inducidas, como sumergirse en escenarios artificiales que les muestran procesos en estudio que de otra forma serían inaccesibles.

Muy interesante la información de los recursos de aprendizaje propuestos, éstos conllevan al desarrollo de procesos didácticos innovadores, adaptados a los recursos, ambientes, grupos y modalidades de los diferentes contextos educativos; permiten desarrollar secuencias de aprendizaje en armonía con el aprendizaje cooperativo promoviendo la inclusión y valores transversales. Ahora corresponde aplicar lo aprendido a través de la siguiente actividad recomendada. ¡Éxitos en su labor!



Actividad de aprendizaje recomendada

Elabore una secuencia didáctica para la enseñanza de un tema afín a su titulación, aplicando la metodología de rutinas de pensamiento (veo/pienso/pregunto/exploro), para que los estudiantes adquieran conocimientos, desarrollen habilidades y tengan una actitud positiva que se involucren y sean protagonistas de su propio aprendizaje.

- Tema. ¿Qué es lo que observas?
- ¿Qué es lo que piensas, qué significa?
- ¿Qué te preguntas a partir de lo que estás observando?
- ¿Cuáles serían las respuestas a las preguntas que generaste?
- Conclusiones.

¿Cómo le fue con el desarrollo de la actividad? Espero que muy bien, sin duda identificó que las rutinas de pensamiento son estructuras que sirven de instrumento para gestionar modelos de conducta que permiten utilizar la mente para generar pensamiento, razonar y reflexionar sobre nuestra forma de pensar, pero sobre todo ayudan a dirigir y hacer visible nuestro pensamiento.



Semana 10

3.10. Realidad Aumentada

La realidad aumentada podría definirse como aquella información adicional que se obtiene de la observación de un entorno, captada

a través de la cámara de un dispositivo que previamente tiene instalado un *software* específico.

Al respecto Blázquez (2017) menciona que la información adicional identificada como realidad aumentada puede traducirse en diferentes formatos, puede ser una imagen, un carrusel de imágenes, un archivo de audio, un vídeo o un enlace (p. 2). A continuación, observe la figura que se comparte sobre la realidad aumentada.

Figura 16.
Realidad aumentada.



Fuente: Zapp2Photo|shutterstock.com

La realidad aumentada permite realizar actividades prácticas y experienciales que facilitan la comprensión de los conocimientos y la adquisición de competencias de los alumnos en el aula, tal como se observa en la figura 16, la realidad aumentada permite ver de cerca en 3D elementos interactivos que no están disponibles en el aula de una manera directa.

Con la intención de apoyar el fortalecimiento de sus conocimientos sobre el aprendizaje basado en proyectos, rutinas de pensamiento, herramientas tecnológicas, realidad virtual y realidad aumentada, se invita revisar los siguientes recursos.

Recursos de aprendizaje

- Recomendaciones de técnicas E-learning, en este documento se describen once técnicas *e-learning* que permiten desarrollar los cursos presenciales en entornos virtuales, son un soporte significativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que contribuyen a que las clases se desarrollen en un ambiente dinámico, divertido y eficaz en la consecución de las competencias establecidas para el efecto.

Seguramente la lectura del documento fue de gran utilidad para reforzar su conocimiento sobre las técnicas *e-learning* al momento de planificar y ejecutar los talleres pedagógicos a fin de lograr la participación activa e involucramiento de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Los siguientes recursos educativos multimedia permiten ampliar el conocimiento respecto a las estrategias didácticas innovadoras:

- [Aprendizaje Basado en Proyectos \(ABP\)](#), en este video encontrará las ventajas del ABP como metodología de enseñanza, donde el estudiante adquiere su propio conocimiento a través de situaciones de la vida real; es decir, permite que se involucren y sean protagonistas de su propio aprendizaje.
- [Realidad aumentada y sus aplicaciones en educación](#), este video explica la incorporación de elementos virtuales a una realidad específica, resaltando la experimentación y el proceso educativo a través de la interacción y manipulación.

Interesante la información de los recursos de aprendizaje propuestos, estos saberes y estrategias generan: creación de nuevas tareas académicas, presentación de nuevos conjuntos de habilidades y creación de distintos aprendizajes sobre los que se

Índice

Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

fundamenta el binomio enseñanza y aprendizaje, los cuales motivan la calidad y la adquisición del conocimiento.

