

3. Arista pedagógica del Modelo Edugestión.

Entendemos la arista pedagógica del modelo como la planeación didáctica de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Nuestra propuesta, en su conjunto, se basa en el diseño instruccional, con el fin de promover aprendizajes significativos desde la perspectiva de la auto-gestión del estudiante. Si bien se consideran las cinco dimensiones del modelo educativo, explicadas en el capítulo anterior, el centro de las prácticas educativas radica en la formación del perfil de egreso, en su máximo nivel de adquisición.

La arista pedagógica toma del Modelo educativo Edugestión la concepción básica sobre los elementos rectores de la actividad educativa, la cual se genera en un ambiente de aprendizaje virtual, mediado por las TIC y construido desde un enfoque instruccional, que hace más eficiente, eficaz y atractiva la adquisición de conocimientos y habilidades (Merrill et al., 1966), siendo el estudiante el principal actor para el logro de su propio aprendizaje.

En la base de los fundamentos del modelo pedagógico están los enfoques humanista, cognitivo y social. A partir de ellos se definen los objetivos del proceso educativo, operativizados en este caso en forma de aprendizajes claves y esperados, el concepto de desarrollo, los contenidos, las estrategias didácticas y el sistema de actividades, el carácter de la relación maestro-estudiante, y la evaluación. Cada uno de estos elementos se definen en el modelo de la manera siguiente:

- **Objetivos:** ¿para qué se educa? Se educa para que el/la estudiante alcance un desarrollo integral pleno, en las cinco dimensiones constituyentes del ser humano, con el fin de que se reconozca como tal y reconozca al otro en un proceso de socialización, donde busque generar y contribuir al bien común. ¿Qué debe aprender el estudiante? A generar, transmitir, aplicar y divulgar conocimiento que contribuya al fortalecimiento del tejido social.

- **Concepto de desarrollo:** el desarrollo es un proceso dinámico y progresivo que se manifiesta en diferentes etapas a nivel personal, y en el que intervienen todas las capacidades humanas, tanto de índole cognitiva como socioemocional. Los mecanismos psicológicos de identificación y diferenciación con el otro, en el medio ambiente social, desempeñan un papel importante, al tiempo que las disciplinas científicas, tales como la filosofía y la psicología (en especial, la psicología del desarrollo y del aprendizaje), contribuyen para explicar y modelar el desarrollo y la conducta humana en los contextos reales donde se dan las interacciones sociales.
- **Contenidos:** experiencias y contenidos científicos, técnicos, culturales, que faciliten la formación de las estructuras superiores del pensamiento.
- **Estrategias didácticas y sistema de actividades:** la clave, en este sentido, estará en el empleo de diferentes métodos para crear ambientes y experiencias acordes a los objetivos de la enseñanza y nivel de desarrollo deseado. Se promoverá, como un aspecto significativo, el trabajo con base en la realización de productos de aprendizaje (Biggs, 2006). Los estudiantes aplicarán los conocimientos que vayan adquiriendo mediante la elaboración de estos productos, que responden a los objetivos formativos, los que serán evaluados de acuerdo a los criterios establecidos, brindándose siempre una retroalimentación sobre los mismos, con un carácter orientador. La complejidad de estos productos deberá ir aumentando progresivamente y, al mismo tiempo, estos deben interrelacionarse para crear un producto final o productos finales, que sirvan como evidencia del nivel de aprendizaje alcanzado.
- **Evaluación:** la evaluación será tanto formativa como sumativa, con el objetivo de corroborar la banda armónica en la cual el estudiante debe dominar el perfil de egreso correspondiente al programa educativo que cursa. El concepto de banda armónica hace referencia al rango dentro del cual se espera que el estudiante muestre un dominio de los

aprendizajes, tomando en cuenta que este dominio no hace referencia a un nivel absoluto de desarrollo, sino a un rango que puede variar de un estudiante a otro, yendo de los saberes mínimos indispensables que permiten avalar que domina un aprendizaje en específico, hasta un grado de mayor complejidad y elaboración del conocimiento. En la medida en que será formativa, la evaluación estará integrada a todo el proceso de enseñanza aprendizaje y permitirá un asesoramiento sistemático del mismo y, al ser también sumativa, se podrá realizar una valoración confiable de los resultados obtenidos, con base en los instrumentos de evaluación adecuados, diseñados para tales fines.

- Relación docente/estudiante: El docente se entiende como un experto en contenido que, apoyado por un experto en didáctica, genera un ambiente estimulante a través de una programación didáctica. El rol del facilitador es orientar y retroalimentar al estudiante, gestionando situaciones de aprendizaje en las que este desarrolle estructuras cognitivas y experiencias de orden superior, para interpretar la realidad y el contexto en donde convive con otros seres humanos. La relación entre los estudiantes se complementa, reforzándose la idea de comunidad, tanto entre estudiantes como entre estos y el facilitador.

El punto de partida de la planeación didáctica de cada núcleo son los aprendizajes claves. Como apuntamos en capítulos anteriores, los aprendizajes claves son aquellos que posibilitan al egresado a dominar los saberes relacionados con el perfil de egreso de manera eficiente y eficaz, que le permitan desarrollarse como gestor de conocimientos, innovaciones y solución de problemas, en su escenario de desempeño profesional; dichos saberes se forman en ambientes educativos donde se diseñan situaciones de aprendizaje en las que se recrea, de forma auténtica y compleja, la realidad empírica. Se estructuran con base en los campos formativos, directrices de investigación

y áreas del desempeño laboral; de los cuales se derivan las preguntas y/o problemas, que son expresión de aquellas situaciones del escenario social que el egresado de un programa de posgrado debe poder y saber atender o, en su caso, ante las cuales debe desempeñarse de forma eficiente e innovadora.

Los aprendizajes clave se organizan siguiendo una estructura vinculada al proceso del conocimiento comprendido en el perfil de egreso, es decir, los aprendizajes claves responden directamente a los campos formativos de generación, transmisión, divulgación y aplicación del conocimiento. El perfil de egreso sirve de tamiz para el desarrollo de los procesos de formación en los programas doctorales, con el fin de contribuir al desarrollo social, no solo en el sentido de realizar un aporte a la biografía del estudiante, sino que, en su elaboración, también son sopesados los aportes a nivel local, nacional y regional.

Una vez definidos los aprendizajes claves, se diseña el resto de los componentes de la planeación didáctica.

3.1. Sustento cognitivo del modelo curricular-pedagógico.

Todo paradigma cognitivo responde a la pregunta, ¿cómo la mente conoce la realidad?, por lo que su punto de partida siempre es una interrogante sobre los procesos de procesamiento de la información que están en la base del conocimiento, íntimamente ligados a los procesos de aprendizaje, lo cual explica la relevancia de la ciencia cognitiva para el campo de la educación. El sustento cognitivo que aquí se presenta, responde a la intencionalidad de definir una estructura que permita organizar el proceso formativo para potenciar el desarrollo de aprendizajes significativos en torno a los contenidos de los programas. Esta estructura está conformada por cuatro elementos clave: información, experiencia, reflexión y aplicación, los cuales apuntan a aspectos nucleares de un proceso de construcción del conocimiento. Es válido señalar

que, aunque estos cuatro elementos direccionen el diseño de los programas de cada núcleo, cuyas actividades deben estar dirigidas a fomentar el desarrollo de las habilidades que cada elemento incluye, no tienen que ser tomados en cuenta de forma secuencial, ni todos deben estar presentes en cada diseño.

