

## **Manual para la elaboración de Programas Sintéticos y Analíticos de las Unidades de Aprendizaje de Programas Educativos**

Con base en el Modelo Educativo y el Modelo Académico de Técnico Superior Universitario, Profesional Asociado y Licenciatura de la UANL



Universidad Autónoma de Nuevo León  
Secretaría Académica  
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura

## **Manual para la elaboración de Programas Sintéticos y Analíticos de las Unidades de Aprendizaje de Programas Educativos**

---

Con base en el Modelo Educativo y el Modelo  
Académico de Técnico Superior Universitario,  
Profesional Asociado y Licenciatura de la UANL

Autores:

Ana María Teresa Salas Del Río

Anel Cristina Pérez Reyna

Cristina Baeza Vera

María Isabel Carolina Galicia Rodríguez

Pablo Martín Contreras Alvarado



Universidad Autónoma de Nuevo León  
Secretaría Académica  
Dirección del Sistema de Estudios de Licenciatura

M.C Rogelio G. Garza Rivera  
Rector

Dra. Carmen del Rosario de la Fuente García  
Secretaria General

Dr. Juan Manuel Alcocer González  
Secretario Académico

QFB. Emilia Edith Vásquez Fariás  
Directora del Sistema de Estudios de Licenciatura

Biblioteca Universitaria Raúl Rangel Frías  
Alfonso Reyes 4000 norte, tercer piso  
Monterrey, Nuevo León, México, C.P. 64290  
Teléfono: (5281) 8329 4136  
del@uanl.mx

## índice

<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>1. Elaborar los programas sintéticos</b>	<b>4</b>
1.1 Reconocer las competencias del perfil de egreso	4
1.2 Llenar los datos de identificación	5
1.3 Elaborar el propósito	7
1.4 Establecer el producto integrador de aprendizaje	10
1.5 Determinar los factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje	13
1.6 Indicar las fuentes de apoyo y consulta	14
<b>2. Elaboración de programas analíticos</b>	<b>18</b>
2.1 Retomar los puntos elaborados en el programa sintético	18
2.2 Esbozar el proceso en términos de aprendizaje	18
2.3 Delimitar las fases y determinar los elementos de competencia	22
2.4 Establecer las evidencias de aprendizaje que evalúan el logro de cada elemento de competencia	27
2.5 Detallar los criterios de cada evidencia de aprendizaje	30
2.6 Decidir los contenidos necesarios para el desarrollo del elemento de competencia	31
2.7 Establecer las actividades de aprendizaje para el desarrollo del elemento de competencia	34
2.8 Seleccionar los recursos a utilizar en las actividades	38
2.9 Describir el proceso en términos de aprendizaje	38
2.10 Determinar el porcentaje para cada evidencia o proceso de aprendizaje a evaluar	39
2.11 Identificar las fuentes de apoyo y consulta.	41
<b>Consideraciones finales</b>	<b>41</b>
<b>¿Cómo llevar a cabo la mejora continua de los programas sintéticos y analíticos?</b>	<b>43</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>44</b>
<b>Anexos</b>	<b>45</b>

# Introducción

El presente Manual está dirigido a profesores que elaboran programas sintéticos y analíticos de unidades de aprendizaje de programas educativos de técnico superior universitario, profesional asociado y licenciatura de la UANL, quienes como parte del Programa de Superación Académica deberán tomar el Diplomado Básico en Docencia Universitaria, a fin de contar con la capacitación mínima necesaria para la implementación del Modelo Educativo y el Modelo Académico de Técnico Superior Universitario, Profesional Asociado y Licenciatura de la UANL. Una vez aprobado el Diplomado y con ayuda de este Manual el profesor podrá continuar diseñando y actualizando de forma autónoma programas sintéticos y analíticos para los diferentes programas educativos de la Universidad.

El diseño curricular es una de las actividades más importantes de la universidad y por ende de los profesores, ya que permite mantener una oferta educativa actual y pertinente que responda oportunamente a las necesidades sociales. Por tanto, existe una secuencia de acciones que parten del mismo diseño curricular y dentro de las cuales el diseño de programas sintéticos y analíticos es un elemento importante de dicho proceso. Es necesario contar, por tanto, con algunos componentes que se han generado en etapas anteriores al diseño curricular de cualquier programa educativo como son:

- Tabla de clasificación de situaciones o problemas.
- Malla curricular.
- Perfil de egreso (competencias generales y específicas, campo laboral y propósito).
- Listado de unidades de aprendizaje (UA) por semestre y por área curricular, con la asignación de horas según los créditos.
- Tabla de congruencia entre competencias y unidades de aprendizaje.
- Formatos institucionales de programas, sintético y analítico.

Estos referentes permitirán al profesor diseñador retomar los productos y procesos que anteceden a su trabajo y así realizar una actividad más congruente con las intenciones que han sido definidas en el programa educativo.

Este Manual está estructurado para apoyar al profesor en la elaboración de los elementos del programa sintético o analítico, buscando facilitarle la comprensión de los mismos y no necesariamente sigue la secuencia de la numeración que se presenta en el formato institucional. Comienza con la explicación del programa sintético (PS) pasando después a elaborar el programa analítico (PA), retomando del primero algunos elementos que comparte y considerando otros para su elaboración. Para cada elemento se describirá en qué consiste, para después aclarar el cómo desarrollarlo y cómo presentarlo, incluyendo en algunos casos ejemplos claros sobre este proceso.

Una de las características más importantes en la elaboración de programas sintéticos y analíticos es que ambos comparten una visión integral del proceso de planeación de ambientes de aprendizaje y una secuencia de elementos en la que ninguna de sus partes es independiente de las demás, al contrario, cada uno de sus elementos se integran para el logro de los aprendizajes planeados. Además se incluye un instrumento de evaluación: lista de cotejo del programa sintético y analítico (*ver anexo 1*) que permitirá que el profesor evalúe su propio trabajo así como, los pares en la institución.

# 1. Elaborar los programas sintéticos

## 1.1 Reconocer las competencias del perfil de egreso

El perfil de egreso del programa es el enunciado donde se expresan tanto las competencias generales como las específicas, propias de la profesión, que se pretende desarrollar a través de las unidades de aprendizaje (UA) del plan de estudios.

El material de diseño curricular que se retoma para trabajar esta parte del programa sintético es propiamente el perfil de egreso, el cual se utiliza para copiar textualmente la redacción de las competencias que fueron aprobadas, para lo cual, se sugiere que sean por lo menos tres generales –una para cada tipo (instrumentales, personales y de interacción social; e integradoras)- y una específica; además de la tabla de congruencia entre las competencias y las unidades de aprendizaje, la que permitirá visualizar qué competencias se propone desarrollar en dicha unidad de aprendizaje. En caso que el profesor que elabora el programa sintético no haya participado en el diseño del programa educativo y considere que las competencias señaladas en la tabla de congruencia no correspondan a la unidad de aprendizaje, debe hacerlo saber al comité de diseño curricular para someterlo a revisión y, en su caso, aprobar el cambio.

El diseño de los programas sintéticos es parte de la última etapa del diseño curricular, en el cual el comité, conformado por un grupo de profesores, los elaboró considerando los elementos del perfil de egreso como son: propósito, competencias generales y específicas y campo laboral; así como el plan de estudios, determinando los elementos mínimos que debe contener este tipo de programa para una unidad de aprendizaje. Por lo tanto, los programas sintéticos son instrumentos diseñados por profesores para profesores, es decir, para que el profesor a su vez pueda diseñar el programa analítico manteniendo la intención de la unidad de aprendizaje.

La UANL para el Nivel Superior definió un formato institucional de programa sintético y del programa analítico de las unidades de aprendizaje (*ver anexo 2*).

La forma en la que se tiene que presentar en el formato es considerando lo siguiente:

- Colocar las competencias generales en el apartado que le corresponde con el rótulo de la categoría o tipo.
- Colocar la(s) competencias específica(s) en el apartado que les corresponde.
- Deben ser las que se indican en la tabla de congruencia, en caso que se requiera un cambio, se debe someter a revisión y aprobación del comité de diseño curricular.
- Colocar el número de la competencia que se representa en el perfil de egreso y en la tabla de congruencia.
- La redacción debe ser exactamente igual a la que se presenta en el perfil de egreso, sin palabras de más o de menos.

Todo esto corresponde al punto tres en donde se debe de visualizar de la siguiente manera:

### 📌 Ejemplo:

#### 3. Competencias del perfil de egreso

- **Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:**

##### Instrumentales

1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.

##### Personales y de interacción social

11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

##### Integradoras

13. Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente.

- **Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje**

4. Diseñar planes comerciales que aprovechen las innovaciones tecnológicas aplicadas al proceso de gestión comercial, para la optimización del proceso de negociación en mercados nacionales y extranjeros (tomado de la Licenciatura en Mercadotecnia y Gestión de la Imagen).

## 1.2 Llenar los datos de identificación

Es la información que nos permite ubicar e identificar la unidad de aprendizaje en el programa educativo y distinguir así el sentido de su diseño desde una perspectiva global, especificando elementos de su diseño como: cuánto tiempo se necesita para su desarrollo, el área curricular a la que pertenece, semestre en donde se ubica, si será obligatoria u optativa para los estudiantes, su fecha de elaboración y actualización, así como el o los responsables de su diseño.

En un programa sintético o analítico los datos de identificación se obtienen de la propuesta de rediseño o creación del programa educativo aprobada, específicamente en:

- **Malla curricular:** se analiza nombre de la unidad de aprendizaje, en qué semestre se ubica, si tiene vinculación con una o varias unidades de aprendizaje, el tipo de unidad (obligatoria u optativa), área curricular a la que pertenece y valor en créditos.
- **Listado de UA por semestre y por áreas curriculares** con la distribución de horas según los créditos, lo cual representa la cantidad de horas que debe dedicar el estudiante para alcanzar el propósito de dicha unidad de aprendizaje, es decir, horas aula que el alumno dedicará a la UA por semana. Además se consideran las horas extra aula, ya que ahí se refleja el eje estructurador del Modelo Educativo “centrado en el aprendizaje”, pues considera darle valor al trabajo que es realizado fuera del salón de clases.

Los datos de identificación deben coincidir con cada uno de los elementos del diseño curricular que fue aprobado por las autoridades de la institución, ya que al realizar alguna modificación pierde congruencia con lo establecido en el plan de estudios.

Al elaborar el programa sintético se debe reflexionar sobre cada uno de los datos que se presentarán, ya que de estos se desprenden otros elementos pertenecientes al programa analítico, como el propósito, la representación gráfica y las matrices de derivación, también la distribución de actividades y su correspondencia con las frecuencias, debiendo tener cuidado especialmente en estos últimos.

Los datos de identificación se plasman en el primer punto ya sea de un programa analítico o sintético; esta información es importante tanto para los estudiantes como para los profesores pues es el primer elemento de referencia cuando tenemos dudas respecto a la unidad de aprendizaje, por ello su importancia en que sea exactamente la misma que fue aprobada en la propuesta del plan de estudios del programa educativo.

Elemento:	Descripción:
Nombre de la institución	Indicar el nombre de la Universidad Autónoma de Nuevo León.
Nombre de la dependencia	Incluir el nombre de la Dependencia o Facultad.
Nombre del programa educativo	Incluir el nombre del programa educativo al cual pertenece.
Nombre de la unidad de aprendizaje	Indicar el nombre de la UA tal cual aparece en la propuesta aprobada tanto en la malla curricular como en el "listado de UA por semestre y por área curricular con la distribución de horas según los créditos."
Horas aula teoría y/o prácticas, totales	Tiempo dedicado a realizar actividades de aprendizaje que se llevarán a cabo en el aula bajo la supervisión del profesor. Se retoman del "Listado de UA por semestre y por área curricular con la distribución de horas según los créditos".
Frecuencias aula por semana	Horas aula que el alumno dedicará a la UA por semana, este dato tiene que tener congruencia con el "Listado de UA por semestre y por área curricular con la distribución de horas según los créditos".
Horas extra aula, totales	Tiempo que dedica el estudiante de forma autónoma para el desarrollo de actividades de aprendizaje, sin supervisión docente ya sea dentro o fuera del salón de clases. Se retoman del "Listado de UA por semestre y por área curricular con la distribución de horas según los créditos".
Tipo de modalidad	En la propuesta de rediseño o creación del programa educativo, este se ubicó en una modalidad, la cual responde a la mayoría de las UA que forman parte del plan de estudios y se encuentra en los datos de identificación de la propuesta del programa educativo. Puede ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escolarizada.</li> <li>- No escolarizada.</li> <li>- Mixta.</li> </ul>
Tipo de periodo académico	Indicar el semestre en el que se ubica la UA según la malla curricular. Para UA optativas, indicar el semestre donde aparecen acorde a la propuesta de trayectoria académica del programa educativo.
Tipo de unidad de aprendizaje	Obligatoria: Es necesario que el estudiante curse la unidad de aprendizaje para alcanzar el perfil de egreso. Optativa: Responde al interés del estudiante por cursarla, corresponde al perfil de egreso indicativo.
Área curricular	Indicar el área acorde a la propuesta del plan de estudios del programa educativo. En el caso de los programas educativos rediseñados con base en el Modelo Académico de TSU, PA y Licenciatura de la UANL (2015) serán: Área Curricular Formación General Universitaria (ACFGU). Área Curricular Formación Básica (ACFB). Área Curricular Formación Profesional- Fundamental (ACFP-F). Área Curricular Formación Profesional- Integradora (ACFP-I).
Créditos UANL	Se retoman del "Listado de UA por semestre y por área curricular con la distribución de horas según los créditos", y deben corresponder con el total de horas al semestre (30 horas aula y extra aula = 1 crédito UANL).
Fecha de elaboración	Agregar el día, mes y año en que se elabora (dd/mm/aa).
Fecha de última actualización	Agregar el día, mes y año (dd/mm/aa) en que se realiza la actualización del programa sintético.
Responsable(s) del diseño y actualización	Agregar el nombre completo y grado académico del o los responsables del diseño/actualización del programa.

## 📌 Ejemplo (adecuado):

<b>Nombre de la institución:</b>	Universidad Autónoma De Nuevo León.
<b>Nombre de la dependencia:</b>	Facultad de Ciencias Químicas.
<b>Nombre del programa educativo:</b>	Ingeniero Industrial Administrador.
<b>Nombre de la unidad de aprendizaje:</b>	Procesos de calidad en la industria.
<b>Horas aula teoría y/o prácticas, totales:</b>	45
<b>Frecuencias aula por semana:</b>	2
<b>Horas extra aula, totales:</b>	45
<b>Tipo de modalidad:</b>	Escolarizada.
<b>Tipo de periodo académico:</b>	1° Semestre.
<b>Tipo de unidad de aprendizaje:</b>	Obligatoria.
<b>Área curricular:</b>	ACFB
<b>Créditos UANL:</b>	3
<b>Fecha de elaboración:</b>	27/09/15
<b>Fecha de última actualización:</b>	10/10/15
<b>Responsable(s) del diseño y actualización:</b>	M.C. Susana Martínez Ruvalcaba (diseño) y M.C. Isabel Morales Fuentes (actualización).

Tabla 1. Datos de identificación.

## 1.3 Elaborar el propósito

El propósito es la razón de ser de la unidad es la razón de ser de la unidad de aprendizaje dentro del programa educativo, describe el objetivo principal a lograr en un determinado periodo académico, bajo el cual se encaminarán tanto las acciones del estudiante y profesor como los distintos recursos, describiendo además su vinculación con otras unidades de aprendizaje y también su contribución a las competencias específicas y generales del perfil de egreso.

Su planteamiento radica en encontrar el por qué es pertinente esta unidad de aprendizaje para la formación de ese profesionista, fundamentado con elementos del campo laboral descritos en el perfil de egreso de la propuesta de diseño del programa.

Primeramente debemos saber de dónde partimos y hasta dónde llegaremos; es decir, ser conscientes de cómo está integrada la unidad de aprendizaje en el plan de estudios y los compromisos que en conjunto con otras unidades vamos a definir para cumplir con el perfil de egreso del programa educativo.

Para ello analizaremos los siguientes elementos de la propuesta del programa educativo:

- Tabla de clasificación de situaciones o problemas: analizar las acciones compartidas y los productos elaborados actualmente o en prospectiva.
- Malla curricular: vinculación con otras UA, área a la que pertenece, valor en créditos.
- Perfil de egreso: retomando las competencias generales y específicas, el campo laboral y propósito.
- Plan de estudios (distribución de créditos y horas): proporción de horas aula y extra aula que el estudiante deberá cumplir para alcanzar el propósito planteado.
- Tabla de congruencia: qué competencias, tanto generales como específicas, debe desarrollar esta unidad de aprendizaje para cumplir con el propósito del programa educativo y qué otras unidades de aprendizaje comparten estas competencias.

Cada unidad de aprendizaje tiene una razón de ser muy particular, ya que contribuye al desarrollo de habilidades, actitudes y conocimientos que la caracterizan y la distinguen de las otras unidades de aprendizaje, por lo que la redacción del propósito para cada una de las unidades de aprendizaje debe ser único e irrepetible dentro del programa educativo.

