

CAPÍTULO

IV

**DISEÑO CURRICULAR PARA LA
FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN**

4.1 Metodología curricular

La Unesco (2015) prevé que los procesos económicos ejercen una influencia y presión continua sobre las opciones educativas, razón por la cual las Instituciones de Educación (IE) están interpeladas para formar ciudadanos integralmente en todas sus dimensiones, con conocimientos actuales y pertinentes que permitan la solución de problemas actuales y futuros de la sociedad, así como el desarrollo de valores para la convivencia social.

Es en ese contexto en que los proyectos curriculares cobran un sentido importante en la educación de pertinencia social, en tanto que establecen y determinan las formas en que se operan las intenciones educativas en las IE.

Es importante promover formas educativas flexibles e integrales que respondan de forma estructurada y clara a las necesidades sociales, económicas y tecnológicas, que establezcan con los sectores de gobierno, productivos y de la sociedad civil un vínculo de responsabilidad para formar a las y los estudiantes a través de cumplir con el perfil de egreso.

El diseño curricular para la formación en investigación tiene que realizarse con apego a la normatividad de cada organización y la exigida por las autoridades oficiales, pero sin dejar de lado criterios de pertinencia y relacionada a las políticas de investigación actuales, así como con el enfoque de aprendizajes significativos.

Esta sección del documento tiene como propósito socializar los aspectos generales del proceso curricular para orientar el diseño curricular con el objetivo de formar para la investigación. Se abordarán las descripciones

y consideraciones para construir cada elemento del plan de estudio, los programas de estudio y el diseño instruccional.

El perfil de egreso a formar en investigación debe construirse considerando los avances científicos, tecnológicos y disciplinares, requerimientos del campo laboral, indicadores de los organismos que dictan las políticas en investigación, vocaciones regionales, así como el modelo educacional de cada IE.

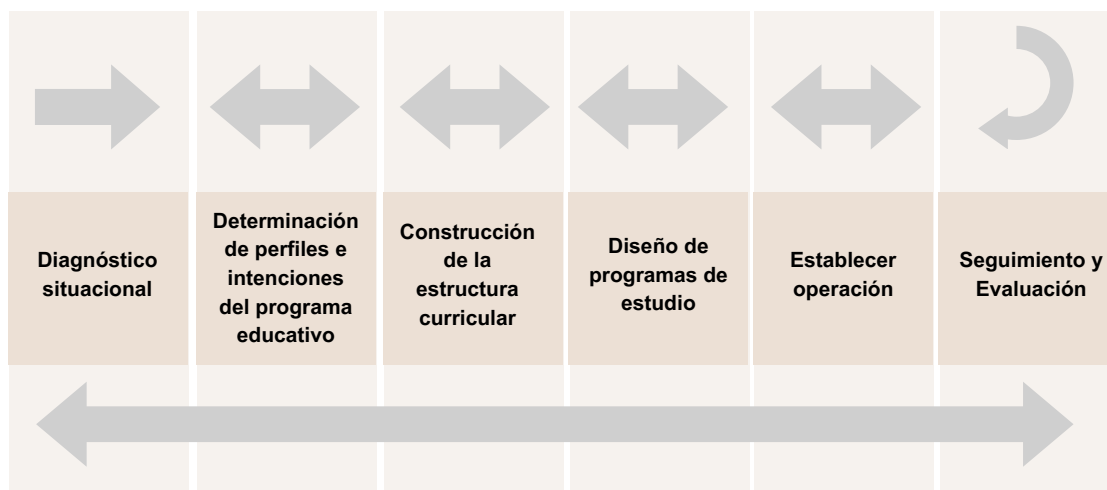
- Los planes y programas de estudio enfocados en la formación en investigación son el resultado del trabajo colaborativo y participativo de cuerpos colegiados internos y/o externos multi, inter y transdisciplinarios, en apego a las prácticas de innovación educativa y normatividad de cada IE.
- Los planes y programas de estudio tienen que incorporar criterios de pertinencia, innovación, excelencia y flexibilidad.
- Los planes y programas de estudio se diseñan dentro del modelo de investigación de cada IE, lo que permite tener una relación de corresponsabilidad con las normativas y necesidades de investigación en cada región.
- Los planes y programas de estudio deben obedecer a una cultura de evaluación formativa permanente.

El diseño curricular es la estructuración de un proyecto formativo, con la finalidad de “dar los lineamientos de planeación de un proyecto educativo, sus intenciones y plan de acción que presiden las actividades educativas” (García, 2012, p. 71) acorde a los avances científicos y tecnológicos de la profesión, así como a las necesidades económicas y sociales del país. Para el diseño del plan y los programas de estudio no sólo se debe atender a los requerimientos institucionales, sino también los de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y de los organismos de investigación nacionales e internacionales. Estas instancias determinan la pertinencia y validez de los contenidos, lo que ayuda a obtener el reconocimiento de programas educativos actualizados, pertinentes y de excelencia.

En ese sentido, este documento integra requerimientos a considerar en el diseño curricular para formar en investigación; cabe destacar que una vez concluido y avalado el proyecto curricular debe ser socializado entre la comunidad educativa, con el fin de que las y los actores educativos

conozcan el curriculum, para cumplir cabalmente con las intenciones del plan y programas. La figura 8 ejemplifica los elementos a construir en el diseño curricular.

Figura 8 Etapas de diseño curricular para la formación en investigación.



Fuente: elaboración propia.