A continuación, se explican estos cuatro elementos que constituyen la base de la noción de procesos cognitivos aquí empleada:

- **Información:** aunque existen variadas aproximaciones teóricas al concepto de información —porque el mismo se incluye dentro de la estructura teórica-conceptual de varios campos científicos—, puede afirmarse que, de modo general, la información es un conjunto de datos, que se codifican en diferentes formatos (texto, imagen, sonido) y se estructuran en forma de mensaje, en función de un contexto determinado, con la potencialidad de modificar la estructura del conocimiento de quien los recibe y procesa, brindando orientación y disminuyendo el grado de incertidumbre sobre la realidad (Chiavenato, 2006). No obstante, en la consideración de este sustento cognitivo para la educación, colocando en perspectiva la posición del sujeto que aprende y del propio proceso de aprendizaje, la información es entendida como la significación que adquieren los datos como resultado de un proceso consciente e intencional de adecuación de tres elementos: los datos del entorno, los propósitos y el contexto de aplicación, así como la estructura de conocimiento del sujeto (Goñi, 2000).
- **Experiencia:** se entiende la experiencia como el conocimiento que construye el ser humano como resultado del proceso de adaptarse y resolver problemas prácticos en los contextos reales en que se desarrolla su existencia. Para la teoría de la educación de John Dewey (1859-1952), que se apoya en el concepto de experiencia, las escuelas son, en realidad, laboratorios de experiencias. Para Dewey (1998), el ser humano aprende en interacción con su ambiente a partir de su capacidad de

adaptación funcional, a través del ensayo y error. Es, en este sentido, que el autor considera que se aprende a través de la experiencia y, por ende, la educación debe favorecer el diseño de experiencias reales para los estudiantes, que supongan la resolución de problemas prácticos. Para Dewey, la educación es una constante reorganización o reconstrucción de la experiencia, en la que el estudiante debe darle sentido y aprovecharla para operar ante experiencias posteriores (Ruiz, 2013).

- **Reflexión:** la reflexión, como lo indica la raíz del término, significa volver a colocar ante el ejercicio de la razón, la primera impresión de la experiencia, con el fin de comprender su esencia a fondo. Para Dewey (1998), significa volver sobre la experiencia para examinarla con mayor atención e incrementar el conocimiento que ha de servir para optimizar la comprensión y la acción sobre la realidad. Se trata de un movimiento de vivir de nuevo la misma experiencia, pero ahora, desde otra dimensión (Dewey, 1967, 1989 en Páez y Puig, 2013). Desde esta perspectiva, la reflexión es un elemento central del aprendizaje, en la medida en que analiza la experiencia para aprender más de ella.
- **Aplicación:** es la capacidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos como resultado del aprendizaje, con base en la experiencia y en la reflexión sobre ella, para resolver problemas, crear y transformar la realidad. La idea de que el aprendizaje pueda aplicarse, sustenta métodos de enseñanza como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en equipos de trabajo. Desde estos métodos, las situaciones de aprendizaje que se diseñan suponen, en sí mismas, que los conocimientos y habilidades se adquieran en el curso de procesos de resolución de problemas o desarrollo de proyectos, por lo que, entre la adquisición y la aplicación del conocimiento se da una relación orgánica de condicionamiento mutuo.

Desde el presente Modelo, el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene como fin que los estudiantes sean capaces de dominar los contenidos específicos de cada núcleo de aprendizaje de forma progresiva, hasta lograr el dominio de los contenidos generales de manera significativa, es decir, comprendiendo lo aprendido y relacionándolo con los conocimientos previos, de modo que se facilite la adquisición de los nuevos contenidos. La noción de aprendizaje progresivo, con gran arraigo en el concepto de educación de Dewey (1998), parte de considerar que el aprendizaje se da de forma gradual, y la propia experiencia del estudiante cumple una función clave en ese sentido.

Como parte de la planeación didáctica de los programas, en correspondencia con cada elemento (información, experiencia, reflexión, aplicación), se proponen estrategias para el diseño de las actividades de cada núcleo de aprendizaje. De este modo, se busca que las actividades puedan favorecer la adquisición de los contenidos específicos. Los componentes del modelo no orientan el diseño de actividades dentro de los núcleos de manera rígida, sino flexible, en función de los contenidos específicos en cuestión.

Existe la posibilidad, en ocasiones, de que en la planeación didáctica de las actividades no sea factible tributar a los cuatro componentes del modelo cognitivo. En estos casos, se debe justificar la decisión tomada, dejándose a criterio del experto en contenido, la decisión sobre la manera en que los contenidos de los núcleos tributarán a cada componente, y en qué orden. El criterio que debe ser privilegiado en la toma de decisiones, será el de garantizar y potencializar al máximo las posibilidades de aprendizaje del estudiante. Cabe destacar que estas actividades no están limitadas a un solo elemento del Modelo, sino que, el uso y orden de dichas actividades depende de la intencionalidad y/o del objetivo que plantea el experto en contenido, y de contemplar que se logre el aprendizaje significativo en el estudiante.

Las actividades, a modo de estrategias didácticas, deben apuntar a desarrollar en el estudiante un aprendizaje significativo, visualizando que en

cada actividad relativa a los contenidos específicos se combinen estrategias diversas para que el estudiante tenga acceso a información, experimente, reflexione sobre sus experiencias y aplique lo aprendido.

En resumen, todo proceso de formación se modela con base en una teoría del aprendizaje, que responde, entre otros aspectos, a una concepción teórica sobre los procesos cognitivos. La noción de procesos cognitivos que sustenta nuestro modelo, toma en consideración cuatro elementos que juegan un papel clave en el aprendizaje: información, experiencia, reflexión y aplicación. Estos elementos fueron tomados en cuenta para el diseño de la planeación didáctica de cada núcleo de aprendizaje.

3.2. Escenarios didácticos y actores educativos.

Para toda planeación didáctica es necesario tomar en cuenta los escenarios didácticos y a los actores educativos, desde donde y con quienes se apuntala todo proceso de enseñanza-aprendizaje.

El Modelo educativo Edugestión (García, 2012) define a los escenarios didácticos como “el lugar y momento en el que ocurre el proceso formativo” (p. 122). Dentro de la educación formal, que de manera sistematizada establece los objetivos educativos a alcanzar, en la Modalidad presencial encontramos que estos escenarios son: la Clase, Proyectos, Talleres, Mesas de discusión, Cursos, Ponencias, Tutorías; y en la Modalidad no presencial y gracias al empleo de las tecnologías de la información, se describen dos escenarios: el *E-learning* y el *Blended-learning*.

E-learning

El desarrollo de procesos educativos en línea, que usa distintas plataformas tecnológicas accesibles a través de internet y que permite tanto un aprendizaje individual como grupal, tiene como características principales las siguientes:

1.- No es necesaria la coincidencia del docente y del estudiante en tiempo y en espacio.

2.- Desarrollo de un conjunto de actividades para el trabajo independiente del estudiante.

3.- Espacios de comunicación síncrona y asíncrona, como los foros, chat, correo electrónico, *wikis*, etc.

4.- La intervención docente, en estos escenarios, consiste en facilitar y motivar al estudiante en el desarrollo de las actividades.

5.- El estudiante debe tener un perfil de autoaprendizaje, compromiso, responsabilidad, organización y conocimiento de las herramientas digitales.