Una vez conscientes del sentido con que se planteó la unidad de aprendizaje empezaremos a desarrollar cada componente:

- a) Establece la finalidad de la unidad de aprendizaje:
  - Como primer componente del propósito de la unidad de aprendizaje, su redacción debe integrar diversos elementos para fundamentar su pertinencia en el plan de estudios.
  - Una pregunta que nos puede ayudar a definir la finalidad claramente es, ¿por qué habría que conservar esta unidad de aprendizaje dentro del plan de estudios y no sustituirla por otra?, ¿qué responderíamos?, ¿cuál es la intención de la UA?
- b) Clarifica su relación con otras unidades de aprendizaje:
  - Definir su relación con otras UA es muy importante, pues estableceremos la responsabilidad compartida y propiciaremos el trabajo colegiado entre los profesores para evitar repetir contenidos o partir de algo que aún no se ha enseñado a los estudiantes.
  - Tomaremos como referencia la tabla de congruencia y la malla curricular de la propuesta del plan de estudios y reflexionaremos en torno a las siguientes preguntas:
    - ¿Cómo se establece esa relación entre unidades, descrita en la malla curricular y tabla de congruencia?
    - Antecedente: ¿qué ven en otras UA que van a retomar en esta?, y ¿cómo lo van a retomar?, ¿por qué se relaciona con ellas?
    - Subsecuente ¿cómo esta UA contribuye a otras UA?, ¿en qué o cómo contribuye?

Ubicar además la relación con otras UA señalada con flechas en la malla curricular, identificando las UA consecutivas o antecedentes. Este punto orienta a los profesores encargados de diseñar posteriormente el programa analítico, pues les indica qué es lo que une a esta unidad de aprendizaje con el resto, dentro del programa educativo, como son: saberes teóricos, desarrollo de habilidades, grado de dominio de alguna herramienta, actitudes e incluso actividades, evidencias de aprendizaje, pertenencia a una misma área disciplinar o misma fuente epistemológica, etc.

- c) Establece la relación con las competencias generales y con las competencias específicas de la profesión:
  - Las competencias generales y específicas ya están definidas en la propuesta del plan de estudios, (Tabla de congruencia) y las UA propuestas fueron seleccionadas considerando su relación con dichas competencias para lograr un balance en el desarrollo de todos los conocimientos, destrezas y actitudes descritas en el perfil de egreso.
    - ¿En qué contribuye esta UA al desarrollo de las Competencias generales marcadas en la Tabla de congruencia?
    - ¿En qué contribuye esta UA al desarrollo de las Competencias específicas marcadas en la Tabla de congruencia?

No hay máximo ni mínimo de extensión en cuanto al propósito de un programa sintético; sin embargo, debe responder a cada uno de sus componentes de manera concisa y breve, integrándolos en una redacción coherente.

## 📌 Ejemplo:

### **Licenciatura en Cirujano Dentista** **Unidad de aprendizaje: Embriología**

*(Finalidad)* Lograr que sus egresados sean poseedores de una formación profesional y humana derivada de las competencias profesionales adquiridas para identificar el desarrollo normal de un individuo desde la fertilización hasta el nacimiento, reconociendo las alteraciones del desarrollo, y su origen, contribuyendo en la prevención, diagnóstico y tratamiento de malformaciones orofaciales en su práctica profesional. Esta UA está relacionada con Anatomía Humana e Histología, ya que se requiere de los conocimientos integrados para reconocer las macroestructuras (órganos, huesos, músculos, etc.) y las microestructuras que corresponden a los tejidos a nivel celular, ya que en ésta unidad de aprendizaje se analizará el origen embrionario de todos ellos, acentuando su importancia a cabeza y cuello (*justificación de la relación con otras UA*).

*(Vinculación unidad de aprendizaje y competencias generales y específicas)* Embriología colabora con la promoción de seis competencias generales UANL, las cuales consisten en promover el trabajo autónomo del estudiante al realizar búsquedas a través de herramientas tecnológicas, siguiendo una estructura metodológica para la investigación documental. Durante este curso se promueve una actitud de respeto a la vida, desde la concepción, reconociendo su origen desde la concepción, incorporando esta responsabilidad durante el ejercicio profesional ya que durante la práctica odontológica es posible generar daños involuntarios al producto y a la madre, por lo que requiere especial sensibilización sobre estos riesgos para estar conscientes de nuestra intervención. Con la competencia específica se colabora con los conocimientos respecto al tiempo de neoformación y maduración de huesos, gérmenes dentarios y demás estructuras ya que esta información es importante para la toma de decisiones respecto a tratamientos farmacológicos y de intervención odontológica.

## 📌 Ejemplo:

### **Programa educativo: Químico Clínico Biólogo** **Unidad de aprendizaje: Bioquímica Clínica**

*(Finalidad)* Contribuir a lograr el perfil del egresado, al desarrollar las competencias profesionales necesarias para desempeñarse en el Laboratorio Clínico a través de la ejecución de métodos de análisis bioquímicos, la interpretación y validación de resultados de pacientes.

*(Justificación de la relación con otras UA)* Esta unidad de aprendizaje (UA) está relacionada con Bioquímica que proporciona las bases del metabolismo humano, con Fisiología que aporta los conocimientos de función de órganos y sistemas del cuerpo humano, con Patología que introduce los conceptos de enfermedad; todos estos conocimientos son integrados en Bioquímica Clínica para correlacionar las pruebas de laboratorio con el diagnóstico del paciente. Por otra parte también se relaciona con Análisis Instrumental que proporciona los conocimientos acerca de las metodologías analíticas en que están basados los diferentes métodos de determinación en el laboratorio de Bioquímica Clínica. Dentro de las unidades de aprendizaje de semestres más avanzados existe relación con Patología Clínica, Tópicos Selectos y la Práctica Profesional aportándoles los conocimientos requeridos para la interpretación y validación de resultados de pacientes, las bases del control de calidad y las habilidades técnicas necesarias en la realización de análisis bioquímicos.

(Vinculación unidad de aprendizaje y competencias generales y específicas) Bioquímica Clínica colabora con la promoción de tres competencias generales de la UANL; propicia el pensamiento lógico, crítico y propositivo al analizar situaciones propias del trabajo en el laboratorio clínico que le permiten tomar las decisiones pertinentes respecto a problemas en el manejo de muestras y calidad de los resultados de laboratorio. Durante esta UA se generan espacios de discusión acerca de los retos de nuestra sociedad en materia de salud particularmente en el diagnóstico por el laboratorio clínico generando intervenciones con actitud crítica, compromiso humano y profesional para buscar las mejores alternativas de acuerdo a cada situación. Se promueve además la solución de conflictos entre el equipo multidisciplinario de salud mediante el diálogo, la negociación y mediación a través de simulaciones de casos. Colabora con las competencias específicas ejecutando el análisis bioquímico de muestras de sangre y orina para el diagnóstico clínico, interpretando resultados de perfiles bioquímicos correlacionándolos con el diagnóstico del paciente y aplicando herramientas de control de calidad para garantizar la confiabilidad de los resultados de laboratorio.

## 1.4 Establecer el producto integrador de aprendizaje

Uno de los requerimientos para manifestar el desarrollo de las competencias es mostrar evidencias para medir el aprendizaje de los estudiantes, por lo que una herramienta valiosa para tal efecto es el Producto Integrador de Aprendizaje (PIA).

Tratando de dar un significado al PIA describiremos algunos de sus atributos, como son:

- **Producto:** Como la muestra tangible y resultado del proceso de aprendizaje que se planea, en el entendido de que es una de las formas de medirlo. El producto es congruente con el perfil de egreso, aclarando que como resultado no necesariamente es un objeto o cosa en físico, sino que el propio desempeño es el resultado del proceso de aprendizaje.
- **Integral e integrador:** Ya que para realizarlo no solo se utilizan los saberes especializados de la propia unidad de aprendizaje, sino los saberes genéricos, así como los especializados obtenidos en las otras UA que se hayan cursado en el plan de estudios. En este sentido lo integral responde a la concatenación de aprendizajes esperados a lo largo del plan de estudios, guardando así una relación con las evidencias que fueron realizadas en todo el semestre y de ser posible con las realizadas en otras unidades de aprendizaje. Es integrador porque crea las condiciones necesarias para que cada estudiante crezca e integre armónicamente dichos saberes según sus capacidades y posibilidades.
- **De aprendizaje:** Da cuenta del nivel de logro de los aprendizajes esperados, mismos que por su naturaleza no se pueden evaluar de forma objetiva, ya que estamos refiriéndonos a procesos cognitivos, por lo que se pide un producto como la muestra tangible del resultado del proceso de aprendizaje. Este resultado de aprendizaje también se válida en relación a las evidencias y actividades que fueron realizadas en todo el semestre y de ser posible con las de otras unidades de aprendizaje del plan de estudios.

## Cualidades implícitas al PIA:

- **Transferible:** La transferencia del aprendizaje se logra cuando el estudiante aplica los conocimientos adquiridos en el aula para resolver un problema nuevo, más realista y no solo cuestiones académicas del ambiente de aprendizaje escolar, aunque esto depende del momento escolar en el que se plantee el PIA. Guardar la cualidad de transferible (en la medida de lo posible) implica la movilización de saberes al final del proceso de aprendizaje a partir de despertar el interés de los estudiantes con esta situación nueva, realista de su profesión. Entre más cercano al contexto real de aplicación esté el producto integrador de aprendizaje a construir, mayor probabilidad de éxito tendrá el estudiante; claro que esto también depende de otros factores tales como: los métodos de enseñanza utilizados durante el aprendizaje inicial, las características del estudiante y las diferencias entre las situaciones de aprendizaje y su transferencia.

En conclusión, cuando se diseñe el PIA hay que revisar que se dé la transferencia, ya sea cercana o lejana,<sup>1</sup> siendo esta última la que acerca más al perfil de egreso de los profesionistas.

### 📌 Ejemplo:

La transferencia cercana:

*Uso de los principios geométricos para resolver nuevos problemas de geometría.*

Transferencia lejana:

*Uso de los principios geométricos para inferir la altura de una torre por la longitud de su sombra.*

- **Auténtico:** Es una creación propia del estudiante por lo que no es una agrupación de evidencias que ya se realizaron durante las fases de la UA, sino que es una situación de aprendizaje nueva en la que se transfiere lo aprendido de una forma autónoma o con mínima orientación del profesor.
- **Complejo:** Es complejo ya que es una situación nueva, alejada del contexto escolar. Además no es simple, ya que en él interviene al menos una variable a la que habrá que responder en ese PIA, situación que irá en aumento en el tránsito del plan de estudios, por lo que no es una tarea sencilla desde el momento en que se dice que se ha de construir a lo largo de la UA y que además debe ser integral.
- **Contextualizado:** Para que la transferencia a una situación específica y real sea significativa para el estudiante, debe corresponder a las competencias del perfil de egreso en el nivel en que se encuentre el estudiante y en el área de formación disciplinar.
- **Pertinente:** Permite evaluar el nivel de logro del perfil de egreso desde el diseño curricular.

---

<sup>1</sup> La transferencia cercana se refiere a la capacidad del estudiante de resolver problemas que son muy similares a los problemas que se le enseñaron inicialmente durante el aprendizaje, mientras que la transferencia lejana se refiere a la capacidad del estudiante para resolver un problema en una situación que es muy diferente del episodio de aprendizaje inicial. Retomado de Dan Howard en [http://www.ehowenespanol.com/transferencia-del-aprendizaje-psicologia-sobre\\_497394/](http://www.ehowenespanol.com/transferencia-del-aprendizaje-psicologia-sobre_497394/)

## Consideraciones para el diseño del PIA

Lo primero que hay que hacer antes de establecer el PIA es reflexionar sobre el propósito establecido para la UA, ya que ahí se marcan, exclusivamente en las competencias específicas y generales, el alcance de la UA (finalidad en sí misma) y el nivel de impacto que tendrá en el perfil de egreso (finalidad transversal); además de los alcances y limitaciones no solo de competencias, sino de saberes en relación a lo que ha de cubrir la UA y el resto del plan de estudios. Todo esto marca la pauta para establecer el PIA de tal manera que sea congruente con lo que pretende la UA para la conformación del perfil de egreso.

Lo segundo que hay que hacer es considerar todas las cualidades implícitas al PIA: **transferible, auténtico, complejo, contextual, pertinente**, y en este sentido reiterar que el PIA equivale a un producto el cual no necesariamente es un objeto o cosa en físico, sino que el propio desempeño es el resultado del proceso de aprendizaje. Sin embargo también hay que puntualizar que, aunque es un desempeño, no se está refiriendo a que se establezca un proceso metodológico para elaborarlo como PIA, por lo que habrá que tener cuidado en señalar el resultado final/producto con el que se evaluará la UA y no el proceso para obtenerlo, ya que por su naturaleza y cualidades el PIA tendrá que abordar productos que sean el resultado de aprendizajes que se hayan desarrollado a través de metodologías de enseñanza-aprendizaje propias para este fin, refiriéndonos a las de aprendizaje situado tales como: proyectos, aprendizaje basado en problemas (ABP), estudios de caso, en escenarios reales (*in situ*), en el servicio (*service learning*), trabajo en equipos cooperativos, ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas, mediado por las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC).

Un ejemplo de la falta de congruencia con la naturaleza del PIA sería, determinar cómo PIA un proyecto de investigación, ya que eso equivaldría al proceso metodológico del proyecto que se seguirá para llegar a un fin, pero no el fin en sí mismo. Un proyecto de investigación podría tener como producto tangible varios tipos de escritos como informe, monografía, tesis, tesina, presentación oral, artículo de revista, entre otros, tomando en cuenta que a esto le falta la contextualización trasfereencial.

En tercer lugar y último, habrá que considerar la siguiente estructura técnica para redactar el PIA en el programa sintético:

**Producto + contexto de aplicación (trasferencia) con sus variables a evaluar.**

### 📌 Ejemplo:

#### Área de humanidades:

- PIA 1. Ensayo sobre la Revolución Mexicana desde la perspectiva política.
- PIA 2. Ensayo sobre la Revolución Mexicana y sus repercusiones política, económica y social en el México del siglo XXI.

En el PIA 1 podemos identificar el producto, que es el ensayo, y lo que resta de la descripción es el contexto de aplicación con una sola variable. A diferencia del PIA 2, el contexto no solo es la cuestión política sino además la económica y la social, y más allá de evidenciar que el estudiante describa un hecho en un momento histórico –lo cual debió verse en clase,– este debe reflexionar sobre las repercusiones en la vida actual, lo que lo hace significativo para el estudiante, ya que es el contexto en el que le toca vivir, siendo este el enfoque del estudio de la Historia o las Humanidades.

Hay que precisar que la redacción del PIA en el punto 5 del programa sintético, es una descripción resumida que no va más allá de enunciar los instrumentos de evaluación que se vayan a diseñar para evaluarlo y no ha de incluir indicadores de evaluación, ni tiempos o peculiaridades que deben detallarse en el apartado de evaluación integral de procesos y productos los cuales se incluirán en el punto 8 del programa analítico (ver anexo 4 Tabla para desarrollar el PIA).

Es importante revisar que una vez estructurado el PIA, no se superponga con el de otras UA ya que entonces habrá que establecer la diferencia, misma que puede ir desde el enfoque, los contenidos, etc., o plantear otro PIA congruente al propósito de la UA.

### 📌 Ejemplos de PIA:

- Unidad de aprendizaje del programa educativo de Licenciado en Mercadotecnia.

Reporte del análisis estadístico descriptivo de un estudio de campo de fuente real y actualizada del entorno comercial local, planteado por el profesor.

- Unidad de aprendizaje del programa educativo de Licenciado en Ciencias de los Alimentos.

Propuesta, a nivel industrial, del proceso de elaboración de un alimento considerando cada operación unitaria desde la recepción de materia prima hasta la obtención del producto final.

Lo que nunca ha de quedar es un PIA sin transferencia, es decir, citar solo...

- Informe de anteproyecto de tesis.
- Protocolo de investigación.
- Plano.
- Programa analítico.
- Entre otros.

## 1.5 Determinar los factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje

En este punto del programa se establecen todos los factores o aspectos que sea pertinente considerar para evaluar las competencias generales y específicas que se pretende desarrollar en la unidad de aprendizaje; esto le servirá de guía al profesor al momento de diseñar el programa analítico, por lo que la propuesta realizada aquí se puede mejorar.

Para trabajar este apartado se requiere retomar dos puntos existentes del programa hasta este momento; el primero es la finalidad establecida en el propósito, debido a que esta enuncia lo que va a aportar la unidad de aprendizaje a la formación del egresado -lo que se quiere lograr-, es decir, el nivel de dominio hasta el cual se quiere llegar en las competencias establecidas en el perfil de egreso; y el segundo es el PIA, ya que es el instrumento que permite evaluar la finalidad. Partiendo de estos dos puntos se deben determinar los aspectos generales o globales que deberá cumplir el estudiante para demostrar el progreso en su aprendizaje.

La forma en la que se tiene que presentar en el formato es:

- Enlistar -sin incluir la ponderación- las evidencias de aprendizaje, el producto integrador de aprendizaje, además de todos los otros aspectos o elementos complementarios de evaluación que considere necesarios como el caso de los exámenes.