Recuerde que a través de los chats de tutorías y consultas puede aclarar sus dudas e inquietudes sobre la elaboración de las fichas pedagógicas. Se invita a revisar las actividades descritas en el plan docente de la asignatura a fin de que pueda cumplirlas a tiempo. Una vez conocidas las estrategias y recursos didácticos innovadores, ahora analice el material concreto físico o virtual y elabore el material necesario para la ejecución de cada uno de los talleres pedagógicos.

3.11. Material concreto físico o virtual

Algunos materiales didácticos se convierten en material concreto cuando son factibles de manipularlos, tocarlos, experimentarlos, en esos casos se conocen con el nombre específico de material concreto, que puede ser físico o virtual. Mientras más sentidos participen de la experimentación, estos materiales concretos son más valiosos para el aprendizaje significativo. Entonces, es aquel material que propicia ambientes, experiencias de aprendizaje e interacciones humanas positivas que fortalezcan el proceso educativo en los estudiantes; así se tiene el medio ambiente y la naturaleza, materiales didácticos elaborados con recursos del medio, deben ser funcionales, visualmente atractivos, de fácil uso, seguros (no peligrosos), útiles para el trabajo grupal e individual, acordes a los intereses y la edad de los estudiantes.

¿Cómo incide la utilización de materiales concretos en el aprendizaje?

La enseñanza que utiliza materiales concretos tiene que cambiar la disposición del aula, convertirla en taller o laboratorio de matemáticas, física, química o biología con mayor protagonismo

de la enseñanza indirecta, en la que el alumno es el protagonista (Flores, Lupiáñez, Berenguer, Marín, y Molina, 2011).

La utilización adecuada de los innumerables materiales que se emplean en el ámbito educativo fomentará unos aprendizajes significativos fruto de las interacciones que realiza el estudiante con ellos. Aprender a través de los sentidos tiene una influencia muy importante en su crecimiento a nivel físico, cognitivo y social. El alumno asimilará mejor los aprendizajes a través de los sentidos (tacto, vista, oído, gusto y el olfato), siendo el sentido del tacto el más utilizado y relevante en esta etapa. El niño aprende mientras manipula, manipular es igual que pensar, impulsemos el aprendizaje sensorial en pos de enriquecer la educación infantil (Moreno, 2015).

Aunque en los niveles de EGB superior y bachillerato los materiales concretos en físico son más escasos y difícil de hallarlos, esta situación se compensa porque aparecen los materiales concretos virtuales que, son ciertos softwares que permiten experimentar algunas experiencias de aprendizajes y si son bien orientados por el docente tienen la misma validez que los materiales concretos físicos valiosos para conseguir aprendizajes significativos.

¿Qué se debe tomar en cuenta al elaborar el material concreto?

Para ejecutar un taller pedagógico es necesario contar con material concreto que apoye el proceso didáctico y al mismo tiempo sirve para que los docentes se interrelacionen de mejor manera con sus estudiantes, siendo entonces la oportunidad para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más profundo. La elaboración de este material implica considerar los siguientes aspectos:

- Aprovechar los recursos que ofrecen los diferentes contextos sociales, culturales y geográficos del país.

- Que posibilite que el estudiante realice una serie de combinaciones, que le divierta y favorezca su desarrollo físico, cognoscitivo y afectivo.
- Que esté directamente vinculado con las tareas concretas del proceso educativo.
- Que se ajuste al nivel del desarrollo evolutivo del estudiante.
- Que en la elaboración participen todos los sujetos que intervienen en el proceso educativo, inclusive los padres.
- Que los estudiantes disfruten el proceso de construcción y que al mismo tiempo que les permita innovar.
- Que desarrolle la creatividad y el desarrollo de la actitud investigativa a partir de la curiosidad de los niños (Ministerio de Educación, s.f.).

La siguiente figura representa un ejemplo de material concreto denominado bloque multibase cuya finalidad es facilitar la comprensión de la estructura del sistema de numeración decimal y las operaciones fundamentales

Figura 17.
Material concreto.



Tomado de Bloques multibase [Blog], Mikel, 2016.

