

Manual de Diseño Instruccional: Una Propuesta con Tareas Integradoras

Mtra. Norma Angélica Romero Cruz Abeyro



INTRODUCCIÓN

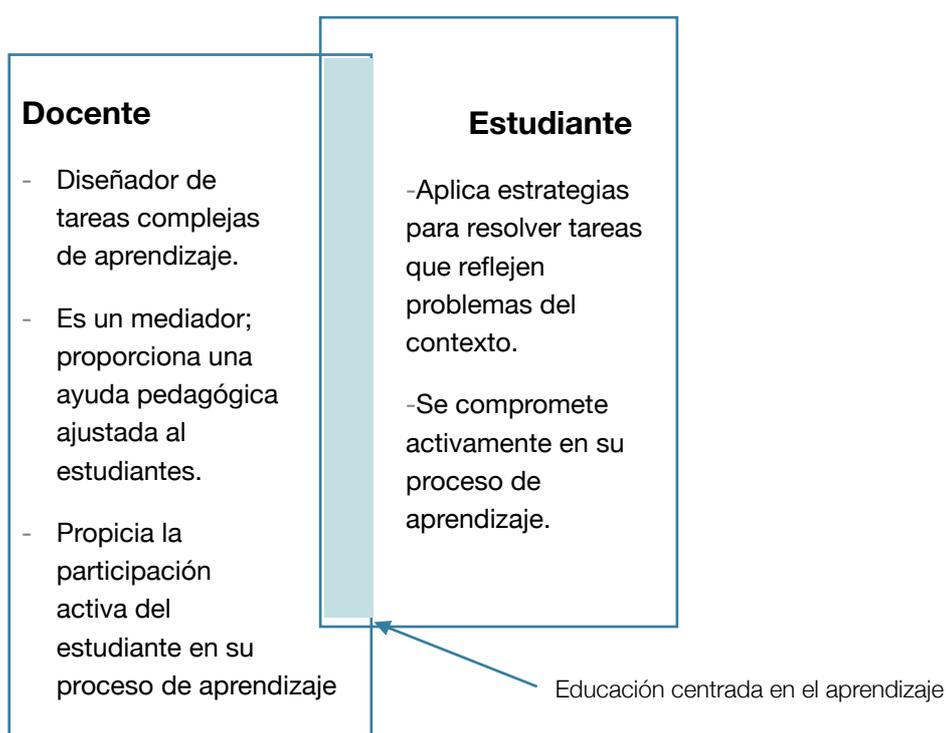
La mayoría de los docentes universitarios han diseñado sus cursos bajo un esquema simple, pero funcional. Es común recibir de parte del responsable del programa académico la carátula o guía de la materia a impartir con la intención de llevar a cabo su desarrollo y actualización en las siguientes semanas, previo al inicio de la misma. Por lo general dicha guía cumple con una serie de características comunes, que resaltan los objetivos generales por alcanzar, el temario sintético, el esquema de evaluación y la bibliografía básica.

Sin embargo un enfoque de vanguardia educativa, debe orientarse a construir nuevas situaciones de enseñanza y aprendizaje que favorezcan el desarrollo de capacidades de los alumnos para que "descubran" y lleguen a ser competentes en los diversos ámbitos en los que se desenvuelven (Alsina, 2011)

En la sociedad del conocimiento (con la Web 2.0, sociedad del conocimiento y la interacción) se requiere la participación de docentes que cuenten con una sólida formación pedagógica que les permita crear entornos educativos para fomentar un aprendizaje significativo, pero también el desarrollo de prácticas educativas estimulantes. Bajo este nuevo paradigma, el profesor tendrá que desarrollar formas alternativas de aprendizaje, que mediante estrategias pedagógicas novedosas, fomenten la adquisición de saberes apoyados en ambientes presenciales o virtuales, los cuales impulsen el trabajo autónomo del alumno, así como la colaboración y cooperación.

En las palabras de Julio H Pimienta (2012) aunque a veces nos cueste trabajo crearlo, en la educación superior es imprescindible la planeación tanto de la formación como de la evaluación. Las *secuencias didácticas*, entendidas como un conjunto articulado de **tareas** docentes que impulsan las actividades de los estudiantes y su evaluación, es una tendencia que se hace cada vez más presente en el campo de la formación integral. Desde esta perspectiva, a través de la mediación docente y la utilización de recursos, se propone el desarrollo aprendizajes que les permitan a los estudiantes "resolver" problemas de la profesión en un contexto ético determinado.

En la actualidad, la labor docente debe dirigirse al **diseño de tareas** docentes que provoquen la actividad de los estudiantes, con la finalidad de contribuir a la formación de integral profesional de los estudiantes. Constituye toda una revolución del pensamiento y, por supuesto, de las actuaciones docentes (tareas) y de los estudiantes (actividades).



Esquema 1. Educación centrada en el aprendizaje

El presente manual, pretende proporcionar a los docentes universitarios estrategias y herramientas didácticas que les permitan diseñar **tareas integradoras (TI)**, que promuevan el despliegue del potencial de los estudiantes. Para tal fin se ha distribuido el contenido en tres secciones: la primera, se orienta a la definición y caracterización de la **tarea integradora**; en la segunda sección, se plantean los **lineamientos metodológicos** que de acuerdo a investigaciones de expertos en diseño instruccional, recomiendan para el diseño de situaciones didácticas con TI y finalmente, se plantean **ejemplos de situaciones didácticas** diseñadas por docentes universitarios en diferentes campos profesionales.

I. LA TAREA INTEGRADORA (TI) EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

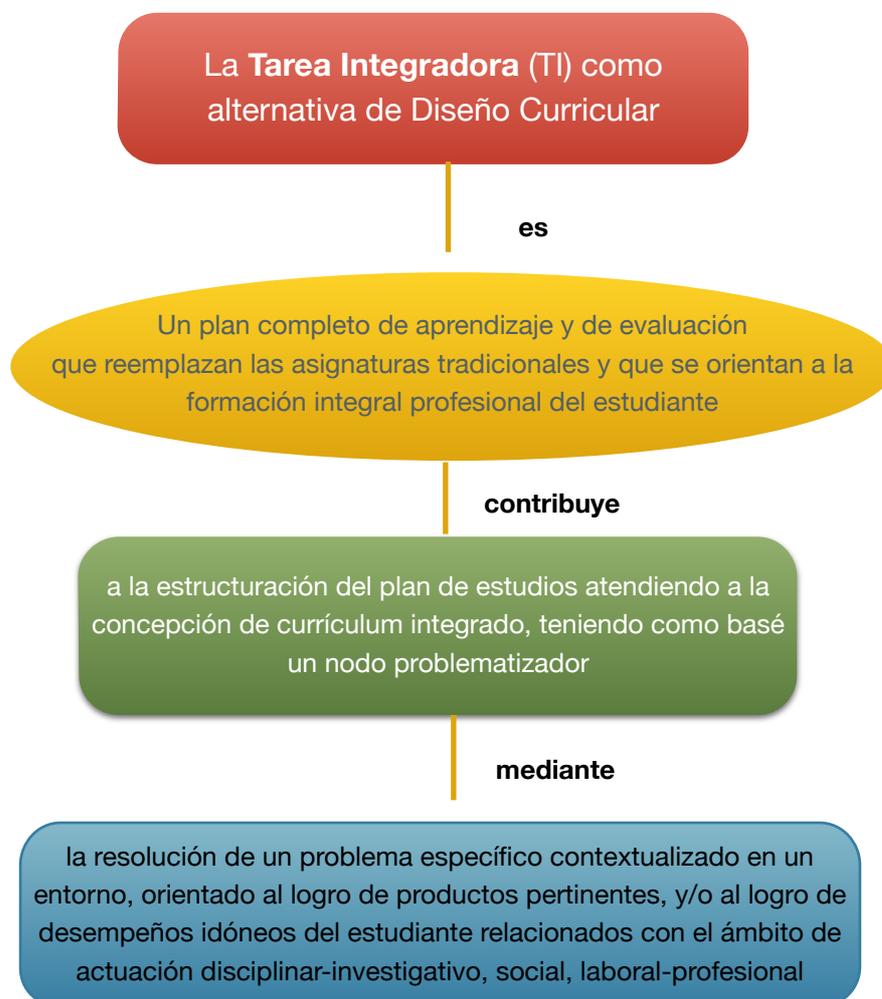
Como una alternativa para la planeación curricular la **Tarea Integradora (TI)** contribuye a la formación de un perfil de egreso, teniendo como base la resolución de un problema específico contextualizado en un entorno (López R, 2008) orientado al logro de productos pertinentes (García F, Tobón y López R, 2010) . Dicha tarea se sustenta en una postura centrada en el aprendizaje de los estudiantes; así, en el momento de la planeación de un curso lo que importa es la determinación inicial de todo aquello que se espera que los estudiantes sean capaces de alcanzar al término de una asignatura.

A partir de esta propuesta, se parte de una serie de cuestionamientos, entre los que podemos destacar los siguientes:

- ¿Qué saberes o aprendizajes deseamos que alcancen nuestros alumnos?
- ¿Cuáles son las evidencias necesarias para aceptar que los estudiantes han logrado la comprensión deseada, previa a la planeación de diversas estrategias de aprendizajes?
- ¿Cómo lo determinamos?