En la construcción del diseño curricular para la formación en investigación es importante cuidar la articulación y congruencia interna entre todo el proyecto curricular. Cada elemento contribuye a la propuesta formativa final. El proceso de diseño curricular se entiende como una actividad de ida y vuelta, recursiva, donde la reflexión sea el garante de alcanzar pertinencia y congruencia educativa. A continuación, se describe el proceso de construcción curricular:

4.2 Diagnóstico situacional

Es un estudio de la situación, en la cual se establece la fundamentación sociológica y epistemológica para la formación en investigación:

Fundamentación sociológica: hace referencia al conjunto de demandas que la sociedad realiza a un proyecto de formación determinado y tiene como finalidad adecuar ese proyecto a las necesidades, valores y expectativas sociales.

Fundamentación epistemológica: se refiere a las exigencias que imponen al diseño curricular las características propias de las disciplinas que se toman como referencia al seleccionar y organizar contenidos.

Este diagnóstico implica la recolección de datos, a nivel documental y de campo, con el fin de obtener información relevante que fundamente la importancia y razón de ofrecer dicho proyecto curricular, así como sus enfoques teóricos. Para ello se busca estructurar 3 referentes:

- Referente social.
- Referente profesional.
- Referente disciplinario.

Referente social

Dice Frida Díaz Barriga (1999) que el referente social es un estudio documental que describe las necesidades y los problemas sociales actuales (y las que se generen si no se atienden) que afectan a la población, considerando las diversas dimensiones humanas: social, política, económica, cultural y educativa en las que el egresado de la opción profesional va a coadyuvar a resolver.

“El servicio educativo debe atender las necesidades sociales que le atañen del presente, pero también deben proporcionar los elementos para que las necesidades sociales del futuro, tanto del individuo como de la sociedad, tengan posibilidades de ser satisfechas” (Schmelkes, 2000, p. 9).

Un plan de estudios por competencias, como nos dice Tobón (2005), requiere tener una comprensión de los requerimientos sociales, laborales, económicos, profesionales y políticos por lo que es necesario realizar estudios sistemáticos que aporten información precisa para ser integrada en la propuesta curricular, por lo que este análisis permite la justificación de pertinencia de la propuesta formativa y, da el punto de partida para la identificación de las competencias que deberá evidenciar la y el egresado.

Para el desarrollo de este análisis documental y descriptivo se sugiere la búsqueda y análisis de información actual y confiable. Algunos documentos sugeridos se presentan a continuación.

- Plan nacional de desarrollo.
- Plan estatal de desarrollo.
- Informes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (www.inegi.org.mx/).
- Objetivos de desarrollo del milenio. (www.objetivosdedesarrollo-delmilenio.org.mx/).

- Informes de la Política para desarrollo en México. (www.coneval.org.mx).
- Informes de Observatorios estatales, nacionales e internacionales.
- Otros informes y literatura especializada en investigación.

Entre las actividades a realizar: seleccionar necesidades, describirlas y agrupar problemáticas vinculadas con la profesión, organizarlas en los contextos regional, nacional e internacional. Así mismo, describir el ámbito profesional donde se incluya el posible destino laboral como son empresas, instituciones y agrupaciones profesionales, donde el egresado, con su práctica profesional, incida en problematizar y elaborar soluciones. Es necesario reforzar este análisis con entrevistas a especialistas y/o grupos de interés, egresadas y egresados, responsables académicos y directivos educativos.

A continuación, se presenta la tabla 17 donde se resume el resultado del análisis.

Tabla 17 Ámbitos profesionales.

Referente social		
Opción profesional		
Necesidades y/o problemas	Contextos • Regional • Nacional • Internacional	Ámbito profesional del egresado para incidir en resolver necesidad o problemática (Tipo de empresa, sector, asociación)

Fuente: elaboración propia.

Referente profesional

Es un estudio que documenta la opinión del profesionista tanto de empleadores como de especialistas, para identificar los escenarios de desempeño laboral donde los futuros egresados atenderán las diferentes necesidades o problemáticas sociales a nivel regional, nacional e internacional, para

ello se recomienda definir previamente los ámbitos laborales de acción del egresado, en el referente social.

La determinación del referente profesional contribuye a la construcción del perfil de egreso (los aprendizajes esperados del egresado), describe las tendencias en el mercado laboral en el ámbito profesional y establece las posibles áreas profesionales para vinculación en la formación en investigación.

Para integrar el referente profesional se debe consultar a tres informantes clave para el proyecto curricular: empleadores, especialistas y egresados (si fuera el caso en que sea una opción profesional nueva, entonces, se entrevista a egresados de opciones profesionales afines que laboren en el ámbito profesional). Los datos recabados serán interpretados y la información obtenida dará como resultado un informe descriptivo sobre la situación del campo profesional y los escenarios de desempeño profesional. Es importante realizar una lista de posibles empleadores con datos de la organización pública o privada, o no gubernamental para una vinculación que enriquezca y amplíe las opciones de formación en investigación.

A esta consulta básica del campo profesional, se sugiere agregar a otras figuras como es la percepción de la sociedad y la comunidad de la universidad; esta información se obtiene a través de instrumentos de recolección de datos que el coordinador del proyecto tiene que elaborar. Además, elaborar un instrumento que permita obtener información sobre las tendencias del mercado laboral en un futuro inmediato, incluyendo en la medida de lo posible, el requerimiento de las opciones laborales para la inserción del egresado.

Algunas fuentes de información son:

- Seguimiento a egresados formados en investigación o programas afines.
- Observatorio laboral mexicano que pertenece Servicio Nacional de Empleo (SNE) del país.
- Organización de los Estados Americanos (OEA). Presenta varios estudios sobre las tendencias en el mercado laboral internacional.
- Observatorios laborales y de investigación.
- Asociaciones propias de la actividad de investigación en ciencias naturales y sociales.

Se tienen que sintetizar los resultados del referente social en un listado de empleadores, así como elaborar un cuadro con los escenarios de desempeño laboral, es necesario describir cada uno de los escenarios (García, et al, 2020):

- Es necesario que exista el puesto de trabajo de manera oficial en cualquier ámbito profesional.
- Es necesario que se describa el puesto, se definan las funciones y el lugar de trabajo.