Tal como se muestra en la figura 17, los bloques multibase ayudan a la comprensión del sistema decimal. Elaborar material concreto con recursos del medio permite mejorar los niveles de eficiencia en el aula, deben ser funcionales, visualmente atractivos, de fácil uso, seguros, útiles para el trabajo grupal e individual, acordes a los intereses y la edad de los estudiantes. El material concreto apropiado apoya el aprendizaje, ayudando a pensar, incitando la imaginación y creación, ejercitando la manipulación y construcción y propiciando la elaboración de relaciones operatorias y el enriquecimiento del vocabulario. Con la intención de apoyar el fortalecimiento de sus conocimientos sobre el material concreto físico o virtual, se comparten algunos enlaces para su análisis.

Recursos de aprendizaje

- [Materiales y recursos en el aula de matemáticas](#), en este documento se resalta la importancia del empleo de materiales y recursos en la enseñanza de las matemáticas y cómo se convierte el aula en taller o laboratorio, en la que el alumno desarrolla conocimientos a partir de su trabajo con materiales. Revise desde la página 105 hasta las 120.

Los siguientes recursos educativos multimedia permiten ampliar el conocimiento respecto al material concreto físico o virtual.

- [Material concreto en la matemática](#), este video muestra cómo se lleva a cabo el proceso de aprendizaje de la matemática empleando material concreto.
- En los videos [Un espectáculo de química, 5 experimentos de física caseros y fáciles de hacer, cosas de biología que debes saber](#), se explica cómo se desarrolla el proceso de aprendizaje de la química, la biología y la física a través de la experimentación.

Índice

Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Luego de la lectura del documento y la observación de los videos se concluye que un buen material didáctico debe ser capaz de crear situaciones de aprendizaje atractivas para los estudiantes, debe facilitar la apreciación de significado de sus propias acciones, mejorar la actitud ante las matemáticas, desarrollar la creatividad a la hora de buscar estrategias para resolver diferentes problemas de distintas maneras y debe ser capaz de adaptarse a las necesidades y las posibilidades de cada estudiante. Una enseñanza que utiliza materiales y recursos da mayor protagonismo al estudiante, ya que se le permite la manipulación de materiales y la resolución de problemas.

En el área de ciencias naturales la experimentación es una técnica para mejorar el aprendizaje, propiciando la investigación desde edades tempranas, al respecto, Osorio (2004) citado en López y Tamayo (2012) destaca que la actividad experimental no solo debe ser vista como una herramienta de conocimiento, sino como un instrumento que promueve los objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales que debe incluir cualquier dispositivo pedagógico. A través del desarrollo de experimentos, el estudiante toma conciencia de que el accionar de un científico requiere de sólidos conocimientos teóricos, habilidad en el manejo de los instrumentos de laboratorio y una cuota de creatividad y actitud crítica. En este sentido y con el fin de poner en práctica lo aprendido, se invita a desarrollar la siguiente actividad.



Actividad de aprendizaje recomendada

Busque en la Internet, dos videos para ser utilizados en sus talleres pedagógicos como material concreto virtual, a fin de que los estudiantes adquieran conocimientos, habilidades y actitudes a través del uso de la tecnología y sean protagonistas de su propio aprendizaje.

Video 1

- Tema a enseñar.
- Nombre del video.
- Aporte pedagógico.
- Link.

Video 2

- Tema a enseñar.
- Nombre del video.
- Aporte pedagógico.
- Link.

Nota: conteste las actividades en un cuaderno de apuntes o en un documento word.

¿Cómo le fue con el desarrollo de la actividad?, con seguridad pudo resaltar la importancia y la utilidad de los videos como recursos didácticos cuya intención es motivar y facilitar la construcción de un conocimiento significativo dado que se aprovecha el potencial de las imágenes, sonidos y palabras que despiertan el interés de los estudiantes.

Después de haber demostrado sus saberes al efectuar la actividad planteada, es significativo avanzar con las consideraciones generales para ejecutar el taller pedagógico. Se invita a revisar las actividades descritas en el plan docente de la asignatura a fin de que pueda cumplirlas e iniciar con el desarrollo de lo programado. Continúe elaborando el material concreto físico o virtual y con el mejor de su esfuerzo, capacidad, dedicación y vocación de docentes, ejecute los talleres pedagógicos. Recuerde que a través de los chats de tutorías y consultas puede aclarar sus dudas e inquietudes sobre la elaboración del material concreto físico o virtual.