El docente tendrá entonces que plantear estrategias educativas que tengan como finalidad operacionalizar -poner en acción- las metas o propósitos del curso. Mediante esta operacionalización el profesor cuenta con la oportunidad de determinar el *cómo se aprende* y no tanto el *qué debe aprenderse*. Si bien la información y los contenidos son importantes, el profesor tendrá además la oportunidad de determinar previamente qué se quiere alcanzar con éstos. Mientras no exista un plan de la *movilización* de los mismos, no existe la posibilidad de lograr la comprensión deseada y, por tanto, se está lejos de contextualizar todo el proceso de aprendizaje.

Esquema 2. Definición de Tarea Integradora (adaptación de López R y García F)



Una **TI** se diseña desde el punto de vista de los alumnos y de los logros que se espera alcancen ellos mismos y no tanto en los contenidos de un curso. De esta manera, la TI se convierte en un medio para lograr un fin: *el desarrollo de la comprensión de los estudiantes*. La comprensión se asocia con el qué pensar y con el cómo actuar para apropiarse de los conocimientos y poder usarlos posteriormente con flexibilidad, en un contexto propio, asociado a situaciones de la vida real.

La **TI** es una herramienta que orienta el proceso de aprendizaje, se aborda mediante la determinación de metas o propósitos (resultados deseados), el establecimiento de los medios necesarios para la promoción del aprendizaje (las actividades requeridas), así como el establecimiento de una propuesta de evaluación, de preferencia formativa, que identifique evidencias de aprendizaje

1.1 TIPOS DE TAREA INTEGRADORA (TI)

Esta clasificación implica tener en cuenta la clase de tarea, la disciplinariedad y el enfoque de la misma.

En primer lugar se debe definir la clase de **tarea integradora** a realizar con base a los aprendizajes a formar. Esto implica analizar si la tarea a realizar estará direccionada a la formación de aprendizajes genéricos, específicos o globales; en este sentido definimos tres clases de tareas o proyectos (López R., y García F. 2012)

A. TI genéricas.

Enfatizan en el desarrollo de una o varios aprendizajes genéricos. Ejemplo: proyectos centrados en el trabajo en equipo, en el liderazgo, en procesos de comunicación oral y escrita, teniendo presente que siendo éste el énfasis, pueden abordarse una o varios aprendizajes genéricos de otro tipo.

B. TI específicas.

Hacen referencia a tareas en las que se enfatiza el desarrollo de aprendizajes específicos del desempeño de la disciplina de formación. Ejemplo: tareas centradas en la resolución de un problema con base en Química, Mecánica, etc.

C. TI globales.

Consiste en tareas donde el concepto de integración es aplicado plenamente abordando por igual aprendizajes específicos y genéricos de una o varias asignaturas. Ejemplo: cuando en la tarea se abordan por igual la resolución de problemas químicos, mecánicos, el liderazgo, la comunicación y el trabajo en equipo.

En lo que respecta a su relación que se establece en las **TI** con las disciplinas del conocimiento, se pueden realizar tareas **disciplinarias** e **interdisciplinarias**.

D. TI disciplinarias.

Son las que se centran en la resolución de problemas desde una sola disciplina.

E. TI interdisciplinarias.

Se refiere a las tareas en las que se integran dos o más asignaturas en la resolución de un problema.

1.2 ENFOQUE DE LA TI

Los estudiantes con asesoría de los docentes pueden realizar diversos tipos de tareas, tales como tareas orientadas a la investigación, tareas orientadas a la tecnología, tareas orientadas a aspectos sociales, tareas orientadas a aspectos económicos, artísticos, entre otros. A continuación se hace una descripción de cada una de ellas (adaptado de García Fraile, J., López Rodríguez, N., 2012):

- **TI orientadas a la investigación.** Buscan que los estudiantes aprendan a obtener información de un hecho: a organizarla, sistematizarla y analizarla para arribar a conclusiones que puedan enriquecer el campo de conocimiento, de acuerdo con un determinado propósito. Esto puede ser con base en experiencias significativas en el laboratorio o en el contexto externo. Ejemplo: determinar cómo es la nutrición en la comunidad, etc.
 - **TI orientadas a la tecnología.** Se orientan a que los estudiantes diseñen y construyan diversos objetos, como herramientas, materiales, equipos, procesos, etc., con base en un determinado propósito que tenga sentido para ellos, acorde con su ciclo vital. Estos objetos pueden ser una réplica de otros, una adaptación de objetos ya existentes con algún elemento nuevo o una creación. Así se favorece el desarrollo de la creatividad y la innovación como también se generan espacios para trabajar las actividades y los valores. Ejemplos: diseño de un aparato para purificar el agua, elaboración de una herramienta para cosechar determinados frutos, etc.
 - **TI orientadas a aspectos sociales.** Son tareas enfocados a que los estudiantes identifiquen, diagnostiquen, comprendan y aprendan a resolver los problemas en relación con sus pares, la familia, la comunidad, el Estado, la patria, etc., con una actitud crítica y propositiva. Ayuda a los estudiantes a comprender la Historia, la Geografía, la Economía y la Política, a aprender a resolver problemas con estos saberes desde el trabajo colaborativo. Ejemplos: crear una campaña de manejo de residuos sólidos, implementar una campaña de fortalecimiento de valores ciudadanos, resolver un problema de contaminación en la comunidad, etc.
- A.** **Ámbito individual:** son las tareas en las que trata a un ser humano de forma individual. Esta categoría de tarea es muy común en las carreras profesionales del área de la salud y la educación.

- B. **Ámbito familiar:** hace referencia a las tareas que se realizan al interior de las familias en las que se estudia el ambiente, las costumbres, los hábitos y las relaciones interpersonales.
- C. **Ámbito comunitario:** tiene que ver con las tareas que se realizan para analizar los problemas de la comunidad y desarrollar iniciativas de solución a los mismos.
- **TI orientadas a aspectos económicos.** Su propósito es que los estudiantes aprendan a emprender tareas para generar proceso de autoempleo, así como también facilitar un mejor manejo de la finanzas personales. Ejemplos: generar un plan de manejo de las finanzas personales y/o de la familia, establecer un proceso de inversión, generar un proyecto productivo, etc.
 - **Ámbito laboral-profesional:** en este tipo de tareas se busca aportar a la resolución de problemas relacionados con el quehacer de las personas en el mundo laboral y en el desempeño profesional.
 - **Ámbito organizacional:** su impacto está dirigido a las organizaciones empresariales y sociales, de índole pública o privada.
- **TI orientadas a aspectos artísticos.** Son tareas relacionadas con las artes plásticas y escenéticas (música, teatro, danza, pintura, escultura) entre otros. Se busca que los estudiantes desarrollen productos artísticos. Ejemplo: componer una canción sobre una situación de la realidad y cantarla de forma individual o en grupo en la clase, realizar una escultura, etc.

1.3 NIVELES DE PARTICIPACIÓN DEL ESTUDIANTE EN LA GESTIÓN DE LA TAREA INTEGRADORA

Mientras involucrados estén los estudiantes en el proceso de desarrollo de la **Tarea Integradora (TI)**, mayor será el grado de comprensión, compromiso y calidad de aprendizaje. Por lo tanto, es recomendable que, una vez implementada esta estrategia didáctica a lo largo del proceso formativo, se avance en los **niveles de participación del estudiante en la gestión de la TI**. Algunos autores como García Fraile y López Rodríguez (2012) sugieren la siguiente escala: nivel operativo, nivel inicial, nivel intermedio, nivel propositivo y nivel estratégico.