La tabla 18 nos muestra los elementos del referente social para construir la opción profesional y la tabla 19 enseña los escenarios del desempeño laboral.

Tabla 18 Cuadro de empleadores

Referente social			
Opción profesional			
Ámbito profesional	Contexto	Empleador	Datos de la organización
	• Regional • Nacional • Internacional		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19 Escenarios de desempeño laboral.

Referente social					
Opción profesional					
Ámbito profesional	Empleadores	Escenarios de desempeño profesional	Funciones	Productos	Ponderación

Fuente: Elaboración propia.

Ámbito profesional: quedaron determinados en el referente social. Los empleadores: de la lista que se realizó arriba y corresponde a cada ámbito profesional. Escenarios de desempeño laboral: son puestos de trabajo específicos en cada empresa. Funciones: lo que toca realizar en cada escenario laboral; cada función implica varias actividades. Producto: son los resultados tangibles de cada una de las funciones. Ponderación: implica valorar del 1 al 10, la importancia de la función y el producto para el desarrollo correcto de las actividades de la organización. Esto ayudará más adelante en la construcción del perfil de egreso.

Referente académico

En el contexto del campo curricular, el referente académico se describe como una investigación documental de corte cualitativo, descriptiva, interpretativa y crítica sobre las bases científicas, tecnológicas y metodológicas de una actividad profesional, cuya finalidad es dar un diagnóstico avanzado y de proyección de formación profesional. Para construir los campos formativos se requiere de elementos conceptuales, científicos, tecnológicos y metodológicos de vanguardia para la construcción del perfil de egreso de propuestas curriculares, en este caso para la formación en investigación, clarificar las relaciones multidisciplinarias y transdisciplinarias de la profesión.

La herramienta primordial para elaborar el referente disciplinario de una profesión es la investigación, en este caso de tipo documental, ésta debe seguir diferentes fases/etapas e incluye:

- Análisis de tendencias y avances en el conocimiento de las distintas disciplinas que fundamentan la opción profesional, así como sus campos formativos.
- Análisis de propuestas y lineamientos emitidos por asociaciones o colegios profesionales afines a la profesión.
- Análisis y recomendaciones de organismos dedicados a la investigación.
- Estudio de oferta en universidades regionales, estatales, nacionales e internacionales.

Etapas:

Contextualizar

- Determinar el objeto a investigar, esto es ¿cuál es la disciplina o disciplinas de base de la profesión?
- Describir con los límites y alcances de esa disciplina o disciplinas para el ejercicio profesional.

- Especificar los contextos en que se va a realizar la investigación (internacional, nacional, regional).
- Indicar los criterios de selección de las lecturas/fuentes de información.

Planear

- Especificar los puntos a indagar (tendencias, avances disciplinarios y tecnológicos, temas de vanguardia, temas emergentes, etc., semejanzas, diferencias y temas disciplinares emergentes, por mencionar algunos).
- Seleccionar el tipo de lecturas/fuentes de información con base en los criterios establecidos (editados en un rango entre 5 y 6 años aprox.)
- Organizar cómo se va a respaldar la información (ejemplo: tablas, cuadros, gráficos, fichas bibliográficas).
- Estructurar los formatos que permitan el registro, análisis e interpretación de las lecturas/fuentes de información.

Analizar

- Aplicar los criterios de selección de lectura/fuentes de información.
- Revisar los formatos para el registro de la información.
- Rescatar la información relevante y pertinente de cada fuente en cuanto a las áreas disciplinares y los campos formativos de la Profesión.

Interpretar

- Establecer las bases disciplinares de la profesión, así como sus campos formativos.
- Diagramar relaciones con otras disciplinas que fortalecen la formación profesional.
- Integración de los resultados del referente disciplinario en un documento con cuadros o tablas que sintetizen la información.

Recordar como dice García et al (2020, p. 50) “los campos disciplinares se refieren a las áreas dentro de una disciplina que integran el perfil de egreso y que en sí mismas contienen un desarrollo teórico- conceptual, metodológico y evaluativo de la realidad”.

Una de sus características es la amplitud de sus elementos constitutivos y su vasto desarrollo en contenidos. Se recomienda redactar sentencias específicas y claras que describan la realidad percibida:

- Bases metodológicas para la investigación.
- Desarrollo de la investigación.
- Elementos teóricos para interpretar la realidad social.

En la tabla 20 se observa el referente disciplinar de la opción profesional.

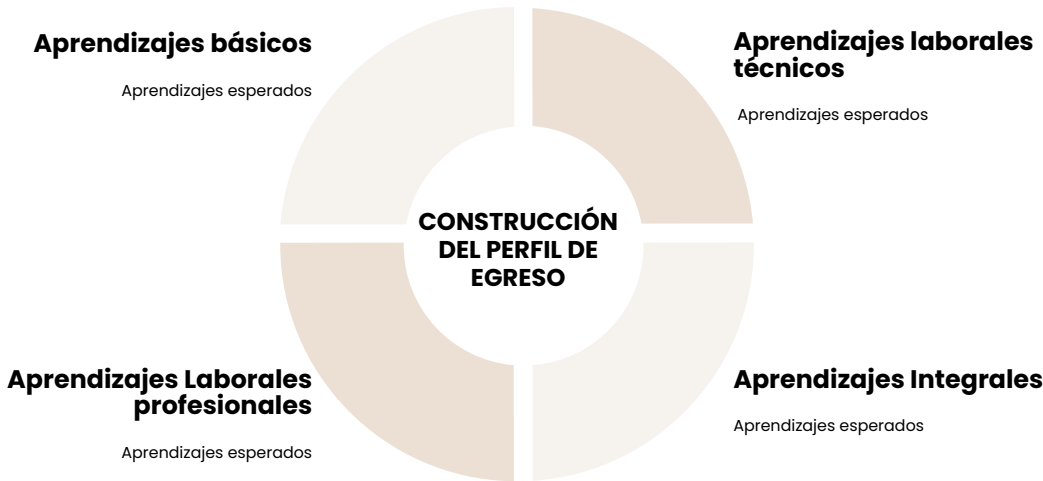
Tabla 20 Campos disciplinares.