### 📌 Ejemplo:

Punto 4. Factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje.

- Evidencias de aprendizaje:
  - Práctica de laboratorio.
  - Exposición oral y reporte de resolución de caso asignado.
  - Trabajo en equipo.
- Elementos complementarios:
  - Visitas a campo.
  - Exámenes parciales
  - Participación en debates, foros, discusiones, entre otros.
- Producto integrador de aprendizaje

## 1.6 Indicar las fuentes de apoyo y consulta

A nivel general, una fuente es una persona o cosa que proporciona información, por tanto se considera fuentes de información o apoyo a los materiales o productos, originales o elaborados, que aportan noticias o testimonios a través de los cuales se accede al conocimiento, cualquiera que este sea.

Estos materiales o productos de las fuentes de información son huellas, testimonios o conocimientos aportados por el hombre en el transcurrir del tiempo y pueden ser restos biológicos, monumentos, documentos, libros o productos de las computadoras, todo aquello que suministre una noticia, una información o un dato<sup>2</sup>.

Esta consideración, pone de manifiesto la amplitud del concepto de fuentes de información, en él cual tienen cabida todos aquellos elementos que, sometidos a la interpretación, pueden transmitir conocimiento, tal como un jeroglífico, una cerámica, un cuadro, una partitura musical, una fotografía, un discurso, un libro, una tesis doctoral y otros.

### **Clasificación de las fuentes bibliográficas de información**

La diversidad de medios de transmisión de la información permite clasificar las fuentes de información, en dos grandes grupos: documentales y bibliográficas.

- Las fuentes documentales tienen una asimilación, casi exclusiva a la investigación histórica; están estrechamente vinculadas a la heurística o parte del método que trata la búsqueda y conocimiento de las fuentes de la historia.
- Las fuentes bibliográficas son, principalmente, libros, artículos y una larga serie de productos elaborados por los diferentes especialistas que permiten obtener información.

---

<sup>2</sup> Retomado de Desarrollo de habilidades informativas, material formativo. [http://dges.cucea.udg.mx/wordpress/?page\\_id=36](http://dges.cucea.udg.mx/wordpress/?page_id=36) mayo 2016.

Se considera información bibliográfica la que se obtiene de forma escrita, contenida en documentos y que permite leerse de manera lógica, completa e independiente. Estas fuentes de información están relacionadas directamente con los libros. Tienen su origen en la bibliografía y son uno de los primeros medios de transmitir información, ya sea directa o indirecta, se encuentran a disposición de los usuarios generales o especializados según demanda literatura de divulgación o ciencia, respectivamente.

En la transmisión de la información bibliográfica se advierten una serie de características que permiten establecer una ordenación tipológica atendiendo a:

- El soporte o medio en que se transmite la información.
- La facilidad de acceso al contenido.
- El nivel de información que proporcionan.
- La posibilidad de acceso a las fuentes propiamente dichas.

Cada uno de estos puntos planea aspectos diversos.

En la actualidad se cuenta con múltiples y diferentes soportes que contienen la información y son el vehículo de transmisión, tales como el papel, las microformas y los soportes audiovisuales. Estos, dan lugar a que se pueda establecer una primera clasificación de las fuentes de información bibliográficas considerando el soporte que las contiene, en tres grandes grupos: impresas, audiovisuales y mecanizadas.

- Fuentes impresas son todas aquellas cuyo soporte es el papel.
- Fuentes audiovisuales se consideran todas aquellas que transmiten la información en forma de imagen y/o sonido en medios como casetes, discos analógicos, videos, películas, etc.
- Fuentes mecanizadas son las que presentan en cualquier tipo de microforma (microficha, microfilm), soporte magnético (cinta, disco duro o flexible), o cualquier soporte óptico (CD-ROM, WORM, etc.).

Las fuentes en soporte óptico o magnético contienen la información en forma electrónica, es decir, información digital accesible por medio de equipos informáticos.

Atendiendo al nivel de información que proporcionan las fuentes bibliográficas, se dividen en cuatro grupos:

- Información o fuentes primarias.
- Información o fuentes secundarias.
- Información o fuentes terciarias.
- Obras de referencia o consulta.

En la tabla 3 (*ver anexo 3*) mostramos qué fuentes abarcan algunas de estas tipologías en función del tipo de información que proporcionan: primaria, secundaria terciaria y referencial, según su forma de expresión de la información.

Todo documento, cualquiera que sea su naturaleza, debe cumplir con al menos tres condiciones que garanticen su valor en la consideración de los usuarios: autenticidad, fiabilidad y

accesibilidad. En relación a la primera condición se considera auténtica cuando permite, por algún procedimiento, la comprobación de su origen aportando notas objetivas o subjetivas, suficientes para ello. Si un documento aporta la referencia de autor, editorial y año de edición, o una cita proporciona el autor y la obra a lo que corresponden, están dando datos objetivos de autenticidad. El documento es fiable si la información que contiene es verificable en cuanto a los datos que aporta, procede de autores cualificados o de editoriales especializadas y con reconocido prestigio en un tipo de obras determinados. En cuanto a la última condición, un documento será accesible si se puede localizar y obtener mediante cualquier procedimiento, medio o servicio, tal como la adquisición, consulta, canje, préstamo, reprografía (reproducción de los documentos por medios mecánicos) o micro forma. La adquisición como forma de acceso es propia del comercio del libro, las restantes, proceden de la actividad bibliotecaria (Carrizo, 2000).

Para desarrollar este apartado es necesario retomar el elemento de objeto de conocimiento de las competencias generales y específicas de la profesión a las que la unidad de aprendizaje contribuye, para determinar y desglosar los saberes necesarios implícitos en ese objeto de conocimiento, según el propósito de la unidad de aprendizaje (nivel que se quiere lograr) para especificar las fuentes necesarias para desarrollar cada uno de los saberes. Permitirá determinar los recursos que se necesitarán y el requerimiento de nuevas adquisiciones o su actualización.

Para facilitar la incorporación de este apartado, existen diferentes herramientas o programas informáticos para gestionar de forma automatizada las referencias bibliográficas, las citas y la bibliografía en el punto 6. "Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas)" que le facilitarán su incorporación, como: Refworks, Procite, Reference Manager, EndNote<sup>3</sup>, y del Microsoft Office Word, de éste último en el apartado de Referencias/Citas y bibliografía/ Bibliografía, como lo muestra la tabla 2.

### **Se debe presentar conforme a los siguientes criterios:**

- Contener al menos una fuente de cada tipo; bibliográficas, hemerográficas y electrónicas.
- Incluir textos nacionales e internacionales, en español y otro idioma.
- Actualidad, se recomienda no sea mayor a 5 años, excepto los "clásicos" de los que no existan reimpressiones recientes.
- Presentación mediante un estilo, como APA, Chicago, MLA, entre otros, en donde se incluyan todos los datos de la obra (autor, título, año de publicación, paginación, dependiente de la fuente que se esté citando, entre otros), misma que determinará el orden de la presentación (por lo general por autores, editores, etc.).
- Mantener su uniformidad con los demás programas sintéticos y analíticos.
- Cumplir con las condiciones de autenticidad, fiabilidad y accesibilidad.

En el programa sintético se solicita que cuando se desarrolle el apartado de fuentes de apoyo y consulta, se incluya al menos una de cada tipo; una bibliográfica, una hemerográfica y una fuente electrónica (en internet se encuentran varios recursos como: bases de datos, repositorios, revistas electrónicas, los recursos electrónicos abiertos (REA), objetos de aprendizaje libres, los MOOC (acrónimo en inglés de *Massive Open Online Course*), por mencionar algunos que se encuentran disponibles de forma libre y gratuita en la Web y que pueden incluir un valor agregado

---

<sup>3</sup> Son herramientas y paquete informático de gestión de referencias, usado para manejar listados bibliográficos y citas al escribir ensayos y artículos, algunos son de uso libre y se pueden localizar fácilmente en la Web y otros tienen un costo.

al programa), ya que esto permitirá mantener actualizados los contenidos del programa y por ende al mismo programa educativo en su desarrollo; además, admitirá una variedad de recursos dirigidos a estudiantes que aprenden de diversas formas y por diversos canales, como los que en la actualidad se disponen gracias al desarrollo de las tecnologías de información y comunicación.

### 📌 Ejemplo:

#### 6. Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas)

Casarini Ratto, M. (2009). *Teoría y diseño curricular*. México: Trillas.

CENEVAL. (2013). *Lineamientos para la construcción de reactivos de opción múltiple*. México, D.F.: Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C.

CENEVAL. (2013). *Metodología Ceneval*. México, D.F.: Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C.

CENEVAL. (20 de Junio de 2014). *El Examen General para el Egreso de la Licenciatura (EGEL)*. D.F., México: Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C.

Díaz- Barriga, F., Lule, M., Pacheco Pinzón, D., Rojas-Drummond, S., & Saád-Dayán, E. (1992). *Metodología de diseño curricular para educación superior*. México: Trillas.

Duarte, J. R. (28 de agosto de 2014). CNN México. Recuperado el 16 de diciembre de 2014, de <http://mexico.cnn.com/nacional/2014/08/28/derrame-en-el-rio-sonora-lo-que-sabemos-y-lo-que-no-sobre-el-caso>

Labate, H. (2012). *Herramientas de formación para el desarrollo curricular. Módulo regional: la problemática curricular en América Latina y el Caribe [cd-rom]*. (R. Opertti, & H. Labate, Edits.) Ginebra.

UANL. (7 de enero de 2015). *Niveles del lenguaje CHIP*. San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México.

UANL. (2015). *Universidad Autónoma de Nuevo León*. Recuperado el 20 de febrero de 2015, de <http://www.uanl.mx/oferta/oferta-educativa.html>.

Villa, A., & Poblete, M. (2008). *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. (2da. Ed.). España: Mensajero.

Tabla 2. Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas).

## 2. Elaboración de programas analíticos

### 2.1 Retomar los puntos elaborados en el programa sintético

El diseño del programa analítico (PA) de una unidad de aprendizaje es una actividad de planeación didáctica general orientada al estudiante, en la que el profesor piensa anticipadamente en las acciones, recursos, métodos, etc., para lograr el propósito que se estableció en el programa sintético de la unidad de aprendizaje.

Como cualquier planeación didáctica responde a cuatro grandes cuestionamientos:

- ¿Qué se quiere lograr (finalidad)?
- ¿Cómo se quiere lograr (procedimientos)?
- ¿Con qué apoyos se quiere lograr (recursos)?
- ¿Cómo se va a verificar que se haya logrado lo planeado (evaluación)?

Para comenzar se deberán transcribir los elementos que ya se diseñaron en el programa sintético:

- (1) datos de identificación.
- (2) propósito.
- (3) competencias del perfil de egreso.
- (5) producto integrador de aprendizaje.

Se debe retomar y puntualizar del programa sintético:

- (4) factores a considerar en la evaluación, se debe retomar en el programa analítico al momento de establecer la evaluación integral de procesos y productos.
- (6) fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía y fuentes electrónicas).

### 2.2 Esbozar el proceso en términos de aprendizaje

La representación gráfica (RG) es un bosquejo visual de la ruta de los procesos de aprendizaje que se deben llevar a cabo para lograr el propósito de la UA, considerando que los procesos de aprendizaje dan cuenta, a su vez, de los procesos cognitivos, -ya sean teóricos, procedimentales o actitudinales,- que el estudiante despliega de forma secuencial, lógica y psicológica para adquirir los diferentes tipos de saberes.

Es muy importante que antes de establecer los procesos de aprendizaje en la representación gráfica se reflexione en torno a cómo se enmarcará la secuencia lógica y psicológica de la UA.

Precisando, la cuestión lógica tiene que ver con el objeto de estudio de la profesión y cómo lo estructuramos en las unidades de aprendizaje a través de contenidos (sistema de conocimientos y habilidades, normas de conducta, convicciones, etc.). Esta estructura interna de los contenidos no es arbitraria sino que guarda un ordenamiento y jerarquía necesaria para la apropiación, fijación y aplicación del contenido bajo la dirección del profesor o con regulación del estudiante. Lo que si hay que señalar es que no hay una forma única de organizar lógicamente los contenidos, porque en parte, esto depende del enfoque global de referencia y los propósitos de la UA.

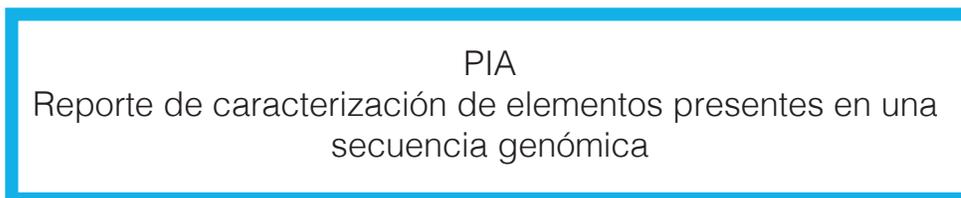
Por otro lado, la cuestión psicológica está intrínsecamente unida a la cuestión lógica de los contenidos, ya que si la primera marca el orden y jerarquía natural de los saberes por adquirir, habrá que ver cómo el sujeto puede apropiarse de esos saberes (conceptuales, procedimentales y actitudinales), remitiéndonos al plano de los procesos cognitivos que despliega el ser humano y a los niveles de complejidad necesarios para adquirir esos saberes. Al igual que la secuencia lógica, en la psicológica se interrelacionan las fases o eslabones para apropiarse progresivamente del contenido preestablecido (esbozo mental); así como los períodos de ejecución a corto, mediano y largo plazo para cada proceso cognitivo y su saber.

En esta línea de diseño del PA, entonces, se hace necesario que en la representación gráfica se proyecte la imagen mental de la interrelación entre ambas secuencias; lógica (saberes) y psicológica (proceso cognitivos) de la UA, para convertirse en una guía o ruta de los procesos de aprendizaje que se deben llevar a cabo para lograr el propósito de la UA, y que posteriormente repuntará la secuencia didáctica que se diseñará en la matriz de derivación de las fases.

Una vez considerado el PIA, habrá que reflexionar sobre qué debe aprender el estudiante para construirlo, pensando en la UA de forma global para ir estableciendo los procesos de aprendizaje que se requieren para resolver esa problemática o construir el PIA, es decir, lo que tiene que saber y por tanto aprender.

### **Consideraciones para el diseño de la representación gráfica**

- La representación gráfica (RG) parte de la problematización del objeto de estudio de la unidad de aprendizaje descrito en el PIA, por lo que hay que considerarlo como punto de partida.



- Establecer lo que debe saber y por tanto aprender el estudiante para construir el PIA, acotándolo en procesos de aprendizaje.  
Para ir graficando los procesos cognitivos y estructurar lo que debe saber, considerar la siguiente estructura:

#### ***Verbo + objeto de conocimiento***

Como ya se mencionó, los procesos de aprendizaje son de índole cognitivo y de lo primero que se dará cuenta es de la habilidad de pensamiento a formar o desarrollar con el objeto de conocimiento. Para ello es necesario remitirnos a alguna de las taxonomías, por ejemplo las de Marzano (*ver anexo 5*) y Bloom para ir marcando no solo la habilidad de pensamiento sino el nivel al que se pretende llegar en cada una de las fases y repunte en la construcción del PIA.

Se recomienda para su construcción:

- Utilizar un verbo en infinitivo o un verbo sustantivado para iniciar la redacción.

## 📌 Ejemplo

### Comprender o comprensión

- Después del verbo, indicar el objeto de conocimiento que ha de aprender el estudiante. El objeto de conocimiento de la UA en particular, se desprendería de la finalidad misma de esta, es decir, los saberes teóricos claves que requerirá el estudiante para desarrollar el PIA.

## 📌 Ejemplo:

Los fundamentos del crecimiento microbiano, su control y la influencia de los diversos factores del medio ambiente.

Quedando el proceso de aprendizaje como:

Comprender los fundamentos del crecimiento microbiano, su control y la influencia de los diversos factores del medio ambiente.

- Para ir enmarcando cada proceso de aprendizaje se han de utilizar figuras (círculos, cuadros, elipses, etc.).

En el ejemplo de PIA: Reporte para caracterizar los elementos presentes en una secuencia genómica. Podemos ver los procesos de aprendizaje en forma secuencial, lógica y psicológica, además del uso de elipses para enmarcarlos y diferenciándolo del PIA que usa un rectángulo.

- En primer lugar se tendrá que desplegar este proceso de aprendizaje...



Describir la historia, estado del arte y métodos de análisis actuales de la Genómica estructural

- En segundo lugar...