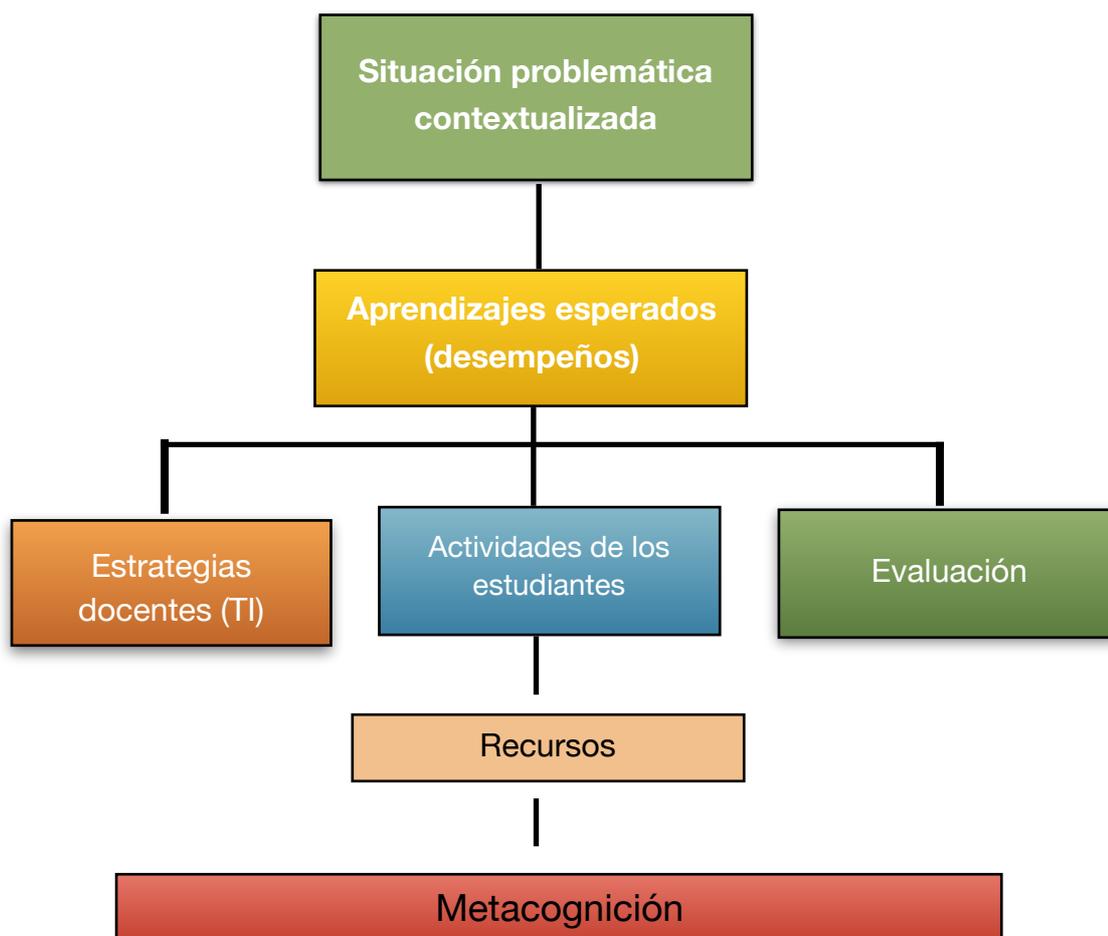
TABLA 1 NIVELES DE PARTICIPACIÓN DEL ESTUDIANTE EN LA GESTIÓN DE TI

Niveles	Descripción
Nivel operativo	La participación de los estudiantes en la gestión de TI se limita al desarrollo de la tarea, para lo cual deben seguir el plan de implementación establecido por el personal docente, los estudiantes no realizan sugerencias en ningún tipo respecto a la estructura y las metas de la misma. Se recomienda para comenzar la implementación de la tarea mientras los estudiantes se apropian de la metodología .
Nivel inicial	El personal docente planifica la ruta y plan de la TI , luego lo socializan con los estudiantes, y tienen en cuenta sus aportaciones en las fases de planeación, implementación y desarrollo del proyecto.
Nivel intermedio	Los docentes definen la TI de manera general, así como su justificación, metas, aprendizajes esperados y problemas a resolver; a partir de ello, los estudiantes orientan la construcción del plan de implementación en el que participan estructurando el marco teórico y conceptual, la metodología, las actividades, el cronograma, los recursos, la evaluación, etc. Exigiendo, por tanto, un mayor grado de compromiso por parte de los estudiantes.
Nivel propositivo	La TI es elaborada por los estudiantes con la tutoría (asesoría y acompañamiento del personal docente). La tutoría de los docentes es indispensable durante toda la planeación del proyecto para garantizar que éste responda a los aprendizajes y habilidades a formar en los estudiantes en tiempo y recursos.
Nivel estratégico	En este nivel el proceso de gestión de la TI es adelantado por los estudiantes en su totalidad, éste es posible en la medida en que los estudiantes hayan participado durante el proceso formativo en los diferentes niveles de gestión. Se recomienda para el desarrollo de proyectos que se realizan durante el último nivel formativo o para proyectos de fin de carrera.

II. ESTRUCTURA METODOLÓGICA DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA CON TI

Uno de los retos docentes en la sociedad del conocimiento es la elaboración e implementación de situaciones de aprendizaje, que promuevan el desarrollo integral de los estudiantes . Para ello, es conveniente hacer referencia a lo que entendemos por **secuencia didáctica**.

Una **secuencia didáctica** constituye un conjunto de tareas que diseña el docente, con el objetivo de promover la actividad de los estudiantes, de forma que el proceso contribuya a la formación integral del estudiante universitario. El esquema que aparece a continuación presenta los elementos que conforman una **secuencia didáctica**.



Como se aprecia en el diagrama anterior, una **secuencia didáctica** parte del planteamiento de un problema en contexto; a continuación, se determina un conjunto de estrategias docentes que podrán en actividad a los estudiantes; tales actividades serán evaluadas. Esto requerirá la utilización de recursos y, durante todo el tiempo, será necesario llevar a cabo actividades metacognitivas.

A continuación se analizará cada uno de los integrantes metodológicos de la **secuencia didáctica**

2.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA CONTEXTUALIZADA

En los últimos años, se ha prestado gran atención a la *aprendizaje basado en problemas* como medio altamente efectivo para estimular la actividad constructiva de los estudiantes y desarrollar en ellos el pensamiento científico creador. El *aprendizaje basado en problemas* no excluye los principios de la didáctica tradicional, sino que se apoya en ellos. Su particularidad reside en garantizar una nueva relación con los conocimientos.

La función básica de este tipo de aprendizaje es el desarrollo del pensamiento creador de los estudiantes. Esto no quiere decir, que los alumnos tienen que aprender todo por sí mismos, si no que debe lograrse la utilización de los conocimientos previos en el planteamiento de problemas que hacen necesarios los aprendizajes a cuya formación queremos contribuir.

La mayoría de los autores coinciden en que la base del *aprendizaje basado en problemas* es la contradicción, y las contrariedades generan la necesidad de desarrollar capacidades para contribuir a solucionar los problemas.

Para lograr este tipo de enseñanza, autores como Pimienta, J. (2012) y García F, J.A y López R., N. (2012) recomiendan:

- Determinar problemas de la profesión que hacen necesarias actuaciones integrales y reflexivas de los estudiantes para su resolución.
- Elaborar una serie de tareas para provocar la actividad de los estudiantes.
- Contribuir a que dichas actividades se resuelvan tanto de forma individual como colaborativa, sin olvidar la actividad mediadora del docente.

A continuación se presentan ejemplos de **problemas**:

1. ¿Cómo generar una cultura de inclusión de personas con necesidades educativas especiales dentro de una comunidad educativa?
2. Necesidad de un diálogo interreligioso y ecuménico en el aula, que interprete el contexto sociocultural a partir del saber teológico, lo que requiere profundizar en el diálogo con la cultura, su diversidad y sus cuestionamientos a la luz de la comprensión de la misión como participación y comunión.
3. ¿Cómo maximizar la producción animal reduciendo los efectos contaminantes en el ambiente?
4. ¿Cómo lograr asumir un rol de liderazgo en la innovación tecnológica y el desarrollo de la ingeniería ambiental generando soluciones a problemas de sistemas avanzados y complejos dentro de un entorno multidisciplinario?
5. ¿Cómo identificar problemas de comunicación oral y escrita y general cambios que permitan mejorar los proceso comunicativos en el mundo laboral?
6. ¿Qué problemas se presentan en el contexto laboral relacionados con la comunicación oral y escrita?
7. ¿Cómo prevenir y resolver los problemas que se presentan en el contexto laboral relacionados con la comunicación oral y escrita de forma oportuna?

Para considerar una propuesta como situación problemática se deben tomar en cuenta, al menos, las condiciones :

- El conflicto planteado se debe enfrentar, es decir, representa un obstáculo que el estudiante es capaz de sortear, siguiendo un plan lógico que él mismo propone.
- El conflicto puede expresarse como pregunta o afirmación, lo importante es que represente una dificultad : ¿Cómo mejorar las condiciones de vida de una población marginada en la montaña?, o bien, un reto: necesidad de generar mecanismos para que la población estudiantil modifique sus hábitos alimenticios.

2.2 APRENDIZAJES ESPERADOS (DESEMPEÑOS) RELACIONADOS CON LOS PROBLEMAS DE LA PROFESIÓN.

Es necesario que los docentes efectúen una reflexión profunda acerca de cuáles son los problemas esenciales que la profesión contribuye a solucionar; en otras palabras, deben estar conscientes de las razones que hacen necesaria la profesión. Al poseer el perfil de egreso, el docente determinará cuáles son las actuaciones necesarias (los desempeños) para enfrentar el problema.

Partiendo de los problemas, es posible advertir los desempeños necesarios como se muestra en los ejemplos a continuación :

TABLA 2. PROBLEMAS DE CONTEXTO VS AP. ESPERADOS

Problemas de contexto	Aprendizaje esperado (desempeño) relacionado
¿Cómo generar una cultura de inclusión de personas con necesidades educativas especiales dentro de una comunidad educativa?	Propone una estrategia de aprendizaje donde se reconozcan, valoren y acepten las diferencias e individualidades de los componentes del grupo, incluyéndolos en las actividades y en la propuesta educativa.
¿Cómo maximizar la producción animal y reducir los efectos contaminantes en el ambiente?	Formula raciones balanceadas para maximizar la producción animal y reduce el impacto ambiental. Selecciona ingredientes que aportan nutrimentos y son inocuos tanto para el ambiente como para la salud del animal y de los consumidores.
¿Cómo identificar problemas de comunicación oral y escrita y generar cambios que permitan mejorar los procesos en el mundo laboral?	Se comunica de forma escrita para expresar y argumentar un mensaje determinado considerando la audiencia, la gramática y la semántica de la lengua.
¿Cómo prevenir y resolver los problemas que se presentan en el contexto laboral relacionados con la comunicación oral y escrita de forma oportuna .	Se comunica de forma oral con otras personas para entender y expresar un determinado mensaje, de acuerdo con el uso apropiado de la palabra, la gramática y la semántica, así como de los requerimientos del contexto.

2.3 LAS TI ¿CÓMO Y PARA QUÉ ELABORARLAS?

Partir de los aprendizajes esperados es esencial para comenzar a diseñar las **tareas** que generarán la actividad en los estudiantes. Por supuesto, los aprendizajes se mostrarán con las evidencias para su evaluación y, además, constituirán la meta hacia la que se dirige la formación.