6.- La evaluación es un proceso continuo en cada entrega de actividades y que implica una adecuada retroalimentación para que el estudiante conozca a cabalidad los espacios de oportunidad para mejorar su desempeño.

7.- El uso de test virtuales, a partir de un banco de preguntas, que sirven para que el estudiante refuerce los conocimientos teóricos recibidos.

Los escenarios *e-learning* como nos dice el Modelo Edugestión, “desarrollan competencias académicas adicionales respecto a los escenarios presenciales, destacando las competencias tecnológicas, entre las cuales podemos identificar: la capacidad de síntesis, investigación, responsabilidad e incluso honestidad” (García, 2012. P. 129).

Blended-learning

Integra escenarios de *e-learning* y presenciales en los procesos de enseñanza-aprendizaje lo que implica una formación mixta o combinada que permite superar las limitaciones intrínsecas que tienen las modalidades presenciales y no presenciales, estableciendo escenarios que compensan estas limitaciones y procesos formativos más individualizados, diversos y flexibles que aprovechan los beneficios de cada modalidad educativa. Tiene como características principales:

1.- Sesiones de trabajo presencial y virtual organizadas para el desarrollo individualizado de los objetivos de aprendizaje.

2.- Diversidad didáctica apoyada principalmente en metodologías activas de aprendizaje.

Funciones de los actores en la plataforma Tecnológica Educativa

La Dirección de Educación No Escolarizada y Mixta de la Universidad de Xalapa, de acuerdo al modelo Edugestión, establece 2 modalidades en función: No escolarizada y Mixta. En ambas modalidades, las funciones y roles que desarrollan los cinco actores principales en la plataforma educativa Moodle son los siguientes:

A) El Estudiante.

Tiene como funciones:

- Llevar un seguimiento puntual e informado de su proceso formativo, así como de su trayectoria académica.
- Conocer el objetivo educativo de cada Núcleo de aprendizaje, y el desarrollo de las actividades que deberá realizar.
- Entregar las actividades en tiempo y en forma.
- Buscar asesoría presencial en caso de tener dudas sobre saberes o actividades de su Núcleo de aprendizaje.
- Tener una actitud asertiva, de indagación, de respeto, de responsabilidad y disciplina.

Para realizar sus funciones, el estudiante cuenta con la Plataforma Moodle, que permite el uso de las siguientes herramientas:

- Cuadro de notificaciones
- Foro de presentación
- Foro de discusión
- Foro de avisos
- Agendador
- Examen por medio de la plataforma educativa

- Curso correspondiente al núcleo de aprendizaje
- Sesiones asincrónicas
- Chat personal
- Correo de la plataforma
- Calendario
- Repositorio de archivos de la sesión

B) Facilitador.

Tiene como funciones:

- Realizar la matriz del diseño instruccional para la elaboración de la planeación del Núcleo de aprendizaje.
- Instruir y guiar al estudiante para el desarrollo de cada Núcleo de aprendizaje.
- Evaluar y retroalimentar las actividades de cada módulo de las sesiones de trabajo.
- Emitir calificación.

Para el desarrollo de sus funciones, el facilitador hace uso de la plataforma

Moodle y sus siguientes herramientas:

- Sumario de calificaciones
- Banco de retroalimentación
- Foro de presentación
- Foro de avisos
- Foro de discusión
- Banco de notificaciones
- Agendador
- Base de datos
- Encuesta predefinida
- Examen por medio de la plataforma educativa
- Glosario

- Lección
- Talleres
- Tareas
- *Wiki*

C) Diseñador Instruccional.

Tiene como funciones:

- Guiar, estructurar, vigilar el proceso y desarrollo de la matriz de diseño instruccional, planeación didáctica y programación didáctica.

El diseñador instruccional podrá implementar las siguientes herramientas con las que cuenta la plataforma:

- Base de datos
- Chat
- Examen
- Foro
- Glosario
- Herramientas externas
- Lección
- Taller
- Retroalimentación
- Tarea
- *Wiki*

Los recursos con los que se cuenta para el diseño del curso son los siguientes:

- Archivos
- Carpeta
- Etiquetas
- Libro
- Página
- URL

D) Coordinador Administrativo.

Tiene como funciones:

- Ofrecer o canalizar apoyo académico, técnico y administrativo a los otros actores educativos.
- Verificar el correcto desarrollo del curso y solucionar posibles problemas técnicos.
- Dar de alta a los participantes de cada curso según sea el núcleo de aprendizaje.
- Modificar las actividades o el material específico según sea el caso establecido por el facilitador.
- Ofrecer orientación técnica a estudiantes por medio de la plataforma.
- Administrar la plataforma educativa.

El coordinador administrativo hace uso de las siguientes herramientas en la plataforma Moodle:

- Foro de dudas
- Foro de discusión
- *Wiki*
- Página
- Tarea
- Recursos
- Taller
- Encuesta predeterminada
- Examen por medio de la plataforma educativa
- Banco de retroalimentación
- Banco de preguntas
- URL en las actividades de las sesiones del curso
- Agendador

E) Experto en contenido.

Tiene como funciones:

- Apoyar en el proceso instruccional del diseño del curso en la plataforma educativa.
- Ayudar en la selección del material y los recursos con los que se trabajarán en todas las sesiones del núcleo de aprendizaje.

3.3. Diseño instruccional.

Edugestión concibe el currículum como el espacio para organizar su propuesta educativa, donde su principal función es definir el perfil de egreso con base en la creación de Campos Formativos (CF), Aprendizajes Clave (AC), Aprendizajes Esperados (AE), Manifestaciones (M) y Núcleos de Aprendizaje (NA). En este sentido, cada NA contiene los elementos curriculares a formar en los estudiantes, por lo tanto, se requiere del Diseño Instruccional (DI) para formalizar, traducir y hacer operativos los elementos del perfil de egreso en el plano tecno-pedagógico-didáctico.

El modelo educativo de la Universidad de Xalapa entiende al DI como la orientación tecno-pedagógica-didáctica para la operatividad del perfil de egreso a nivel del proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el estudiante, el facilitador, el experto en contenido y el diseñador instruccional son los actores educativos involucrados y relacionados en el ambiente educativo.

El DI tiene como prioridad establecer vínculos virtuosos entre las tecnologías y los elementos pedagógicos y didácticos, con el objetivo de establecer un ambiente educativo propicio para conectar los fines del perfil de egreso con el desempeño académico de los actores educativos a lo largo del periodo de formación en los programas de la oferta educativa.

Los componentes pedagógicos y didácticos del DI son: matriz de diseño instruccional, planeación didáctica y programación didáctica; cada uno de

estos componentes se orienta al uso de tecnología y su adaptación en la plataforma educativa (Moodle) pero, al mismo tiempo, se cuida la coherencia y congruencia entre los componentes del DI y los elementos del perfil de egreso, para alcanzar una formación donde se logre una banda armónica entre los aprendizajes.

En definitiva, los siguientes apartados desarrollarán en detalle cada uno de los componentes del DI, así como los principios didácticos, el modelo cognitivo, los escenarios didácticos, el uso de la plataforma educativa, entre otros elementos. Todo lo anterior, con la clara intención de reducir las brechas que se generan entre los componentes del perfil de egreso y los componentes del diseño instruccional. Por otro lado, con el propósito de funcionar a manera de “mapa formativo” para tener la posibilidad de observar rutas o trayectorias formativas y evaluarlas, reflexionar sobre ellas, hacer cambios, innovaciones, pero sobre todo, establecer rutas que aporten claridad en el proceso educativo.