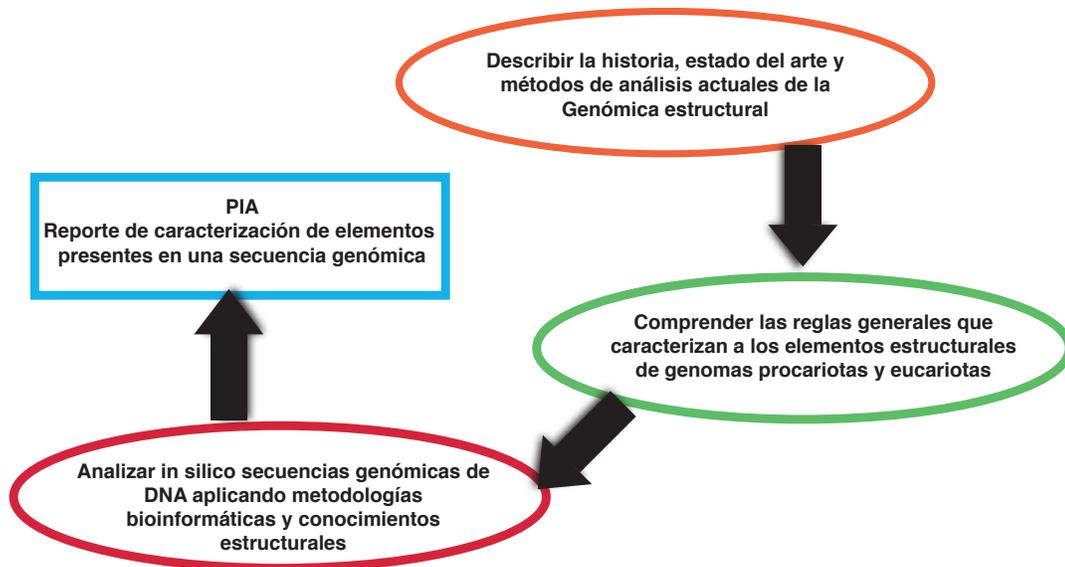
Comprender las reglas generales que caracterizan a los elementos estructurales de genomas procariotas y eucariotas

- En tercer lugar...

Analizar in silico secuencias genómicas de DNA aplicando metodologías bioinformáticas y conocimientos estructurales

- Al ir plasmando las figuras que ahora representan procesos de aprendizaje se tendrán que simbolizar las secuencias entre estos y el PIA: los símbolos pueden ser flechas, líneas u otras formas que lo señalen.

## ❶ Ejemplo completo de representación gráfica de la UA de Genómica estructural:

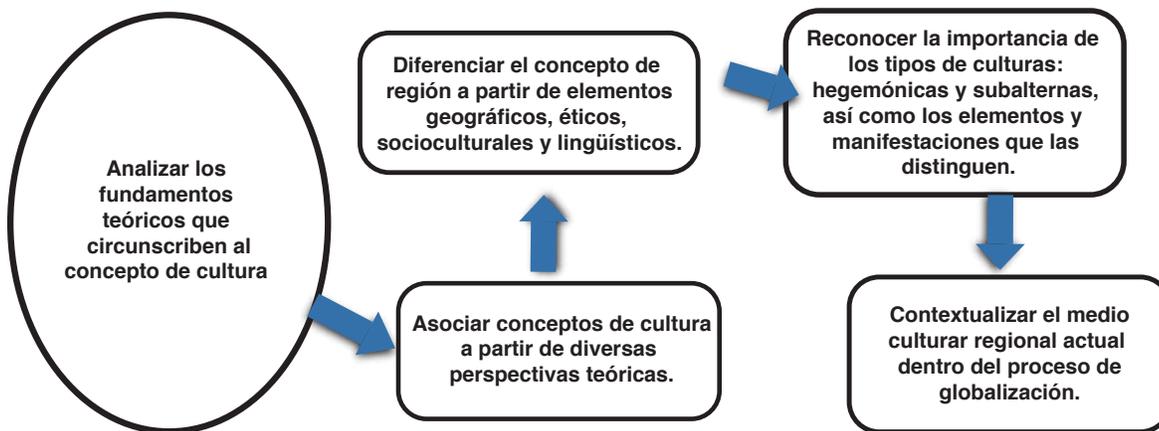


Como se puede observar, el PIA es el punto de partida y meta a la que se dirigen los procesos de aprendizaje, y si bien aquí se establece con este tipo de figuras y colores, puede variar según el diseñador; de hecho, algunos especialistas señalan que más que ser una representación gráfica fija, esta queda abierta en su diseño, es decir, que estaríamos hablando más bien de un diagrama de flujo o una representación cíclica.

Otro de los aspectos a puntualizar va en relación a que se ven solo tres procesos de aprendizaje, lo cual es pertinente ya que no hay que olvidar que contamos con un semestre para el desarrollo de la UA y que, por ende, hay que aplicar el concepto de integración para ir determinando lo que tiene que saber de forma integral el estudiante. La integración de saberes da cuenta de pocos procesos de aprendizaje y de las mismas fases que se van vislumbrando, que deben aparecer en la representación gráfica.

- Si el proceso de aprendizaje es muy complejo pueden establecerse subprocesos utilizando figuras que los distingan y marquen la subordinación a estos. Además hay que cuidar que los niveles del verbo (habilidad de pensamiento) sean congruentes con el nivel macro que se plantea con el proceso de aprendizaje.

## 📌 Ejemplo:



Al ir avanzado en el diseño de cada elemento del programa analítico se tendrán que ir validando cada uno de estos con la representación gráfica y viceversa, pero sobre todo con el elemento de competencia ya que este dará cuenta de que si en realidad se plasmó un proceso de aprendizaje global e integral y no un desempeño específico.

## 2.3 Delimitar las fases y determinar los elementos de competencia

Las fases o etapas de la unidad de aprendizaje no son otra cosa que los momentos en que se trabajan las competencias divididas en procesos de aprendizaje, es decir en las fases es donde aparece la propuesta didáctica para formar las competencias del perfil de egreso; éstas comprenden tres partes fundamentales: identificación del título y número de fases o etapas que se requiere en la unidad de aprendizaje para el desarrollo de las competencias, el(los) elemento(s) de competencia(s) y la matriz de derivación de la competencia con sus apartados (evidencia de aprendizaje, criterios de desempeño, actividades de aprendizaje, contenidos y recursos).

- Título y número de fases o etapas que tenga la unidad de aprendizaje va a depender de:
  - La finalidad de la unidad de aprendizaje (naturaleza), debido a que en ella se establece la intención que se busca alcance el estudiante y la cual depende de la complejidad de las competencias del perfil a las que se aporta.
  - La representación gráfica, en términos de procesos de aprendizaje que son necesarios para poder realizar el PIA, debido a que de ellos se puede tener una idea de cuantas fases se requieren para alcanzarlos (propósito y PIA) o en las que se pueden dividir considerando el tiempo representado en los créditos asignados a la unidad de aprendizaje.
  - Se recomienda para la división de ellas, la integración de todos los tipos de contenidos, sin confundirla con el índice planteado en los libros de texto, para lograr los desempeños planteados en las competencias, se sugiere hasta cuatro fases (como máximo).

- Su presentación en el programa analítico debe contener:
  - La identificación de la fase o etapa debe ser determinada con un número consecutivo y un título que englobe a todos los contenidos o represente al objeto de estudio del elemento de competencia; tratando de ser breve.

## 📌 Ejemplo:

Fase 1. El núcleo de la célula

La construcción de los elementos de competencia

Los elementos de competencia representan el desglose de las competencias en acciones, comportamientos y productos específicos. Describen las capacidades profesionales que contribuyen a desarrollar, por lo que responde a la pregunta: ¿de qué va a ser capaz mi estudiante con lo aprendido en la fase? “Describen los resultados que debe lograr en su desempeño, es decir, los logros que el estudiante debe ser capaz de conseguir” (Ruiz, Iglesias).

Así como el perfil de egreso -propósito del programa educativo, competencias generales, competencias específicas- se debe alcanzar al final del plan estudios; la finalidad planteada en el propósito de la unidad de aprendizaje se debe alcanzar al final del período escolar -semestral-, inter semestral-; los elementos de competencia se deben alcanzar al final de la fase en la que se encuentran.

Los elementos de competencia se establecen por cada fase y se consiguen a través de los procesos de aprendizaje planteados en la representación gráfica de la unidad de aprendizaje, la fase puede tener uno o más elementos de competencia, los necesarios para la fase.

Al igual que las competencias deben cumplir con la estructura: verbo, objeto de conocimiento, condición y finalidad. Estas partes de la estructura pueden variar en el orden en la redacción, solo el verbo es el único que siempre va a estar al inicio, sin embargo, se debe cuidar la coherencia en la redacción para que sea claro lo que se busca que el estudiante alcance.

Partes del elemento de competencia:

### Verbo

- Acción que debe alcanzar el estudiante al final de la fase.
- Pasos para la construcción:
  - Este verbo debe considerar los procesos de aprendizaje en términos de procesos cognitivos clarificados en la representación gráfica, ya que éstos aportan al desarrollo del elemento, son parte de este.
  - Además se debe considerar el nivel de las competencias del perfil de egreso a las que aporta la unidad de aprendizaje, la ubicación de la UA en el plan de estudio y el momento de la fase, para ello podrá utilizar alguna taxonomía de verbos.

De acuerdo con Marzano y Bloom los niveles en el área cognoscitiva<sup>4</sup> son:

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6
Marzano	Recuperación	Comprensión	Análisis	Aplicación	Metacognición	Autorregulación
Bloom	Conocer	Comprender	Aplicar	Analizar	Sintetizar	Evaluar

Tabla 3. Niveles taxonómicos (Marzano y Bloom).

<sup>4</sup> Ver la taxonomías completas para el resto de las áreas del conocimiento (procedimental y afectiva o actitudinal).

De acuerdo a la taxonomía de Marzano si la competencia específica es del nivel de aplicación, el elemento puede ser de ese nivel o de los tres anteriores: análisis, comprensión, recuperación; para ello se deben verificar que los verbos sean acordes a cada nivel al elegir el que mejor representen la complejidad de la capacidad, habilidad y actitud que debe mostrar.

Si la competencia específica a trabajar es del nivel 4 según Bloom este nivel es de análisis, puede ser de ese mismo nivel o de los tres anteriores como aplicar, comprender, conocer; y al igual que en la taxonomía anterior se debe elegir el verbo de ese nivel que represente mejor la capacidad, habilidad, actitud, a alcanzar.

### 📌 Ejemplo del nivel de verbo para el elemento de competencia:

Competencia específica de la Licenciatura en Mercadotecnia y Gestión de la Imagen

- Diseñar planes y programas de comunicación integral de mercadotecnia apegados a las leyes y reglamentos vigentes para el lanzamiento de productos y marcas, en mercados nacionales y globales.

Elemento de competencia UA de Fundamentos de publicidad de la Licenciatura en Mercadotecnia y Gestión de la Imagen, ubicada en primer semestre y de la primera fase.

- Analizar la función de la publicidad en la mezcla de mercadotecnia para posicionar un producto en el mercado.

Podemos detectar que esta desagregación va entorno a la taxonomía de Marzano en donde la aplicación o uso del conocimiento es mayor que el análisis, por lo tanto en congruente el desglose del elemento.

#### **Objeto de conocimiento**

- Es el conjunto de saberes que se desprende del objeto de estudio de la profesión sobre el cual se trabajará la capacidad, habilidad o actitud planteada, a partir de este conjunto de saberes se especificará el contenido que se requiere en la fase.

### 📌 Ejemplo:

- Competencia específica de la Licenciatura en Mercadotecnia y Gestión de la Imagen
  - Diseñar planes y programas de comunicación integral de mercadotecnia apegados a las leyes y reglamentos vigentes para el lanzamiento de productos y marcas, en mercados nacionales y globales.
- Elemento de competencia UA Fundamentos de publicidad de la Licenciatura en Mercadotecnia y Gestión de la Imagen, ubicada en primer semestre y de la primera fase.
  - Analizar la función de la publicidad en la mezcla de mercadotecnia para posicionar un producto en el mercado.

Vemos que aquí se determina sobre que tiene que desarrollar la capacidad de análisis, no es sobre lo que se le ocurra, sino como parte de los saberes básicos de la licenciatura.

## Condición

- Son los parámetros bajo los cuales la actuación profesional (plasmada en el verbo y objeto de conocimiento) se considera adecuada y eficaz; las condiciones pueden ser de contexto o restricciones, rango o situaciones y criterios de desempeño.
- Contexto: se añade el lugar, ambiente, entidad, ciudad y país en el que se llevará a cabo la acción.
- Restricción: determinan con que requisitos, límites o instrumentos se llevará a cabo la acción.
- Rango: pudieran ser los grupos, categorías, nivel o amplitud de variación de un fenómeno, bajo las cuales se pretende llevar la acción.
- Situaciones: se clarifica bajo qué circunstancias se debe realizar la acción.
- Criterios de desempeño: aspectos cualitativos bajo los cuales se debe llevar a cabo la acción.

## 📌 Ejemplo:

- Competencia específica de la Licenciatura en Mercadotecnia y Gestión de la Imagen
  - Diseñar planes y programas de comunicación integral de mercadotecnia apegados a las leyes y reglamentos vigentes para el lanzamiento de productos y marcas, en mercados nacionales y globales.
- Elemento de competencia UA Fundamentos de publicidad de la Licenciatura en Mercadotecnia y Gestión de la Imagen, en primer semestre y de la primera fase.
  - Analizar la función de la publicidad en la mezcla de mercadotecnia para posicionar un producto en el mercado.

En el caso de esta condición es de situación, en dónde tiene que hacer el análisis, en este caso es en la mezcla de mercadotecnia, ya que tiene que considerar todas las diferentes situaciones o conjunto de variables de las que se dispone para poder posicionar el producto.

Veamos el mismo ejemplo si agregamos además como condición el contexto, pudiera quedar así:

- Analizar la función de la publicidad en la mezcla de mercadotecnia a nivel nacional para posicionar un producto en el mercado.

Al agregarle el nivel en el cual debe ser ese análisis se cumple con este otro tipo de condición.

## Finalidad

- Es la razón por la cual el estudiante debe desarrollar la capacidad, habilidad y actitud planteada en el verbo a través del objeto de conocimiento que permite contribuir al propósito de la UA.
- Responde a cualquiera de las siguientes preguntas ¿para qué lo hace?, ¿para qué le va a servir?, ¿qué resultados obtiene?

## 📌 Ejemplo:

- Competencia específica de la Licenciatura en Mercadotecnia y Gestión de la Imagen.
  - Diseñar planes y programas de comunicación integral de mercadotecnia apegados a las leyes y reglamentos vigentes para el lanzamiento de productos y marcas, en mercados nacionales y globales.
- Elemento de competencia UA Fundamentos de publicidad de la Licenciatura en Mercadotecnia y Gestión de la Imagen, en primer semestre y de la primera fase.
  - Analizar la función de la publicidad en la mezcla de mercadotecnia para posicionar un producto en el mercado.

En este caso, para qué le sirve el hacer el análisis de la publicidad a un futuro egresado, la respuesta a la pregunta es, para poder posicionar un producto en el mercado, es decir, lograr que se venda; y esto no es igual a la finalidad de la competencia específica que es lanzar productos y marcas, ya que antes se debe determinar primero que tipo de publicidad se requiere para cada producto, si el producto es vendible, y esto lo realizarán primero en esta fase y posteriormente en otra, además en otras unidades de aprendizaje se aportarán otros aspectos de la publicidad antes de lanzar los productos y marcas al mercado nacional e internacional.

Vemos cómo este elemento de competencia se deriva de lo que tiene que saber hacer el estudiante para poder diseñar planes y programas de comunicación integral, ya que es una competencia específica de dicha profesión y en esta fase se aporta con esto, en las siguientes fases debe aportar otros aspectos para el diseño de planes y programas con esta unidad de aprendizaje concretamente. Además la finalidad planteada en el propósito es que defina productos publicitarios y observe las tendencias de la publicidad (para lograr esto debe primero analizar los fines publicitarios) y esto lo podrá demostrar con un PIA que implique un análisis de campañas publicitarias en los contextos nacional e internacional.

### **Consideraciones sobre la presentación de las fases y los elementos de competencia.**

La manera de presentar la fase y el elemento de competencia en el formato del programa analítico es cumpliendo con los siguientes criterios (solo hay que complementar con la matriz, que es otra parte del diseño que se explica adelante):

- Estar enumerada la fase de la uno hasta la "n".
- Contener un nombre que englobe a todos los contenidos o represente al objeto de conocimiento del elemento de competencia.
- Mínimo 2 fases y máximo 4.
- Incluir el elemento de competencia.
- Elemento acorde a la competencia específica.
- Elemento acorde a la finalidad de la UA.
- Contener todas las partes de la estructura de una competencia.
- Cada parte de la estructura debe cumplir con su intención.

## 📌 Ejemplo de presentación de la fase y su elemento:

- Estructuración en etapas o fases de la unidad de aprendizaje

Etapa 1. Función de la Publicidad.

Elemento de competencia: Analizar la función de la publicidad en la mezcla de mercadotecnia para posicionar un producto en el mercado.

Evidencia de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos

Etapa 2. Herramientas y Tendencias de la Publicidad.

Elemento de competencia: Analizar las tendencias de la publicidad en los contextos nacional e internacional para evaluarlas y llevar a cabo una campaña de publicidad.