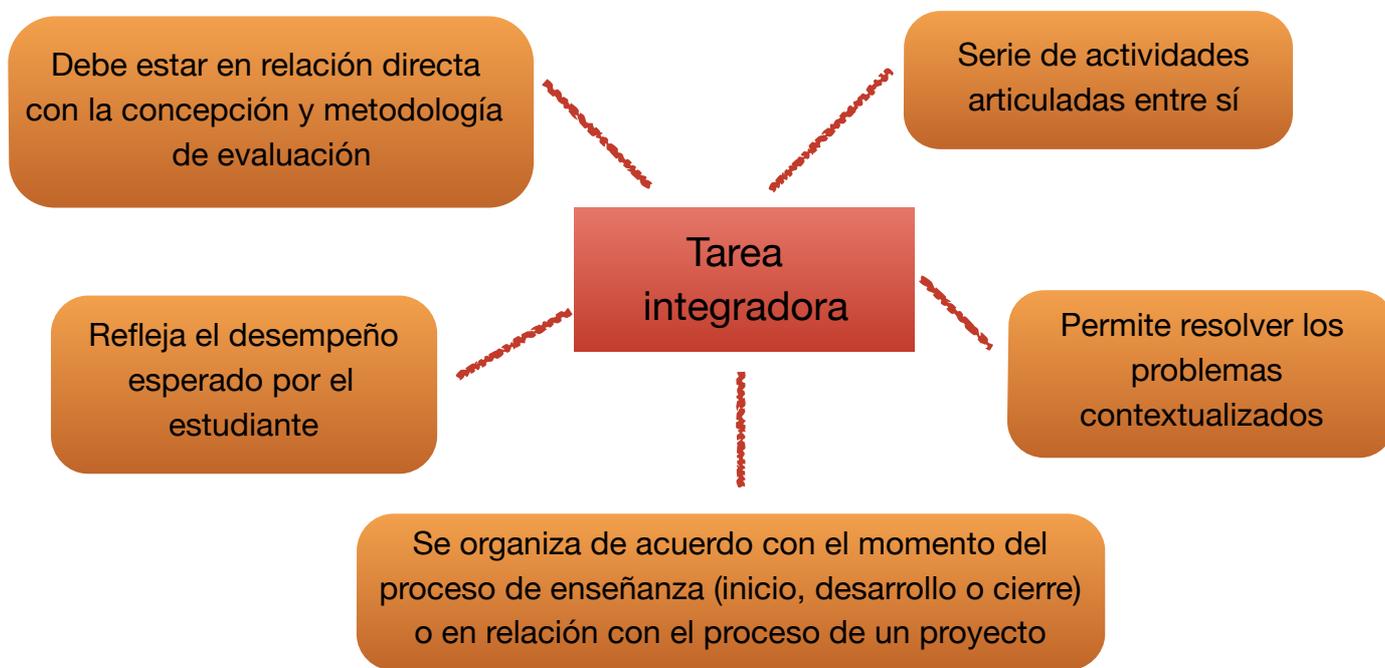
Un resultado de aprendizaje expresa claramente cuál será la forma de evidenciar el desempeño o la actuación que se pretende contribuir o formar. Para "movilizar el saber", además de señalar los contenidos, se tiene que especificar la forma en la que se llevará a cabo la acción. Al respecto, se ponen a trabajar los **verbos** de acción o desempeño junto con los temas a ser analizados en la unidad. Mediante el verbo se describe la acción esperada de los temas propuestos.

A continuación se presenta una tabla en la que se muestran verbos reflejan los desempeños cognitivos, junto con las formas verbales que los definen.

TABLA 3. VERBOS DE DOMINIO COGNITIVO

Conocer	Comprender	Aplicar	Analizar	Sintetizar	Evaluar
Conoce términos, hechos, conceptos, los métodos más importantes.	Entiende los hechos y sus principios; comprende cuadros gráficos, etc., y los interpreta.	Aplica los conceptos y sus principios a las nuevas situaciones.	Reconoce los componentes, las afirmaciones y su grado de fundamentación Reconoce lógicas poco articuladas o falaces en los razonamientos.	Integra aprendizajes y puntos de vista distintos, de áreas diferentes, en la resolución de un problema o dificultad.	Juzga la adecuación y valora el trabajo, y el razonamiento usado a partir del empleo de criterios fundados.
Formas verbales que los definen					
Reconoce Nombra Designa Describe Identifica Clasifica Enumera Reseña Reproduce Selecciona Fija	Etiqueta Formula Define Sintetiza Infiere Explica Resume Extrae conclusiones Relaciona Interpreta Generaliza Predice Fundamenta	Clasifica Construye Ejemplifica Cambia Demuestra Manipula Opera Resuelve Computa Descubre Modifica Usa Monta Arma Calibra Conecta Compone Traza Manipula Mezcla	Selecciona Distingue entre.. Compara Analiza Discrimina Categoriza Ilustra Contrasta Precisa Separa Limita Prioriza Subdivide	Predice Concluye Elabora Categoriza Compila Crea Diseña Organiza Reconstruye Combina Compone Proyecta Planifica Esquematiza Reorganiza	Valora Evalúa Recomienda Juzga Justifica Aprecia Compara Critica Fundamenta Contrasta Discrimina

El diagrama que aparece a continuación ilustra la estructura de la **TI** y su relación con los resultados de aprendizaje.



En la planeación para el aprendizaje debe haber un equilibrio entre el **cómo se aprende, el qué se aprende** y **para qué se debe aprender**. Los siguientes cuestionamientos son fundamentales:

- *¿Qué tipo de comprensión desea que sus alumnos alcancen?*
- *¿Qué recursos y de qué manera deberán ser utilizados para alcanzar la comprensión?*
- *¿De qué forma podrán usar sus conocimientos para resolver o formular problemas nuevos?*

Por ejemplo:

Facultad de Ciencias Sociales

Problema de la profesión : *¿Cómo generar e impulsar políticas públicas, considerando la participación de los sectores ciudadanos y la población beneficiada?*

Aprendizaje esperados : El alumno...

- Diseña un plan de acción para la ejecución de una política comunal de infancia orientada a reducir la violencia hacia niños y adolescentes.
- Genera nuevas respuesta, productos o servicios para responder mejor a las necesidades del entorno sociocultural, profesional, laboral o científico.
- Procesa información para la generación del conocimiento, lo que implica conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar, evaluar y transformar, según las necesidades de aprendizaje y trabajo, y de acuerdo con las exigencias del medio sociocultural.

Tarea Integradora (TI):

Presentar un caso de violencia infantil (leer junto con los alumnos). Indicar a los alumnos las preguntas que deberán resolver en relación con el caso. Organizar una plenaria para presentar los resultados del caso. Presentar y exponer los aspectos más relevantes e importantes de:

- 1. Informe de la UNICEF sobre violencia contra niños y adolescentes en Chile.**
- 2. Política nacional en relación con la infancia.**
- 3. Plan de Desarrollo Comunal**
- 4. Retroalimentación continua y oportuna durante la realización del Plan de Desarrollo Comunal.**
- 5. Organizar una o dos sesiones para la presentación de las propuestas ante el grupo.**

2.4 ACTIVIDADES DE LOS ESTUDIANTES Y SU EVALUACIÓN SIMULTÁNEA

El profesor diseña **TI**, para poner en actividad al estudiante, de forma tal que este último se desempeñe de forma competente, lo que constituye el objetivo de la formación en tanto que se basa en un problema relevante para la profesión. Este cambio en la evaluación es algo innovador en la didáctica, pues anteriormente, primero se planeaban las actividades y después se preparaban exámenes escritos o pruebas de ejecución para evaluar a los estudiantes. Actualmente, el diseño de tareas docentes y actividades de los estudiantes no

puede separarse de la valoración del desempeño de los estudiantes en su formación. Se pasa entonces del uso de *actividades reproductivas* (asociadas al fomento del conocimiento inerte, a través de procesos de enseñanza lineal, o mediante técnicas de memorización sin sentido por medio de materiales no generados por el profesor), al desarrollo de *actividades de aplicación*.

Las actividades que desarrollan los estudiantes se encuentran en íntima relación con las tareas docentes (**TI**), puesto que constituyen la concreción de las actuaciones necesarias para manifestar las evidencias de desempeño, es decir, actividades que muestran que los alumnos han logrado alcanzar la comprensión deseada.

Retomando el ejemplo anterior:

Facultad de Ciencias Sociales

Problema de la profesión : ¿Cómo generar e impulsar políticas públicas, considerando la participación de los sectores ciudadanos y la población beneficiada?

Tarea Integradora (TI): Presentar un caso de violencia infantil (leer junto con los alumnos). Indicar a los alumnos las preguntas que deberán resolver en relación con el caso. Organizar una plenaria para presentar los resultados del caso. Presentar y exponer los aspectos más relevantes e importantes de:

1. Informe de la UNICEF sobre violencia contra niños y adolescentes en Chile.
2. Política nacional en relación con la infancia.
3. Plan de Desarrollo Comunal
4. Retroalimentación continua y oportuna durante la realización del Plan de Desarrollo Comunal.
5. Organizar una o dos sesiones para la presentación de las propuestas ante el grupo.