Semanas 11 a 14



Unidad 4. Ejecución de los talleres pedagógicos

4.1. Consideraciones para ejecutar un taller pedagógico

Candelo, Ortiz y Unger (2003, p. 71) acerca de la ejecución del taller expresan que, este proceso consiste en hacer realidad lo que se imaginó, planificó y preparó en la organización del mismo. La ejecución del taller comprende tres etapas: instalación, transcurso y cierre. A continuación, se describe en qué consiste cada una de ellas.

- En la **instalación** del taller se debe motivar, informar los objetivos, los contenidos, actividades a desarrollar, reglas de juego y el enfoque metodológico, generando un ambiente propicio para el trabajo en equipo.
- En el **transcurso** del taller debe prevenir que todos los equipos estén funcionando, los materiales concretos listos, y todo lo planificado.
- En el **cierre** es importante hacer un resumen, establecer compromisos y evaluar el taller.

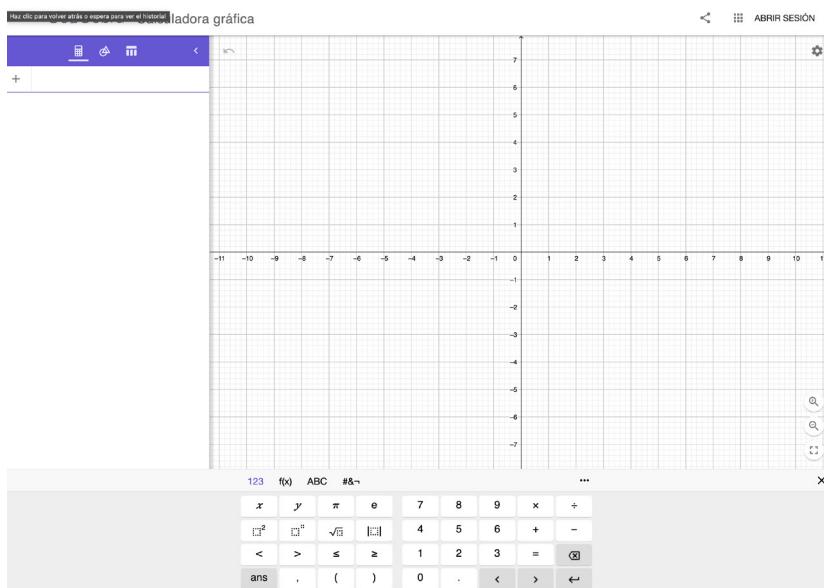
Luego de ejecutar los talleres pedagógicos y con el propósito de comprender aspectos relacionados con las prácticas educativas, métodos, técnicas y material didáctico; es necesario recoger las opiniones de los participantes a través de una encuesta de satisfacción y con ello tomar decisiones pertinentes para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje a través de los talleres.

En la ejecución de los talleres es necesario contar con el apoyo de recursos didácticos que faciliten la apropiación de conceptos abstractos en el proceso de enseñanza – aprendizaje en las diferentes áreas del conocimiento. A continuación, se presentan algunas herramientas de utilidad para el diseño de actividades encaminadas al desarrollo de los talleres pedagógicos.

- **GeoGebra**

GeoGebra es un *software* de matemáticas para todo nivel educativo. Reúne dinámicamente geometría, álgebra, estadística y cálculo en registros gráficos, de análisis y de organización en hojas de cálculo, cuya representación gráfica se muestra en la siguiente figura.

Figura 18.
Sistema Geogebra.



Tomado de [Geogebra](#) [Grafica], calculadora gráfica, s.f.

En la figura 18 se muestra un ejemplo del uso del software geogebra como herramienta para fortalecer las capacidades de razonamiento, demostración, comunicación matemática y resolución de problemas, todo esto encaminado a fortalecer las capacidades matemáticas de los estudiantes.

- **Maqueta**

La maqueta es un instrumento didáctico que permite la representación de espacios de la superficie terrestre a diferente escala de manera tridimensional. A continuación, en las figuras 19, 20 y 21 se presentan ejemplos de maquetas, las mismas que se constituyen en un recurso de gran ayuda para el docente puesto que permiten una mayor abstracción y aplicación de algunos conceptos a través de la adquisición de habilidades durante el proceso de su construcción.