Evidencia de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos

## 2.4 Establecer las evidencias de aprendizaje que evalúan el logro de cada elemento de competencia

Entendamos el proceso de aprendizaje como algo intangible que sucede dentro del individuo que es expresado a través de su ser, saber y hacer, es decir, habilidades, actitudes y comportamientos que se expresan en diferentes acciones a través de actividades, pruebas, prácticas y producciones del individuo durante este proceso. Por lo tanto, el resultado del proceso de aprendizaje no quedará en algo abstracto sino que se valorará en un producto o desempeño específico y visible: **la evidencia de aprendizaje.**

Dentro de la secuencia del desglose de la competencia, una vez que se ha definido el elemento de competencia, donde estipulamos los logros en el nivel de complejidad (construcción del aprendizaje) de acuerdo a la(s) competencia(s) que se establece(n) en el programa, es momento de definir las evidencias de aprendizaje.

Para ello debemos primero tomar en cuenta algunas consideraciones, para definir las evidencias:

- El PIA, el producto esperado.
- Analizar el elemento de competencia, recordar que todos los elementos de competencia nos hablan de la práctica del ejercicio profesional en forma muy particular, la acción a realizar determinada (verbo), el objeto de conocimiento y las condiciones de cómo lo debe realizar.
- Considere el tiempo que implica el proceso de realización de la evidencia para el estudiante.
- Retoman los atributos y cualidades del PIA (ver apartado del PIA de este manual).

El proceso clave para definir la evidencia es el análisis del elemento de competencia. A continuación se desagrega con un ejemplo.

### 📌 Ejemplo:

**Programa educativo:** Licenciado en Educación.

**Unidad de aprendizaje:** La construcción social del conocimiento científico.

**PIA:** Ensayo sobre las determinaciones socio-culturales en la producción de conocimiento científico en el campo de las ciencias humanas y de la cultura.

Elemento de competencia: Analizar las corrientes de pensamiento de la modernidad en el siglo XX a través de una reflexión crítica sobre sus posturas teóricas, para determinar la influencia en su profesión.

- El verbo analizar nos da la pauta para ir identificando qué características deben tener estos desempeños o productos.
  - ¿A través de qué se puede observar el análisis? Esto para considerar que si bien es un proceso mental se debe evaluar un producto tangible. En este punto el tipo de disciplina es un factor a considerar para hacer una propuesta innovadora de la evidencia.
- Como cualquier secuencia didáctica, el estudiante debe realizar diferentes procesos de aprendizaje para llegar a la evidencia. Analicemos el siguiente ejemplo de desagregación: Considerando incluso la condición del elemento de competencia: *... a través de una reflexión crítica sobre sus posturas teóricas... tenemos que el estudiante debe:*
  - Conocer las corrientes del pensamiento de la modernidad en el siglo XX identificando:
    - » Periodo.
    - » Postulación teórica.
    - » Representantes.
- Analizar la evolución de las diferentes corrientes estableciendo comparaciones de postulados teóricos, cómo se aplican en diferentes épocas.
- Determinar aportes de las corrientes del pensamiento como beneficios o fallas.
- Identificar cómo a través de esta evolución influyen en la sociedad, cómo se relacionan con su profesión.

¿Cómo se pueden realizar estos procesos?

A través de:

- Lecturas.
- Línea del tiempo.
- Ensayos.
- Discusiones (foros, debates).
- Investigación documental.
- Discusión de planteamientos teóricos.
- Cuadros comparativos.

Como se puede observar en el ejemplo, al momento de plantear cómo realizar los procesos de aprendizaje, se genera una lista de procesos y productos de la cual se debe seleccionar el más

complejo e integrador con el que se pueda evaluar el elemento de competencia, considerando que el estudiante podrá realizarlo de manera autónoma.

Debemos considerar que "hay Evidencias de Desempeño (evidencian el hacer), de Conocimiento (evidencian el conocimiento y la comprensión) y de Producto (evidencian los resultados puntuales que tiene la persona en la competencia)" (García, Pimienta y Tobón, 2010, p.135); por lo tanto, cada tipo de evidencia nos permite observar diferentes enfoques; las de *desempeño*, hacen referencia a las destrezas, actitudes, conocimientos y habilidades que tiene el estudiante a la hora de participar en un proceso práctico, a través del cual demostrará las aptitudes de las competencias que está desarrollando, así mismo, el dominio teórico que posee y cómo lo aplica en cierto contexto, ya sea real o simulado; en cuanto a las *evidencias de conocimiento*, se refieren a la comprensión y dominio que tiene el estudiante sobre un conjunto de saberes específicos, estas evidencias buscan medir cuánta información posee, el cómo la infiere, la comprende y la interioriza, engloba todo lo abstracto, el cómo se procesa la información en la mente y cómo se construye el conocimiento durante el proceso de aprendizaje; por último, en las *evidencias de producto*, es donde se integra tanto lo que se evalúa en las de desempeño, como en las de conocimiento, mediante una evidencia tangible (objetos, creaciones, etc.) que incluye criterios de forma, propios de cada producto, con los cuales se puede verificar la calidad del mismo.

La mayoría de las veces en el ejercicio profesional existen productos ya definidos (dependiendo de la disciplina), que cumplen con un nivel de dominio complejo y permiten evaluar de forma global el elemento de competencia a desarrollar, donde los procesos de desempeño (análisis, síntesis, interpretación, inferencia, etc.) están implícitos.

### 📌 Ejemplo:

- Plano de instalaciones eléctricas.
- Modelo a escala de un mobiliario de oficina.
- Estado de cuenta para reporte financiero.
- Plantilla de diseño instruccional de curso en línea.
- Interfaz para base de datos.
- Ensayo sobre la política educativa en Nuevo León.

Los exámenes parciales y finales se consideran como una evidencia de aprendizaje, si el grado de complejidad lo amerita, por lo que deberán desarrollarse los componentes de la matriz derivación correspondientes y considerarse en la ponderación de la unidad de aprendizaje.

Al igual que los demás apartados, las evidencias en el formato institucional se integrarán en la matriz de derivación del programa, en su columna correspondiente.

La evidencia seleccionada debe escribirse de forma clara y concisa: el producto o desempeño a realizar, así como el objeto de conocimiento que se trabajará.

### 📌 Ejemplo:

**Programa educativo:** Licenciado en Educación.

**Unidad de aprendizaje:** La construcción social del conocimiento científico.

**PIA:** Ensayo sobre las determinaciones socio-culturales en la producción de conocimiento científico en el campo de las ciencias humanas y de la cultura.

### ► Elemento(s) de competencia:

Analizar las corrientes de pensamiento de la modernidad en el siglo XX a través de una reflexión crítica sobre sus posturas teóricas, para determinar la influencia en su profesión.

Evidencia de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
1. Informe de investigación sobre las disciplinas que originan el conocimiento en la profesión del Licenciado en Ciencias de la Educación.				

## 2.5 Detallar los criterios de cada evidencia de aprendizaje

Los criterios de desempeño son una descripción breve de las normas o estándares que deberá demostrar el estudiante a través de la evidencia de aprendizaje y sobre los cuales el profesor evaluará el logro del elemento de competencia.

### Los criterios de desempeño se pueden clasificar en dos tipos principalmente:

- Criterios de fondo
  - Abarcan los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que el estudiante deberá poner en práctica para elaborar la evidencia que se le solicita.
- Criterios de forma
  - Abarcan las cualidades de presentación y técnica de la evidencia:
    - » Presentación: comprende los formatos que solicitemos para la entrega o demostración de la evidencia.
      - Ejemplo: tipo y tamaño de letra, fechas de entrega, datos de identificación, uso de logotipo, interlineados, índices y bibliografía, video (HD), elaborado en equipo, redactado con ortografía, coherencia, etc.
    - » Técnica: una evidencia debe cumplir con una estructura en específico para su elaboración, independientemente del contenido.
      - Ejemplo: cuadro comparativo, monografía, diario de prácticas, exposición oral, plano arquitectónico, ensayo, práctica de atletismo, etc.

El propósito de establecer criterios de desempeño, es asegurar que los estudiantes logren las competencias establecidas; dándoles, por medio de dichos criterios una pauta de lo que se les evaluará más adelante a través de un instrumento de evaluación (como una rúbrica, lista de cotejo, escala estimativa, entre otros).

### Consideraciones para elaboración:

- Se redactan con un verbo al principio en imperativo (compara, incluye, desarrolla, integra, presenta, evalúa, determina, resuelve, etc.) que representa el desempeño, seguido de un saber particular (procedimental, actitudinal o conceptual).
  - Ejemplo:
    - » Identifica (verbo)
    - » la orientación del mensaje de la empresa hacia a un público meta (saber conceptual)
- Escritos con claridad y sencillez.
- Presentados a manera de listado y sin numeración.
- La cantidad de criterios de desempeño debe ser la suficiente para evaluar lo que planteamos en el elemento de competencia.

### 📌 Ejemplo (adecuado):

**Programa educativo:** Licenciado en Mercadotecnia y Gestión de la Imagen.

**Unidad de aprendizaje:** Fundamentos de mercadotecnia.

Evidencia de aprendizaje	Criterios de desempeño	
FODA sobre un producto mexicano consolidado dentro de los mercados internacionales actuales.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica la orientación del mensaje de la empresa hacia un público meta.</li><li>• Establece las ventajas del producto en comparación con otros cinco.</li><li>• Identifica oportunidades del producto y mercado en el cual se desempeña la empresa.</li><li>• Incluye las amenazas y el desarrollo de ideas para un reposicionamiento de la empresa analizada.</li><li>• Responde a los cuatro cuadrantes: fortalezas, oportunidades, debilidades y áreas de oportunidad.</li><li>• Incluye portada con los datos de identificación.</li><li>• Redacta con ortografía y coherencia los puntos de cada cuadrante.</li><li>• Presenta con puntualidad el FODA.</li><li>• Colabora activamente con los miembros de su equipo de trabajo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>} Fondo</li><li>} Forma</li></ul>

Tabla 4. Ejemplo de criterios de desempeño de una evidencia.

## 2.6 Decidir los contenidos necesarios para el desarrollo del elemento de competencia

El contenido es el conjunto de saberes disciplinares que se desprenden **del objeto de conocimiento presente en el elemento de competencia**. Para **identificar y delimitar los saberes** que se trabajarán en la fase o etapa, deben ser analizados según una clasificación, por ejemplo la que presenta Díaz (2002), pudiendo además considerar a otros autores.

- Contenidos conceptuales

Como una primera aproximación, podemos definir el *saber qué* como aquella competencia referida al conocimiento de datos, hechos, conceptos y principios. Algunos han preferido denominarlo conocimiento declarativo y teórico, porque es un saber que se *dice*, que se *declara* o que se conforma por medio del lenguaje.

- Contenidos procedimentales

El saber hacer o saber procedimental, es aquel conocimiento que se refiere a la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, destrezas, métodos, etcétera. Podríamos decir

que a diferencia del *saber qué*, que es de tipo declarativo y teórico, el saber procedimental es de tipo práctico, porque está basado en la realización de varias acciones u operaciones.

- **Contenidos actitudinales**

Estos hacen referencia al ser, las actitudes y valores que el individuo hace evidentes y explícitos dentro del proceso de formación mediante la interacción con sus pares y demás agentes del entorno. La forma en que se relaciona con los demás, de qué forma lo hace, cómo reacciona ante las situaciones académicas y personales.

El aprendizaje de las actitudes y valores es un proceso lento y gradual, donde influyen distintos factores como las experiencias personales previas, las actitudes de otras personas, la información y experiencias novedosas, y el contexto sociocultural. Cabe mencionar que los contenidos actitudinales interactúan de forma transversal en toda la unidad de aprendizaje.

Se pueden identificar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales *aun y sin estar desagregados como tal*, ya que estos estarán interactuando en la realización de las actividades de aprendizaje, así como en la elaboración de las evidencias.

**Para establecer los contenidos en la matriz se debe:**

- Enlistar de forma general y jerárquica, con base al objeto de conocimiento presente en el elemento de competencia.
- Integrarlos y equilibrarlos cubriendo todas las capacidades que se enuncian en el elemento de competencia y criterios de evaluación; se busca en todo momento la armonía y el equilibrio en el tratamiento de conceptos, procedimientos y valores.
- Considerar la evidencia de aprendizaje y la duración de la fase para trabajar el contenido seleccionado.
- Verificar que no se repitan dentro de la misma área de conocimiento en que se encuentra la UA dentro del programa educativo, a menos que se aborden desde diferente enfoque o nivel de complejidad (esto se validará en el apartado de actividades).

**📌 Ejemplo:**

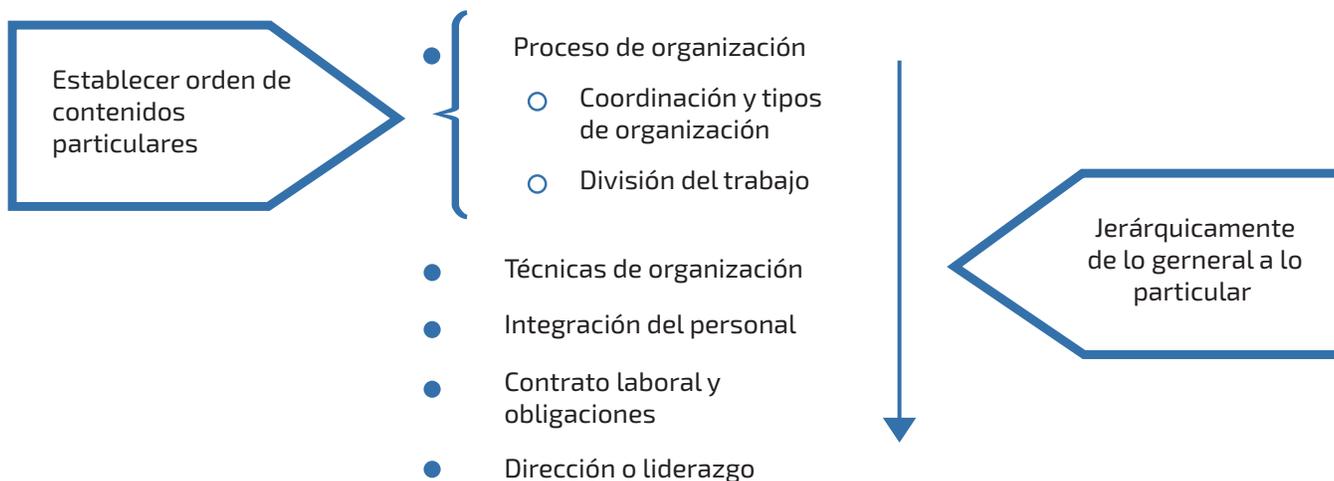
Programa educativo: Químico Bacteriólogo Parasitólogo.

Unidad de aprendizaje: Administración de laboratorios.

**Elemento de competencia:** Detallar **los niveles de organización en una empresa** utilizando herramientas de la administración para lograr mayor eficiencia y eficacia en los procesos.

**Evidencia de aprendizaje:** Manual de organización del laboratorio.

Extraemos el objeto de conocimiento del elemento de competencia: **niveles de organización en una empresa.**



Los contenidos se integrarán en la matriz de derivación del programa, en su columna correspondiente.

Evidencia de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Manual de organización del laboratorio.	Realiza organigramas de departamentos y laboratorios de su facultad. Diseña organigrama del laboratorio planeado. Establece perfil de puestos y requerimientos del personal. Consulta Ley federal del trabajo Art. 23 y 24 .		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de organización.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Coordinación y tipos de organización.</li> <li>– División del trabajo.</li> </ul> </li> <li>• Técnicas de organización</li> <li>• Integración del personal.</li> <li>• Contrato laboral y obligaciones</li> <li>• Dirección o liderazgo.</li> </ul>	

## 2.7 Establecer las actividades de aprendizaje para el desarrollo del elemento de competencia

Las actividades de aprendizaje son todas las acciones que realiza el estudiante, ya sea de forma individual o colectiva, en diversos escenarios (aula, extra aula y cocurriculares) y que incluye las acciones que el profesor desarrolla en apoyo al aprendizaje, **privilegiando las del estudiante** (actividades de aprendizaje).

El profesor para poder diseñar las actividades cuenta con una diversidad de “formas” clasificadas en estrategias, técnicas y dinámicas de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto a las estrategias de enseñanza, éstas son entendidas como “los procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos (Mayer, 1984; Shuelt 1988; West, Farmer y Wolff, 1991) y... son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica” citado en Díaz, 2010. Estas se pueden clasificar de dos formas; la primera sería según su presentación responden al momento de una sesión, episodio o secuencia de enseñanza- aprendizaje o dentro de un texto instruccional en: preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales. Se pueden clasificar también según los procesos cognitivos activados por las estrategias: para activar y usar conocimientos previos, generar expectativas apropiadas en los alumnos, ayudar a organizar la información nueva por aprender y promover una enseñanza situada (Díaz, 2010). Es decir, que a partir de la intención educativa (el qué se quiere lograr), se determina la estrategia y esta a su vez a las actividades, las cuales se correlacionan con técnicas o dinámicas de enseñanza y aprendizaje.