Referente disciplinar		
Opción profesional		
Campos formativos	Disciplinas	Temas o contenidos

Fuente: Elaboración propia.

Determinación de perfiles e intenciones del programa educativo conformado por los aprendizajes básicos, laborales técnicos, integrales y laborales profesionales. La figura 9 ilustra los aprendizajes que aportan a la construcción del perfil de egreso.

Figura 9 Construcción del perfil de egreso



Fuente: Elaboración propia

Retomando a Díaz Barriga (1999) quien define el perfil de egreso como la determinación de acciones generales y específicas que desarrolla el egresado en las áreas y campos de acción emanados de la realidad social y de los campos formativos. Para la formación en investigación se cuenta con un perfil de ingreso y un perfil de egreso. La identidad de la opción profesional permite equiparar las cualidades y atributos que él o la egresada

obtendrá al cursar el plan de estudios, además permite tomar decisiones curriculares en cuanto a contenidos y guiar el proceso formativo.

Según el IPN (2014) el perfil de egreso “se define a partir de las competencias profesionales que se constituyen en los conocimientos, habilidades y actitudes que se integran y ponen en juego en la ejecución y desempeño exitoso de una tarea específica”, por lo que se construyen con la unión y descripción de los distintos aprendizajes que integran las áreas de formación del plan de estudio:

- Aprendizajes básicos: son los necesarios para desarrollar de manera formal un trabajo académico según los requerimientos de la formación en investigación.
- Aprendizajes laborales técnicos: son los esenciales y básicos que debe dominar el profesionista. Estarán identificados con los aprendizajes esperados en la formación en investigación.
- Aprendizajes laborales profesionales: son los aprendizajes especializados para integrarse al campo laboral profesional a nivel licenciatura/posgrado.
- Aprendizajes integrales: estos promueven la formación integral de los estudiantes y son esenciales para el desarrollo de la actividad de investigación en cualquier ámbito.

Los aprendizajes básicos e integrales resultan necesarios para la formación en investigación, sin embargo, hace falta determinar los aprendizajes laborales técnicos y los aprendizajes laborales profesionales. Para determinar éstos últimos es necesario desarrollar un diagrama, el cual se muestra en la tabla 21, con base a los resultados de los referentes social, profesional y académico.

Tabla 21 Aprendizajes laborales

Perfil de egreso				
Aprendizajes laborales				
Función	Aprendizajes laborales	Descripción	Técnica o profesional	Atributos

Fuente: Elaboración propia.

La función de la tabla 22 es transcribir las funciones que se desarrollaron en el referente profesional. En los aprendizajes laborales se escribe el nombre de la función a realizar, suelen ser varios aprendizajes para una función y éstos se repite en otras funciones. La descripción consiste en redactar en qué consiste el aprendizaje.

Tabla 22 Redacción de aprendizajes

Verbo (s)	Contenido	Situación de contexto
Escucha, interpreta y emite	mensajes pertinentes en distintos contextos	mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados

Fuente: Elaboración propia.

La técnica o profesional es determinar si el aprendizaje tiene alcance a nivel de licenciatura o posgrado. Los atributos son las condiciones de desempeño para realizar el aprendizaje, incluye conocimientos, habilidades y actitudes.

Determinar los aprendizajes laborales técnicos y profesionales, revisarlas acorde a sus funciones y reunir aquellas que puedan agruparse en un aprendizaje más general; de esta manera tendremos las competencias para el perfil de egreso de la licenciatura o posgrado con sus respectivos atributos, para integrar el perfil de egreso junto con los aprendizajes y atributos del área básica y transversal. Recordar que estos aprendizajes son generales y a partir de ellos se podrán definir los núcleos de aprendizaje.

Para elegir los aprendizajes que integrarán el perfil de egreso es necesario se consideren que se puedan formar en un tiempo de 3 a 5 años; para ello se debe revisar la ponderación realizada en el referente laboral y elegir los aprendizajes de las funciones mejor ponderadas.

El perfil de ingreso consiste en determinar las condiciones académicas ideales para cursar de manera exitosa la formación en investigación, es posible expresarlo en aprendizajes clave y manifestaciones. Intenciones del programa educativo. Declarar las funciones dentro del campo laboral en que estará capacitado la o el egresado para desarrollar junto con sus productos.

Construcción de la estructura curricular

La construcción de la estructura curricular se inicia conformando las áreas de formación que darán sentido al acto educativo en su perfil de egreso mediante organizar los aprendizajes y su enseñanza en los núcleos de aprendizaje que componen el plan y programas de estudio. En la figura 10 es posible ver la organización de las áreas de formación.

Figura 10 Áreas de formación

Área de formación básica	Área de formación transversal	Área de formación técnica	Área de formación profesional	
		Formación epistémica	Formación en metodología	Optativas

Fuente: Elaboración Propia.

La estructura curricular (ver tabla 23) se entiende como la propuesta para administrar el perfil de egreso acorde con el modelo educativo de la IE y los requerimientos de la Secretaría de Educación Pública. Una de sus funciones es conformar las trayectorias escolares de las y los estudiantes. Se construye a partir del perfil de egreso, retoman los aprendizajes con sus atributos para determinar los núcleos de aprendizaje necesarios para alcanzar la formación en investigación.