Actividades de los estudiantes:

- A. **Analizar el caso en pares, respondiendo a las preguntas planteadas por el profesor.**
- B. **Exponer respuestas del caso frente al grupo.**
- C. **Concluir respecto al caso.**

- D. Elaborar un organizar gráfico que esquematice las ideas clave del informe de la UNICEF y de la política nacional de la infancia.**
- E. Identificar signos de violencia en una comunidad.**
- F. Analizar los datos recabados en la observación**
- G. Compara los estándares de calidad de vida marcados en la política nacional de infancia con la situación real de la comunidad.**
- H. Diseña una propuesta de acción para la comunidad.**
- I. Elaborar una presentación ejecutiva (utilizando herramientas tecnológicas) que sintetice la propuesta elaborada.**
- J. Exponer oralmente.**

Evidencias de desempeño:

- Resolución del caso.
- Organizador gráfico.
- Informe escrito.
- Propuesta de acción
- Presentación ejecutiva
- Exposición oral

2.5 RECURSOS

En esta sección se establecen los recursos necesarios para ejecutar las actividades de aprendizaje y evaluación planeadas, con el fin de identificar qué hay en la institución y qué hace falta gestionar. Entre los principales recursos tienen: modelos, presentaciones, herramientas, utensilios, maquetas, mapas, libros, materiales para análisis, vídeos, música, etc. En determinados casos es necesario gestionar la consecución de los recursos con los estudiantes mismos.

Hay que buscar una coherencia entre los recursos, las actividades de aprendizaje y los procesos de evaluación, considerando los aprendizajes que se pretende contribuir a formar en la **tarea integradora (TI)**.

2.6 EVALUACIÓN SIMULTÁNEA

Existe un acuerdo generalizado entre los expertos para considerarla como un enjuiciamiento sistemático del mérito o valía del "objeto" evaluado. (Pimienta, J. 2012) La **evaluación** no sólo mide los resultados, sino que condiciona qué se enseña y cómo, y muy especialmente qué aprenden los estudiantes y cómo lo hacen.

El concepto de **evaluación** puede ser utilizado en muchos sentidos, con finalidades diversas y a través de medios muy variados. Sin embargo, en todos los casos, una actividad de evaluación se puede identificar un proceso caracterizado por:

- *Recoger información*, sea por medio de instrumentos escritos o no, ya que también se evalúa, por ejemplo, a través de la interacción con los alumnos en gran grupo, observando sus caras al empezar la clase, comentando aspectos de su trabajo mientras lo realizan en clase.
- *Analizar esa información y emitir un juicio sobre ella*. Por ejemplo, según la expresión de las caras que hayamos observado , valoraremos sí aquello que teníamos como objetivo de trabajo de aquel día será difícil de conseguir.
- *Tomar decisiones* de acuerdo con el juicio emitido.

El diagrama que aparece a continuación representa gráficamente el significado de la evaluación de las actividades de los estudiantes:

Esquema 3. Significado de la evaluación



La medida es la base de la evaluación; sin embargo, la evaluación rebasa a la medición, puesto que llega a ser una declaración que la ha tomado en cuenta. Calificar, es necesario, pero no es lo mismo que evaluar. La asignación de una *medida* y su *interpretación*, expresada como juicio, es lo que constituye el acto de evaluar o valorar. (Pimienta, J. p.41, 2012).

En la formación integral de los estudiantes en nivel superior, es imprescindible que los docentes lleven a cabo un proceso minuciosa para la formación y la evaluación de los desempeños o las actuaciones. Para ello:

- En íntima relación con las **TI** , deben diseñar las actividades que realizarán los estudiantes, para lo que será necesario tomar en cuenta los resultados de los aprendizajes.
- Para cada actividad deben realizar un análisis pormenorizado de los niveles de logro en los que podría ubicarse la actuación o el desempeño del estudiante.
- Deben formular la descripción de cada nivel, comenzando con el superior y terminando con el inferior.

Es posible plantear cuatro niveles de logro a evaluar: **inicial, básico, autónomo y sobresaliente**. En la determinación de los niveles se considera útil tomar en cuenta tres criterios para la descripción:

- Contexto en el que se desarrolla la actividad. El contexto puede ser cercano al sujeto (más concreto) o más inmerso en el campo laboral .
- Grado de ayuda externa que recibe el estudiante para su desempeño, que puede ir desde una casi total heteronomía o constante ayuda del algún mediador, hasta la autonomía y profunda reflexión antes, durante y después de la práctica.
- Complejidad de la tarea, lo que comprende desde tareas sencillas o en las que intervienen pocos factores, hasta una tarea compleja, que admite la influencia de los múltiples factores.

TABLA 4 NIVELES DE LOGRO

Niveles de logro	Descripción
Nivel inicial	En este nivel es posible advertir que la actuación requiere ayuda externa constante, ya sea de apoyos materiales (libros, manuales, apuntes, modelos) o de mediaciones del docente o colegas, además, la actividad es sencilla, puesto que las variables que intervienen son escasas. La actividad se realiza en un contexto cercano al sujeto.
Nivel básico	La actuación cada vez requiere de menos apoyos externos, aunque en ocasiones requiere de la mediación de colegas, del docente o de materiales. La tarea va disminuyendo en sencillez, y el contexto se aleja paulatinamente del sujeto.

Niveles de logro	Descripción
Nivel autónomo	El estudiante puede realizar la actividad completamente solo y genera productos que denotan una actuación competente. No necesita apoyos y puede egresar el proceso que ha llevado a cabo para lograr el éxito en su actuación. El contexto es profesional, aunque también puede constituir una simulación muy cercana al campo laboral. La tarea es compleja en la medida en que constituye lo que desarrollará el sujeto en el mundo real, con las contingencias que pudieran presentarse. Tiene conocimiento, sabe hacer y manifiesta actitudes en su desempeño que puede argumentar sólidamente.
Nivel sobresaliente	Es posible advertir una actuación autónoma; pero además, la creatividad e innovación afloran, debido a que el estudiante podría desempeñarse en diferentes contextos y en tareas complejas. Propone nuevas soluciones a problemas que podrían constituir verdaderos retos para su campo de actuación.

A continuación un ejemplo que ilustra los niveles descritos:

Tarea docente (TI)	Actividad del estudiante	Niveles de desempeño			
		Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV
		Inicial	Básico	Autónomo	Sobresaliente
-Se forman equipos colaborativos para determinar cómo se elabora una escena radiofónica. -Se presentan diferentes escenas radiofónicas, de forma tal que se evidencien diferentes niveles de logro, desde algunos muy elementales hasta ejemplos dignos de premiación.	-Por medio de un relator, presenta un organizador gráfico avanzado, en el que se denote el proceso plausible de realización de una escena radiofónica.	Es posible denotar una idea bastante vaga de escena radiofónica en el organizador gráfico. La muestra es desestructurada puesto que no hay integración de los elementos: voz, música y efectos. Es un producto que podría mejorar sustancialmente mediante la colaboración con otros.	Muestra un organizador que describe un proceso, pero es posible mejorarlo, debido a que hay ausencias importantes. El intento de mostrar una escena es elemental, puesto que los elementos a integrar no se evidencian cumpliendo el fin.	El organizador gráfico muestra los pasos adecuados para llevar a cabo la escena radiofónica. Se presenta un primer intento de la escena radiofónica, en la que se evidencia la integración de voz, música y efectos.	El organizador gráfico muestra con claridad un conjunto de pasos que permitirían el diseño de una escena radiofónica. Estructura y redacta un primer guión de trabajo que fácilmente podría considerarse innovador y factible de llevarse a cabo como escena radiofónica.

2.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA EVALUAR

Existen diferentes técnicas o vías para valorar una **TI** : observación en pruebas de ejecución, entrevistas, análisis de productos y exámenes escritos. Para cada una de estas vías, es posible asociar al menos un instrumento o medio que permita ubicar el producto en cuestión en un nivel de logro.

Técnica	Clasificación	Tipos	Instrumentos
Tradicionales	Observación	Sistematizada	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de categorías o diferencial semántico. - Lista de cotejo - Escalas estimativas
		No sistematizada	<i>In situ:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Notas de campo - Registro anecdótico - Registro de muestras <i>A posteriori:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Diario
	Interrogación	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista (estructurada, semiestructurada o abierta) - Encuesta - Exámenes objetivos del desempeño 	<ul style="list-style-type: none"> - Guías de entrevista <ul style="list-style-type: none"> - Estructurada - Semiestructurada - Abierta o cualitativa - Cuestionarios - Exámenes objetivos - Tipo ensayo - De desempeño

Técnica	Clasificación	Tipos	Instrumentos
Emergentes	Análisis de diferentes productos	Informes Modelos Prototipos	<ul style="list-style-type: none"> - Mapas de progreso (matrices de valoración o rúbricas) - Escalas estimativas - Diferencial semántico
	Pruebas con simulación	Individuales Colaborativas	<ul style="list-style-type: none"> - Mapas de progreso - Escalas - Listas de cotejo
	Colaborativas	Grupos de discusión	<ul style="list-style-type: none"> - Pautas claras de criterios acordados. - Mapas de progreso - Escalas - Listas de cotejo
	Autoinformes	Autoevaluaciones diversas	<ul style="list-style-type: none"> - Libre autodescripción - Técnicas de pensamiento en voz alta - Historia de vida
	Muestras de desempeño	Portafolios	<ul style="list-style-type: none"> - Guía para la evaluación del portafolios - Comentario - Diferencial semántico