3.3.1. Planeación y Programación didáctica.

A partir de la necesidad de planificar, operar y encontrar la coherencia y congruencia entre la operativización del currículum en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se realiza una secuencia didáctica, la cual incluye diversos elementos que conforman el proceso de diseño instruccional, integrando tres herramientas que ofrecen una vinculación entre los diferentes elementos pedagógicos plasmados en la propuesta curricular, esto con el fin de contribuir al logro del perfil de egreso.

A continuación, se describen las tres herramientas de diseño instruccional, a saber, matriz de diseño instruccional, planeación y programación didáctica; las cuales forman parte del modelo de diseño instruccional constituido por cuatro fases y ocho etapas.

Tabla 4. Fases y etapas del diseño instruccional.

Modelo de diseño instruccional	
Fases	Etapas
1	1. Contexto de la trayectoria curricular. 2. Identificación del campo formativo, núcleo de aprendizaje, aprendizajes claves, aprendizajes esperados y manifestación(es). 3. Construcción de indicadores de evaluación con base en la manifestación del núcleo de aprendizaje. 4. Construcción de los descriptores y los niveles de desempeño. 5. Selección y correlación de productos de aprendizaje y sus indicadores de evaluación.
2	6. Elaboración de la planeación didáctica.
3	7. Programación didáctica.
4	8. Evaluación 360.

Fuente: Elaboración propia.

Matriz de diseño instruccional.

La matriz de diseño instruccional es una herramienta cuya principal función es generar coherencia y consecución a la hora de diseñar un núcleo de aprendizaje en relación al Campo Formativo, Aprendizaje Clave, Aprendizaje Esperado y Manifestación. Asegurar esta coherencia es indispensable para garantizar que los contenidos, actividades, materiales y evaluación del núcleo de aprendizaje contribuyan al desarrollo del perfil de egreso.

En una primera etapa, es importante que los expertos en contenido conozcan la trayectoria curricular que han tenido los estudiantes, ya que, a partir de ello, se genera un diagnóstico sobre el desempeño académico que ha tenido un grupo y se establece una serie de aprendizajes base, los cuales se conforman por aprendizajes teóricos, heurísticos y actitudinales. Dichos aprendizajes se obtienen de un informe que indica qué núcleos de aprendizaje se han cursado, a qué campo formativo pertenecen, cuáles son los aprendizajes clave, esperados y manifestaciones, que los estudiantes ya poseen, y el desempeño cualitativo que han tenido hasta el momento, durante los diversos núcleos de aprendizaje que ya han cursado en determinado campo formativo. Los aprendizajes base son necesarios para cursar el núcleo de aprendizaje que se está diseñando.

La matriz de diseño instruccional es una herramienta que permite generar un “mapa” en el que se identifique el campo formativo al que pertenece, lo cual brinda un primer conocimiento sobre la naturaleza del propio núcleo de aprendizaje y cuál debe ser el producto de aprendizaje que deberá realizar como muestra de la adquisición de los aprendizajes clave y esperados; además de generar una visión amplia de esta estructura, permite visualizar cómo dicho núcleo participa en el desarrollo del perfil de egreso (fase 1 etapa 2).

A partir de estos elementos y, específicamente, de la manifestación, se obtienen los indicadores de evaluación. Estos indicadores se forman a través de la descomposición de los elementos que integran la manifestación, los cuales

pueden incluir aspectos teóricos, heurísticos y actitudinales. Posterior a la identificación de estos elementos, se transformarán en oraciones comenzando con un verbo de igual o menor complejidad al de la manifestación, esta actividad forma parte de la primera fase y la tercera etapa.

Estos indicadores son la base para comenzar con la planeación didáctica, ya que se convertirán en los “Ejes temáticos”. Dentro de la fase, se encuentra la etapa cuatro, la cual conforma la rúbrica de evaluación que se utilizará a lo largo del núcleo de aprendizaje para evaluar el logro de la manifestación. Esta evaluación responde a una rúbrica analítica, la cual contiene elementos cuantitativos y cualitativos. Se compone de los siguientes elementos:

- Indicadores de evaluación: oraciones con verbos que componen una manifestación.
- Niveles de desempeño: se refiere a una escala que va de mayor a menor, en la que se determina en qué grado se ha alcanzado el aprendizaje. Estos niveles van acompañados de una escala numérica.
- Descriptores de desempeño: van de acuerdo a los niveles establecidos en los que se desglosa cada indicador, estos descriptores respetan un progreso de gradación de manera ascendente a descendente.

Finalmente, en la última etapa de la fase uno, se determinan los productos de aprendizaje con los indicadores de evaluación; realizar esta acción asegura un vínculo entre los aprendizajes que se desean lograr —y que se encuentran determinados en los indicadores de evaluación— y las actividades que efectivamente contribuyan a su desarrollo. Para generar este vínculo se hace uso del modelo cognitivo, el cual, a partir del verbo utilizado en los indicadores de evaluación, identifica el nivel de complejidad del verbo; posterior a ello, el modelo cognitivo propone una serie de productos, la cual va acorde a los verbos de los indicadores. Se debe determinar, por lo menos, un producto de aprendizaje por cada sesión, sin embargo, la cantidad de productos de aprendizaje se establecerá en función al logro de cada uno de los indicadores de evaluación.

Planeación didáctica.

Como segunda fase, se presenta la planeación didáctica, esta tiene como finalidad incorporar de manera integral los elementos mencionados y puntualizados en la matriz de diseño instruccional elaborada en la fase uno.

La planeación didáctica dará dirección a la creación y organización de contenidos referente a la distribución de sesiones, en las cuales se impartirá el núcleo de aprendizaje (NA); dicha planeación didáctica está conformada por tres apartados:

1. Tabla de aprendizajes base del núcleo de aprendizaje.
2. Tabla de indicadores y saberes del núcleo de aprendizaje.
3. Tabla de distribución de sesiones del núcleo de aprendizaje.

Dichos apartados tienen como principal objetivo descomponer y transformar, a nivel de planeación, la distribución del proceso de enseñanza-aprendizaje en sesiones; es decir, dividir en tiempo los contenidos temáticos correspondientes al logro de actividades que realizará el estudiante durante el núcleo de aprendizaje.

A continuación se describen los elementos que contiene cada apartado:

La tabla de aprendizajes base del núcleo de aprendizaje, busca identificar y vincular el campo formativo y el aprendizaje base, entendiendo este último como los aprendizajes que el estudiante ya debe poseer para estar en posibilidades de comprender y superar los retos propios del núcleo de aprendizaje (con los aprendizajes clave, esperado y manifestación o manifestaciones del aprendizaje esperado), por lo tanto, dicha tabla se conforma de los siguientes elementos: campo formativo, sustraído del mapa curricular; aprendizaje base, sustraído de la matriz de diseño instruccional; núcleo de aprendizaje, sustraído del mapa curricular; aprendizaje clave, aprendizaje esperado y manifestación o manifestaciones del aprendizaje esperado, sustraídos de la matriz de diseño instruccional, que a su vez fue extraído de la tabla de distribución de núcleos de

aprendizaje. Debe seguirse dicha secuencia lógica para asegurar la coherencia y congruencia entre las fases del modelo de diseño instruccional.