Índice

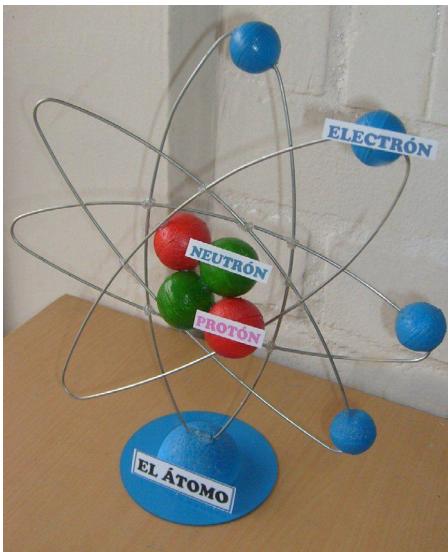
Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Figura 19.

Maqueta – Modelos atómicos.



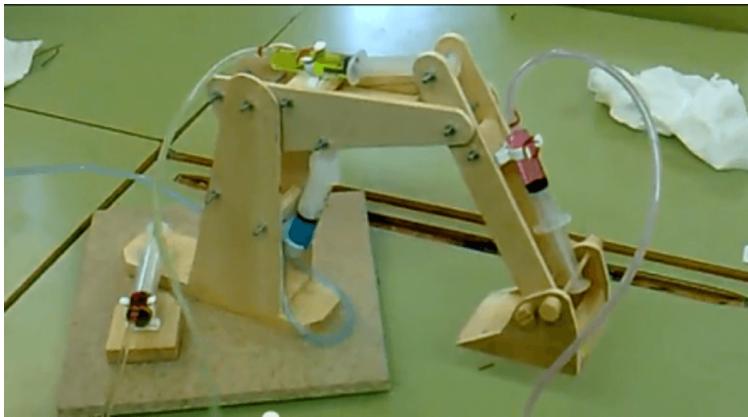
Tomado de [Pinterest](#) [Imagen], Sibela, s.f.

Figura 20.

Maqueta – ecosistema.



Tomado de [IES Luna de la Sierra](#) [Foto], Ruiz Pilar, 2015.

Figura 21.*Maqueta – hidráulica.*

Tomado de [Física 1](#) [Foto], Ontiveros Sergio, s.f.

En las figuras 19, 20 y 21 se muestran ejemplos de la maqueta como recurso didáctico, es importante tener en cuenta que la construcción de maquetas es un recurso que promueve una actitud activa a través de la exploración y manipulación de un modelo próximo al objeto real. En ese sentido, el trabajo con maquetas debe ser bien diseñado y guiado por el docente, de manera que los conceptos teóricos sean aplicados inmediatamente en la práctica.

- **Simuladores**

Un simulador es un dispositivo que sirve para reproducir las condiciones propias de una actividad. En otras palabras, un simulador funciona como un sistema técnico que imita unas circunstancias reales. Los simuladores se utilizan para el aprendizaje de una actividad. En un proceso de entrenamiento, es necesario minimizar los posibles riesgos y no resulta conveniente adquirir una destreza asumiendo riesgos innecesarios. Un ejemplo típico que ilustra esta idea es la simulación aérea en la que los alumnos que aprenden a pilotar utilizan los simuladores porque el factor riesgo desaparece (Navarro, 2015).

Índice

Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

En definitiva, los simuladores representados por la modelación de situaciones reales, involucran a los estudiantes en su aprendizaje y facilita el logro de determinados objetivos educativos. Con la intención de ampliar su conocimiento sobre los recursos didácticos, se comparte el siguiente material de estudio.

Recursos de aprendizaje

- [States of Matter PhET Simulation](#) en este video observamos la simulación de los estados de la materia.
- En los videos como [utilizar la aplicación PHET Interactive Simulations](#), [Tutorial de simulador de física PhET](#), [Física/ondas con una cuerda | PhET simulations](#), encontramos la explicación de cómo utilizar la aplicación del simulador interactivo PHET para el área de las ciencias experimentales.
- [Calculadora de derivadas](#), permite calcular en línea derivadas de funciones, verificar las soluciones a ejercicios de cálculo, ayuda en los cálculos mostrando el procedimiento completo. Soporta el cómputo de primeras, segundas y hasta quintas derivadas, así como diferenciación de funciones con muchas variables (derivadas parciales), diferenciación implícita y cálculo de raíces/ceros.
- [Desmos calculadora gráfica](#), permite trazar gráficos, crear tablas, animar gráficos. No es necesario tener acceso a Internet.
- [Calculadora de ecuaciones](#), permite resolver ecuaciones lineales para: una variable, cuadráticas, bicuadradas, polinomiales, con radicales, logarítmicas, exponenciales, con valor absoluto, números complejos, forma matricial raíces, raíces racionales.