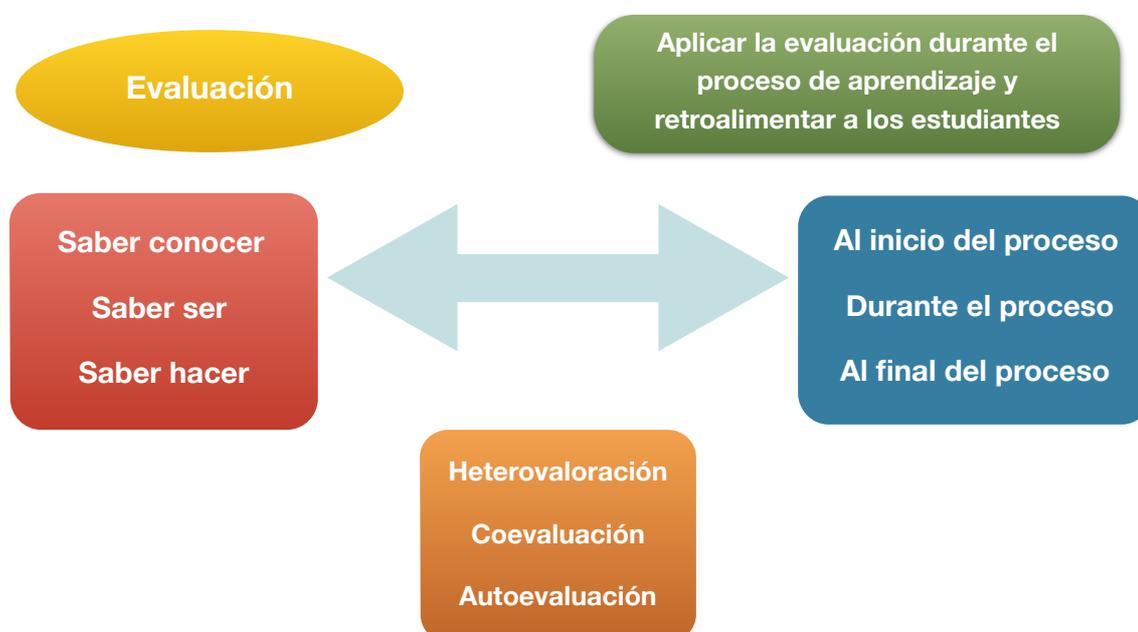
Entre los instrumentos más utilizados en la evaluación en la educación se encuentran:

- **Listas de cotejo**
- **Escalas estimativas**
- **Diferencial semántico**
- **Mapas de progreso (rúbricas o matrices de valoración)**
- **Portafolios de evidencias con productos para analizar**
- **Exámenes escritos.**

La evaluación de **TI** requiere llevarse a cabo en tres dimensiones independientes (Tobón, 2004:235, Tobón, 2006:235, García F y Tobón 2008:61, Tobón, 2010:281)

- A. La autovaloración
- B. La covaloración
- C. La heteroevaluación

Esquema 4. El proceso de evaluación



- La **autovaloración**: es el proceso mediante el cual la propia persona valora la formación de sus aprendizajes con referencia a los propósitos de formación, los criterios de desempeño, los saberes escénica les y las evidencias requeridas. De esta manera, la persona construye su autonomía asumiéndose como gestora de su propia educación. La autoevaluación tiene dos componentes centrales: por un lado el autoconocimiento, que es un diálogo reflexivo continuo en cada ser humano consigo mismo que posibilita tomar conciencia de los aprendizajes que es necesario construir y de cómo va dicha construcción. Por otro lado la autorregulación que es la intervención sistémica y deliberada con el fin de orientar la construcción de los aprendizajes de acuerdo a un plan trazado.
- La **covaloración**: consiste en una estrategia por medio de la cual los estudiantes valoran entre sí sus aprendizajes de acuerdo con los criterios previamente definidos. De esta manera, el estudiante debe recibir retroalimentación de sus pares con respecto a su aprendizaje y desempeño.
- La **heterovaloración**: consiste en la valoración que hace una persona de los aprendizajes de otra, teniendo en cuenta los logros y los aspectos por mejorar de acuerdo con los parámetros acordados. El acto de valoración de los aprendizajes es ante todo un proceso de comprensión, el cual, desde la complejidad, implica para el docente hacer parte de éste, involucrarse y colocarse en el lugar del estudiante sin perder su propio lugar como profesional.

2.8 METACOGNICIÓN

El proceso metacognitivo consiste en orientar a los estudiantes para que reflexionen sobre su desempeño y la autorregulen (es decir, lo mejoren), con el fin de que puedan realizar un aprendizaje significativo y actúen ante los problemas con todos los recursos personales disponibles. De esta manera, la metacognición no consiste sólo en tomar conciencia de cómo actuamos, tal como ha sido común entenderla en forma tradicional, sino que implica necesariamente que se dé el cambio, para que pueda considerarse que, en efecto, hay metacognición.

Este proceso metacognitivo se realiza antes de las actividades, con el fin de comprender de lo que se va a hacer y tomar conciencia de cómo actuar de la mejor manera posible;

durante su desarrollo, para asegurar que se trabaja con la mejor disposición y corregir los errores que se presenten en el momento; y al final, para determinar los logros alcanzados, identificar las necesidades de mejora y generar las acciones concretas para el cambio y el perfeccionamiento.

La metacognición es la esencia de la evaluación de los aprendizajes, porque es la clave para que no se quedé en un proceso de verificación de logros y aspectos a mejorar, sino que sirve como instrumento de mejora de sí mismo. Con la metacognición atendemos al carácter instrumental de la evaluación, como recurso para la mejora del desempeño en forma continúa.

III. EJEMPLOS DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS CON TI

Previo a la presentación de los ejemplos es importante mencionar que el formato que aquí se expone es una propuesta, y ésta podrá modificarse en función de las necesidades de cada institución. De ninguna manera pretende manejarse como formato o esquema único.

3.1 Ejemplo de Planeación : Facultad de Ciencias

Problema de la profesión

Actualmente se considera que los alimentos son la mayor fuente de exposición a riesgos de salud por la presencia de agentes patógenos tanto químicos como biológicos por lo cual es necesario aplicar estrategias de prevención y control

APRENDIZAJES ESPERADOS

1. El alumno emplea de manera correcta y pertinente el idioma castellano de forma oral y escrita, para un adecuado desenvolvimiento profesional.
2. El alumno procesa información para la generación del conocimiento, lo que implica conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar, evaluar y transformar, según las necesidades de aprendizaje y trabajo, y de acuerdo con las exigencias del medio sociocultural.
3. El alumno aplica procedimientos y legislación que aseguren las debidas condiciones de calidad e inocuidad de alimentos de origen animal, vegetal y acuícola para consumo humano.
4. El alumno diseña herramientas de prevención, control y erradicación de enfermedades transmitidas por los animales al ser humano.

Tarea Integradora (TI)	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
<ul style="list-style-type: none"> - Planear una visita de terreno (o de campo) - Comunicar a los alumnos que realizarán una visita a una planta procesadora de carnes. Indagar sus expectativas y generar cuestionamientos a través de la estrategia RA-P-RP (respuesta anterior-pregunta-respuesta posterior). - Presentar un video y fotos con información previa de la estructura y el funcionamiento de una planta procesadora de carnes de abasto. - Presentar las pautas para la elaboración de un informe oral y escrito. - Entregar pautas de trabajo para la visita de terreno. - Retroalimentar continua y oportunamente a los alumnos. - Supervisar la visita a la planta. - Responder a la duda e inquietudes de los alumnos durante la visita. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sus conocimientos previos en relación al tema. - Elaborar preguntas en relación con la visita a la planta procesadora de carnes. - Elaborar un organizador gráfico de la estructura y el funcionamiento de una planta procesadora. - Planear la toma de notas durante la visita con base en las pautas que presenta el profesor. - Visitar la planta procesadora . - Obtener evidencias fotográficas y de video durante la visita. - Adquirir información <i>in situ</i> de todos los procedimientos de la planta. 	<p>Evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizador gráfico de la estrategia RA-P-RP (respuesta anterior-pregunta-respuesta posterior). - Organizador gráfico de análisis del video. <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulación de preguntas lógicas y con pertinencia . - Identificación de las ideas o conceptos clave. - Establecimiento de relaciones. - Realización de preguntas acerca de la estructura y el funcionamiento de la planta faenadora. - Interés por ahondar en temas relacionados con la planta y sus efectos en el medio y en el ser humano. - Tomar notas.

Tarea Integradora (TI)	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
<ul style="list-style-type: none"> - Organizar una sesión de trabajo con el grupo para conocer sus impresiones y experiencia en la visita. - Trabajar con los alumnos para culminar la estrategia RA-P-RP - Organizar al grupo en equipos. - Retroalimentar el trabajo escrito de los alumnos. - Organizar una sesión plenaria para presentar de manera sintética las conclusiones de la visita. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responder la última sección de la estrategia RA-P-RP. - Elaborar un informe de la visita. - Elaborar una presentación ejecutiva del informe. - Concluir acerca de la visita a la planta faenadora. - Presentar oralmente ante el grupo sus conclusiones, apoyándose en herramientas tecnológicas visuales. 	<p>Evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategia RA-P-RP (Respuesta anterior-pregunta-respuesta posterior) - Informe escrito de la actividad. - Presentación oral sobre la visita del terreno. - Generación de video y/o fotografías de la actividad realizada. <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de la estructura y el funcionamiento de la planta faenadora. - Análisis de las implicaciones del funcionamiento de una planta faenadora. - Identificación de las fortalezas y debilidades en el funcionamiento de la planta. - Señalamiento de las causas y los efectos de los procesos que se pueden mejorar en la planta.