El segundo apartado es la tabla de indicadores y saberes del núcleo de aprendizaje, esta logra integrar y visualizar de manera clara la manifestación o manifestaciones del aprendizaje esperado, indicadores de evaluación, saberes y producto(s) de aprendizaje. En primera instancia se plasma la manifestación o manifestaciones del aprendizaje esperado, desarrollando en cada cuadro de la tabla una manifestación, agotando todas las manifestaciones establecidas en la tabla anterior para, posteriormente, integrar los indicadores de evaluación, los cuales deben extraerse tal cual de la matriz de diseño instruccional. Los apartados mencionados anteriormente llevan una relación, por lo tanto, no deben ser separados.

A partir de esto, se construirán los saberes, es decir, el conjunto de conocimientos teóricos, heurísticos y actitudinales que logran enriquecer y desarrollar la manifestación y los indicadores de evaluación; dichos saberes deben vincularse con los indicadores de evaluación y la manifestación o manifestaciones del aprendizaje esperado, para que, por último, se enlisten los productos de aprendizaje, ya que dichos productos son el medio para lograr la manifestación; estos deben ser extraídos de la matriz de diseño instruccional.

El tercer apartado es la tabla de distribución de sesiones del núcleo de aprendizaje. Es el último apartado de la planeación didáctica, y es fundamental para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje que se ha construido desde la matriz de diseño instruccional en la fase uno; para este apartado se organizan los indicadores de evaluación, saberes y productos de aprendizaje en función a la distribución de sesiones que se ha organizado para desarrollar e impartir el núcleo de aprendizaje, para este momento, influye el tipo de modalidad de estudio (no escolarizada o mixta), el modelo cognitivo y el principio de progresividad que el modelo nos plantea. Es oportuno señalar que, tanto los indicadores de evaluación como los saberes, se transformarán

en lo que que serán los ejes temáticos, temas y subtemas de la programación didáctica. En otras palabras, la construcción de indicadores de evaluación se ajustará para ser transformada en eje temático, el cual es el desglose de contenidos generales, donde el estudiante identificará la temática que desarrollará durante el núcleo de aprendizaje para, posteriormente, ajustar los saberes; estos se volverán los temas y subtemas del núcleo de aprendizaje, entendiéndose estos como los contenidos específicos que el estudiante desarrollará en sesiones a lo largo del núcleo de aprendizaje. Estos dos grandes elementos no deben ser separados de manera paralela, ya que llevan un proceso pedagógico.

Para finalizar, debemos puntualizar que la planeación didáctica organiza el proceso de enseñanza-aprendizaje en sesiones de estudio y da apertura para el desarrollo de la programación didáctica que a continuación se explicará.

Programación didáctica.

La tercera fase del proceso del modelo de diseño instruccional se lleva cabo con la tercera herramienta: la programación didáctica, la cual se traduce en un documento en el que, aparte de plasmar diversos elementos establecidos en la matriz de diseño instruccional y en la planeación didáctica, en la programación se desarrollan de manera detallada las acciones que se realizarán a lo largo del núcleo de aprendizaje, definiendo escenarios didácticos y los materiales que se emplearán.

Elementos como Campo Formativo, Aprendizajes Base, Aprendizaje Esperado, Aprendizaje Clave y Manifestaciones del aprendizaje esperado, conforman la ubicación curricular del núcleo de aprendizaje dentro del perfil de egreso.

La programación didáctica permite al experto en contenido describir las acciones que se realizarán en cada sesión, y los productos de aprendizaje que se deben realizar a lo largo del núcleo para alcanzar los objetivos pedagógicos

establecidos. En dicha herramienta, el experto en contenido, en trabajo colegiado con el diseñador instruccional, utilizan la planeación didáctica para tomar aquellos elementos que ya se encuentran contruidos, así como los ejes temáticos, subtemas y la sesión en la que se desarrollarán.

Posteriormente, se seleccionan los materiales digitales escritos o audiovisuales que se emplearán para el desarrollo de los productos de aprendizaje, los cuales deben contribuir al adecuado desarrollo de las actividades.

Otro elemento pedagógico a construir son los escenarios didácticos, entendiéndose como el contexto en el que se desarrolla el aprendizaje. Estos escenarios didácticos estarán determinados de acuerdo a la modalidad en la que se esté desarrollando el núcleo de aprendizaje, así, por ejemplo, en la modalidad mixta se deben escoger ambientes presenciales en por lo menos 40% del total de horas del programa.

La descripción de las actividades debe reflejar de manera detallada los siguientes elementos:

- **Materiales:** enlistar los materiales escritos o audiovisuales que se utilizarán para determinado producto de aprendizaje.
- **Descripción de la actividad:** enuncia cuál es el producto de aprendizaje que se debe realizar y cuál es el procedimiento para elaborarlo.
- **Formato:** se describen los lineamientos que debe seguir determinado producto de aprendizaje, con el fin de eliminar ambigüedad sobre la estructura del producto de aprendizaje.
- **Criterios de evaluación:** se extraen de la matriz de diseño instruccional, es importante que los estudiantes estén informados sobre qué aspectos se evaluarán en los productos de aprendizaje que realizarán.

A partir de los elementos que ya se encuentran determinados en la matriz de diseño instruccional y en la planeación didáctica, el experto en contenido desarrollará, en un párrafo y en formato de prosa, la intencionalidad de la

sesión a realizarse, describiendo cómo cada sesión favorece el desarrollo de la manifestación, los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales establecidos, así como su finalidad y relación con los ejes temáticos y subtemas, con la determinada selección de las lecturas o recursos, y con los contenidos y los escenarios didácticos.

Posterior a ello, se elabora el apartado de evaluación del núcleo de aprendizaje, donde se encuentran tres columnas:

1. Manifestaciones del aprendizaje esperado, las cuales se extraen de la matriz de diseño instruccional.
2. Producto, extraídos de la planeación didáctica.
3. Porcentajes de calificación, estos se establecen siguiendo el principio de progresividad, teniendo un mayor peso el producto final. La suma de los porcentajes de las sesiones tienen un total del 100%

Finalmente, se enlista el conjunto de lecturas, videos, audios, diapositivas, etc. obligatorias, que el estudiante analizará para el desarrollo de los contenidos, utilizando formato APA y en orden alfabético; también se pueden agregar lecturas que enriquezcan la formación del estudiante pero que no son obligatorias.

Programa de estudios para el estudiante.

Parte de la programación didáctica es el programa de estudios al cual tendrá acceso el estudiante, en él se concentra la información procesada de la fase uno, dos y tres, esto con la finalidad de que el estudiante tenga la información referente a lo que desarrollará durante el núcleo de aprendizaje; a continuación se mencionan ocho elementos que contiene el programa de estudios.

1. Perfil de egreso: este se subdivide en cuatro elementos, a saber, campo formativo, aprendizaje clave, aprendizajes esperados y aprendizajes base; lo cual le dará claridad y rumbo al estudiante para que conozca la manifestación que desarrollará en el núcleo de aprendizaje que cursará, además de cómo contribuye al logro del perfil de egreso.