Determinación de núcleos de aprendizaje.

Tabla 23 Estructura curricular

Estructura curricular				
Aprendizajes laborales	Núcleos de aprendizaje	Conocimientos	Habilidades	Actitudes

Fuente: Elaboración Propia.

La organización de los núcleos de aprendizaje responde tanto a la normativa de la Secretaría de Educación Pública para su conversión en créditos que conforman el plan y programas de estudio del programa académico. La tabla 24 muestra los elementos considerados en la organización de núcleos de aprendizaje.

Tabla 24 Organización de los núcleos de aprendizaje

Organización de los núcleos de aprendizaje									
N.	Núcleo de aprendizaje	Horas con académico	Horas independientes	Créditos	Área de formación	Virtual o presencial	Dual o escolar	Obligatoria u optativa	Seriación

Fuente: Elaboración Propia.

Tecnología

La operación del plan de estudios es posible gestionarla a través de una plataforma educativa como es Moodle ya que, si se emplea un servidor robusto y seguro es posible crear ambientes de aprendizajes personalizados, así como también simplificar a las y los usuarios (estudiantes, facilitadores y administrativos) la experiencia de colaborar a través de una plataforma virtual.

La plataforma educativa brinda la oportunidad de organizarse con los elementos didácticos necesarios para la formación académica en investigación del estudiante; además de responder a un diseño instruccional en el que los núcleos de aprendizaje se estructuran con actividades bajo conducción del facilitador, actividades independientes, y estas se dotan de enlaces bibliográficos, videos, material didáctico descargable, entre otros recursos con la finalidad de que se desarrolle el proceso de enseñanza-aprendizaje combinado, donde lo virtual ofrece la capacidad para registrar las actividades, sitios web, comunicación, interacción con terceros y acciones realizadas, tanto el estudiante como el facilitador; todo lo anterior es valioso ya que se establecen condiciones para trabajar junto con las actividades presenciales para lograr la finalidad del proceso formativo.

Diseño instruccional

El proceso de diseño instruccional se construye a partir de las características pedagógicas y didácticas del perfil de egreso. A partir de ello el diseño de los Núcleos de Aprendizaje (NA) se realiza con el fin de generar una convergencia didáctica entre las actividades que se llevan a cabo con los requerimientos teóricos, metodológicos, así como la práctica; de esta manera el proceso de enseñanza y aprendizaje surge a partir de dos tipos de actividades: en el aula se desarrolla la formación teórica-práctica y en la plataforma hay una formación didáctico-reflexiva.

El proceso de diseño instruccional inicia al establecer aprendizajes esperados, los cuales constituyen un desglose de los aprendizajes que las y los estudiantes deben desarrollar con el fin de alcanzar el perfil de egreso; posteriormente se obtiene una serie de contenidos temáticos que enlistan un conjunto de temas que componen al núcleo de aprendizaje para lograr los aprendizajes esperados.

El tercer paso determina una descripción puntual del producto final de aprendizaje, el cual debe tener un sentido integrador que refleje la aprehensión de los aprendizajes esperados; al iniciar el diseño de la secuencia didáctica dividida por sesiones y con un enfoque de educación mixta o combinada, las estrategias de enseñanza son seleccionadas con la intención de generar, promover y facilitar el aprendizaje en los estudiantes a través de la conducción del docente quien realiza dichas actividades de forma virtual a través de la plataforma educativa o bien de manera presencial en las instalaciones de la IE; por otro lado, existen las estrategias de aprendizaje que permiten organizar y comprender el contenido o información tratada, dichas actividades se llevan a cabo en la plataforma educativa, integrando dentro de éstas, actividades que favorecen la reflexión y metacognición.

Cabe hacer mención que la selección de actividades se realiza siguiendo las bases de una didáctica fundamentada en la teoría del entrenamiento deportivo y la inteligencia artificial. El proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo tanto, debe fomentar el aprendizaje significativo, vivencial, que involucra a la persona con la realidad profesional.

Dentro de los principios de inteligencia artificial ocupados para este diseño instruccional se encuentran los siguientes:

- Modularidad mental: sus bases establecen que la mente se encuentra fragmentada y organizada en un conjunto de módulos; en ellos la información se va almacenando a través de redes de trabajo (conexiones neuronales). La modularidad mental (Fodor, 1986) tiene un enfoque evolutivo en el que las tareas de adaptación y solución de problemas deben ser progresivamente más complejas, que involucren varios mecanismos como la memoria, atención, juicios y emociones de cada individuo que van especializando los nodos (arquitectura cognitiva).
- Aprendizaje por refuerzo: explica cómo una persona es capaz de aprender a partir de la interacción con el ambiente, esto se realiza a través de la acción de brindar un refuerzo positivo cuando un agente realiza un algoritmo deseado, de modo que el aprendizaje se da cuando el agente que se encuentra en incertidumbre va descubriendo a través de refuerzos positivos el conjunto de acciones que debe tomar para lograr un objetivo. Esta acción conlleva a que el agente debe realizar continuas pruebas de ensayo y error.