¿Le pareció interesante estos recursos? Como pudo darse cuenta estas herramientas de apoyo didáctico sirven para que los estudiantes realicen operaciones matemáticas de una manera lúdica que faciliten la enseñanza y el aprendizaje a través de la participación activa del estudiante.

El enlace [Simuladores y laboratorios virtuales](#) presenta una serie de simuladores para realizar experimentos y prácticas de laboratorio (online o descargando la aplicación), son útiles para motivar a los estudiantes, trabajar contenidos prácticos y realizar experiencias en el laboratorio de biología y geología.

En síntesis, los simuladores constituyen una alternativa para contextualizar las actividades educativas y ejercitar habilidades cognitivas que serían difíciles de practicar de otro modo. Según Malbrán y Pérez (2004) los simuladores computarizados presentan algunas ventajas para el estudiante, dado que estimulan la participación activa, ponen en juego la intuición y la imaginación, respetan los ritmos particulares de aprendizaje, proporcionan una valiosa práctica en la toma de decisiones y favorecen la transferencia del aprendizaje a situaciones concretas del mundo real. Con la finalidad de poner en práctica lo aprendido, se invita a desarrollar la siguiente actividad.



Actividad de aprendizaje recomendada

Diseñe actividades de aprendizaje para el desarrollo de talleres pedagógicos empleando como recursos didácticos el Geogebra y Maquetas.

- Tema.
- Actividades iniciales (anticipación).

- Actividades para la construcción del conocimiento.
- Actividades para la transferencia del conocimiento.

Nota: conteste las actividades en un cuaderno de apuntes o en un documento word.

Las **herramientas digitales**, en la actualidad son un soporte significativo en el proceso de enseñanza aprendizaje. En las clases contribuyen generando un ambiente dinámico, divertido y eficaz encaminado a la consecución de los objetivos. Existen muchos apoyos de los que el docente puede valerse para llegar a sus estudiantes, siempre seleccionando los recursos de acuerdo al tema. Es así que, empleando herramientas digitales como Meet o Zoom, puede ejecutar sus clases virtuales planteando estrategias con las que logre la participación activa de los estudiantes.

Se invita a revisar las actividades descritas en el plan docente de la asignatura a fin de que pueda cumplirlas e iniciar con el desarrollo de lo programado. Una vez que ejecutó los talleres pedagógicos, elabore el informe final de prácticum de acuerdo a las orientaciones dadas en el Entorno Virtual de Aprendizaje.



Semanas 15 y 16

4.2. Informe final de prácticum

Luego de la ejecución de los talleres, corresponde organizar el informe académico que recoge los resultados, evidencias y las conclusiones de la investigación sobre el proceso de vinculación con la sociedad. Este informe se organiza de acuerdo a las orientaciones y lineamientos proporcionados por docente tutor a través del Entorno Virtual de Aprendizaje.

Índice

Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Ahora sí, con ello ha alcanzado los resultados de aprendizaje establecidos en esta asignatura ya que pudo diseñar y ejecutar talleres pedagógicos en las distintas áreas del conocimiento aplicando estrategias y recursos didácticos innovadores.

Ha concluido con la revisión de las unidades de estudio y ha realizado la práctica docente en los diferentes escenarios de aprendizaje.

¡Felicitaciones, excelente trabajo!



4. Referencias bibliográficas

AimeeEncuentrA. (25 noviembre del 2017). *¿Qué es gamificación y cómo funciona?* [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=aWDHFroJVWc>

Alcántar Enríquez, Víctor Manuel, & Arcos Vega, José Luis (2004). La vinculación como instrumento de imagen y posicionamiento de las instituciones de educación superior. REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 6(1),0.[fecha de Consulta 8 de Febrero de 2021]. ISSN. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155/15506102>

Alfaro, A., y Chavarria, G. (2003). *La ficha didáctica: una técnica Útil y necesaria para individualizar la enseñanza.* <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5897922.pdf>

Arriaga, M. (2015). *El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes.* <https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047207007.pdf>

AulaPlaneta, (2018). *Educación STEAM: la integración como clave del éxito.* <https://www.aulaplaneta.com/2018/01/15/recursos-tic/educacionsteam-la-integracion-clave-del-exito/>