2. El área curricular: son campos de conocimiento, cuenta con núcleos de aprendizaje y características específicas, las cuales se ordenan dentro del mapa curricular, donde se evidencia su relación con los campos formativos que, en conjunto, desarrollan los aprendizajes clave.
3. Clave del núcleo de aprendizaje: es el código de registro ante la SEP.
4. Los créditos: representan la carga de trabajo que demandará una actividad curricular al estudiante para el logro de los resultados de aprendizaje. Desde el punto de vista cuantitativo, los créditos representan las horas efectivas de aprendizaje bajo la conducción de un docente o de manera independiente. Por cada hora efectiva de aprendizaje se asignan 0.0625 créditos.
5. La presentación del núcleo de aprendizaje: este justifica el aprendizaje clave y su relación con el perfil de egreso y el campo formativo. Explica el núcleo de aprendizaje en función de las manifestaciones del aprendizaje clave, así como los aprendizajes base en tanto el aprendizaje clave del núcleo.
6. El organizador didáctico: es un instrumento en donde se hará el vaciado de la información referente a cómo se abordarán los aprendizajes y manifestaciones durante el núcleo. Está dividido en: manifestaciones del aprendizaje esperado, apartado donde se enlistan las manifestaciones del apartado anterior; eje temático, apartado en donde se delimitará la realidad recortada que se abordará, soporte para el aprendizaje significativo de los contenidos; temas y subtemas, apartado en el cual se identifican los contenidos específicos a desarrollar; actividades para los contenidos divididos en etapas del modelo cognitivo, apartado en donde se enlistan todas las actividades que manifiestan y cómo se desarrollarán todos los contenidos que se aborden en el núcleo de aprendizaje; y escenarios didácticos, apartado donde se identificará y plasmará el tipo de escenario didáctico en el cual se llevará a cabo la actividad, este puede ser en plataforma o en presencial, de acuerdo con la modalidad de estudio.

7. La Evaluación del aprendizaje: es un instrumento en donde se hará el vaciado de la información referente a cómo se evaluarán las manifestaciones durante el núcleo. Está dividido en producto y porcentaje de calificación. El producto se refiere a las evidencias del aprendizaje elaboradas por los estudiantes, como consecuencia de la combinación de las estrategias didácticas y los recursos didácticos, los cuales tienen por objetivo medir el alcance del aprendizaje con respecto al campo formativo al que pertenecen, guardando una relación de coherencia. El porcentaje de calificación es el valor que se le dará a cada producto o sesión de una total de 100%, que es equivalente a una ponderación de 10.

La evaluación debe de contar con los siguientes principios:

- Principio de progresividad: el valor de las primeras sesiones debe ir de menos a más.
- Principio de complejidad: aumentar el grado de complejidad en las actividades conforme avanza el núcleo de aprendizaje.
- Principio de distribución: un aprendizaje clave puede tener las manifestaciones que se requiera, sin embargo, cada núcleo de aprendizaje deberá tener un máximo de cuatro y un deseable de tres.
- Principio de contenido: las manifestaciones deben tener al menos dos productos.
- Principio de espiral: se puede trabajar con la misma estrategia más de una vez, complejizando los criterios de evaluación.

8. Las fuentes de información básicas: es el apartado en donde se enlistan las fuentes bibliográficas que serán necesariamente consultadas para el desarrollo de las actividades, además de incorporar fuentes de información complementarias que podrán ser consultadas de manera opcional para el desarrollo de las actividades, ambas deberán estar escritas en formato APA.

Cabe mencionar que los puntos descritos anteriormente forman la secuencia didáctica que se desarrolló y construyó durante las tres fases del modelo de diseño instruccional, el cual culmina en el programa de estudio y tiene la finalidad de proporcionar al estudiante un documento en el cual resume las habilidades, competencias y conocimientos que va adquiriendo durante el núcleo de aprendizaje, y cómo va logrando el perfil de egreso.

3.3.2. Modelo de Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje

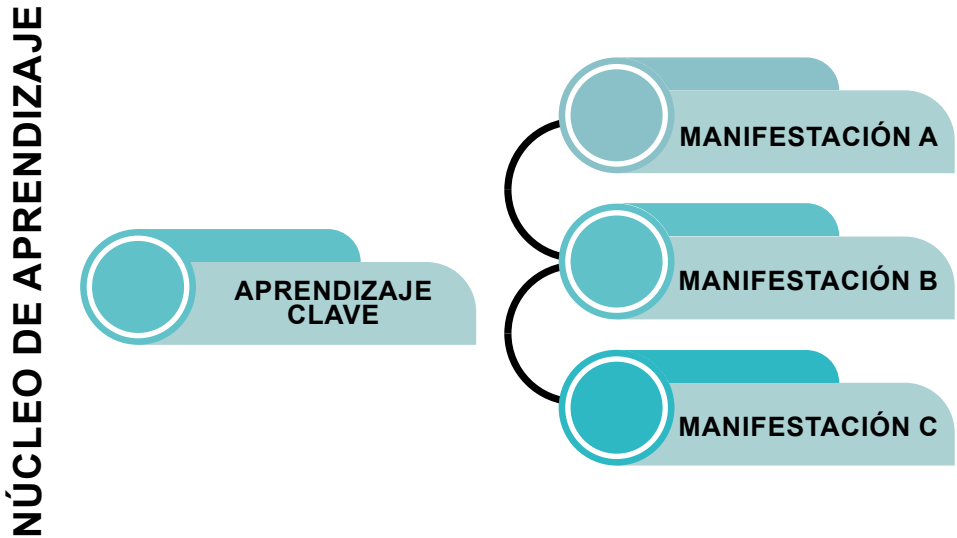
La evaluación del aprendizaje es un elemento fundamental de todo proceso de enseñanza-aprendizaje. En la actualidad, se ha avanzado significativamente en torno a concepciones de evaluación que se integran de forma orgánica a este proceso desde sus inicios, con una función diagnóstica y orientadora, que permite trazar estrategias didácticas más acordes a los objetivos de la enseñanza, necesidades y expectativas de aprendizaje de los estudiantes; asimismo, permiten el desarrollo de procesos formativos más individualizados, la valoración no solo cuantitativa, sino también cualitativa, y la determinación de cómo se sitúa cada estudiante respecto al dominio de los aprendizajes, en función de una banda armónica que permite una evaluación individualizada de cada trayectoria estudiantil.

En ese sentido, definimos los principios de evaluación propios de los presentes posgrados, como pautas para asegurar el logro de los aprendizajes clave mediante la valoración de los productos de aprendizaje que debe realizar el estudiante en cada núcleo.

Entre los principios se encuentran:

Principio de distribución: A cada aprendizaje clave pueden corresponder las manifestaciones que sean requeridas, sin embargo, cada núcleo de aprendizaje deberá tener un número máximo de 4 manifestaciones y un número deseable de tres.