Ahora bien, dentro de los principios del entrenamiento deportivo, se destacan los siguientes:

- Principio de progresión: Se basa en el aumento de carga en el proceso de entrenamiento, es decir, se lleva a cabo una elevación gradual en las cargas de entrenamiento, aumento de volumen e intensidad de los ejercicios y complejidad de los movimientos. Para que este principio pueda llevarse a cabo es necesario considerar que las cargas de entrenamiento deberán ir en función del rendimiento del individuo, ya que la mejora en los procesos se encuentra estrechamente relacionado con el aumento o disminución de la carga de trabajo. Aunado a lo anterior es necesario que las cargas de trabajo no se mantengan estables, ya que el establecer el mismo ritmo y carga de trabajo puede ocasionar que el estudiante se adapte y su nivel de rendimiento siga siendo el mismo.
- Principio de la relación óptima entre carga y recuperación: este principio postula que durante el entrenamiento existirán dos momentos principales, por un lado, habrá un momento de carga física el cual servirá como estímulo de reacción, causa fatiga y reducción de la capacidad del trabajo; y un segundo momento

donde se da un proceso pronunciado de recuperación, lo que ocasiona que la capacidad de trabajo del deportista alcance un nivel superior a la que tenían. En todo proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario que existan por momentos niveles de carga fuerte, pero también momentos donde la carga de trabajo disminuya considerablemente, los cuales permitirían que el estudiante realice un proceso metacognitivo sobre su proceso de aprendizaje, lo que resulta al manejar diferentes tipos de cargas de trabajo en el desarrollo de un curso.

- Principio de variedad: este principio tiene relación con el principio de multilateralidad, ya que es necesario que se realicen variaciones de los estímulos con la finalidad de que el proceso de adaptación sea continuo. Este principio pone de manifiesto la necesidad de comenzar con actividades no complejas que permitan al estudiante ir adecuándose a los contenidos; al finalizar un curso sería importante minimizar la carga de trabajo para llevar a cabo una reflexión del proceso de enseñanza-aprendizaje llevado a cabo.

Características pedagógicas-didácticas del diseño instruccional

La formación en investigación está caracterizada por un proceso de enseñanza-aprendizaje combinado, el cual se desarrolla en dos escenarios, la escuela y la práctica profesional. En el primer escenario, el proceso de enseñanza-aprendizaje está dirigido hacia la formación teórica-práctica, es decir, las y los estudiantes utilizan metodologías activas que brindan al estudiante un rol activo y lo sitúan en el centro del proceso, con el fin de favorecer un aprendizaje significativo y autonomía en el estudiante.

La formación en investigación establece un enfoque epistémico científico-humanista; esto se refiere a llevar a cabo una educación integral, la cual permita formar estudiantes capaces de decidir y participar en la sociedad. La educación científico-humanista contempla elementos de observación, crítica y razonamiento que permiten propiciar ambientes de aprendizaje de constante debate, diálogo, propuestas y aplicación del conocimiento en contextos reales. A su vez se requiere de principios relacionados a la conciencia ética, moral, inteligencia emocional, responsabilidad social y ambiental; al integrarse estos elementos incentivan a la toma de decisiones desde estas dos perspectivas, generando un proceso integral. En este sentido, las y los estudiante deben formarse para lograr un aprendizaje significativo y no recaer en los esquemas pasivos (Martínez y Zea, 2004).

De manera que la educación para la investigación, desde este enfoque, considera elementos éticos y lógicos para la toma de decisiones en un contexto determinado, que fomenten en el estudiante procesos creativos y productivos con el fin de aplicar el conocimiento y proponer soluciones y alternativas ante una situación específica. En la aplicación de las metodologías activas el profesor debe incorporar a los alumnos en actividades donde puedan construir el conocimiento dentro de un ambiente de interacción, fomentando la colaboración, la reflexión, el análisis y la crítica con capacidad para rentabilizar los diferentes espacios en donde se produce el conocimiento (UNESCO, 2004).

La formación en investigación tiene que otorgar a los estudiantes un papel activo en su aprendizaje, ya que dichas prácticas formativas deben servir como un ejercicio de perfeccionamiento y desarrollo de experiencias en escenarios teóricos, prácticos y de contacto con la realidad de la investigación social; por lo tanto, el papel del facilitador será crucial a la hora de brindar una didáctica tutorizada y preparatoria para su posterior desempeño en el campo laboral. Las estrategias de enseñanza–aprendizaje seleccionadas para la implementación de la formación en investigación son las siguientes:

- Simulación en el aprendizaje: La simulación es concebida como “una técnica (...) para reemplazar o amplificar experiencias reales con experiencias guiadas que evocan o replican aspectos sustanciales del mundo real de manera totalmente interactiva.” (Gaba, 2004, p. 2) desde el punto de vista pedagógico la simulación se utiliza para representar un escenario de la vida real, que es probable que un estudiante pueda hacerle frente y para lo cual deberá desarrollar un conjunto de metas educativas adquiridas a través de aprendizaje de experiencias.
- Aprendizaje situado: surge de evitar que las instituciones educativas generen conocimiento inerte, abstracto, descontextualizado y falta de significado, realizando una ruptura entre el saber qué y el saber cómo; por el contrario el aprendizaje situado se basa en un aprendizaje contextualizado de apropiación cultural, esto se debe a que el aprendizaje se debe dar en una “comunidad o cultura de prácticas sociales” por lo que las y los estudiantes deben aprender en un contexto pertinente ligando el aprender y el hacer (Díaz-Barriga, 2006).

- Aprendizaje basado en proyectos: de acuerdo con Martí, et al. (2010) es un modelo de aprendizaje activo en el cual los estudiantes trabajan de manera activa con aplicación en el mundo real. El aprendizaje basado en proyectos constituye una categoría de aprendizaje más amplia que el aprendizaje por problemas ya que un proyecto puede ocuparse de distintas áreas y no sólo de un problema en específico, esto es beneficioso para el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que su metodología permite alcanzar uno o varios objetivos a través de su puesta en práctica.
- Aprendizaje basado en problemas: este método de aprendizaje tiene como punto de partida para el aprendizaje el plantear problemas que inciten a la discusión y solución de problemas de la práctica profesional. Los estudiantes deben identificar lo que necesitan conocer para entender mejor el problema y proponer una solución, debido a esto se da un aprendizaje por descubrimiento y construcción. En esta metodología el docente cumple con una función de orientador, es quien propone los problemas, sugiere fuentes de información y colabora con las necesidades del aprendiz (Restrepo, 2005; Morales y Landa, 2004).