La técnica de enseñanza se considerada como un procedimiento didáctico que contribuye a realizar una parte del aprendizaje que se persigue con la estrategia. Dicho de otra manera, la técnica didáctica es el recurso particular del que se vale el profesor para llevar a efecto los propósitos planeados desde la estrategia<sup>5</sup>.

Las dinámicas por su parte son herramientas empleadas para tratar determinados temas, de forma que los miembros puedan trabajar y sacar conclusiones de forma práctica y amena. Se emplean para aspectos muy diversos, pero son de gran utilidad en temas que sean difíciles de tratar; por tanto, son medios, pero no fines en sí mismos.

Partiendo de las estrategias de enseñanza es necesario seleccionar y diversificar las técnicas, dinámicas y cualquier acción encaminada al logro del elemento de competencia (pertenencia). Considerar, además otros componentes implícitos cuando se determinan las actividades de enseñanza y aprendizaje como son:

- Los espacios educativos (dentro del aula, fuera del aula, laboratorios, biblioteca, auditorio, etc.)
- El tipo de organización de la actividad (individual, en parejas, equipo o grupal).
- Los recursos didácticos para desarrollar las actividades que se requerirán, y analizar si se cuenta con ellos (desde el espacio físico, hasta los materiales didácticos, las fuentes bibliográficas, entre otros).
- Considerar implícito los diferentes roles del profesor (modelo, facilitador, tutor y proveedor de información).

---

<sup>5</sup> [http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas\\_didacticas/quesontd.htm](http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/quesontd.htm)

La selección de estas debe ser adecuada, que propicien de forma independiente, contextual, compleja e integral los aprendizajes, para que el estudiante pueda alcanzar un aprendizaje "significativo", para lo cual es necesario preguntarse ¿qué es lo que tiene que realizar el estudiante para desarrollar la evidencia de aprendizaje en función del elemento de competencia? Ver la siguiente tabla 5 que representa solo algunas de las variadas técnicas, dinámicas y juegos que se pueden aplicar a la estrategia educativa.

En algunas ocasiones es importante integrar en la secuencia didáctica actividades de evaluación en donde el estudiante reciba una realimentación adecuada y puntual sobre el desarrollo de sus aprendizajes, por lo que será importante, en los casos que se requiera, integrar momentos de evaluación tales como exámenes parciales o finales. Estos exámenes podrán variar de acuerdo a la intención, tal es el caso de los exámenes objetivos de opción múltiple, así como los de identificación de componentes a través de figuras, de ordenamiento o jerarquización, de asociación de hechos, de complementación de frases; además de los de respuesta abierta como los de tipo ensayo, los de procedimiento y los de respuesta directa; pero incorporando a las prácticas educativas el uso de rúbricas, listas de cotejo, escalas de estimación, etc., que arrojen información integral, válida, confiable y transparente acerca del desempeño del estudiante (Modelo Académico, 2015).

Estrategia	Técnica	Dinámica	Juegos
Preinstruccionales Coinstruccionales Postinstruccionales Activar y usar conocimientos previos Generar expectativas apropiadas en los alumnos Ayudar a organizar la información nueva por aprender Promover una enseñanza situada	Metáfora Explorando la web Resumen Organizadores gráficos Cuadros sinópticos Diagrama de llaves, árbol, círculos Diagrama de proceso Mapas conceptuales Redes conceptuales o semánticas Cuestionario V de Gowin Línea del tiempo Collage Cuadro comparativo Reseña Monografía Maqueta Análisis FODA Historieta Cartel Aprendizaje basado en problemas (ABP) Aprendizaje basado en análisis de casos (ABAC) Aprendizaje mediante proyectos (AMP)	Debate dirigido Debate público Role-playing Simulación Foro Mesa redonda Simposio Panel Conferencia Lluvia de ideas Grupo T Seminario Philips 6/6 Dinámica de 2 a 2 Comisión	Tradicionales De feria Lógicos Con gratificadores Computacionales

Tabla 5. Opciones de estrategias, técnicas, dinámicas y juegos para la enseñanza y el aprendizaje. Basado en Díaz (2010) y Campos (2000).

El programa analítico es un instrumento general que tiene entre otras funciones guiar al estudiante en su proceso de aprendizaje, por lo cual, las actividades a las que haga referencia este apartado pueden ser desarrolladas con mayor puntualidad en otro tipo de planeación didáctica como es el plan de clase o las cartas descriptivas.

Para el diseño de este apartado es necesario considerar para cada fase o etapa el elemento de competencia que se ha definido, la evidencia de aprendizaje y los criterios de desempeño. Es recomendable esbozar una secuencia didáctica implícita en cualquier planeación educativa, es decir, planear a grandes rasgos las acciones que deberán realizar el profesor y el estudiante para lograr el elemento de competencia.

Por lo tanto las actividades se deberán indicar en el apartado 6. Estructura en fases o etapas, dentro de la matriz de derivación de la competencia en la columna de "Actividades de aprendizaje" y cumplir con los siguientes criterios:

- Especificar la técnica, dinámica o juego que se estará desarrollando para cada contenido.
- Enunciar el agente protagonista (estudiante - profesor).
- Establecer la modalidad de trabajo (individual, grupal, en equipo) y de ser necesario si es aula o extra-aula.
- Ser secuenciales, integrales y adecuadas al nivel en que se ubica la unidad de aprendizaje y la fase o etapa.
- Privilegiar las del estudiante sobre las del profesor.
- Ser pertinentes a la temporalidad de la unidad de aprendizaje, las cuales tiene relación con los créditos, es decir, con las horas aula y extra aulas asignadas, así como con la complejidad de los elementos de competencia de cada una de las fases o etapas.
- Diferentes de las evidencias de aprendizaje.

### 📌 Ejemplo (adecuado):

**Programa de la unidad de aprendizaje (curso capacitación docente):** Taller de diseño de Plan de Clase para las Unidades de Aprendizaje Fundamentales del Área Curricular Formación General Universitaria.

Dirección de Estudios de Licenciatura - 15/12/2011.

d. Actividades de aprendizaje	Análisis e identificación de elementos clave
El estudiante responde el cuestionario de la metodología de evaluación de manera individual sobre la forma de evaluación actual.	Se menciona: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente: estudiante</li> <li>• Modalidad: individual</li> <li>• Acción: responder</li> <li>• Técnica: cuestionario</li> <li>• Contenido: metodología de la evaluación</li> </ul>
En equipos exponen el cuadro comparativo entre evaluación tradicional y evaluación por competencias.	Se menciona: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente: estudiante (implícito)</li> <li>• Modalidad: equipos</li> <li>• Acción: exponer</li> <li>• Técnica: cuadro comparativo</li> <li>• Contenido: evaluación tradicional y por competencias</li> </ul>
El profesor realiza una plenaria de los resultados de la evaluación diagnóstica (preguntas 3 y 5).	Se menciona: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente: profesor</li> <li>• Acción: exponer</li> <li>• Técnica: plenaria</li> <li>• Contenido: resultados de la evaluación diagnóstico</li> </ul>
Los estudiantes leen (extra aula) el Reglamento General de Evaluación de la UANL y realizan un diagrama de flujo para representar el proceso de evaluación.	Se menciona: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente: estudiante</li> <li>• Modalidad: individual (implícito) fuera del aula</li> <li>• Acción: leer y realizar</li> <li>• Técnica: diagrama de flujo</li> <li>• Contenido: reglamento de evaluación de la UANL</li> </ul>
Los estudiantes analizan los estudios de casos aplicables al Reglamento General de Evaluación de la UANL y realizan un informe escrito (actividad ponderable).	Se menciona: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente: estudiante</li> <li>• Modalidad: individual (implícito) fuera del aula</li> <li>• Acción: leer y realizar</li> <li>• Técnica: diagrama de flujo</li> <li>• Contenido: reglamento de evaluación de la UANL</li> </ul>

d. Actividades de aprendizaje	Análisis e identificación de elementos clave
Los estudiantes elaboran el esquema de ruta crítica de evaluación, respondiendo a las preguntas ¿qué, quién y con qué de la evaluación?	Se menciona: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente: estudiante</li> <li>• Modalidad: individual (implícito)</li> <li>• Acción: elaborar</li> <li>• Técnica: esquema de ruta crítica</li> <li>• Contenido: la evaluación</li> </ul>
El profesor realiza una exposición oral sobre los instrumentos de evaluación y revisa los formatos de instrumentos de evaluación en equipos.	Se menciona: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente: profesor</li> <li>• Acción: realiza</li> <li>• Técnica: exposición oral</li> <li>• Contenido: instrumentos de evaluación</li> </ul>
El profesor da una realimentación (feedback) sobre la estructura de un instrumento de evaluación mediante preguntas guiadas.	Se menciona: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente: profesor</li> <li>• Acción: realimentación (feedback)</li> <li>• Técnica: preguntas guiadas</li> <li>• Contenido: estructura del instrumentos de evaluación</li> </ul>
Los estudiantes de manera grupal evalúan el diseño de un instrumento proporcionado por el profesor.	Se menciona: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente: estudiantes</li> <li>• Modalidad: grupal</li> <li>• Acción: evalúan</li> <li>• Técnica/ dinámica: trabajo grupal</li> <li>• Contenido: diseño de instrumentos de evaluación</li> </ul>
De manera individual el estudiante diseñará el instrumento de evaluación de la primera fase de la unidad de aprendizaje.	Se menciona: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente: estudiante</li> <li>• Modalidad: individual (explícito)</li> <li>• Acción: diseña</li> <li>• Técnica/ dinámica: trabajo individual de diseño</li> <li>• Contenido: instrumentos de evaluación</li> </ul>
En equipos se realizará una coevaluación del diseño de los instrumentos utilizando una lista de cotejo.	Se menciona: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agente: estudiantes</li> <li>• Modalidad: grupal</li> <li>• Acción: realiza</li> <li>• Técnica: coevaluación y lista de cotejo</li> <li>• Contenido: instrumentos de evaluación</li> </ul>

Tabla 6. Ejemplo de actividades de aprendizaje y análisis de elementos clave.

## 2.8 Seleccionar los recursos a utilizar en las actividades

Los recursos son todos los apoyos o medios en el proceso educativo, que son requeridos para desarrollar las actividades de la fase o etapa de la unidad de aprendizaje, tales como:

### 📌 Ejemplo

- Materiales didácticos
  - Libros especializados.
  - Textos adicionales de complemento.
  - Formatos de instrumentos.
  - Hojas de trabajo, fichas, registros, listas de cotejo.
  - Artículos científicos, etc.
- Equipamiento
  - Computadora
  - Calculadora científica programable
  - Libreta para notas
  - Libreta para problemario
  - Materiales para práctica de laboratorio (otras)
  - Software (Auto CAD, Corel Draw, Adobe, Prezi, Excel, Matlab, o Visual Basic)
  - Plataforma Nexus
  - Internet
  - Bases de datos
  - CMap Tools
- Infraestructura
  - Laboratorios
  - Biblioteca
  - Centros de trabajo especializados

Tomar en cuenta las siguientes consideraciones al establecerlos:

- Enlistar todos los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades de aprendizaje y el desarrollo de la evidencia, es decir, seleccionar los más adecuados.
- Ser innovadores en el diseño de espacios y ambientes de aprendizaje.
- Hacer uso de las TIC para establecer un canal de comunicación abierto y de aprendizaje para los estudiantes.

## 2.9 Describir el proceso en términos de aprendizaje

La presentación es la descripción de la representación gráfica en prosa, su propósito es explicar al estudiante los principales procesos de aprendizaje que llevará a cabo para desarrollar las competencias propuestas en el perfil de egreso, así como la evidencia global que manifestará ese aprendizaje, es decir, el PIA, los cuales deben estar redactados de forma coherente, enlazando los procesos de cada una de las fases o etapas.

Se recomienda elaborarla como el último punto del PA y redactarlo de forma clara y concisa, comenzando en el orden en que aparecen las fases o etapas en la representación gráfica y mencionando cuando concluye una y comienza la siguiente.

### Por tanto debe:

- Estar escrito en prosa.
- Describir de los procesos a seguir en cada fase o etapa.
- Su extensión no debe ser mayor de media cuartilla.
- Delimitar las fases o etapas de la unidad de aprendizaje.
- Mencionar cómo se relacionan los procesos de aprendizaje con la elaboración del producto integrador de aprendizaje.

### 📌 Ejemplo (adecuado):

**Programa de la unidad de aprendizaje (curso capacitación docente):** Taller de diseño de Plan de Clase para las Unidades de Aprendizaje Fundamentales del Área Curricular Formación General Universitaria.

Dirección de Estudios de Licenciatura - 15/12/2011.

## 2. Presentación

Esta unidad de aprendizaje se desarrolla en dos fases: la primera fase parte de un análisis del nuevo plan de estudios en el que se ubica la unidad de aprendizaje como parte de una propuesta educativa (los créditos, el área curricular y las competencias a las que contribuye), donde se identifican los principales lineamientos institucionales que guiaron su diseño, como lo son el Modelo Educativo y el Modelo Académico de Licenciatura de la UANL.

También se identificarán los elementos que constituyen el programa analítico y sobre el cual se construirá el plan de clase de la UA, para esto último se analizarán las diferentes herramientas didácticas, como estrategias y recursos para la planeación, que propicien en el estudiante un aprendizaje significativo y por ende el logro de las competencias planteadas en el programa analítico.

En la segunda fase se analiza la importancia de la evaluación integral en un enfoque educativo basado en competencias, para ello se realizará una comparación entre evaluación tradicional y evaluación por competencias. Se identificarán los tipos de instrumentos y agentes que se consideran al evaluar, para concluir con el diseño del PIA, un recurso que el profesor pueda utilizar en el proceso de enseñanza y aprendizaje y será su mejor herramienta: el plan de clase.

## 2.10 Determinar el porcentaje para cada evidencia o proceso de aprendizaje a evaluar

La evaluación integral de los procesos de aprendizaje implica retomar todos los factores de evaluación que se consideraron desde el programa sintético y que se desglosaron en cada una de las fases o etapas del programa analítico.

Habrá que organizar por fases, los factores de evaluación detallados en todo aquel aspecto que conlleve una ponderación en el proceso de aprendizaje; además, habrá que ir enlistando numéricamente las evidencias desde la primera fase hasta la última, incluyendo las ponderaciones que se le darán a cada una de estas sin olvidar mencionar al final, las actividades que tendrán alguna ponderación como parte integral de la evaluación (en el caso que así fuere).

En este apartado del programa analítico se deja clara la evaluación sumativa y por consiguiente la calificación final que el estudiante tendrá en la unidad de aprendizaje.

### 📌 Ejemplo:

Programa educativo: Biólogo.

Unidad de aprendizaje: Angiospermas y gimnospermas.

#### **7. Evaluación integral de procesos y productos:**

1.	Exposición de cuadro comparativo: las principales categorías taxonómicas de gimnospermas y angiospermas.	2%
2.	Portafolio de reportes de prácticas de laboratorio: Gimnospermas y angiospermas.	8%
3.	Primer examen parcial.	13%
4.	Colección de 5 ejemplares de gimnospermas.	10%
5.	Catálogo de Morfología Floral de Angiospermas.	2%
6.	Portafolio de reportes de prácticas de laboratorio: Angiospermas: División Magnoliophyta.	8%
7.	Segundo examen parcial.	13%
8.	Colección de 10 ejemplares de Angiospermas Dicotiledóneas	10%
9.	Exposición de representación gráfica: Cladograma de Gimnospermas y Angiospermas.	2%
10.	Portafolio de reportes de prácticas de laboratorio: Angiospermas: División Liliopsida.	8%
11.	Tercer examen parcial.	14%
12.	Colección de 10 ejemplares de Angiospermas Monocotiledóneas	10%

Este es el mismo ejemplo de las evidencias a evaluar, pero ahora ordenado según las fases de la UA y en coincidencia con los momentos de evaluación ordinaria.

7. Evaluación integral de procesos y productos (ponderación / evaluación sumativa)								
Factores a considerar		Etapas						Total (%)
		I		II		III		
Evidencias	Análisis de contenidos	1. Exposición de cuadro comparativo: las principales categorías taxonómicas de gimnospermas y angiospermas	2%	4. Catálogo de Morfología Floral de Angiospermas	2%	7. Exposición de representación gráfica: Cladograma de Gimnospermas y Angiospermas	2%	6%
	Prácticas de laboratorio	2. Portafolio de reportes de prácticas de laboratorio: Gimnospermas y angiospermas	8%	5. Portafolio de reportes de prácticas de laboratorio: Angiospermas: División Magnoliophyta	8%	8. Portafolio de reportes de prácticas de laboratorio: Angiospermas: División Liliopsida	8%	24%
	Exámenes	3. Primer examen parcial	13%	6. Segundo examen parcial	13%	9. Tercer examen parcial	14%	40%
	PIA	Colección de 5 ejemplares de gimnospermas	10%	Colección de 10 ejemplares de Angiospermas Dicotiledóneas	10%	Colección de 10 ejemplares de Angiospermas Monocotiledóneas	10%	30%
Total			33%		33%		34%	100%

## 2.11 Identificar las fuentes de apoyo y consulta.

Retomar del programa sintético y en caso de ser necesario complementar con nuevas aportaciones (ver apartado de 1.6 Indicar las fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, etc....)).