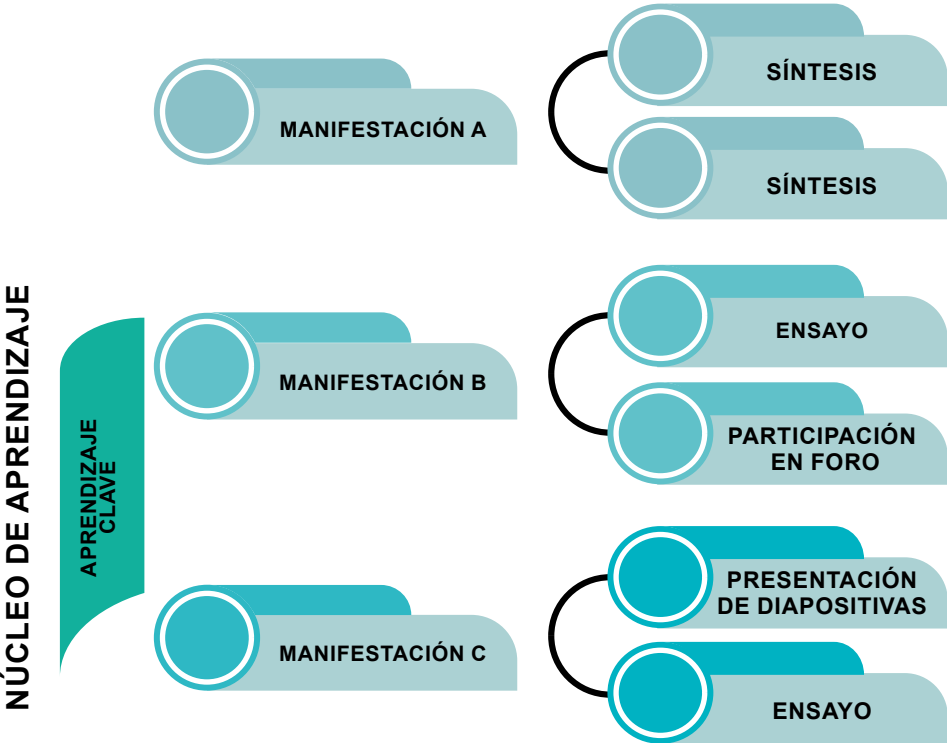
Gráfico 10. Principio de distribución.



Fuente: Elaboración propia.

Principio de contenido: de cada manifestación deben derivarse, al menos, dos productos de aprendizaje.

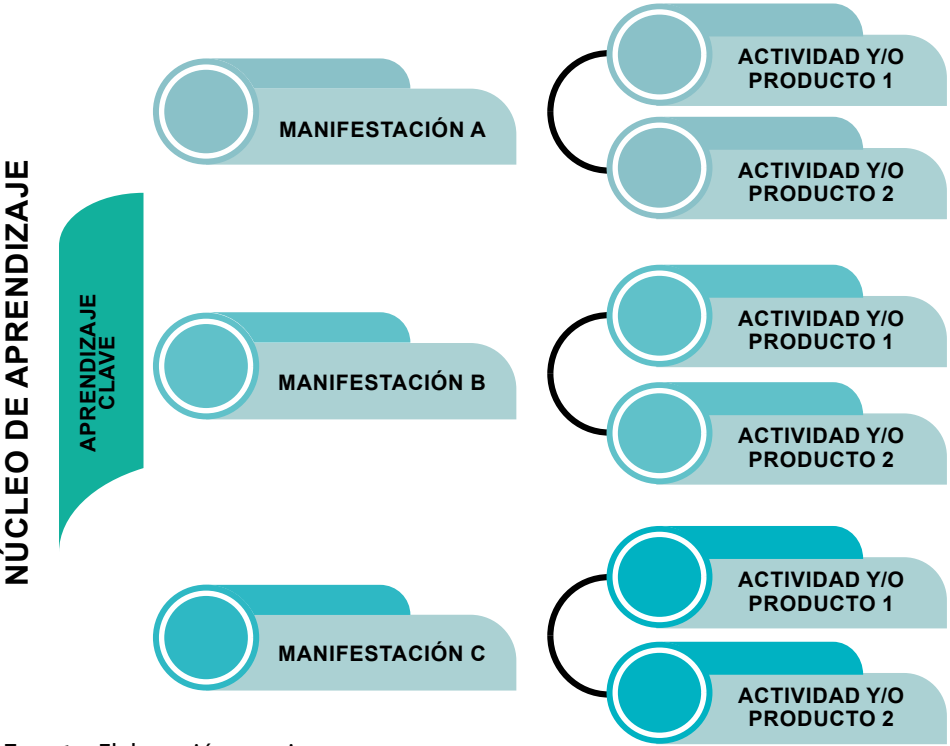
Gráfico 11. Principio de espiral.



Fuente: Elaboración propia.

Principio de espiral: Se puede emplear la misma estrategia evaluativa más de una vez, esto quiere decir, indicar el mismo tipo de actividades, complejizando los criterios de evaluación.

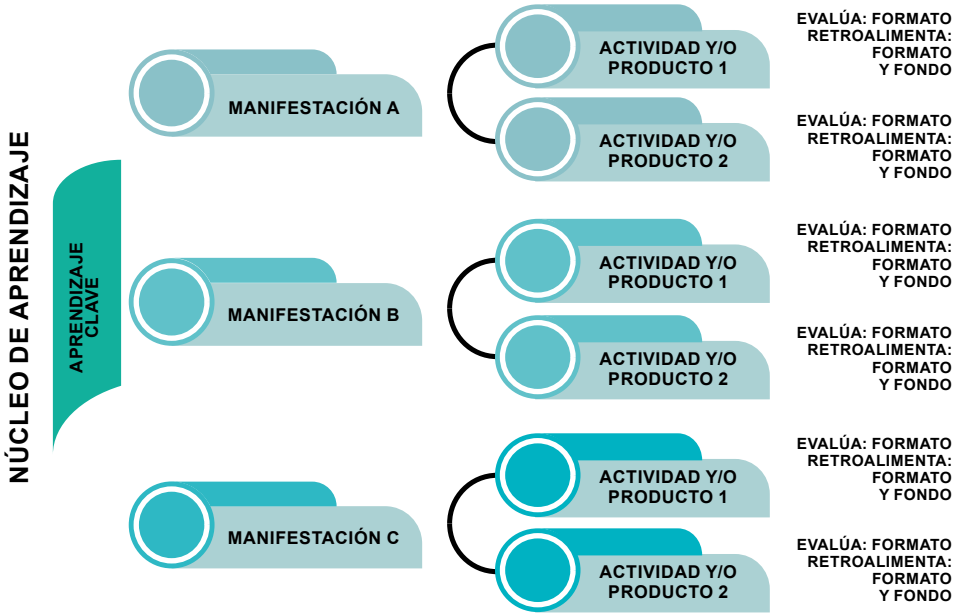
Gráfico 12. Principio de espiral.



Fuente: Elaboración propia.

Principio de complejidad: el grado de dificultad de las actividades a realizar por parte del estudiante debe aumentar conforme vaya avanzando el núcleo de aprendizaje. Mientras en la primera actividad correspondiente a cada manifestación se evalúan solo las cuestiones de formato, esto es, la manera en que el estudiante cumple con los criterios mínimos indispensables considerados para la evaluación de la actividad, en la segunda ya se evalúan y retroalimentan también cuestiones de fondo, relativas al grado de elaboración con que el estudiante logre responder, según los criterios exigidos.