La formación en investigación contempla la implementación de elementos pedagógicos-didácticos en ambientes de aprendizaje virtual incorporando y mediando el proceso de enseñanza-aprendizaje por las TIC, el cual permite que los procesos se lleven a cabo de manera eficiente, eficaz y atractiva. (García et al, 2020).

El desarrollo de este tipo de ambientes de aprendizaje permite que la comunicación entre estudiante y facilitador no sea necesariamente en tiempo sincrónico, permitiendo el desarrollo de actividades de aprendizaje independiente. Los ambientes de aprendizaje en los que se desempeña el estudiante se basan en el aprendizaje *e-learning* y *blended-learning* los cuales permiten un equilibrio entre las características de la modalidad presencial y virtual, compensando las limitaciones en cada modalidad. Bajo este esquema el estudiante lleva a cabo sesiones de trabajo presencial y virtual individualizadas y en grupo, que favorezcan el desarrollo de los objetivos de aprendizaje. Los elementos antes mencionados se llevan a cabo en la plataforma tecnológica, en la cual, el estudiante podrá seleccionar una variedad de elementos y estrategias didácticas. La aplicación de estos escenarios permite que los estudiantes “desarrollen competencias académicas adicionales respecto a los escenarios presenciales, desta-

cando las competencias tecnológicas, entre las cuales podemos identificar: la capacidad de síntesis, investigación, responsabilidad”. (García et al, 2012: p. 129).

La pedagogía se orienta a revisar en el aula la teoría y, en la práctica, la teoría pasa a ser aplicada en el campo de la profesión, por lo tanto, la didáctica debe tender un puente entre la clase teórica y la aplicación del conocimiento.

Ante esto se plantea la pregunta ¿Cómo enseñar teoría para ser aplicada? Para responder a dicha cuestión se establece una convergencia didáctica. La palabra convergencia proviene de converger, de acuerdo a la Real Academia Española la palabra converger proveniente del latín *convergĕre* y se refiere a dos o más líneas que tienden a unirse en un punto. La convergencia desde su ángulo de la didáctica se refiere la unión y armonía entre dos puntos: la teoría y la práctica.

TIPO DE DISEÑO CURRICULAR

Modalidad

- Modalidad Mixta
 - o Se caracteriza por ser un modelo que brinda flexibilidad al combinar estrategias, métodos y recursos de las modalidades escolar y no escolarizada. En esta modalidad el número de horas propuestas en el Plan de estudio bajo la conducción de un académico equivalen por lo menos al 40% de las señaladas en la fracción I del presente artículo. (Tomado del acuerdo 18/11/18).

Características curriculares

Curriculum flexible

El curriculum flexible es aquel que persiguiendo los mismos objetivos de aprendizaje da a cada estudiante la posibilidad de llegar a ellos por distintos caminos al cursar núcleos de aprendizaje que guían el logro de estos. Las bondades de este currículum dan pie a que cada estudiante construya su camino de aprendizaje de forma personalizada, dando respuesta a lo que espera adquirir en un posgrado. (García et al, 2020).

La flexibilidad del proyecto curricular de la formación en investigación surge al concebir que todo sujeto tiene una historia social y académica, por lo

tanto, cuenta con conocimientos previos, este hecho hace posible la toma de decisiones sobre qué campos formativos y áreas curriculares elegir, es decir, organizar las asignaturas de acuerdo a su formación profesional y necesidades académicas específicas, así como también, experimentar y cursar créditos de áreas del conocimiento distintas a la propia. Otro término relacionado con la flexibilidad es la no seriación de núcleos de aprendizaje, a excepción del área de investigación, porque de esta manera se evita entender el conocimiento de una manera lineal.

La flexibilidad curricular apunta hacia las trayectorias curriculares, las cuales son la relación de necesidad sobre el conocimiento en tanto, antecedentes para lograr los objetivos de aprendizaje, es decir, tienen una relación con base en la complejidad y complementación entre los aprendizajes, de esta manera se entiende la relación de necesidad entre campos formativos y áreas curriculares para consolidar fines de aprendizaje. La flexibilidad se concibe como el reconocimiento de la autonomía del estudiante y modularidad del conocimiento como un sistema interconectado con múltiples formas de estructurarse a partir de las manifestaciones de los fines de aprendizaje y los objetivos de aprendizaje en las asignaturas, teniendo como límite la coherencia y congruencia con el perfil de egreso.

En resumen, el diseño curricular tiene como punto de partida y llegada el perfil de egreso, el cual, se estructura a partir de relacionar: campos formativos, líneas de investigación y escenarios del desempeño profesional; dicha relación se realiza redactando preguntas y/o problemas para la formación, pues de esta forma se obtienen situaciones a resolver desde el enfoque educativo o formativo bajo las características propias de la modalidad mixta. La respuesta pedagógica a los problemas visualizados se redacta en forma de aprendizajes clave y se denominan fines del aprendizaje y, son éstos, quienes dan origen a los objetivos de aprendizaje, siendo su función dotar de sentido didáctico y criterios de evaluación (productos y sub-productos de aprendizaje) específicos al trabajo formativo de los núcleos de aprendizaje.