Tarea Integradora (TI)	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar a los alumnos la elaboración de una propuesta de trabajo de prevención y control de enfermedades transmitidas por los animales al ser humano. - Dar las pautas para estructurar la propuesta. - Retroalimentar continuamente durante la elaboración de la propuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conformar grupos de trabajo (tres, cuatro o cinco integrantes) - Elaborar una propuesta de prevención y control de enfermedades considerando las pautas que dio el profesor. 	<p>Evidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propuesta de prevención y control. <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación clara de los objetivos a alcanzar. - Plana de acción contextualizado. - Integración de la legislación correspondiente en la propuesta. <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rúbricas de observación directa. - Análisis de producto. - Portafolio: <ul style="list-style-type: none"> - Presentación. - Objetivo general. - Objetivos específicos. - Introducción - Evidencia - Conclusiones - Pruebas - Documental

3.2 Ejemplo de Planeación : Facultad de Educación

Problema de la profesión

Existe un desconocimiento de los fundamentos de la educación, de los lineamientos curriculares y pedagógicos planteados por el Ministerio de Educación, los cuáles deben ser tomados en cuenta al momento de planear la enseñanza.

APRENDIZAJES ESPERADOS

1. El alumno procesa información para la generación del conocimiento, lo que implica conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar, evaluar y transformar, según las necesidades de aprendizaje y de trabajo, y de acuerdo con las exigencias del medio sociocultural.

2. El alumno proyecta los saberes relativos a la profesión docente, desde sus fundamentos epistemológicos hacia su propio desempeño profesional, para sustentar este último a través de las adaptaciones curriculares que realiza en sus planeaciones de clase.

3. El alumno produce documentos que evidencian el dominio de las bases epistemológicas de la educación y el manejo de las propuestas curriculares (planes y programas, mapas de progreso y estándares de desempeño docente) elaboradas desde el Ministerio de Educación.

4. El alumno realiza actividades colaborativas y liderar proyectos para alcanzar una determinada meta, con planeación y objetivos bien definidos, en diferentes contextos y con compromiso ético.

Tarea Integradora (TI)	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
<ul style="list-style-type: none"> - Dividir al grupo en equipos. - Asignar roles a los integrantes de los equipos. - Presentar a los alumnos programas de capacitación a profesores de diversas instituciones educativas. - Solicitar a los alumnos que realicen el análisis de una planeación identificando: <ul style="list-style-type: none"> - Adecuación a la propuesta pedagógica planteada por el Ministerio de Educación. - Adecuación a los planes y programas. - Adecuación a los mapas de progreso. - Adecuación a los estándares de desempeño docente. - Solicitar a los alumnos que elaboren una presentación oral del análisis realizado además de un reporte escrito. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar los programas de capacitación considerando las pautas dadas por el profesor. - Elaborar una exposición oral frente al grupo. - Elaborar un reporte escrito. - Concluir la importancia de considerar los lineamientos curriculares y pedagógicos. 	<p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consulta de los planes y programas de estudio, los mapas de progreso y los estándares de desempeño docente. - Establecimiento de relaciones entre los elementos de las planeaciones para determinar su pertinencia. - Señalamiento del grado de pertinencia de las actividades en relación con el objetivo y la audiencia. <p>Evidencias :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exposición oral - Reporte escrito

Tarea Integradora (TI)	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
<ul style="list-style-type: none"> - Proponer a los alumnos que organicen un taller de expresión escrita para jóvenes de nivel medio superior acorde con los lineamiento establecido en los mapas de progreso. - Proporcionar una guía de lineamiento sobre los cuales se deberá realizar el programa. - Proporcionar una guía de lineamientos sobre los cuáles se deberá realizar el programa. - Proporcionar a los alumnos los criterios sobre los cuales serán evaluados. - Hacer un seguimiento durante el proyecto. - Retroalimentar continua y oportunamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar un programa para taller de expresión escrita dirigida a estudiantes de nivel medio superior. Para ello, deben: <ul style="list-style-type: none"> - Recolectar información. - Leer los programas de nivel medio superior. - Analizar los mapas de progreso para la escritura. - Trabajar en grupos de cuatro personas, distribuyéndose roles y tareas en el equipo. 	<p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El programa refleja los saberes epistemológicos. - Incorporación de los ejes plateados en los mapas de progreso para el nivel. - Coherencia entre los objetivos y las habilidades a desarrollar. - Proposición de actividades acordes con la población y el contexto determinado. - Redacción adecuada del programa. <p>Evidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa del taller.

3.3 Ejemplo de Planeación Facultad de Ingeniería.

Problema de la profesión

¿Cómo se puede mejorar la calidad del software en cuanto a su aplicación, desarrollo a tiempo y optimización de recursos?

APRENDIZAJES ESPERADOS
1. El alumno realiza actividades colaborativas y liderar proyectos para alcanzar una determinada meta, con planeación y objetivos bien definidos, en diferentes contextos y con compromiso ético.
2. El alumno genera nuevas respuestas, productos o servicios para responder mejor a las necesidades del entorno sociocultural, profesional, laboral o científico.
3. El alumno desarrolla soluciones de software aplicando procesos de análisis, diseño y prueba a problemas simples centrados en la programación, los datos y las Interfaces Humano/Computador.
4. El alumno construye programas computacionales implementados en un robot, aplicando conceptos físicos y matemáticos para resolver problemas simples de ingeniería.

Tarea Integradora (TI)	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
<ul style="list-style-type: none"> - Presentar vídeos de contexto de uso de la robótica e implementaciones en robots NXT. Después de ver los vídeos se plantea una serie de preguntas. - Extraer conclusiones respecto a lo que se alcanzará en el curso (diseño, programas óptimos, complejidad, etc) 	<ul style="list-style-type: none"> - Observar para responder en grupo las preguntas planteadas al final del video. 	<p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis del uso de la robótica. - Formulación de preguntas en relación con la construcción y programación de los robots. - Identificación de los elementos principales de programación de robots. <p>Evidencias :</p> <ul style="list-style-type: none"> - El grupo presenta de manera oral y escrita sus respuestas. El profesor registra sus observaciones. - Transcripción de lo observado en el video.
<ul style="list-style-type: none"> - Preparar material para estudio del alumno: tutorial del lenguaje NXC y un conjunto de problemas tipo resueltos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Probar los ejemplos tipo presentados en la guía. - Realizar modificaciones solicitadas por el profesor, - Realizar pequeñas modificaciones de su propia creatividad, utilizando el conjunto de instrucciones conocidas. - Observar y explicar sus resultados. 	<p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propuesta de modificaciones factibles. - Fundamentación de propuestas. <p>Evidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modificaciones a los ejemplos tipo.

Tarea Integradora (TI)	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
<ul style="list-style-type: none"> - Presentar y describir un problema de aplicación , entregando orientaciones para buscar la solución. 	<ul style="list-style-type: none"> - En grupos de cuatro estudiantes, deben crear el programa y el diseño del robot que dé solución al problema. 	<p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de un problema al cual se puede dar solución . - Uso de la creatividad para proponer una solución viable al problema. - Identificación de los procesos exitosos y los que deben fortalecerse para crear el programa y diseño del robot. - Aplicación de conceptos físicos y matemáticos para resolver problemas simples de ingeniería. <p>Evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un reporte que incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Descripción del diseño. - Diagrama de flujo de datos. - Código fuente NXC documentado. - Video que muestra el resultados, vinculado a <i>Youtube</i>, con el metadato apropiado y los derechos de autor especificados. - Autoevaluación de los participantes del grupo.

3.4 Ejemplo de Planeación Ingeniería Civil.

Problema de la profesión

Ante la escasa generación de emprendimiento para satisfacer la creciente necesidad de alimentos, es importante implementar proyectos para su producción acordes con las necesidades actuales de la población.

APRENDIZAJES ESPERADOS

1. El alumno emplea de manera correcta y pertinente el idioma castellano de forma oral y escrita, para un adecuado desenvolvimiento profesional.
2. El alumno se responsabiliza de su propio aprendizaje, lo que le lleva a utilizar procesos cognitivos y metacognitivos para aprender, de forma estratégica y flexible, en función del objetivo de aprendizaje.
3. El alumno realiza actividades colaborativas y lidera proyectos para alcanzar una determinada meta, con planeación y objetivos bien definidos, en diferentes contextos y con compromiso ético.
4. El alumnos resuelve problemas de la ingeniería, usando el pensamiento lógico matemático, las ciencias básicas y recursos tecnológicos.
5. El alumno genera un proyecto para producir alimentos cumpliendo criterios de evaluación preestablecidos.

Tarea Integradora (TI)	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar el proyecto de manera interdisciplinaria. - Varios entrenadores (profesores) realizarán una inducción de herramientas estadísticas, matemáticas, físicas, biológicas, etc., durante la formulación del proyecto; se trata de una actividad transversal. - Proponer una tarea de investigación documental acerca de los modelos de proyectos. - Propiciar la socialización de las investigaciones realizadas. - Conceptualizar los modelos de proyectos, apoyándose en herramientas computacionales o tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigar los modelos de proyectos, para posteriormente disertar acerca de ellos. - Elaborar un cuadro comparativo de los modelos de proyectos. 	<p>Evidencias :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación oral. - Cuadro comparativo. <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación formal de la investigación documental (redacción, ortografía, normas isográficas, presentación en público, uso de la tecnología, motivación) - Disertación sobre los modelos de proyectos fundamentados con elementos teóricos. - Análisis de las ventajas y desventajas de cada uno de los modelos de proyectos.