## Consideraciones finales

La planeación y particularmente los programas sintético y analítico configuran un elemento muy importante dentro de la calidad educativa, pues de él se desprenden las prácticas educativas, la realidad, lo que sucede día a día en el aula, en la interacción de los profesores y los estudiantes. Es por tanto, que la planeación es un elemento indispensable para llegar a un fin previsto, pero en el camino, en la práctica, el profesor en el aula se encontrará con imprevistos o situaciones en los cuales tendrá que modificar o adecuar esa planeación, al momento de interactuar con los estudiantes y decida realizar ajustes en respuesta al contexto y condiciones del entorno inmediato. Es decir, que los programas sintéticos y analíticos son elementos flexibles y amovibles, que requieren ser constantemente adecuados a las necesidades, cambios y "realidades" que surjan en la práctica y la experiencia que se obtenga de su cumplimiento. La práctica está orientada a que nos acerquemos cada vez más a las metas propuestas, a los ideales, a los perfiles de egreso. Se habla entonces, de que la planeación es un paso dentro de un proceso hacia la mejora, pero debemos llevar a cabo los demás para avanzar hacia mejores prácticas.

La mejora continua es un ciclo<sup>6</sup> en el que se parte con la planeación (P), es en esta etapa en donde se fijan metas y objetivos concretos respondiendo a la pregunta de ¿qué se quiere lograr?, además de elaborar un diagnóstico de la realidad con la que se va a trabajar, con la finalidad de responder las preguntas de ¿por qué?, ¿con qué?, y ¿cómo? se va a actuar, para lo anterior hay que considerar que como ciclos no tienen un punto de inicio fijo.

Después pasa a una segunda etapa, en la cual se lleva a cabo lo planeado; es decir, el “hacer” o *do* en inglés (D); en otras palabras, la aplicación de la planeación, lo cual conlleva muchos elementos que le permitirán llevarlo a cabo. La tercera etapa comprende el “verificar” o *check* (C)”, consta en la evaluación y la validación de las acciones y los resultados que se obtuvieron de ellas, se verifica que las metas y los objetivos se hayan logrado y se identifican las fallas a través de la retroalimentación.

Finalmente la última etapa “actuar” (A), que consiste en atender las observaciones y retroalimentar las áreas de oportunidad identificadas en la etapa anterior, y hacer correcciones, para volver a comenzar el ciclo.

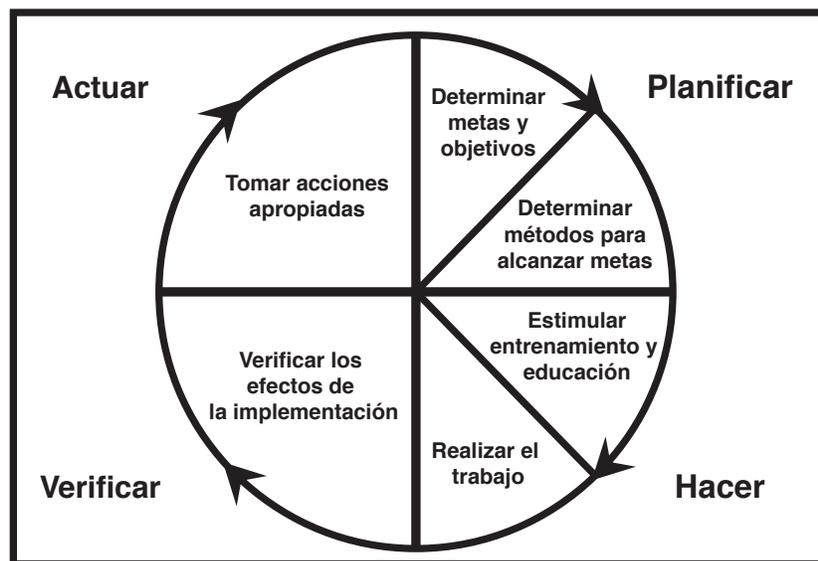


Ilustración 1. Ciclo PHVA<sup>7</sup>

6 El nombre del Ciclo PDCA (o Ciclo PHVA) viene de las siglas Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, en inglés "Plan, Do, Check, Act". También es conocido como Ciclo de mejora continua o Círculo de Deming, por ser Edwards Deming su autor.

7 Retomado de: <https://enfoqdecalidad.wordpress.com/category/enfoques-de-calidad-total/> Archivo de la categoría: Enfoques de Calidad Total, mayo 2016.

## ¿Cómo llevar a cabo la mejora continua de los programas sintéticos y analíticos?

La administración de los programas sintéticos y analíticos da pie a que las dependencias establezcan los mecanismos para tener resguardados e identificados estos documentos (y otros relacionados con el programa educativo) para su manejo y reproducción, así como también el proceso para llevar a cabo la revisión y mejora de los mismos.

En la actualidad, varias dependencias de la UANL practican la revisión de programa sintético y analítico sistemáticamente, de forma tal que ya tienen identificados lineamientos, procedimientos, tiempos y responsables para llevarla a cabo, por lo que es muy recomendable que si aún no se cuenta con esta práctica, se haga vigente y permanente con miras a contar con una oferta educativa de calidad.

La recomendación es llevar a cabo estas tareas a través del trabajo colegiado de los profesores, en las formas que lo haya determinado la dependencia, ya sea Academia, Comité, Colegio, Comisión o hasta el propio Comité de seguimiento y evaluación que se establece como estrategia para operar la propuestas curriculares con el objetivo de fortalecer esta práctica vital para el desarrollo y mejora de un programa educativo.

La conformación de estos grupos de profesores, tendrían como una premisa, la revisión y actualización de los programas sintéticos y analíticos, así como todo lo que ello representa en la planeación y gestión, como son los contenidos, recursos, estrategias de enseñanza y aprendizaje, formas de evaluar, etc. El hecho de que se revisen estos documentos no necesariamente implica un cambio constante o profundo, ya que pueden solo hacerse ajustes que más bien impactarían a la planeación de las sesiones y no al programa sintético o analítico en sí. Es importante enfatizar que todo cambio en los programas sintéticos o analíticos tendrá que ser documentado y validado por las instancias pertinentes en cada dependencia.

Los beneficios de revisar los programas sintéticos y analíticos, más allá de una práctica aislada de actualización de documentos, es un ejercicio de autoevaluación permanente y sistematizada del programa educativo desde la gestión real y que impacta al diseño curricular y en los procesos en el ámbito académico- administrativo.

Cabe destacar que el hecho de hacer diseño curricular a partir de esto arroja propuestas fundamentadas en el análisis de la implementación de las unidades de aprendizaje lo que como ya se mencionó, hace que la UANL cuente con una oferta educativa pertinente.

## Bibliografía

- (SENA), S. N. (2013). Recursos virtuales de capacitación. Obtenido de [http://rvcmr.org/otros/guias\\_aprendizaje/3\\_BASE\\_TEORICONCEP\\_PLANEA\\_PEDAGOGICA.pdf](http://rvcmr.org/otros/guias_aprendizaje/3_BASE_TEORICONCEP_PLANEA_PEDAGOGICA.pdf)
- Archivo de la categoría: enfoques de la calidad total. (s.f.). Recuperado el 18 de mayo de 2016, de <https://enfoqdecalidad.wordpress.com/category/enfoques-de-calidad-total/>
- Ángeles Gutiérrez, O. (2009). Competencias profesionales. México.
- Carrizo Sainero, G. (2000). Manual de fuentes de información. Madrid: CEGAL.
- Díaz Barriga, F. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraw Hill.
- Díaz Barriga, F. R. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraw Hill.
- Howard, D. (s.f.). El how en español. Recuperado el 18 de Noviembre de 2015, de [http://www.ehowenespanol.com/transferencia-del-aprendizaje-psicologia-sobre\\_497394/](http://www.ehowenespanol.com/transferencia-del-aprendizaje-psicologia-sobre_497394/)
- ITESM. (2010). Investigación e Innovación Educativa. Obtenido de Centro virtual de técnicas didácticas: <http://sitios.itesm.mx/va/dide2>
- León, U. A. (junio de 2015). Modelo Académico de Técnico Superior Universitario, Profesional Asociado y Licenciatura UANL. Cd. Universitaria, Nuevo León, México: UANL.
- Marzano, R. (2001). Designing a new taxonomy of educational objectives. Experts in Assessment Series. Thousand Oaks: Corwin.
- Marzano, R. (2015). <http://www.normalsuperior.com.mx/>. Obtenido de <http://www.normalsuperior.com.mx/ens1/archivos/evaluacion/VERBOS%20PARA%20TAXONOMIA%20DE%20MARZANO%20Y%20BLOOM.PDF>
- Ruiz Iglesias, Magalys. (2007). Diplomado en la formación de competencias en Humanidades y Ciencias Sociales. Módulo 2
- Yolanda, C. (2000). Estrategias de enseñanza-aprendizaje- Formadores pedagogía formación. México: DGNAMDF.
- Propuesta de Diseño de la Licenciatura en Mercadotecnia y Gestión de la Imagen con base en el Modelo Educativo y el Modelo Académico de Técnico Superior Universitario, Profesional Asociado y Licenciatura de la UANL (2015). Facultad de Ciencias de la Comunicación, UANL.
- Propuesta de rediseño curricular del programa educativo de Ingeniero Industrial Administrador con base en el Modelo Educativo y El Modelo Académico de Licenciatura UANL (2012). Facultad de Ciencias Químicas, UANL.
- Propuesta de rediseño curricular del programa educativo de Licenciado en Educación con base en el Modelo Educativo y el Modelo Académico de Licenciatura UANL (2013). Facultad de Filosofía y Letras, UANL.
- Propuesta de rediseño curricular del programa educativo de Químico Bacteriólogo Parasitólogo con base en el Modelo Educativo y el Modelo Académico de Licenciatura UANL (2013). Facultad de Ciencias Biológicas, UANL.
- Tobón Tobón, S., Pimienta Prieto, J. H., & García Fraile, J. A. (2010). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. México: Pearson.

# Anexos

## Anexo 1

### Lista de cotejo para revisión del programa sintético de unidad de aprendizaje

Puntos/partes del programa sintético	Elementos de cada punto/parte	Criterio de revisión	Cumple: si/ no	Retroalimentación
1. Datos de identificación	Nombre de la institución	Corresponde el nombre a la institución en la cual se implementa el programa educativo		
	Nombre de la dependencia	Corresponde el nombre de la dependencia en donde se implementa el programa educativo		
	Nombre del programa educativo <sup>8</sup>	Corresponde a la propuesta del programa educativo		
	Nombre de la unidad de aprendizaje	Es igual al planteado en la propuesta de diseño curricular		
	Horas aula teoría o prácticas, totales	Registra las establecidas en el plan de estudios completo		
	Horas extra aula, totales	Registra las establecidas en el plan de estudios completo		
	Frecuencias aula por semana <sup>9</sup>	Registra las establecidas en el plan de estudios completo		
	Tipo de modalidad	Acorde a la modalidad que establece el programa educativo		
	Tipo de periodo académico	Establece el número de semestre en que se ubica		
		Concuerta con lo propuesto en la malla curricular y plan de estudios		
		Concuerta con lo propuesto en el catálogo de optativas, en caso de ser de este tipo de UA		
	Tipo de unidad de aprendizaje	Acorde a lo indicado en la malla y plan de estudios		
	Área curricular	Corresponde a la registrada en la malla curricular y plan de estudio		
	Créditos UANL	Corresponden a los planteados en la malla y plan de estudios completo		
	Fecha de elaboración	Incluye día, mes y año		
Fecha de actualización	Incluye día, mes y año			
Responsable(s) del diseño y actualización	Enlista a los profesores que realizaron el programa o que participaron en el diseño o actualización			

<sup>8</sup> Este dato de identificación se agregó para los programas educativos elaborados conforme el Modelo Académico de TSU, PA y Licenciatura de la UANL aprobado en el 2015.

<sup>9</sup> Este dato de identificación aplica únicamente para los programas educativos elaborados conforme el Modelo Académico de TSU, PA y Licenciatura de la UANL aprobado en el 2015.

Puntos/partes del programa sintético	Elementos de cada punto/parte	Criterio de revisión	Cumple: si/ no	Retroalimentación
2. Propósito		Plantea claramente lo que aprenderá a hacer (capacidad, habilidad, actitud) el estudiante al finalizar la unidad de aprendizaje		
		Argumenta por qué es importante lo que va aprender en esta UA el egresado de dicho programa educativo		
		Establece la vinculación con otras unidades de aprendizaje ya sea en contenidos, finalidad, etc.		
		Argumenta cómo se desarrollan las competencias generales en la UA		
		Argumenta cómo desarrollan las competencias específicas en la UA		
3. Competencias del perfil de egreso	a. Generales	Escritas textualmente de acuerdo al documento institucional		
		Incluye por lo menos una de cada tipo; instrumental, personales, de interacción social e integradoras		
		Corresponden con las establecidas en la tabla de congruencia		
		Indica el número de competencia al que corresponde		
	b. Específicas de la profesión	Escritas textualmente de acuerdo al perfil de egreso		
		Indica el número de competencia al que corresponde		
Corresponden con las establecidas en la tabla de congruencia				
4. Factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje		Detalla los factores de evaluación, señalando todas aquellas evidencias de proceso o producto y actividades necesarias para cumplir con el propósito de la UA		

Puntos/partes del programa sintético	Elementos de cada punto/parte	Criterio de revisión	Cumple: si/ no	Retroalimentación
5. Producto integrador de aprendizaje		Muestra tangiblemente el resultado del proceso de aprendizaje		
		Considera la siguiente estructura sintética para su redacción: producto más contexto de aplicación		
		Resuelve un problema más real a su profesión y cercano al contexto de aplicación		
		Es una creación propia del estudiante de una forma autónoma o con alguna orientación del profesor		
		Es adecuado al nivel de desarrollo de las competencias y su ubicación en el plan de estudios		
		En el intervienen al menos dos variables y puede construirse a lo largo de la UA		
		Corresponde a las áreas, ámbitos, disciplinas en los que se ubica la profesión		
6. Fuentes de apoyo y consulta		Incluye textos nacionales e internacionales		
		Incluye textos en español y otro idioma		
		Presenta al menos una fuente bibliográfica		
		Presenta al menos una fuente hemerográfica		
		Presenta al menos una fuente electrónica		
		Actualizadas, considerando que no sean mayor a 5 años, excepto los "clásicos" de los que no existan reimpresiones recientes		
		Incluye todos los datos de la obra y los presenta mediante un estilo estandarizado como APA, Chicago, MLA, entre otros		

## Lista de cotejo para revisión del programa analítico de unidad de aprendizaje

Puntos/partes del programa analítico	Criterio de revisión	Cumple: si/ no	Retroalimentación	
1. Datos de identificación	Verificar que los datos coincidan con lo presentado en el programa sintético			
2. Presentación	Describe los procesos de aprendizaje de cada etapa o fase			
	Corresponde a los procesos estipulados en la representación gráfica			
	Delimita las etapas/fases de la UA			
	Menciona como se desarrolla el PIA			
	Escrito en prosa			
3. Propósito	Verificar que coincida con el presentado en el programa sintético			
4. Competencias del perfil de egreso	Verificar que coincida con el presentado en el programa sintético			
5. Representación gráfica	Bosqueja gráficamente la ruta o camino de aprendizaje que necesita realizar paulatinamente el estudiante para cumplir el propósito de la UA			
	Incluye los procesos (fases o etapas) y subprocesos de aprendizaje y representan lo que debe atender el estudiante para construir el PIA			
	Plasma los procesos y sub procesos mediante: a) Un verbo en infinitivo o sustantivado de un nivel de complejidad acorde a lo que se pretende desarrollar b) Un objeto de aprendizaje sobre el que recae la acción que realizará el estudiante para desarrollar las evidencias y el PIA a través de las distintas fases			
	Representa a través de figuras, colores, líneas o flechas, para distinguir las etapas o fases y la relación que hay entre ellas			
	Congruente con las etapas/fases y elementos de competencia			
6. Estructuración en etapas o fases	Organiza en etapas o fases la unidad de aprendizaje			
	Indica mediante un número y título cada etapa o fase			
	Incluye al menos un elemento de competencia por etapa o fase			
	Elementos de competencias	Estructura incluyendo los cuatro componentes de una competencia (verbo, objeto, condición y finalidad):		
		-El verbo en tiempo infinitivo, plantea el nivel de complejidad, al que contribuye a desarrollar durante cada etapa o fase		
	-El objeto de estudio sobre el cual se trabajarán los conceptos, habilidades y actitudes			