Establecer la operación

La operación del plan de estudios, modalidad mixta y de currículum flexible consiste en organizarse en campos formativos, quienes otorgan sentido científico desde el postulado teórico de la sociedad del conocimiento, pero también rescata los principios pedagógicos del modelo educativo

Edugestión (El cual se puede consultar en el siguiente enlace: https://drive.google.com/file/d/1Jp1ghWTOX_t26lgk077VDNjEvpqqPYbB/view). Los campos formativos contienen áreas curriculares; éstas tienen la misión de especificar las características formativas de los campos, es decir, aterrizan las necesidades académicas para concretar los objetivos de aprendizaje en los núcleos de aprendizaje. En este sentido, el plan de estudio marca un número de asignaturas obligatorias, pero se ofrece un mayor número de asignaturas para la libre elección por parte del estudiante quien a su vez es asesorado por un tutor(a) académico(a) o incluso, el o la director(a) de tesis.

Propuesta didáctica

La propuesta pedagógica para formar a las y los estudiantes en investigación a continuación se presenta de manera concreta, cabe mencionar que en ella confluyen elementos epistémicos, metodológicos, pedagógicos, científicos y teóricos. Sugerimos entender esta propuesta como una ruta orientadora en la ardua y compleja tarea educativa relativa a la formación de las y los investigadores en el área de las ciencias sociales.

Entendemos que la formación en investigación, empleando la didáctica, tiene niveles interrelacionados de manera tanto horizontal como vertical, a manera de una espiral con la capacidad de ir en sentido progresivo como volver sobre sus pasos. Esta bidireccionalidad es clave en la formación porque posibilita la reflexión en cada nivel, pero al mismo tiempo convierte al posible “error” en oportunidades de aprendizaje. Es decir, la reflexión es la vía por la cual los y las futuras investigadoras deberán trascurrir de la mano de la experiencia en escenarios de la realidad empírica y de la abstracción teórica, donde la práctica científica “ensayo-error” o, mejor dicho, práctica de investigación implica valores como pertinencia, coherencia, congruencia y(colocar los valores de la investigación) de esta forma nos alejamos del dualismo “correcto-incorrecto” pues ésta postura nos aparta de las situaciones propias de la investigación social. Donde la paradoja, incertidumbre, contradicción y complejidad son algunas de esas características propias del ámbito donde se desarrollan la mayor parte de las investigaciones sociales.

Es importante destacar que antes de iniciar el proceso formativo se debe contar con una organización académica, nos referimos a una estructura formal, encabezada por un equipo que previamente haya discutido su entendimiento y sentido de la investigación social. Ya que a partir de ahí será posible establecer un perfil de egreso para crear aquellos planes y

programas de estudio que acompañen al proyecto de investigación de la escuela, departamento o, área. De igual manera, resulta necesario definir y estructurar la manera o maneras sobre cómo hacer investigación, para posterior conformar los lineamientos, requisitos e índice del trabajo escrito donde se comunicará la investigación.

Así también, es clave contar con directoras y/o directores de investigación para guiar a las y los estudiantes tanto en su indagación como en la redacción del documento a comunicar. Al mismo tiempo es crucial construir un calendario de evaluaciones parciales ante sínodos, donde se revise el avance de la investigación y la elaboración del documento recepcional (tesis).

El modelo curricular que consideramos oportuno para la formación en investigación es aquel centrado en objetivos y procesos, pero confiere un papel principal a la crítica en la forma de enseñar (Stenhouse, 1975), en conjunto con el modelo por competencias, que más allá de su auge, debido al proyecto de homologación curricular en Europa, nos ofrece recursos pedagógicos específicos para evaluar de forma transversal el aprendizaje.

El diseño curricular sigue una lógica a partir de identificar problemáticas propias del espacio-tiempo del campo de actuación laboral y profesional donde participarán las y los egresados, para lo cual se conforman necesidades formativas a partir de tres escenarios a saber: escenarios del desempeño laboral y directrices de investigación (García, et al, 2020, p.52), a partir de los cuales se traducen en objetivos formativos para conformar el perfil de egreso. Se continua con la elaboración de contenidos (saberes) que serán el soporte y referente para diseñar actividades de enseñanza con su respectiva evaluación.

Una vez construido, discutido, validado y autorizado el perfil de egreso, entonces se cuenta con los límites necesarios para administrar el proceso de formación en tanto alcances, contenidos, actividades, evaluación, necesidades, apoyos, sobre todo, como una herramienta eje que integre los esfuerzos e intenciones de los tomadores de decisiones sobre el proceso formativo. En este caso de la formación para la investigación consideramos el perfil de egreso como el fin principal, componente central del sistema curricular porque a partir de él se definen los medios para enfrentar el contexto, tiempo y situación de los actores educativos, así mismo los componentes del sistema, se elaboran las estrategias de enseñanza, la organización, la gestión y, por supuesto, el talento humano que integrará al equipo académico.

El perfil de egreso que proponemos resulta de un profundo análisis, como ya se mencionó, de los escenarios de desempeño laboral y directrices de investigación para conformar los campos formativos que son las áreas de saberes genéricos de amplio alcance en la que debe centrarse en el conocimiento para la formación de las y los estudiantes. En este caso los campos formativos que proponemos son: generación del conocimiento, transmisión del conocimiento, divulgación del conocimiento, aplicación del conocimiento, desarrollo humano y vinculación (García, et al, 2020, pp. 50-51).

A partir de los campos formativos se construyen los aprendizajes claves, los cuales se entienden como el conjunto de saberes que conforman de manera sustantiva el proyecto formativo de las y los estudiantes para posibilitarlos a una educación que les ayude a desarrollar un proyecto de vida. Los aprendizajes clave son un elemento más de la sistematización del perfil de egreso.

Cada aprendizaje clave se compone por cierto número de manifestaciones, los cuales son desempeños específicos sobre una determinada conducta o proceder susceptibles de enseñanza, aprendizaje, modificación, observación, evaluación y, sirven como medio para conocer si se domina el aprendizaje clave en formación. Las manifestaciones son el referente a partir de los cuales se elaboran actividades, estrategias específicas de enseñanza, criterios de evaluación y planeaciones didácticas.