Tarea Integradora (TI)	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
<ul style="list-style-type: none"> - Entregar a los alumnos distintos modelos de proyectos, para posteriormente darles retroalimentación. - Asignar un bien o servicio a producir en el grupo. - Retroalimentar durante la elaboración del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un estudio de mercado (oferta y demanda), con el apoyo de profesores de estadística, uso de <i>software</i>, etc. - Investigar el proceso de producción del bien o servicio (bibliografía , TIC) asignado, con apoyo del profesor guía. - Determinar el tamaño del proyecto (cuantificando una cantidad a producir del bien o servicio), con el apoyo de los profesores de gestión . - Realizar el diseño de las plantas de producción o desarrollo del servicio: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Layout</i> (profesores de diseño para el uso del Autocad) - Balance de masa (profesores de química) - Cumplimiento de normas ambientales, laborales. - Otras múltiples actividades que los estudiantes realizan en aspectos de planeación, administración, economía y finanzas, plan de negocios. 	<p>Evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyecto expuesto ante los compañeros. - Proyecto postulado al fondo de funcionamiento (Incubatec) <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grado de desarrollo del proyecto en ingeniería conceptual , ingeniera del detalle (cobertura, grupo objetivo a beneficiar). - Elaboración de un proyecto pertinente a la población y sus necesidades. - Integración de conocimientos de otras disciplinas. - Síntesis del proyecto en un informe ejecutivo. - Integración de herramientas tecnológicas en el desarrollo y planteamiento del proyecto.

3.5 Ejemplo de Planeación Ciencias de la Comunicación.

Problema de la profesión

La radio, al ser un medio masivo de comunicación, opera como un espacio de debate público donde se plantean problemas de interés general y se legitima a individuos, organizaciones e instituciones; por lo tanto, debe mejorar su producción para lograr transmitir mensajes con sentido crítico responsable.

APRENDIZAJES ESPERADOS

1. El alumno elabora productos radiofónicos de distintos géneros y formatos dirigidos a diversas audiencias, a través de la aplicación de las categorías del medio sonoro y el uso pertinente de los recursos tecnológicos actuales, con sentido crítico, responsable y creativo.
2. El alumno reconoce las características de la radio.
3. El alumno identifica los elementos del código radiofónico.
4. El alumno diferencia los géneros y formatos de la radio.
5. El alumno valora los recursos humanos y técnicos implicados en el quehacer radiofónico.
6. El alumno practica las etapas del trabajo radiofónico (preproducción, producción y postproducción).
7. El alumno produce programas radiofónicos .

Tarea Integradora (TI)	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
<ul style="list-style-type: none"> - Explicar cómo se construye una escena radiofónica integrando elementos del código radiofónico (voz, música y efectos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar diversos ejemplos de escenas radiofónicas. - Aportar elementos para la construcción grupal de la escena radiofónica a través del reconocimiento de los elementos constitutivos: voz, música y efectos. 	<p>Evidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propuesta de elementos para construcción de una escena radiofónica. <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integración de voz, música y efectos en escena radiofónica.
<ul style="list-style-type: none"> - Organizar equipos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los alumnos se organizan con sus compañeros de equipo para asignarse los roles que habrían de desempeñar en la producción. 	<p>Evidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipo organizado con roles definidos. <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de las bases para organizar el equipo de trabajo en términos técnicos y humanos.
<ul style="list-style-type: none"> - Exponer las actividades que comprende el trabajo radiofónico a través de diferentes momentos: preproducción (planeación), producción (ejecución) , y postproducción (evaluación y mejora técnica). 	<ul style="list-style-type: none"> - Planear las fases del trabajo radiofónico : <ul style="list-style-type: none"> - Preproducción - Producción - Postproducción 	<p>Evidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planeación escrita de la escena radiofónica. <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la importancia de la planeación y la toma de decisiones en el trabajo radiofónico .

Tarea Integradora (TI)	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
<ul style="list-style-type: none"> - Efectuar un sorteo para la asignación de diferentes escenas que deberán ser producidas por los equipos conformados: <ul style="list-style-type: none"> - Una fiesta de barrio - Un parto - Una estación del metro en hora pico - Un asalto bancario - Una posada 	<ul style="list-style-type: none"> - Producir la escena radiofónica asignada previamente. 	<p>Evidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La escena radiofónica . <p>Criterios :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfrentar el proceso de la producción radiofónica de manera práctica.

3.6 Ejemplo de Planeación Licenciatura en Educación

Problema de la profesión

Ante la existencia de actitudes sociales negativas y de prácticas discriminatorias arraigadas se deben generar estrategias que permitan construir comunidades inclusivas.

APRENDIZAJES ESPERADOS

1. El alumno se responsabiliza de su propio aprendizaje, lo que le lleva a utilizar proceso cognitivos y metacognitivos para aprender, de forma estratégica y flexible, en función del objetivo de aprendizaje.
2. El alumno realiza actividades colaborativas y liderar proyectos para alcanzar una determinada meta, con planeación y objetivos bien definidos, en diferentes contextos y con compromiso ético.
3. El alumno lidera procesos de intervención psicopedagógica, comunitaria, interdisciplinaria y multidisciplinaria, colaborando con otros profesionales, familias y la comunidad en general en la organización de los apoyos para personas con necesidades educativas especiales (NEE).
4. El alumno diseña una propuesta de plan de asesoramiento tomando en consideración la observación y el diagnóstico realizados en un centro de práctica a través del uso de los indicadores del índice de educación inclusiva.

Tarea Integradora (TI)	Actividades de los estudiantes	EVALUACIÓN Evidencias y criterios
<ul style="list-style-type: none"> - El profesor se coordina con el profesor de práctica. - Entregar las orientaciones para la elaboración de preguntas clave. - Retroalimentar continua y oportunamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Leer el documento INDEX. - Sistematizar en un organizador gráfico (esquema, ficha, mapa) los aspectos centrales del INDEX. 	<p>Evidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizador gráfico. <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jerarquización de los conceptos. - Relación entre los conceptos. - Aspectos formales (ortografía).
<ul style="list-style-type: none"> - Exponer criterios y aspectos a considerar en una entrevista. - Retroalimentar acerca de la calidad de las preguntas de las entrevistas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generar ideas para elaborar preguntas para la entrevista. - Diseñar una entrevista. - Mejorar el diseño de la entrevista. - Aplicar y transcribir la entrevista. - Categorizar, describir y analizar la entrevista. 	<p>Evidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrevista. <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructuración de la entrevista. - Pertinencia. - Adecuación a un contexto. - Aspectos formales.
<ul style="list-style-type: none"> - Orientar y supervisar la ruta de trabajo. - Evaluar una propuesta de plan de asesoramiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un plan de asesoramiento. 	<p>Evidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de asesoramiento. <p>Criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico de la institución. - Aspectos formales.

IV. Anotaciones finales

- Una propuesta para el diseño sólido de la formación en entornos presenciales y virtuales se basa en una selección de modelos de diseño instruccional, que han demostrado tener eficacia en el fomento del aprendizaje profundo. El modelo propuesto en el presente manual toma elementos de estas propuestas, y a partir de la selección de fortalezas se sugiere recuperar los siguientes elementos:
 1. Partir de la propuesta de actividades que planteen retos en contextos auténticos, familiares y significativos para el estudiante, y que requieran una solución basada en el uso de conocimiento como herramienta.
 2. Presentar organizadores previos en momentos iniciales del proceso para inducir o recordar estructuras básicas de conocimiento relevante al tema.
 3. Propiciar la construcción de modelos de conocimiento mediante: a) el acceso a recursos como textos, multimedia o entrevistas con expertos; b) la realización de estrategias, como elaborar mapas conceptuales, notas, escritos o diagramas, con la finalidad de apropiarse del conocimiento relevante; y c) la aplicación de este conocimiento ante los ejercicios y retos planteados inicialmente.
 4. Establecer oportunidades para que el estudiante reflexione respecto de lo aprendido, exponga sus soluciones ante grupos y defienda su propuesta, o bien, pueda utilizar el conocimiento nuevo para inventar o explorar nuevas formas de utilización.
- Un elemento a considerar en la educación superior es la autonomía (o autorregulación) del estudiante. Para fomentarla, algunos autores proponen seguir estos pasos: **1.** Guiar a estudiantes a preparar y estructurar un ambiente de aprendizaje; **2.** Promover, mediante la enseñanza, la facilitación de los procesos cognitivos y metacognitivos; **3.** Hacer que los estudiantes planteen y evalúen sus metas de aprendizaje; y **4.** Presentar diversas oportunidades para que los estudiantes se evalúen y tengan conciencia de su aprovechamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Carrasco, L.,M.A (2013) *Aprendizaje, Competencias y TIC*. Pearson Educación, México.
- Dabdoud, L (2011) *La creatividad y el aprendizaje. Cómo lograr una enseñanza creativa*. Ed. Limusa S.A de C.V México.
- López R.,N., García F., J.A (2012) *El Proyecto Integrador*. Gafra Editores, México.
- Pimienta P., J.H (2012) *Las competencias en la docencia universitaria*. Pearson Educación, México.
- Tobón, T., S., Pimienta P., J.H., García F., J.A (2012) *Secuencias Didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias*. Pearson Educación, México.
- Tobón, T.,S. (2004) *La formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá : ECOE
- Tobón, T.,S. (2008) *La formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá : ECOE. 2a Ed.