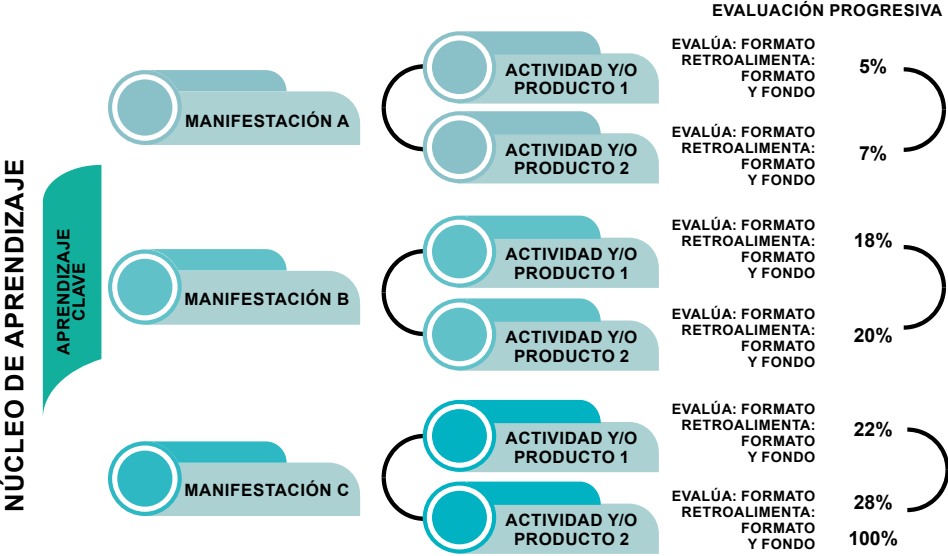
Gráfico 13. Principio de complejidad.



Fuente: Elaboración propia.

Principio de progresividad: el valor que se le asigna a las actividades debe ir aumentando de unas sesiones a otras.

Gráfico 14. Principio de progresividad.



Fuente: Elaboración propia.

Estos principios son la base de la evaluación de los aprendizajes y permiten determinar el número de actividades y los medios para emitir un juicio valorativo del aprendizaje.

En este sentido, es necesario determinar métodos e instrumentos de evaluación que permitan tener una visión cuantitativa y cualitativa que integren los elementos antes descritos, disminuir el margen de subjetividad del facilitador, y que permitan evaluar los distintos rasgos pedagógicos que integran el perfil de egreso.

Para realizar la evaluación se seleccionó el uso de rúbricas, las cuales son guías precisas que ayudan a valorar los aprendizajes y productos realizados. Son esquemas que desglosan el nivel de desempeño de los estudiantes sobre un aspecto determinado con criterios específicos sobre rendimiento. Estas indican el logro de los objetivos curriculares, así como las expectativas del docente.

Es importante mencionar que se debe evitar diseñar las rúbricas en función de la evaluación de los productos de aprendizaje (Jonsson y Svingby, 2007), más bien, su diseño se debe dirigir hacia la evaluación de las manifestaciones que desarrollan en un núcleo de aprendizaje, lo cual asegura que, en su conjunto, evalúan los rasgos del perfil de egreso.

Para la elaboración de la rúbrica se deben considerar los siguientes elementos: ser coherente con los objetivos educativos que se persiguen, debe ser apropiada al nivel de desarrollo de los estudiantes, y debe establecer niveles con términos claros.

La rúbrica debe presentar las siguientes características:

- Criterios o indicadores de evaluación: son los factores que determinan la calidad del trabajo del estudiante. Estos reflejan los procesos y contenidos que se juzgan de importancia según lo que establezca el facilitador.
- Definiciones de calidad: provee de una descripción detallada de lo que el estudiante debe realizar para demostrar su nivel de eficiencia, para alcanzar un nivel determinado de los objetivos. Esta explicación debe proporcionar retroalimentación detallada al estudiante.
- Estrategia de puntuación: es la selección de escala de valoración cuantitativa y cualitativa según los objetivos establecidos por el facilitador.

Las rúbricas se deben diseñar de acuerdo a lo que cada institución desea evaluar, y a partir de ello determinar el tipo de rúbrica y sus elementos.

Con el fin de evaluar los rasgos del perfil de egreso, se diseñó una rúbrica que contempla los tres elementos base de las rúbricas dirigidas a la evaluación del perfil de egreso:

1. Criterios de evaluación: estos indicadores se elaboran a través de una descomposición de la manifestación a desarrollar en determinado núcleo de aprendizaje, y se establecen en forma de oraciones comenzando con

- un verbo de igual o menor complejidad al de la manifestación.
2. Escala valorativa: permite conocer en qué medida se ha logrado el criterio de evaluación, para lo cual se establecen niveles de desempeño, mismos que se traducen en la selección de escala de valoración que permite conocer en qué medida se logró un aprendizaje.
3. Definiciones de calidad: provee de una descripción detallada, integrando elementos cuantitativos y cualitativos de cada criterio de evaluación, y se traduce en lo que el estudiante debe de realizar para demostrar en qué nivel ha desarrollado determinado aprendizaje.

Tabla 5. Rúbrica para la evaluación de los aprendizajes.

Indicadores de evaluación	Niveles de desempeño				
	Aprendizaje sobresaliente (100%)	Aprendizaje desarrollado (75%)	Aprendizaje suficiente (50%)	Aprendizaje insuficiente (25%)	Aprendizaje no desarrollado (0%)
	Descriptores de niveles				

Fuente: Elaboración propia.

Uno de los aspectos sobresalientes de esta rúbrica de evaluación es que no se centra en los productos de evaluación, en su estructura o formato, sino que evalúa si los productos de aprendizaje; han contribuido al desarrollo del aprendizaje, de esta manera es posible que por cada indicador de evaluación se encuentre más de un producto de aprendizaje, ya que el experto en contenido y el diseñador instruccional, en trabajo conjunto, determinarán la cantidad y el tipo de productos de aprendizaje que contribuyen al desarrollo de cada criterio de evaluación.

Tabla 6. Relación de criterios de aprendizaje, indicadores de evaluación y productos de aprendizaje.

Indicadores de evaluación	Niveles de desempeño					Producto de aprendizaje
	Aprendizaje sobresaliente (100%)	Aprendizaje desarrollado (75%)	Aprendizaje suficiente (50%)	Aprendizaje insuficiente (25%)	Aprendizaje no desarrollado (0%)	
	Descriptores de niveles					

Fuente: Elaboración propia.

El nivel de desempe1o est1 determinado por el nivel en el que se ha desarrollado un aprendizaje.

Tabla 7. Escala de niveles y su representaci3n.

Indicador de evaluaci3n	Aprendizaje Sobresaliente (4)	Aprendizaje Desarrollado (3)	Aprendizaje Suficiente (2)	Aprendizaje Insuficiente (1)	Aprendizaje No Desarrollado (0)
	Nivel excepcional de desempe1o. Demuestra total compresi3n del aprendizaje clave.	Nivel de desempe1o esperado. Demuestra considerable compresi3n del aprendizaje clave.	Nivel de desempe1o ligeramente por debajo de lo esperado. Las brechas con relaci3n al aprendizaje clave no constituyen riesgos significativos. Demuestra compresi3n aceptable del aprendizaje clave.	Nivel de desempe1o por debajo del aprendizaje clave. Presenta amplias brechas en relaci3n al aprendizaje clave. Demuestra dificultad en la compresi3n del aprendizaje clave.	No cumple con los requerimientos del aprendizaje clave.

Fuente: Elaboraci3n propia.

En este sentido, el o los productos de aprendizaje son solo un medio a trav1s del cual un estudiante demuestra haber adquirido alg1n aprendizaje, pero la evaluaci3n se centra fundamentalmente en una descripci3n cualitativa y cuantitativa de los componentes de las manifestaciones, de esta forma, la evaluaci3n va en funci3n de los componentes del perfil de egreso, lo cual facilita la valoraci3n del grado en que un estudiante desarrolla su perfil.