Blázquez, A. (2017). *Realidad aumentada en educación.* http://oa.upm.es/45985/1/Realidad_Aumentada_Educacion.pdf

Campo, A. (2015). *Cómo planificar un taller*. https://www.irekia.euskadi.eus/uploads/attachments/8677/Proyecto_18_09.pdf?1478097924.5

Candelo, C., Ortiz, G. y Unger, B. (2003). *Hacer talleres: Una guía práctica para capacitadores*. https://awsassets.panda.org/downloads/hacer_talleres__guia_para_capacitadores_wwf.pdf

Castellanos, A. (2013). Aprender a intervenir. 20 pasos para realizar un diagnóstico escolar. <https://sites.google.com/site/aprendearinterveniringridanahic/20-pasos-para-realizar-un-diagnostio>

CEM EPN. (12 de febrero de 2014). Un espectáculo de Química [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=ympPkzH6zcM>

Chablé, M. (2009). *El taller como estrategia para el fortalecimiento y desarrollo de los valores en el niño preescolar [Tesis de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional]*. <http://200.23.113.51/pdf/26961.pdf>

Compartir Palabra Maestra. (3 abril del 2019). *¿Qué es la Gamificación en la educación?* [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=BqGj_XyKE_g

Consejo de Educación Superior. (2017). *Reglamento de régimen académico.* <https://www.ces.gob.ec/lotaip/2018/Enero/Anexos%20Procu/An-lit-a2-Reglamento%20de%20R%C3%A9gimen%20Acad%C3%A9mico.pdf>

Cousu D. (5 de mayo de 2017). *Por qué estamos en STEAM* [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=zXZinK_im6E

Educación para el futuro. (26 agosto del 2019). *Gamificación. 6 aplicaciones para aprender jugando 2019* [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=PbFQJcEzgZg>

Educaweb. (2017). *Innovación educativa: 5 tendencias que puedes aplicar en el aula*. <https://www.educaweb.com/noticia/2017/09/19/innovacion-educativa-5-tendencias-puedes-aplicar-aula-15112/>

Experimentos. (17 de junio de 2017). *5 experimentos de física caseros y fáciles de hacer* [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=VgBugjQjibg>

Flores, P., Lupiáñez, J., Berenguer, I., Marin, A., y Molina, M.(2011). *Materiales y recursos en el aula de matemáticas*. http://funes.uniandes.edu.co/1946/1/libro_MATREC_2011.pdf

Freré, F., y Saltos, M. (2013). *Materiales Didácticos Innovadores. Estrategia Lúdica en el Aprendizaje*. Revista Ciencia UNEMI. Nro. 10. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5210301.pdf>

Garrido, M. (2018). *¿En qué consisten las rutinas de pensamiento?* <https://redsocial.rededuca.net/rutinas-pensamiento#:~:text=Las%20rutinas%20de%20pensamiento%20son,la%20reflexi%C3%B3n%20y%20el%20razonamiento.&text=Un%20claro%20ejemplo%20de%20-una,Veo%2DPienso%2DMe%20Pregunto>

Hans educa. (22 de julio de 2015). *Material concreto en la matemática* [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=DVe06rni5BM>

Hastelalista. (22 de febrero de 2017). *Cosas de biología que debes saber para no quedar mal* [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=RA5b9Ao9nW8>

INTEF. (27 de abril del 2017). *Rutinas de Pensamiento* [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=MwBSx-3auac>

Kenia García. (26 de agosto del 2017). *Educación y uso de herramientas tecnológicas* [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=bFT8YVO_Gy8

La cuna de Halicarnaso. (23 de septiembre del 2019). *Cómo hacer FLIPPED CLASSROOM y no morir en el intento guía rápida en 15 minutos[Video]*. <https://www.youtube.com/watch?v=mohlEd8ckWY>

López Rua, Ana Milena, & Tamayo Alzate, Óscar Eugenio (2012). *Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 8(1), 145-166. [fecha de Consulta 8 de febrero de 2021]. ISSN: 1900-9895. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1341/134129256008>

Malbrán, M., y Pérez, V. (2004). *Simulación mediada por ordenadores. Consideraciones en entornos universitarios*. En Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC) 2004. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/22387/Documento_completo.pdf?sequence=1