Puntos/partes del programa analítico	Criterio de revisión	Cumple: si/ no	Retroalimentación	
6. Estructuración en etapas o fases	Elementos de competencias	-La condición marca los límites, es decir los criterios bajo los cuales el desempeño se va a considerar adecuado y eficaz		
		-La finalidad responde a cualquiera de las siguientes preguntas: ¿para qué lo hace? y ¿qué resultados obtiene?		
		Contribuyen al desarrollo de las competencias específicas y generales planteadas en el perfil de egreso		
		Es medible a través de la o las evidencias de aprendizaje propuestas		
	Incluye una matriz de derivación por cada etapa o fase, que contiene los siguientes elementos:			
	Evidencia de aprendizaje	Pertinentes para medir el logro de los elementos de competencias		
		Incluye el nombre de la evidencia		
		Precisa un desempeño o un producto integral, contextual y complejo		
		Diferentes a las actividades de aprendizaje		
		En caso de haber dos o más evidencias, se presentan en forma separada cada una con el espacio correspondiente para describir los demás componentes de la matriz		
Diversifica las evidencias a lo largo de la unidad de aprendizaje				
Enumera consecutivamente las evidencias de la primera a la última a lo largo de la UA				
Criterios de desempeño	Enlista las cualidades de fondo que debe cumplir la evidencia de aprendizaje en relación a los saberes necesarios para fundamentar su nivel de dominio en el elemento de competencia correspondiente			

Puntos/partes del programa analítico	Criterio de revisión	Cumple: si/ no	Retroalimentación	
6. Estructuración en etapas o fases	Criterios de desempeño	Enlista las cualidades de forma que deben de cumplir las evidencias de aprendizaje en relación a la estructura de la técnica y cualidades en la presentación		
	Actividades de aprendizaje	Adecuadas al nivel de complejidad del elemento de competencia correspondiente a la fase o etapa		
		Muestran el procedimiento para el logro del elemento de competencia mediante una secuencia didáctica (lógica y psicológica)		
		Congruente en cantidad y complejidad a los créditos de la unidad de aprendizaje		
		Centradas en el estudiante pero sin excluir las del profesor		
		Diversifica las actividades de acuerdo a la evidencia de aprendizaje		
		Especifica el momento, agente y de ser necesario la modalidad		
		Contribuyen a desarrollar la evidencia de aprendizaje y el desarrollo del elemento de competencia		
		Vincula explícitamente la actividad con el contenido y los recursos		
	Contenidos	Enlista los saberes claves (conceptuales, procedimentales y actitudinales) con los que se desarrollan los elementos de competencia a través de las actividades		
		Organiza los contenidos por evidencia		
	Recursos	Incluye variedad de recursos; materiales didácticos, de infraestructura y tecnológicos para desarrollar las actividades propuestas		
		Organiza los recursos por evidencia		

Puntos/partes del programa analítico	Criterio de revisión	Cumple: si/ no	Retroalimentación
7. Evaluación integral de procesos y productos	Detalla los factores de evaluación que se plantearon en el programa sintético, señalando todas aquellas evidencias de proceso o producto y actividades necesarias para cumplir con el propósito de la UA		
	Enumera las evidencias de aprendizaje como están establecidas en todas las fases o etapa de la UA		
	Corresponde la ponderación establecida para cada evidencia y actividad al nivel de complejidad en su elaboración		
	Aparece el PIA con su ponderación		
	Corresponde a 100 la suma de todas las ponderaciones asignadas a las evidencias y al PIA		
8. Producto integrador de aprendizaje	Verificar que corresponda al planteado en el programa sintético		
9. Fuentes de apoyo y consulta	Incluye lo propuesto en el programa sintético, si considera agregar otras fuente seguir los criterios establecidos desde el diseño de este		

## Anexo 2.

Formato institucional del programa sintético y del programa analítico de las unidades de aprendizaje.

### Formato del programa sintético<sup>10</sup>

1. Datos de identificación:	
Nombre de la institución, de la dependencia y el programa educativo:	
Nombre de la unidad de aprendizaje:	
Horas aula-teoría y/o práctica, totales:	
Frecuencias aula por semana: <sup>11</sup>	
Horas extra aula, totales:	
Tipo de modalidad:	
Tipo de periodo académico:	
Tipo de unidad de aprendizaje:	
Área curricular:	
Créditos UANL:	
Fecha de elaboración:	
Fecha de última actualización:	
Responsable (s) del diseño y actualización:	
2. Propósito(s):	
3. Competencias del perfil de egreso:	
Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje	
Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje:	
4. Factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje:	
5. Producto integrador de aprendizaje:	
6. Fuentes de apoyo y consulta:	

### Formato del programa analítico<sup>12</sup>

1. Datos de identificación:	
Nombre de la institución, de la dependencia y el programa educativo:	
Nombre de la unidad de aprendizaje:	
Horas aula-teoría y/o práctica, totales:	
Frecuencias aula por semana: <sup>13</sup>	
Horas extra aula, totales:	
Tipo de modalidad:	
Tipo de periodo académico:	
Tipo de unidad de aprendizaje:	
Área curricular:	
Créditos UANL:	
Fecha de elaboración:	
Fecha de última actualización:	
Responsable (s) del diseño y actualización:	

10 Debe presentarse en alineación horizontal, en formato de texto en papelería oficial de la Facultad en la que se incluya los logos de la Universidad y la Facultad.

11 Este dato de identificación aplica únicamente para los programas educativos elaborados conforme el Modelo Académico de TSU, PA y Licenciatura de la UANL aprobado en el 2015.

12 Debe presentarse en alineación horizontal, en formato de texto en papelería oficial de la Facultad en la que se incluya los logos de la Universidad y la Facultad.

13 Este dato de identificación aplica únicamente para los programas educativos elaborados conforme el Modelo Académico de TSU, PA y Licenciatura de la UANL aprobado en el 2015.

---

2. Presentación:

---

3. Propósito(s):

---

4. Competencias del perfil de egreso:

---

5. Representación gráfica:

---

6. Estructuración en etapas o fases:

---

Elementos de competencias

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos

---

7. Evaluación integral de procesos y productos:

---

8. Producto integrador del aprendizaje:

---

9. Fuentes de apoyo y consulta:

---

## Anexo 3

	Tipos	Definición	Ejemplos
Según el tipo de información que proporcionan	Fuentes de información primarias	Aquellas publicaciones que contienen información nueva u original y que no ha sido sometida a la interpretación o consideración.	A esta categoría de fuentes pertenecen las publicaciones seriadas y periódicas, como las revistas y los periódicos, las publicaciones oficiales, además de todo el colectivo de documentación conocidos como "literatura gris" o literatura no convencional, en las cuales están incluidas todas aquellas publicaciones cuyo acceso está fuera de los canales usuales de comercio del libro; en este colectivo se pueden citar: las tesis doctorales, los proyectos de investigación, las actas de congresos, jornadas, simposios, etc.
	Fuentes de información secundarias	Publicaciones que contienen datos e información organizada según esquemas determinados, referentes a documentos primarios. Son producto del análisis de las fuentes primarias sometidas a la descripción, condensación o cualquier tipo de reorganización para hacerla más accesible a los usuarios.	Estas fuentes secundarias son, por lo tanto, productos elaborados por bibliotecarios, documentalistas y/o personas especializadas en el tratamiento documental.
	Fuentes de información terciarias	Son consideradas las que proceden del tratamiento de la información secundaria, y a veces, incluso de las primarias.	Este colectivo de fuentes está sometido a discusión y los diversos autores tienen puntos de vista diferentes que van, desde los que las omiten en sus obras, y por lo tanto, parece que no consideran su existencia; los que las aceptan explícitamente y hasta los que, aunque no las consideran abiertamente, las definiciones que aplican a alguna de las publicaciones que definen, las identifican como fuentes de información terciaria.
	Obras de referencia o consulta	Las obras de referencia o consulta se consideran aquellas que proporcionan información, inicialmente, suficiente y autónoma para el usuario, tanto si se trata de un texto, una lámina o una fórmula. Estas publicaciones suponen una amplia recopilación del vasto mundo del saber. Por su construcción no están concebidas como la lectura continua, sino para la consulta pormenorizada de su contenido. Están hechas para contener muchas informaciones autónomas, organizadas de tal manera que acceda a ellas fácilmente.	A esta categoría de fuente pertenece un amplio colectivo de obras, entre las que se encuentra los diccionarios, las enciclopedias, directorios, anuarios, guías, atlas y otros.

	Tipos	Definición	Ejemplos
Según su forma de expresión de la información	Fuente bibliográfica	Estos se recopilan en bibliotecas.	Sus documentos son los libros.
	Fuente hemerográfica	Estos se recopilan en hemerotecas.	Sus documentos son los periódicos y revistas.
	Fuente epigráfica	Sus documentos son las inscripciones estudiadas por la epigrafía	Forman parte de la arquitectura o de monumentos.
	Fuente archivística	Sus documentos a veces se destruyen, su conservación es considerada o es pertinente, quedando en un archivo su recopilación.	Puede ser archivo privado, archivo público, archivo institucional, archivo estatal, etc.
	Fuente audiovisual	La comunicación en su forma audiovisual no da como resultado documentos escritos, sino emisiones radiales y televisivas, etc., que serían efímeras sin su grabación también es objeto de recopilación y archivística	Emisiones radiales y televisivas, documentales, series, etc.

Tabla 7. Organización de fuentes en función del tipo de información que proporcionan. Elaborada con base en Carrizo (2000).

## Anexo 4.

Tabla para desarrollar el producto integrador de aprendizaje:

Producto integrador de aprendizaje:	
Instrucciones:	
Valor:	
Criterios de evaluación:	
Modalidad:	

# Anexo 5.

## TAXONOMÍA DE ROBERT MARZANO<sup>1</sup> VERBOS RECOMENDADOS PARA INDICADORES Y NIVELES COGNITIVOS

### - NIVEL COGNOSCITIVO

### +

1	2	3	4	5	6
<p><b>RECUPERACIÓN</b> Dimensión 1 <i>Actitudes y percepciones positivas acerca del aprendizaje.</i></p> <p>Se refiere al hecho de que sin actitudes y percepciones positivas, los estudiantes difícilmente podrán aprender adecuadamente.</p>	<p><b>COMPRESIÓN</b> Dimensión 2 <i>Adquisición e integración del conocimiento.</i></p> <p>Se refiere a ayudar a los estudiantes a integrar el conocimiento nuevo con el conocimiento que ya se tiene; de ahí que las estrategias instruccionales para esta dimensión están orientadas a ayudar a los estudiantes a relacionar el conocimiento nuevo con el previo, organizar el conocimiento nuevo de manera significativa, y hacerlo parte de su memoria de largo plazo.</p>	<p><b>ANÁLISIS</b> Dimensión 3 <i>Extender y refinar el conocimiento.</i></p> <p>Se refiere a que el educando añade nuevas distinciones y hace nuevas conexiones; analiza lo que ha aprendido con mayor profundidad y mayor rigor. Las actividades que comúnmente se relacionan con esta dimensión son, entre otras, comparar, clasificar y hacer inducciones y deducciones.</p>	<p><b>APLICACIÓN</b> Dimensión 4 <i>Usar el conocimiento significativamente.</i></p> <p>Se relaciona, según los psicólogos cognoscitivistas, con el aprendizaje más efectivo, el cual ocurre cuando el educando es capaz de utilizar el conocimiento para realizar tareas significativas. En este modelo instruccional, cinco tipos de tareas promueven el uso significativo del conocimiento; entre otros, la toma de decisiones, la investigación, y la solución de problemas.</p>	<p><b>METACOGNICIÓN</b> Dimensión 5 <i>Hábitos mentales productivos.</i></p> <p>Sin lugar a dudas, una de las metas más importantes de la educación se refiere a los hábitos que usan los pensadores críticos, creativos y con autocontrol, que son los hábitos que permitirán el autoaprendizaje en el individuo en cualquier momento de su vida, que lo requiera. Algunos de estos hábitos mentales son: ser claros y buscar claridad, ser de mente abierta, controlar la impulsividad y ser consciente de su propio pensamiento.</p>	<p><b>SELF-SYSTEM= Sistema de uno mismo =AUTORREGULACIÓN</b> Sistema de Conciencia del Ser Determina la motivación individual para co-determinada tarea.</p> <p>Los factores que contribuyen a la motivación importante, la eficacia y las emociones.</p> <p><b>Evaluación de importancia:</b> determinar qué importante es el conocimiento y la razón de su percepción.</p> <p><b>Evaluación de eficacia:</b> identificar sus creencias habilidades que mejorarán su desempeño o campo de determinado conocimiento.</p> <p><b>Evaluación de emociones:</b> identificar emoción determinado conocimiento y la razón por la que determinada emoción.</p> <p><b>Evaluación de la motivación:</b> identificar su motivación para mejorar su desempeño o la campo del conocimiento y la razón de su nivel</p> <p><b>(BLOOM NIVEL 6 = EVALUACIÓN)</b></p> <p>Comparar y discriminar entre ideas; dar valor presentación de teorías; escoger basándose en argumentos; verificar el valor de la evidencia; recolectar subjetividad.</p> <p>El estudiante valora, evalúa o critica en base a estándares y criterios específicos.</p>
<p><b>(BLOOM NIVEL 1 = CONOCIMIENTO)</b> Observación y recordación de información; conocimiento de fechas, eventos, lugares; conocimiento de las ideas principales; dominio de la materia.</p>	<p><b>(BLOOM NIVEL 2 = COMPRESIÓN)</b> Entender la información; captar el significado; trasladar el conocimiento a nuevos contextos; interpretar hechos; comparar, contrastar, ordenar, agrupar; inferir las causas predecir las consecuencias.</p>	<p><b>(BLOOM NIVEL 4 = ANÁLISIS)</b> Encontrar patrones; organizar las partes; reconocer significados ocultos; identificar componentes.</p>	<p><b>(BLOOM NIVEL 3 = APLICACIÓN)</b> Hacer uso del conocimiento o de la información; utilizar métodos, conceptos, teorías, en situaciones nuevas; solucionar problemas usando habilidades o conocimientos.</p>	<p><b>(BLOOM NIVEL 5 = SÍNTESIS)</b> Utilizar ideas viejas para crear otras nuevas; generalizar a partir de datos suministrados; relacionar conocimiento de áreas persas; predecir conclusiones derivadas.</p>	<p>El estudiante genera, integra y combina ideas en un producto, plan o propuesta nuevos para él o ella.</p>
<p>El estudiante recuerda y reconoce información e ideas además de principios aproximadamente en la misma forma en que los aprendió</p>	<p>El estudiante esclarece, comprende, o interpreta información en base a conocimiento previo</p>	<p>El estudiante diferencia, clasifica, y relaciona las conjeturas, hipótesis, evidencias, o estructuras de una pregunta o aseveración.</p>	<p>El estudiante selecciona, transfiere, y utiliza datos y principios para completar una tarea o solucionar un problema.</p>	<p>El estudiante genera, integra y combina ideas en un producto, plan o propuesta nuevos para él o ella.</p>	<p>El estudiante valora, evalúa o critica en base a estándares y criterios específicos.</p>
<p>repetir</p> <p>definir</p> <p>registrar</p> <p>listar</p> <p>memorizar</p> <p>rotular</p> <p>nombrar</p> <p>relatar</p> <p>recoger</p> <p>examinar</p> <p>subrayar</p> <p>enumerar</p> <p>enunciar</p> <p>recordar</p> <p>describir</p> <p>reproducir</p>	<p>predecir</p> <p>interpretar</p> <p>traducir</p> <p>realizar</p> <p>describir</p> <p>reconocer</p> <p>expresar</p> <p>informar</p> <p>revisar</p> <p>identificar</p> <p>ordenar</p> <p>explicar</p> <p>ilustrar</p> <p>señalar</p> <p>exponer</p> <p>parafrasear</p> <p>comparar</p>	<p>distinguir</p> <p>analizar</p> <p>diferenciar</p> <p>destacar</p> <p>experimental</p> <p>probar</p> <p>comparar</p> <p>contrastar</p> <p>criticar</p> <p>diagramar</p> <p>inspeccionar</p> <p>pedir</p> <p>clasificar</p> <p>separar</p>	<p>aplicar</p> <p>examinar</p> <p>catalogar</p> <p>inducir</p> <p>inferir</p> <p>discriminar</p> <p>subdividir</p> <p>desmenuzar</p> <p>separar</p> <p>ordenar</p> <p>explicar</p> <p>conectar</p> <p>seleccionar</p> <p>arreglar</p> <p>categorizar</p>	<p>planear</p> <p>proponer</p> <p>diseñar</p> <p>formular</p> <p>reunir</p> <p>construir</p> <p>crear</p> <p>establecer</p> <p>organizar</p> <p>dirigir</p> <p>reconstruir</p> <p>idear</p> <p>preparar</p> <p>deducir</p> <p>reordenar</p> <p>generalizar</p> <p>integrar</p> <p>substituir</p> <p>crear</p> <p>inventar</p> <p>plantear hipótesis</p>	<p>juzar</p> <p>evaluar</p> <p>clasificar</p> <p>estimar</p> <p>valorar</p> <p>calificar</p> <p>seleccionar</p> <p>medir</p> <p>descubrir</p> <p>justificar</p> <p>estructurar</p> <p>valorar</p> <p>predecir</p> <p>apoyar</p> <p>predecir</p> <p>concluir</p> <p>establecer rangos</p>

<sup>1</sup>Marzano, R. J. (2001). *Designing a new taxonomy of educational objectives*. Experts in Assessment Series, Guskey, R. J., & Marzano, R. J. (Eds.), Thousand Oaks, CA: Corwin