Navarro, J. (2015). *Definición ABC: Simuladores*. <https://www.definicionabc.com/tecnologia/simulador.php>

Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (2012). *Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente*. Revista Universidad EAFIT, 46(158), 11-21. Recuperado a partir de <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/743>

Ministerio de Educación. (s.f.). *Importancia del uso de material didáctico en la Educación Inicial*. <https://educacion.gob.ec/tips-de-uso/>

Ministerio de Educación. (2016). *Subsecretaría de apoyo, seguimiento y regulación de la educación subsecretaría de fundamentos educativos. Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/07/Instructivo-para-la-aplicacion-de-la-evaluacion-estudiantil.pdf>

Índice

Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Mirebant, G. (s.f.). *Concepto de taller*. http://acreditacion.unillanos.edu.co/CapDocentes/contenidos/NESTOR%20BRAVO/Segunda%20Sesion/Concepto_taller.pdf

Monlike 920. (13 de febrero del 2017). *Realidad Virtual y Educación [Video]*. <https://www.youtube.com/watch?v=g0yETWVlPfU>

Moreno, F. (2015). *La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en infantil*. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31045568042.pdf>

Montes, M. (2011). *Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. Humanidades Médicas*, 11(3), 475-488. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202011000300005&lng=es&tlang=es.

Observatorio Tecnología UNED. (12 de agosto del 2013). *Realidad Aumentada y sus aplicaciones en educación [Video]*. <https://www.youtube.com/watch?v=jpIQ0Cuz9q4>

Orientacionandujar. (21 de enero de 2016). *Rutinas de pensamiento Compara y Contrasta aprender a aprender [Video]*. <https://www.youtube.com/watch?v=wtplmqLiDJw>

Páez, I. (2006). Estrategias de aprendizaje -investigación documental- (parte A). Laurus, 12 (Ext), 254-266.

Questionpro. (2020). *Cuestionario para medir la satisfacción de estudiantes*. <https://www.questionpro.com/blog/es/satisfaccion-de-estudiantes/>

Recursos Aula. (23 de marzo 2019). *Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) [Video]*. <https://www.youtube.com/watch?v=hrBjKEu5EtE>

Índice

Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Santiago, R. (2015). *The flipped Classroom*. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/como-el-flipped-learning-esta-cambiando-las-escuelas-y-las-universidades/>

Samaniego, J. (2016). *Realidad Virtual en la Educación; el Próximo Desafío*. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/93/pdf>

Sánchez, J. (2019). Instructivo Guía. Pasantías preprofesionales y de vinculación con la colectividad. Prácticum 3

Silveira, F. (2014). *Los talleres de ciencia como herramienta para el fomento de la cultura científica*. <https://fdocuments.ec/document/los-talleres-de-ciencia-como-herramienta-para-el-los-talleres-de-ciencia-como.html>

Tecnologiaeducativaiiblog. (2017). *Herramientas tecnológicas educativas*. <https://tecnologiaeducativa22017.wordpress.com/2017/04/23/herramientas-tecnologicas-educativas/>

Tiching. (09 de enero del 2019). *Tiching blog El Blog de Educación y TIC*. <http://blog.tiching.com/la-educacion-steam-aplicada-aula/>

Universidadurjc. (20 octubre del 2017). *Gamificación educativa. Presentación [Video]*. <https://www.youtube.com/watch?v=SaMHdxYip-8>

Universidad Técnica Particular de Loja. (2016). *Reglamento de Régimen Académico Interno*. <https://procuraduria.utpl.edu.ec/sitios/documentos/NormativasPublicas/Reglamento%20Intern%20de%20Modalidad%20Abierta%20y%20a%20Distancia.PDF>

Índice

Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos

Universidad Técnica Particular de Loja. (s.f). *Extensión y Vinculación con la Sociedad*. <https://investigacion1.utpl.edu.ec/extensionyvinculacion>

Vicerrectorado de Investigación de la UTPL. (2017). *Instructivo de vinculación con la colectividad*. <https://procuraduria.utpl.edu.ec/sitios/documentos/NormativasPublicas/Instructivo%20de%20vinculaci%C3%B3n%20con%20la%20colectividad.pdf>

Índice

Primer
bimestre

Referencias
bibliográficas

Anexos



5. Anexos

Los formatos con los que se trabajará en el desarrollo de esta asignatura se socializarán a través del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA).