

El alineamiento curricular como un reto de técnica para la calidad educativa

Curricular Alignment as a Technical Challenge for Educational Quality

O Alinhamento Curricular como um Desafio Técnico para a Qualidade Educacional

Temístocles Muñoz López¹

Marta Nieves Espericueta Medina²

Lilia Sánchez Rivera³

María Cristina Cepeda González⁴

DOI: <https://doi.org/10.25087/resur16a9>

Recibido: 12/01/2021

Aceptado: 04/06/2022

Resumen:

Este trabajo propone una metodología que se apoya en las tecnologías de información y comunicación para desarrollar marcos curriculares con planes de estudio y asignaturas coherentes, congruentes, pertinentes y perfectamente alineados, que tengan como consecuencia un aprendizaje más eficiente, y con dispersión cognitiva reducida al máximo. La perspectiva

1 Biólogo con Maestría en Educación, Doctorado en Ciencias de la Educación y Post-Doctorado en Teoría de la Ciencia. Maestro de Perfil Deseable de la SEP desde 2005 y Docente Investigador de la Universidad Autónoma de Coahuila. Es parte del Cuerpo Académico de Desarrollo Humano (CAC). Correo electrónico: temistoclesmunoz@uadec.edu.mx

2 Profesora de Tiempo Completo, Maestra Investigadora con Perfil PROMEP adscrita a la Facultad de Ciencia, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Coahuila. Cuenta con estudios de Licenciatura, Maestría y Doctorado en Ciencias de la Educación. Es Líder del Cuerpo Académico Consolidado “Desarrollo Humano” de la propia Universidad. Correo electrónico: mnieves@uadec.edu.mx

3 Licenciada en Administración de Empresas, con Maestría en Metodología de la Investigación y con Doctorado en Ciencias de la Educación. Maestra con Perfil Deseable y Docente Investigador de la Universidad Autónoma de Coahuila. Es parte del Cuerpo Académico de Desarrollo Humano (CAC). Correo electrónico: lli079@hotmail.com

4 Licenciada en Ciencias de la Educación, con Maestría en Ciencias de la Educación. Maestra con Perfil Deseable y Docente Investigador de la Universidad Autónoma de Coahuila. Es parte del Cuerpo Académico de Desarrollo Humano (CAC). Correo electrónico: c_cepeda39@hotmail.com

principal refiere que los desarrolladores de currícula se encuentran en un mismo paradigma que no ha cambiado mucho desde el origen. El Alineamiento curricular es la secuenciación intencional, lógica, psicológica y operativa que articula los contenidos, los objetivos, las perspectivas y las metodologías aplicables, mediante el uso de una tecnología que garantice el flujo integrado, tanto de Principios y Fundamentos educativos, como de conocimientos, valores, hábitos, actitudes y aptitudes prescritas, hasta concretarse en la práctica formativa cotidiana. Así, el alineamiento se logró con métodos analíticos y de tecnología informática como programas de secuenciación optimización y graficación por teoría de redes. La fuente de los datos es la práctica de los autores en trabajos profesionales de diseño de dos doctorados, ocho maestrías, una licenciatura y dos programas de bachillerato general. En los principales resultados de estos estudios se ha observado la reducción de la dispersión cognitiva del currículum.

Palabras Clave: Alineamiento curricular, programa de estudios, desarrollo de programas de estudios, curriculum.

Abstract:

This work is propose a methodology that relies on information and communication technologies to develop curricular frameworks with coherent, congruent, pertinent and perfectly aligned study plans and subjects, resulting in more efficient and dispersed learning. cognitive reduced to the maximum. This perspective refers that the curriculum developers are in the same paradigm that has not changed much from the beginning. The alignment or curricular alignment is considered here as the intentional, logical, psychological and operational sequencing that articulates the contents, the objectives, the perspectives and the applicable methodologies, through the use of a technology that guarantees the integrated flow, both of educational Principles and Foundations, as well as knowledge, values, habits, attitudes and prescribed aptitudes. Thus, the alignment was achieved with analytical methods of computer technology, from a spreadsheet to sequencing programs, optimization and graphing by network theory. The source of the data is the authors' practice in professional design work of the programs design og two doctorates, eight masters, one bachelor's degree, and two general secondary programs. In the main results of these studies, a reduction in the cognitive dispersion of the curriculum has been observed.

Keywords: Curricular alignment, Study program, Development of Study Programs, Curriculum.

Resumo:

Este trabalho propõe uma metodologia que se baseia nas tecnologias da informação e comunicação para desenvolver currículos com planos de estudo e disciplinas coerentes, congruentes, relevantes e perfeitamente alinhados, resultando em uma aprendizagem mais eficiente e com dispersão cognitiva reduzida ao mínimo. A perspectiva principal argumenta que os desenvolvedores de currículos ainda operam dentro de um paradigma que pouco mudou desde a sua origem. O alinhamento curricular consiste na sequência intencional, lógica, psicológica e operacional que articula conteúdos, objetivos, perspectivas e metodologias aplicáveis, por meio do uso de tecnologia que garante o fluxo integrado de princípios e fundamentos educacionais, bem como de conhecimentos, valores, hábitos, atitudes e habilidades prescritas, até se concretizarem na prática formativa cotidiana. Dessa forma, o alinhamento foi alcançado por meio de métodos analíticos e tecnologia da informação, como programas de sequenciamento, otimização e gráficos com base na teoria de redes. A fonte de dados é a prática dos autores no desenvolvimento de programas de doutorado, mestrado e bacharelado. Os principais resultados desses estudos incluem a redução da dispersão cognitiva do currículo.

Palavras-chave: Alinhamento curricular, programa de estudos, desenvolvimento de programas de estudos, currículo.

Introducción

Desde 1576 cuando Peter Ramus acuña el concepto de curriculum en *Professio Regia* (Doll, 2008) han existido cambios significativos como los que se produjeron en el primer tercio del siglo XX, y que se estacionaron en un conjunto de teorías petrificadas, hasta que su dinámica se aceleró en el Siglo XXI bajo el concepto de Alineamiento. Este proceso abrió dos problemas importantes que revelan la calidad de un Modelo Educativo, la capacidad técnica de los diseñadores y la calidad de la educación con visiones innovadoras.

Si bien el concepto “Alinear” es simplemente “poner en una línea”, el concepto incrementa su valor cuando nos referimos al Alineamiento Curricular, al Alineamiento de políticas públicas, a la Ingeniería de procesos o al Alineamiento de estrategias de negocios. Su carencia genera anarquía institucional, y decrementa la calidad, la eficiencia o la competitividad con lo que sobreviene lenta e irremisiblemente el desorden. El alineamiento curricular es una necesidad de aumentar la eficiencia de la educación mediante la innovación.

Con relación a la alineación constructiva perfilando el curriculum, ya la encontramos en la Revisión del Modelo de Educación Básica, Media Superior y Superior, y en la consolidación académica de las escuelas Normales, que implicó el alineamiento curricular entre la formación inicial de maestros y la educación básica, y en los perfiles, parámetros e indicadores para los docentes en su nuevo modelo de formación continua y de apoyo técnico pedagógico.

De conformidad con la experiencia de los autores y la revisión bibliográfica, el alineamiento o alineación curricular es considerado en ese trabajo como la secuenciación intencional, lógica, psicológica y operativa que articula los contenidos, los objetivos, las perspectivas y las metodologías aplicables, mediante el uso de una tecnología que garantice el flujo integrado, tanto de los Principios y Fundamentos educativos, como de los conocimientos, valores, hábitos, actitudes y aptitudes prescritas desde la cúspide de las políticas institucionales de un modelo Educativo, hasta concretarse en la práctica formativa cotidiana. Así el alineamiento es una relación de coherencia entre los elementos del currículo.

Técnicamente y en relación hacia la comunidad, hay otro tipo denominado Transversal, y que corre en ambos sentidos y constata la práctica concreta del alineamiento con sus implicaciones sociales. Sin duda, será necesario realizar además la Evaluación del alineamiento como ha sucedido en la práctica de los autores diseñando Modelos, marcos curriculares y planes de estudios que se refieren en este trabajo.

Estamos hoy obligados a cambiar y atrapados en un bombardeo pertinaz de plataformas y aplicaciones para mejorar los programas académicos, la docencia y la investigación. Considerando lo anteriormente expuesto, los autores de este trabajo nos planteamos como objetivo satisfacer la necesidad de elucidar los procesos teóricos, metodológicos e instrumentales para diseñar, ajustar o rediseñar programas de estudio, a partir de una interrogante de investigación ¿Cómo se puede optimizar el aprendizaje de los estudiantes mejorando los programas de estudio con un alineamiento curricular coherente y pertinente apoyado por la tecnología educativa?

Perspectiva Teórica

Si aunamos esto a el cambio amplio y profundo que vivimos, hablamos de actualización e innovación y estamos hablando de 2 trechos del mismo camino, separados por el punto crucial del aquí y el ahora. Por una parte, la actualización refiere la aceptación del rezago, del gap, de la

brecha, del diferencial al que nos condenó la molición del pasado y simultáneamente al reconocimiento de las condiciones actuales que nos superan. La docencia disfruta y padece la innovación educativa, que hoy se nutre en la tecnología, la didáctica, la pedagogía, los procesos y las personas (Muñoz López, 2020). Ella implica un cambio significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cambio en los materiales, métodos, contenidos y en los contextos implicados (Murillo, 2017) y todo ello envuelto en los oropeles de la informática.

La visión de "alineación constructiva" de John Biggs comienza con la noción de que el alumno construye su propio aprendizaje a través de actividades de aprendizaje relevantes. El trabajo del maestro es entonces crear un ambiente de aprendizaje que apoye las actividades de aprendizaje apropiadas para lograr los resultados de aprendizaje deseados. La clave es que todos los componentes del sistema de enseñanza estén alineados entre sí. Su propuesta implica que todos estos se encuentren sintonizados con las actividades de aprendizaje abordadas en los resultados deseados del aprendizaje (J. Biggs, 2003b).

La perspectiva de Döbler y Döbler, se enfatiza que la alineación constructiva es un principio utilizado para diseñar actividades de enseñanza y aprendizaje, y tareas de evaluación, que abordan directamente los resultados del aprendizaje previstos, y que la alineación constructiva ideada por el profesor John B. Biggs representa un matrimonio entre una comprensión constructivista de la naturaleza del aprendizaje y un diseño alineado para la enseñanza de la educación basada en resultados (Döbler & Döbler, 2019).

En efecto, la tesis central del libro "Calidad del aprendizaje universitario" de John Biggs es, precisamente ésta, alinear para dotar de coherencia interna estos elementos pedagógicos con clases limitadas en número de alumnos, se consigue un cuerpo de conocimientos que llama "alineamiento constructivo" ya que desemboca en el paradigma emergente del aprendizaje del estudiante, aspecto que podemos conectar en nuestro entorno con lo que se contiene en los llamados créditos ECTS en la Comunidad Europea (J. B. Biggs, 1997).

La enseñanza y el aprendizaje tienen lugar en un sistema completo, que abarca los niveles de aula, departamental e institucional. Un sistema "deficiente" es aquel en el que los componentes no están integrados y no están ajustados para apoyar el aprendizaje de alto nivel. En tal sistema, solo los estudiantes "académicos" utilizan procesos de aprendizaje de orden superior. En un "buen" sistema, todos los aspectos de la enseñanza y la evaluación se ajustan para respaldar el aprendizaje de alto nivel, de modo que se alienta a todos los estudiantes a utilizar procesos de

aprendizaje de orden superior. La alineación constructiva (CA) es un sistema de este tipo. Es un enfoque del diseño curricular que optimiza las condiciones para un aprendizaje de calidad (J. Biggs, 2003a).

La evaluación del alineamiento también resulta relevante para ajustarlo y medir su resultado, por lo cual se ha recurrido a valorar la dispersión cognitiva que genera un currículo mal alineado (Muñoz-López, Hernández-Cueto, Morán-Delgado, & Martínez-Sosa, 2019)

En Curriculum Assessment, Andrew Porter precisa que para conocer el grado de alineamiento curricular es necesario medir la distancia entre los contenidos propuestos en el currículum planeado respecto de los contenidos observados en el currículum implementado, y el dominio alcanzado por los estudiantes en estos mismos contenidos a través del currículum evaluado. En la medida que el contenido es el mismo en ellos, se plantea que están efectivamente alineados. El currículum se puede dividir en planes de estudios previstos, promulgados, evaluados y aprendidos. Son declaraciones de lo que cada estudiante debe saber y poder hacer en un momento específico. El plan de estudios promulgado se refiere a la instrucción y a las pruebas de rendimiento y el desempeño de los estudiantes (Porter, 2012).

El alineamiento curricular es requerido en el texto del Acuerdo 279 de la SEP para autorizar el Registro de Validez de Estudios de los Programas educativos. Así que es necesario alinear con Tecnología Educativa de forma coherente, congruente y pertinente los contenidos de los cursos o asignaturas, por una parte, con el Perfil del Egresado, los Objetivos Generales y la denominación del Programa. Por otra parte, es necesario definir previamente en todos los cursos y sus unidades los aprendizajes esperados de cada tópico, especificando cuidadosamente su naturaleza Teórico-Práctica, el tipo de contenidos pertinentes, su complejidad cognitiva, y la agregación de estos en un número congruente de unidades temáticas afines.

El contenido del Marco Curricular está sujeto a los criterios de pertinencia, congruencia y coherencia que le impone el modelo en sus Fundamentos y Principios, y a los principios de interrelación y focalización. La condición de pertinencia, ya que esta virtud conduce a mostrar la correspondencia conveniente de pertenecer, en forma totalmente adecuada a la Prospectiva, los Principios y los Fundamentos del Modelo Educativo. Por otra parte, la correspondencia con relación al Modelo la proporciona el tener la condición de congruencia, y finalmente, la calidad de la coherencia reclama la conexión o relación interna y global de las distintas partes del Modelo educativo entre sí, vinculando al eje central de su estructura al Marco curricular. De lo anterior se

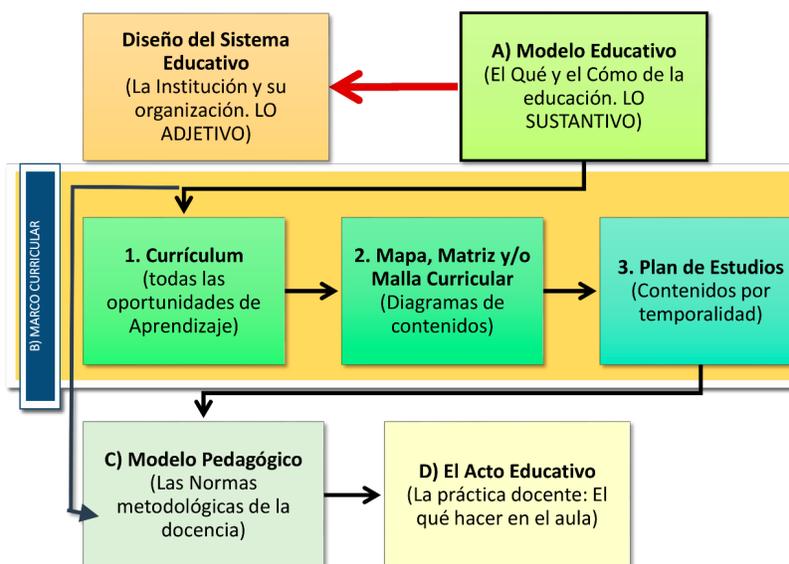
deriva la condición fundamental del alineamiento, la Relación. En efecto, ninguno de los criterios del alineamiento se podrá cumplir si no hay relación evidente en cada uno de los componentes, los procesos y los contenidos de los tópicos, que para alinearse requieren de la Focalización de las propiedades y atributos de los contenidos de estudio.

Las fuentes del currículum comprendieron el tipo de informaciones que deben tenerse en cuenta para su elaboración y variaron en función del lugar y del momento, del nivel educativo y la edad de los alumnos, la naturaleza y estructura del contenido del aprendizaje, el análisis psicológico de los procesos de desarrollo y del aprendizaje, que son relativamente generales y que, por lo tanto, merecen un tratamiento específico etc.(Coll, 1994). Aunque autores como Casarini las integra en a) Fuente sociocultural, b) Fuente Psicológica, c) Fuente pedagógica y d) Fuente epistemológica (Casarini Ratto, 2010).

Metodología

El contexto del diseño curricular está constituido por un conjunto de elementos que parten de un modelo educativo y finalmente llegan a concretarse en la práctica docente durante el acto educativo. Este análisis comprendió el proceso que se incluye en la Figura 1.

Figura 1. Visión panorámica o columna vertebral del proceso de concepción y construcción de un Modelo Educativo



Se analizó el contexto de la institución educativa acuerdo al Modelo Educativo institucional de ocho maestrías, dos doctorados, una licenciatura y dos bachilleratos generales diseñados por los autores, así como la legislación y normatividad estatal y nacional que los regulan con la finalidad de formar a los profesionales egresados que cuenten con los mejores conocimientos, valores, hábitos, actitudes y aptitudes que establece la Ley Estatal de Educación de Coahuila en su artículo 53, así como los acuerdos en vigor dentro del ámbito federal (Acuerdos 243 y 279 y otras Leyes, Normas y Ordenanzas vigentes), pero sobre todo, que se formen las personas que tengan las capacidades de análisis, de adaptación y de incorporación a la práctica que requiere su disciplina, para integrarse al concierto social, al medio laboral y al desempeño que demanda el trabajo.

La Metodología del desarrollo del currículum siguió la construcción de un proceso sistemático que integra linealmente, de lo general a lo particular, la definición del currículum como descripción de todas las oportunidades de aprendizaje, la elaboración de una Malla curricular en la perspectiva de Teoría de Redes, la Matriz curricular en hoja de cálculo organizada para contar los créditos, un Mapa curricular atractivo en un diseño fácilmente legible y finalmente, un Plan de estudios con sus unidades de aprendizaje organizadas lógicamente y psicológicamente en un esquema de temporalidad. Todo esto integrando y siguiendo otra secuencia que también integra linealmente, de lo general a lo particular, la normatividad del modelo educativo, el nombre del

programa, el perfil del egresado, el nombre de los ejes o trayectos curriculares, el listado de asignaturas del plan de estudios, el nombre de cada asignatura, los contenidos temáticos y subtemas por asignatura, la descripción de los aprendizajes esperados, las adecuaciones pedagógicas de los docentes, las prescripciones del acto educativo cotidiano y, las formas de evaluación de aprendizajes. Finalmente se hicieron pruebas de dispersión cognitiva para valorar la optimización del Programa diseñado.

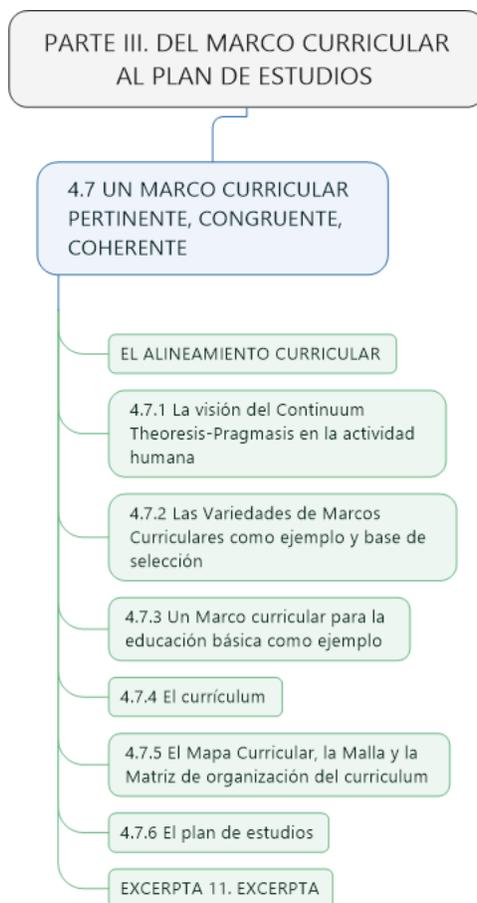
Resultados

A continuación, se lista el proceso obtenido y finalmente estandarizado con sus especificaciones generales en cada apartado.

El desarrollo del curriculum

Como resultado de la experiencia obtenida en el diseño de los programas de estudios mencionados, y la sistematización de esa experiencia en un método de características operacionales se obtuvo una metodología muestra los principios del desarrollo curricular, así como los instrumentos necesarios para el diseño y la evaluación de estos. Lo anterior se observa la figura 2 que denota el proceso que va desde el planteamiento del marco curricular a la concreción del plan de estudios.

Figura 2. El proceso organizado desde el planteamiento del marco curricular a la concreción del plan de estudios



El currículum, como conjunto de todas las oportunidades de aprendizaje de un programa escolar, comprende en este trabajo los aprendizajes de la formación expresada en un plan de estudios, y otras oportunidades de aprendizaje como la participación en congresos, viajes de estudio, asistencia a conferencias, participación en intercambios académicos, en exposiciones, en trabajos de divulgación y de arte, etc., conocidos como *co- curriculares*, o en comportamientos, valores, hábitos, o aptitudes que se aprenden en forma tácita y son conocidas como el *currículum oculto*.

El Marco Curricular orienta, delinea, norma, traza y regula los contenidos sustantivos de la educación que se oferta, y de la ruta académica que habrá de ser seguida en la escuela para educar a las personas articulando los contenidos, así como los tiempos, las secuencias y las formas de transitarla. El Marco Curricular tiene como función organizar los contenidos de tal forma que resulten alineados a la propuesta del modelo educativo. El mismo se observó que está sujeto a los

criterios de *Pertinencia* que conduce a mostrar la correspondencia conveniente de pertenecer, en forma totalmente adecuada a la Prospectiva, los Principios y los Fundamentos del Modelo Educativo, y finalmente, la *Congruencia* o relación lógica que coincide con la naturaleza del mismo modelo y *Coherencia* que reclama la conexión o relación interna y global de las distintas partes del Modelo educativo entre sí, a las cuales está vinculado a lo largo del eje central de su estructura el Marco curricular, con diferentes grados de flexibilidad.

Adicionalmente nos fijamos como requisito llevar al estudiante a los más altos niveles de desempeño tanto teórico como del manejo de las herramientas prácticas para vivir adaptado en su comunidad y su trabajo. Estamos hablando del Continuum Theoresis-Pragmatis, donde metafóricamente el ser humano en plenitud simultáneamente tiene los pies firmemente enraizados en la tierra y su cabeza en las estrellas.

Figura 3. Continuum Theoresis-Pragmatis del conocimiento Experto que adquiere en los cursos y que requiere dominar el estudiante al egresar



A. Los estudios de perspectiva previos

Probablemente muchos de los problemas programas existentes pueden reunir los requisitos que sean autoimpuesto las diferentes escuelas o facultades que desean crearlos. Sin embargo, Es claro

que en todas las etapas de desarrollo existen bloqueos o inesperados o no previstos en la vida de la sociedad, no obstante, resultó pertinente otorgar el horizonte en la medida de nuestras capacidades para garantizar el éxito del proyecto. Aquí se pudo integrar al análisis internacional la Evolución y tendencias del Mundo del Trabajo, la Evolución y tendencias de la sociedad globalizada, la Evolución y tendencias de la Cultura y el Arte, la Evolución y Tendencias educativas, la Visión de las Macrotendencias, y la Evolución y tendencias de la Ciencia y Tecnología.

Las carreras de licenciatura o posgrado están sometidas también a demanda social, lo que nos va a inducir a revisar las estadísticas oficiales de nuestra área de influencia para percibir el impacto de la población demandante en el programa creado.

Éste es sólo un factor que se relaciona con lo demográfico y el índice o tipo de desarrollo nacional, de la entidad o región que albergará el programa. No obstante, habrá que revisar las tendencias de los diferentes sectores económicos para poder percibir los impactos que tienen los mismos en un sano desarrollo sostenible del programa a mediano y largo plazo. En la Fase preliminar que fue un *Primer estudio para revisar la factibilidad social del Programa* a desarrollar, se hizo el Estudio del Contexto Global, el Perfil cultural de la Zona de Influencia, el Estudio Socioeconómico de la Zona de Influencia, Estudio del Mercado Laboral, el Estudio de Proyección Educativa y el Estudio de Desarrollo Tecnológico.

Cada Diseño o selección del programa se hizo con la prospección de prioridades de acuerdo con las necesidades de la Región y el estado.

Tabla 1. Prospección de prioridades de acuerdo con las necesidades de la Región y el estado

Gobierno del Estado de Coahuila COECYT (Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Coahuila)	
Maestrías	Doctorado
1. Diseño y Tecnología Automotriz	1. Diseño y Tecnología Automotriz
2. Mecánica, Manufactura Avanzada y Robótica	2. Mecánica, Manufactura Avanzada y Robótica
3. Energía	3. Energía
4. Agroindustria y Alimentos	4. Agroindustria y Alimentos
5. Medio Ambiente y Sustentabilidad	5. Medio Ambiente y Sustentabilidad
6. Tecnologías de la Industria 4.0	6. Tecnologías de la Industria 4.0
7. Biotecnología, Bioingeniería, Materiales y Nanotecnología	7. Biotecnología, Bioingeniería, Materiales y Nanotecnología
8. Ciencias de la Salud (Biomedicina, Bioquímica y Medicina)	8. Ciencias de la Salud (Biomedicina, Bioquímica y Medicina)
9. Ingeniería en Logística y Cadena de Suministros	9. Ingeniería en Logística y Cadena de Suministros
10. Vivienda Sustentable (Energías Alternativas, Nuevos Materiales de Construcción, Urbanismo y Arquitectura Sustentable)	10. Vivienda Sustentable (Energías Alternativas, Nuevos Materiales de Construcción, Urbanismo y Arquitectura Sustentable)
11. Tecnología Educativa	11. Tecnología Educativa

El Programa que se seleccionó para desarrollarse fue sometido a un análisis de temporalidad por medio de su validación dentro de las tendencias.

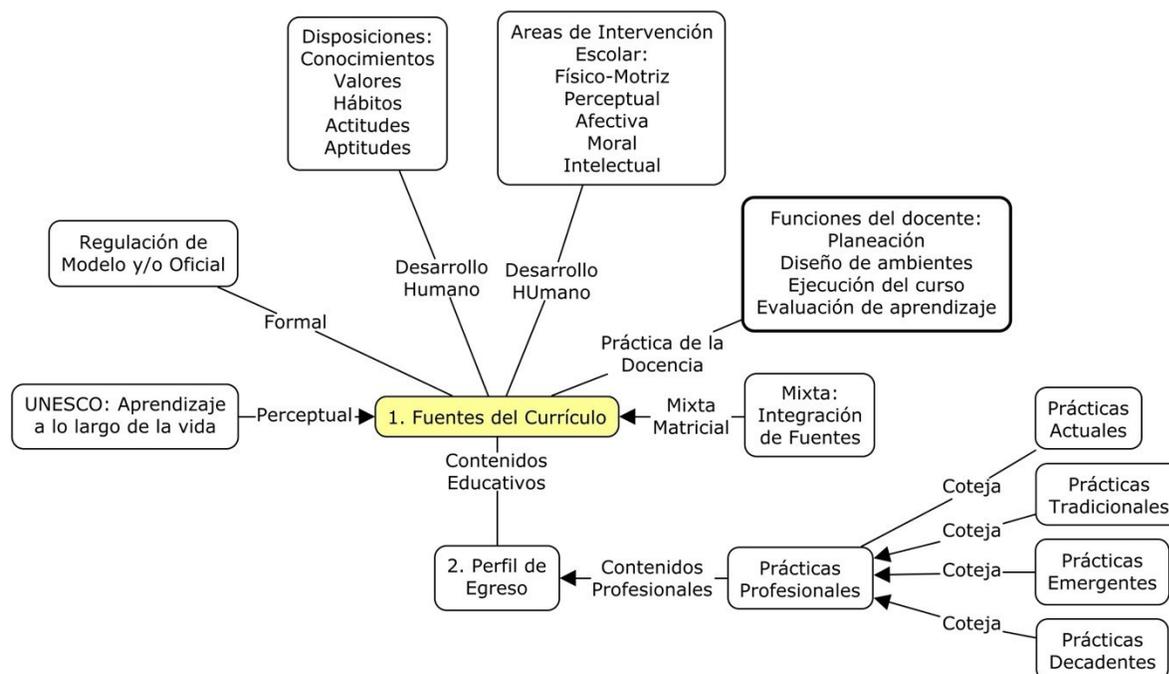
B. El enfoque profesional de las fuentes del currículo

Toda vez que se seleccionó el Programa Educativo a desarrollar y recibió un nombre más apropiado, se le confirió una identidad que sujetó y orientó el proceso futuro, como origen del alineamiento curricular. Se procedió a fijar el objetivo del programa con la mayor claridad posible, evadiendo la ambigüedad y las sinonimias. De aquí en adelante el trabajo del grupo de diseño del programa y del diseñador responsable del mismo, consistió en nutrir con contenidos y bautizar los cursos con la mira puesta en los estudiantes que los demandarán.

Hay diferentes diseños de currículo, entre ellas la basada en:

1. Las disposiciones personales (Las disposiciones son entonces, verdaderos activos con los que cuenta una persona y que se incrementan con la educación. Al mismo tiempo son potencialidades que pueden ser intencionalmente movilizadas, aislada o armónicamente articuladas, en el curso de la vida para lograr ciertos fines como competencias formativas como los Conocimientos, Valores, Hábitos, Actitudes Aptitudes).

Figura 4. Fuente del currículo basada en las disposiciones personales



2) Fuente del currículo basada en las áreas de intervención escolar, que son la Físico-motriz, la Perceptual (capacidad de que la conciencia perciba la realidad), la Afectiva, la Moral y la Intelectual.

3) Fuente del currículo basada en el aprendizaje permanente a lo largo de la vida (Delors et al., 1996), precisaron de los cuatro pilares de la educación para el futuro. Entre ellos consideraron el Aprender a conocer, el Aprender a hacer, el Aprender a vivir juntos, y con los demás, como un Aprender a convivir, y, por último, el Aprender a ser.

4) Fuente del currículo con regulación de modelo y/o regulación oficial, que condicionan los procedimientos, principios y fundamentos en que éste ha de basarse durante su diseño, sobre todo ajustando los contenidos a una perspectiva de Hombre, de Educación, de práctica docente, de aprendizaje y de formación profesional. La normatividad será en este caso, restringida a las condiciones que se favorezcan de estos marcos jurídicos o regulatorios. Por ejemplo, los Acuerdos Secretariales, los criterios de la Planeación Integral de la Educación Superior (informe resumen · marzo 2016, SEP) y en los resúmenes Horizonte 2020.

5) Fuente del currículo generada por las funciones de los maestros, que integran la Planeación de la asignatura en el Marco Curricular Institucional y la experiencia docente respecto al conocimiento del contenido de las asignaturas, aplicados al describir los estándares de excelencia de una disciplina, su conocimiento experto de la disciplina (continuum teórico-práctico), su

capacidad para describir los sistemas de clasificación de la disciplina, la delimitación de las fronteras de la asignatura, así como su contigüidad temática relativa a las prácticas tradicionales, emergentes, vigentes y decadentes. También se requiere de su experiencia en cuanto a su conocimiento pedagógico general que conduce los procesos de orientación y motivación de los estudiantes, el manejo de sus interacciones personales, la aplicación pertinente de sus experiencias docentes, el conocimiento sobre los perfiles y estilos de aprendizaje, y la destreza en el manejo de los métodos, técnicas, estrategias e instrumentos docentes. También requieren ser considerados en el diseño y desarrollo de los ambientes de aprendizaje, y por su conocimiento del contenido pedagógico de la materia, que incluya (a) la concepción global de la docencia de una asignatura (b) el conocimiento de las estrategias y representaciones sobre la actividad docente en la materia (c) el aprendizaje de los estudiantes en una asignatura con sus perspectivas, las interpretaciones, la relevancia, y el pensamiento sobre el conocimiento del curso (d) el conocimiento del currículo del programa académico y los materiales curriculares accesibles. Adicionalmente, la evaluación del aprendizaje cierra el ciclo normativo de las funciones.

6) La Integración del currículo de fuentes diversas o mixtas. La forma más común de diseñar el currículo es integrativa como en este caso, ya que permite atender a todas las fuentes posibles, deseables y pertinentes que puedan aportar al Perfil de Egreso, lo que no limita la prospección a una mezcla indiscriminada de ideas que se generen en el diseño curricular, sino la obligación de analizar las anteriores fuentes que antes se mencionan, y a otras que sean compiladas de la literatura especializada o de documentos elaborados expofeso, dependiendo siempre de la confiabilidad académica de los mismos.

C. EL PERFIL DE EGRESO

Menciona Arnaz (Arnaz, 1981) la elaboración de un perfil del egresado se inicia cuando se requiere de un nuevo tipo de egresado, entendiendo con este término un educando que ha terminado un proceso delimitado, definido, de enseñanza- aprendizaje (por ejemplo, el bachillerato o la licenciatura en letras españolas o la maestría en historia, etc.). Insiste en que durante el proceso se tiene que hacer una investigación que nos permita conocer adecuadamente las necesidades detectadas, para confirmar o rectificar la decisión de atenderlas, y para definir con mayor precisión el tipo de egresado. Esta investigación es guiada con mayor claridad cuando se tiene una hipótesis explícita y definida.

En general en el Perfil del Egresado se estudiaron, en cada Programa (gracias en gran parte a las tecnologías informáticas de exploración en la red) las prácticas profesionales tradicionales, decadentes, actuales y emergentes y además las competencias profesionales, o sea, los contenidos profesionales. Habrá que separar de estas las competencias educativas que son entendidas como la movilización integral de un conjunto articulado de disposiciones (conocimientos, valores, hábitos, actitudes y aptitudes) manifestadas en un desempeño previamente definido, en un contexto establecido y con niveles de ejecución especificados previamente.

D. LA DEFINICIÓN DE CADA ÁREA O TRAYECTO CURRICULAR

Toda vez que se ha integrado el currículum deseado con la previa autorización de los académicos correspondientes, se tendrá especial cuidado en buscar si existen ramificaciones o tópicos que constituyen esta disciplina, a los cuales se les podría llamar trayectos o áreas curriculares, que en su conjunto dan cuenta de las vertientes principales del programa académico. Generalmente se aceptan menos de cuatro trayectos. Un trayecto curricular es un conjunto interrelacionado de asignaturas que refieren cada una de ellas a distintas vertientes de las prácticas profesionales, ya sean decadentes, emergentes o actuales que se requiere que el estudiante conozca para desarrollar de manera óptima su profesión aplicando sus conocimientos, valores, hábitos, actitudes y aptitudes.

E. La Malla, la Matriz de organización del currículum y el Mapa curricular

Hasta el momento de saber y aplicar el conocimiento para la obtención del marco normativo del currículum con sus estudios prospectivos del entorno, sus fuentes y el perfil de egreso, se tuvo un gran avance, lo que nos permitió entrar a dos procesos secuenciados y necesarios para culminar nuestra tarea de diseñar el programa. La tarea inicial fue desarrollar el Marco Curricular que constó de tres etapas básicas. La primera es diseñar la malla curricular, la segunda construir una matriz curricular y la tercera, elaborar el mapa curricular, lo que garantiza una construcción coherente, congruente, y pertinente del currículum. Después de esto vendría la elaboración del plan de estudios y el trabajo que más concierne a los docentes y reside en el diseño de las asignaturas.

Esta segunda tarea implicó también una técnica que depende de todo lo que hemos diseñado con anterioridad, y que debe ser plasmado en una normatividad curricular que será socializada posteriormente en toda la comunidad escolar.

La malla curricular optimizada

La malla curricular (optimizada cuando se ajusta con software) concibe cada curso como nodos de una compleja red que articula saberes, propósitos, metodologías y prácticas que le dan sentido a los trayectos formativos. Desde 2012 se ha desarrollado en apoyo a la educación Normal para articular los cursos secuenciados por su naturaleza temática, llamados en su conjunto trayectos curriculares

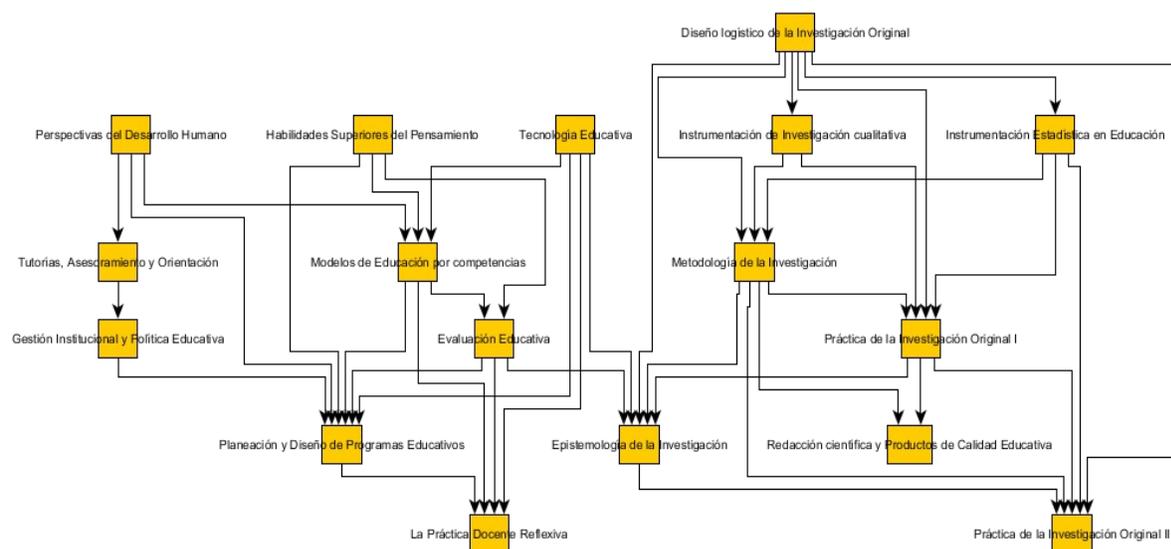
(https://www.dgesum.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/organizacion_malla_curricular). En ese documento incorporan 4 Trayectos curriculares en la elaboración de los Planes de estudio por competencias que sirvieron de gran ayuda práctica a los autores de este trabajo.

Construir la propuesta de reorganización de la enseñanza por ciclos presupone reconocer la manera como las orientaciones curriculares derivadas del Horizonte Institucional guían la elección y organización de un componente del currículo denominado malla curricular; también conlleva a considerar las diversas maneras o estrategias que posibilitan un desarrollo curricular cuya finalidad sea "la formación integral".

Para aportar al conocimiento de estos aspectos y su operativización, se necesita una comprensión sobre tres elementos curriculares: la malla curricular desde la perspectiva de la Teoría de Redes, las Unidades de conocimiento o Contenidos, y los Objetivos de Aprendizaje; Algunos autores como Aguilar Vargas et Al. (2010) proponen una metodología para la organización de unidades de conocimiento y las describen (Aguilar Vargas, Carreño Cardozo, Galeano, Preciado Mora, & Espinosa, 2010).

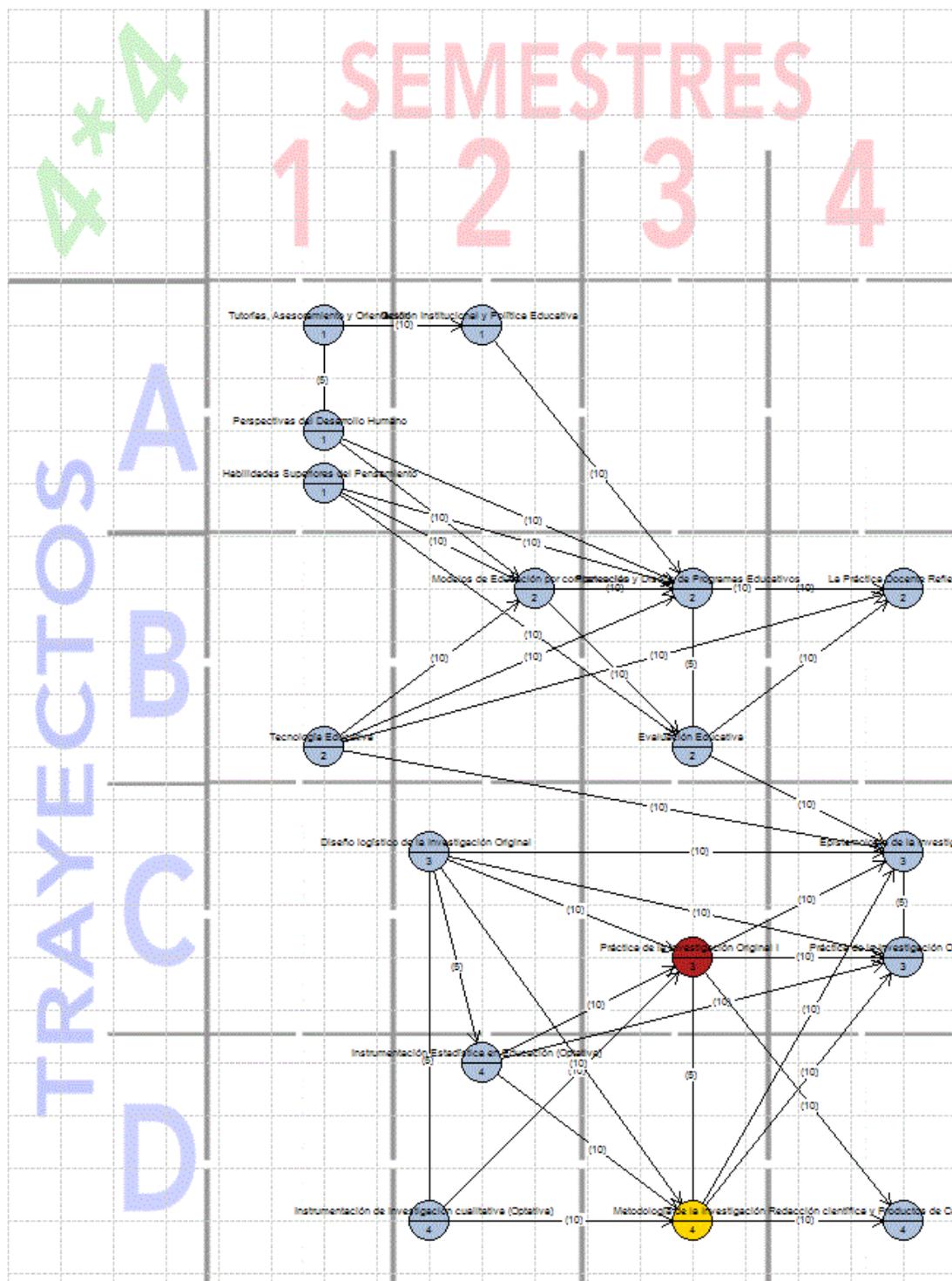
Enseguida se observa una propuesta de la malla de un plan de estudios de doctorado en Alta Docencia, en la cual existen claramente dos trayectos curriculares que serán seguidos en el curso de los estudios ofrecidos en un programa diseñado, coherente y pertinente (Figura 5). La organización de los cursos y su secuenciación se realizó con ayuda de un software industrial.

Figura 5. Malla curricular con secuenciación optimizada de un plan de estudios de doctorado



Se comienza a observar mejor la coherencia del programa de estudios cuando las asignaturas se plasmaron sobre una plantilla de doble entrada (Figura 6) que define tanto trayectos curriculares como periodos, de acuerdo con una forma específica de organización escolar. Como se puede observar, la Malla curricular es una estructura de nodos y arcos o enlaces, de donde recibe su nombre. Una vez integrada la malla curricular (optimizada) sobre la plantilla, el resultado nos permite apreciar los ajustes necesarios.

Figura 6. Integración los trayectos curriculares y asignaturas de la malla curricular en las plantillas



La matriz curricular en hoja de cálculo

La producción de una matriz curricular requirió de dos acciones críticas: una, la organización de los componentes (en términos de sub y supraordinación así como de secuencia) y, dos, la asignación de tiempos para el aprendizaje. De éstos, el tiempo actúa como una restricción fuerte, toda vez que se dispone de plazos acotados para la formación profesional.

Cómo se puede observar, la matriz curricular recupera la estructura de los cursos del programa educativo, según fueron diseñados en la malla curricular. Esta se puede considerar una estructura transicional dado que se utiliza para realizar los cálculos de horas y créditos asignados a cada una de las materias. Aunque es recomendable elaborarla en una hoja de cálculo para cumplir con precisión las horas y créditos que requiere la aprobación del programa, también se puede hacer en cálculo manual. A diferencia de un mapa curricular, aquí las asignaturas están organizadas por trayectos curriculares o formativos y por semestres.

En la matriz curricular se calculan las horas de teoría, las horas de práctica, las horas frente a docente, las horas de estudio independiente y finalmente, los créditos que estas horas significan. El concepto de Matriz curricular se utiliza cuando los contenidos del curriculum se presentan en una tabla de doble entrada, donde por una parte se enlistan las áreas de formación y por otra los niveles o grados de complejidad de los contenidos (P. ej. Básico, intermedio, avanzado, etc) inclusive por semestres, tetramestres u otras unidades de tiempo, y así podemos observar que esto ya casi da la matriz final del Plan de estudios (Figura 7).

Figura 7. Matriz curricular

Organización por trayectos curriculares y áreas de complejidad																	CONCENTRADO											
Período	Formación Educativa					Formación Docente					Investigación Original			Especialización Metodológica			INTEGRACIÓN		POR SEMESTRE									
	Total Cursos: 4					Total Cursos: 5					Total Cursos: 4			Total Cursos: 4			17	1275	79.6875	HORAS/CRÉDITOS								
PRIMER SEMESTRE	Perspectivas del Desarrollo Humano					Tecnología Educativa					Curso:			Curso:			T O T A L E S	Horas	Créditos									
	DAD01					DAD02					Clave:			Clave:				150	9.38									
	HT	HP	HD	HI	C	HT	HP	HD	HI	C	HT	HP	HD	HI	C	HT		HP	HD	HI	C	HT	HP	HD	HI	HORAS	CRÉDITOS	
			38	38	4.69			38	38	4.69																300	18.75	
	Habilidades Superiores del Pensamiento					Curso:					Curso:			Curso:				T O T A L E S	Horas	Créditos	HD HI							
	DAD04					Clave:					Clave:			DAD11					75	4.69	150 150							
	HT	HP	HD	HI	C	HT	HP	HD	HI	C	HT	HP	HD	HI	C	HT			HP	HD	HI	C	HT	HP	HD	HI		
			38	38	4.69																		0	0	38	37.5		
	Tutorías, Asesoramiento y Orientación					Curso:					Curso:			Curso:					T O T	Horas	Créditos							
																				75	4.69							

El mapa curricular

Dado que con una matriz curricular se pone énfasis en la ordenación de los trayectos curriculares, o sea, en los contenidos académicos de un programa de estudios, hasta ese momento tuvimos la garantía de que el contenido de estudio está bien organizado. Después iniciamos otro proceso que implica presentar el programa visualmente y en forma amigable a los posibles demandantes, por lo cual se organizan de nuevo los contenidos y asignaturas poniendo más atención a la temporalidad, aunque manteniendo la carga horaria y el valor de créditos. Esto es lo que llamamos mapa curricular. Existen muchas variedades de presentación de un mapa curricular dependiendo de sus fines, que pueden ser con una presentación oficial de acuerdo con un formato requerido, o también con fines promocionales para aspirantes.

El Mapa curricular resultó en el diseño exploratorio de cómo se van a organizar los contenidos, las áreas de formación personal para tener una estructura lógica de la oferta educativa escolar. La construcción del Mapa Curricular, la Malla curricular o la Matriz de organización del curriculum es un ejercicio de logística, de arreglo organizacional aplicado a la función sustantiva de la escuela donde cada una de las unidades, nodos, áreas, etc., está siendo ensamblada cuidadosamente en un plano de la futura obra que será construida cotidianamente durante la realización de sus estudiantes.

El Mapa curricular es la organización programada de la secuencia de contenidos donde se ligan o articulan los diversos trayectos formativos (como dijera en la educación básica) que constituyen el currículum, y generalmente es presentado como un diagrama de flujo de los diversos paquetes de disciplinas, con flechas que refieren cuáles contenidos son precedentes y cuáles consecuentes. Observe que aquí todavía no aparecía el criterio de temporalidad ni semestres, cuatrimestres o trimestres que prefiere la institución, solo secuencias lógicas, psicológicas y de complejidad de los contenidos de cada disciplina, solamente contenidos que todavía no se denominan asignaturas, cursos, materias etc.

Figura 8. Ejemplo de Mapa curricular

Mapa Curricular Planteles Escolarizados

PRIMER SEMESTRE		SEGUNDO SEMESTRE		TERCER SEMESTRE		CUARTO SEMESTRE		QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H
MATEMÁTICAS I	5 / 10	MATEMÁTICAS II	5 / 10	MATEMÁTICAS III	5 / 10	MATEMÁTICAS IV	5 / 10			FILOSOFÍA	4 / 8
QUÍMICA I	5 / 10	QUÍMICA II	5 / 10	BIOLOGÍA I	4 / 8	BIOLOGÍA II	4 / 8	GEOGRAFÍA	3 / 6	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	3 / 6
ÉTICA Y VALORES I	3 / 6	ÉTICA Y VALORES II	3 / 6	FÍSICA I	5 / 10	FÍSICA II	5 / 10	HISTORIA UNIVERSAL CONTEMPORÁNEA	3 / 6	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	3 / 6
INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS SOCIALES	3 / 6	HISTORIA DE MÉXICO I	3 / 6	HISTORIA DE MÉXICO II	3 / 6	ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA DE MÉXICO	3 / 6	CIENCIAS DE LA SALUD I	3 / 6	CIENCIAS DE LA SALUD 2	3 / 6
TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN I	4 / 8	TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN II	4 / 8	LITERATURA I	3 / 6	LITERATURA II	3 / 6	ECONOMÍA I	3 / 6	ECONOMÍA 2	3 / 6
LENGUA ADICIONAL AL ESPAÑOL I	3 / 6	LENGUA ADICIONAL AL ESPAÑOL II	3 / 6	LENGUA ADICIONAL AL ESPAÑOL III	3 / 6	LENGUA ADICIONAL AL ESPAÑOL IV	3 / 6	TEMAS SELECTOS DE FÍSICA I	3 / 6	TEMAS SELECTOS DE FÍSICA 2	3 / 6
INFORMÁTICA I	3 / 6	INFORMÁTICA II	3 / 6	INFORMÁTICA	7 / 14	INFORMÁTICA	7 / 14	CÁLCULO DIFERENCIAL	3 / 6	CÁLCULO INTEGRAL	3 / 6
				CONTABILIDAD	7 / 14	CONTABILIDAD	7 / 14	INFORMÁTICA	7 / 14	INFORMÁTICA	7 / 14
				DIBUJO ARQUITECTÓNICO DE CONSTRUCCIÓN	7 / 14	DIBUJO ARQUITECTÓNICO DE CONSTRUCCIÓN	7 / 14	CONTABILIDAD	7 / 14	CONTABILIDAD	7 / 14
				LABORATORISTA QUÍMICO	7 / 14	LABORATORISTA QUÍMICO	7 / 14	DIBUJO ARQUITECTÓNICO DE CONSTRUCCIÓN	7 / 14	DIBUJO ARQUITECTÓNICO DE CONSTRUCCIÓN	7 / 14
				ACTIVIDADES PARAESCOLARES	5	ACTIVIDADES PARAESCOLARES	5	LABORATORISTA QUÍMICO	7 / 14	LABORATORISTA QUÍMICO	7 / 14
								ACTIVIDADES PARAESCOLARES	5	ACTIVIDADES PARAESCOLARES	5

COMPONENTES BÁSICOS	
COMPONENTES PROPEDÉUTICO	
CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO EN INFORMÁTICA	
CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO EN CONTABILIDAD	
CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO DE CONSTRUCCIÓN	
CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO EN LABORATORISTA QUÍMICO	
ACTIVIDADES PARAESCOLARES (ORIENTACIÓN EDUCATIVA, ACTIVIDADES ARTÍSTICO - CULTURALES Y DEPORTIVO - RECREATIVAS)	

El Mapa curricular suele confundirse también con la Malla curricular y la Matriz curricular cuando alude, ya en una forma más desarrollada, a una organización reticular de nodos interdependientes claramente agrupados en áreas de conocimiento, trayectos profesionales o áreas de formación, con la carga semanal de horas y el valor total de créditos, así como colores o diseños que las identifican a cada una de ellas y a cada uno de sus componentes. No obstante, las diferencias hasta este punto ya han sido claramente marcadas.

Tabla 2. Ejemplo de Mapa curricular Oficial elaborado para la SEP con cursos no seriadados.

ASIGNATURAS	CLAVE	SERIACION	HORAS			CREDITOS A RAZÓN DE 0.0625/Hr	INS TALA- CIONES (A) Aula, (L) Laboratorio, (T) Taller (O) otros
			CON DOCENTE	INDEPENDIENTES	TOTAL		
Neurociencias del Ser Humano como fundamento para Enfoques Psicológicos modernos	MPPF01	N.A.	24	84	108	6.75	O
Fundamentos de Psicología	MPPF02	N.A.	24	84	108	6.75	O
Metodología de la Investigación y la Evaluación	MPPF03	N.A.	24	84	108	6.75	O
Experiencias Sensoriales y la Percepción	MPPF04	N.A.	24	84	108	6.75	O
Emotividad y Afectividad positivas	MPPF05	N.A.	24	84	108	6.75	O
Desarrollo del carácter y la personalidad	MPPF06	N.A.	24	84	108	6.75	O
Conciencia del Yo	MPPF07	N.A.	24	84	108	6.75	O
Bienestar Subjetivo y Buena Vida	MPPF08	N.A.	24	84	108	6.75	O
Bienestar Psicológico y Vida Buena	MPPF09	N.A.	24	84	108	6.75	O
Investigación e Intervenciones Psicológicas Positivas	MPPF10	N.A.	24	84	108	6.75	O
Enfoques psicoterapéuticos y la Psicología Positiva	MPPF11	N.A.	24	84	108	6.75	O
Coaching Positivo individual y organizacional	MPPF12	N.A.	24	84	108	6.75	O
			288	1,008	1,296	81.00	

El mapeo u otra forma de organización fue una etapa preliminar a la formación del Plan de estudios que es posterior y asigna criterios complementarios de temporalidad, de secuencias reguladas y de valor en créditos.

F. LA DISPERSIÓN COGNITIVA

Requerimos considerar reducir la complejidad cognitiva de los planes de estudio (Alberto Ramón, 2011) no precisamente quitando contenidos o reduciendo el nivel de exigencia docente, más bien, optimizando los contenidos mediante un adecuado alineamiento curricular y reduciendo la dispersión cognitiva de los mismos para lograr la coherencia interna del Programa. La fórmula propuesta por Muñoz López (et Al. 2019) que se sustenta en evidencia empírica, induce a cuidar los elementos básicos del diseño de los Programas educativos para proporcionarle un balance en la carga académica y una mejor estructuración de contenidos (Muñoz-López et al., 2019).

Es altamente recomendable construir indicadores semejantes o ajustar el que se propone para aplicarse a la educación a distancia asincrónica. Seguramente con el apoyo de la técnica informática se podrá desarrollar un sistema para automatizar el proceso de cálculo en las áreas académicas y de planeación institucional. En eso trabajamos hoy, por lo pronto tratamos de explicar con claridad los resultados obtenidos y las posibilidades de mejora.

G. EL DISEÑO DE LOS CURSOS

De la misma manera y para lograr lo anterior, fue necesario que exista congruencia, coherencia y pertinencia de cada uno y el conjunto (trayecto curricular) de cursos del Plan de Estudios, basado de lo particular del curso y transitando a lo general, en la articulación de los contenidos de aprendizaje, los aprendizajes esperados, los atributos del Perfil del egresado, los objetivos generales del Programa Académico y el Nombre del referido Programa.

El diagrama ilustra la alineación básica de los cursos mediante el uso de flechas que orientan el proceso, considerando que éstas se invierten para retroalimentar el Modelo para los procesos de mejora continua de la academia, como se indica en la Figura 9. (Descripción gráfica del alineamiento curricular en una asignatura).

Todo esto regula los objetivos de las asignaturas donde necesariamente se considera:

1. La naturaleza de la relación Teórico-Práctica de los desempeños profesionales que fundamentan el curso y sus objetivos,
2. El tipo y actualidad de contenidos de la asignatura,
3. Su complejidad cognitiva y práctica para lograr un conocimiento experto y,
4. La cantidad de Unidades Temáticas diseñadas en el curso.

En este contexto, fue necesario alinear de forma coherente, congruente y pertinente los contenidos de los cursos o asignaturas, por una parte, con el Perfil del Egresado, los Objetivos Generales y de acuerdo a la denominación del Programa.

Por otra parte, fue necesario, además, definir en todos los cursos y sus unidades los aprendizajes esperados especificando cuidadosamente su naturaleza Teórico-Práctica, el tipo de contenidos pertinentes, su complejidad cognitiva, y la agregación de estos en un número congruente de unidades temáticas afines.

Este apartado del diseño de la asignatura quedó integrado de secciones cuyo objetivo es explicar qué es y de qué consiste la Unidad temática, particularmente en relación con las etapas que se desarrollarán en el proceso de estudio y la práctica independiente, las dimensiones, parámetros y aspectos a evaluar, y la bibliografía básica del estudio.

Finalmente, se requirió presentar una sección con recomendaciones cuyo propósito es apoyar a los docentes; además de lo anterior, ofrecer direcciones electrónicas que remitan a sitios de interés acerca de materiales complementarios.

En la asignatura respectiva, fue necesario garantizar que los interesados seguramente encontrarán información relativa a los aspectos y métodos del proceso de evaluación, el lugar y fecha de la aplicación, la publicación de resultados y los criterios para la acreditación de la materia.

Las guías de estudio deberán tener un conjunto de actividades a realizar en forma de estudio independiente, los criterios de realización que serán evaluados y los formatos deberán estar disponibles para todos los estudiantes todo el tiempo en la plataforma de un repositorio institucional, amén de enviarse por correo cuando lo soliciten.

H. La asignatura y la práctica docente mínima

La práctica docente está conformada por principios y fundamentos que implican la formación profesional, la personalidad y la experiencia del maestro, por lo cual fueron prerequisites para que realice con éxito su actividad, una vez que se le asigna un curso:

1. La selección e integración de los productos generados por las funciones de Docencia, Investigación, Tutoría y Gestión institucional,
2. La selección e integración de competencias e instrumentos derivados de las situaciones o prácticas profesionales emergentes, decadentes, actuales y tradicionales,
3. La selección e integración de las demandas sociales a la profesión,
4. La selección e integración del catálogo de problemas profesionales,
5. Además, conocer y aplicar los fundamentos y principios que rigen el curso, desde el Programa Académico al Modelo Educativo.

La Planeación de la asignatura requirió apegarse a lo siguiente:

1. Alinear curricularmente los objetivos de la asignatura con el nombre del Programa académico y el Perfil del egresado,
2. Definir claramente los objetivos de la clase o práctica, como los resultados de ejecución esperados, y principalmente en la apropiación y desarrollo metodológico del Estudiante, tanto en lo innovativo como en lo conceptual,
3. Conocer los estilos de aprendizaje dominantes en los estudiantes,
4. Conocer los diferentes canales de percepción de los estudiantes, ya sea visual, auditivo, lectoescritor y kinestésico,
5. Establecer una relación detallada de la problemática y los problemas pertinentes a la realidad social del estudiante, y con énfasis en las aplicaciones del conocimiento,
6. Definir las competencias genéricas y específicas de la profesión, con la perspectiva del conocimiento experto,
7. Construir la carta descriptiva del curso,
8. Diseñar las actividades de aprendizaje,
9. Diseñar el Plan de clase.

Adicionalmente requirieron participar y sugerir mejoras para crear un adecuado ambiente de aprendizaje, por lo cual tendrá bajo su cargo, con el apoyo administrativo correspondiente, preparar la clase cotidiana, la infraestructura física, la infraestructura tecnológica, prever el contexto medioambiental y sus efectos en la clase, la previsión de las Interacciones humanas y su contingencia, por lo que es recomendable revisar las condiciones materiales con que se cuenta y que funcionan adecuadamente, y esto incluye en lo posible:

1. Adecuar el ambiente físico, o arreglar el área de trabajo o el aula con los medios necesarios,

2. Establecer el control sobre iluminación, ruido, y la temperatura y la humedad ambiental necesarios,
3. Construir o aprovechar ambientes de aprendizaje tecnologizados con red o sin ella,
4. Tener a la mano los libros, apuntes, materiales informáticos, instrumentos y equipos para la consulta de los estudiantes desde antes de la clase.

Las recomendaciones generales para el trabajo en las sesiones presenciales frente a docente y las actividades de estudio independiente requirieron incluir recomendaciones personales.

I. Desarrollo de las unidades de aprendizaje y la sesión de clase (para bloc de notas)

El desarrollo de las unidades de aprendizaje (que necesariamente les recomendamos a los clientes que se descargue en la Plataforma de la institución) en el aula requiere incluir:

1. Estructura en unidades de aprendizaje,
2. Evidencias de aprendizaje,
3. Criterios de desempeño,
4. Actividades de aprendizaje y de enseñanza,
5. Secuencia de contenidos y,
6. Selección de tipos e instrumentos de evaluación.

Discusión y Conclusiones

UN MARCO CURRICULAR PERTINENTE, CONGRUENTE, COHERENTE

La noción de “currículum” se ha encajonado en una ruta cuasi lineal y pletórica de adherencias históricas, sociales y culturales, que hoy nos es harto difícil separar lo que es posible de lo que es solamente deseable, y lo que es realidad constatada de lo que es idealización pura.

En muchos casos nos apegamos a las prescripciones ideales del diseño curricular con una pasmosa ceguera paradigmática que nos mantiene en uno de los largos túneles de la historia de la educación plagados de estereotipos que no dejan salidas laterales.

Esto no se aplica a William Doll que hizo una aportación trascendente cuando cambió la perspectiva del currículum y lo reenfocó desde los metatemas que corresponden más a la Teoría de la Ciencia. Este planteamiento ya ha sido estudiado por Muñoz, Guajardo y Chavero (Muñoz López, Guajardo Espinosa, & Chavero Ortiz, 2012) y por Muñoz, Guajardo y Osoria (Muñoz

López, Guajardo Espinosa, & Osoria García, 2015). En todos los casos los autores usan el enfoque transdisciplinario para y abordar los objetos de estudio de la educación (currículo, plan de estudios, desarrollo humano, etc.) usando los Principios y Fundamentos de la Termodinámica de sistemas alejados del equilibrio, la teorías de la Complejidad, la Teoría del Todo, la Teoría de Sistemas, el Emergentismo o la Teoría del Caos (que aquí llamamos Metatemáticas de la Teoría de la Ciencia o de la Filosofía de la ciencia), amén de otras explicaciones integrativas de ellas, las que están en desuso y las emergentes. Este enfoque siempre arroja nuevas visiones, perspectivas y paradigmas de los objetos de estudio.

También Doll utiliza en su propuesta dos focos principales, la historia del diseño curricular y las implicaciones de las nuevas ciencias del caos y la complejidad para el desarrollo de nuevas formas de diseño curricular. Con respecto al primer enfoque, el documento plantea que existen semejanzas de familia (Wittgenstein) entre el diseño curricular del siglo XVI de Peter Ramus y la de Ralph Tyler en el siglo 20, con 400 años de vinculación y superposición de hilos y hebras de Ramus a Comenius, a los puritanos a la Nueva Inglaterra colonial, a Horace Mann y a Ralph Tyler (tiempos y movimientos). Lo que une a estos hilos protestante metodistas, es el concepto de método que empiezan con las metas y concluyen con la medida en la evaluación. El segundo enfoque de Doll que lo hace relevante se basa en las nuevas ciencias del caos y la teoría de la complejidad para desarrollar un sentido diferente del plan de estudios y la instrucción, que es abierto, dinámico, relacional, creativo, y orientado a sistemas. Doll concluye con una integración de lo racional/científico con el estético/espiritual en una visión de la educación y el currículo informado por la complejidad (Doll, 2012).

El mapa de “Ramist” (1576) usa ya la palabra *curriculum* clasificando y organizando las Siete Artes Liberales como parte del trabajo de la filosofía. Antes de tal representación gráfica, los estudios del *trivium* (gramática, dialéctica, retórica) y el *quadrivium* (aritmética, geometría, física y ética o música) fueron más libremente organizados, metodizando y de hecho universalizándolos en un plan de estudios a principios del siglo 17 en las universidades de Glasgow (Escocia) y Leiden (Países Bajos) que adoptaron el concepto de plan de estudios como una serie de cursos orientados disciplinariamente que conducen a un título, que aquí corresponde a una licenciatura.

EL ALINEAMIENTO CURRICULAR Y EL DISEÑO DE LAS ASIGNATURAS

Si bien “Alinear” es simplemente “poner en una línea”, el concepto incrementa su valor significativamente cuando nos referimos al Alineamiento Curricular, al Alineamiento de políticas públicas, a la Ingeniería de procesos o al Alineamiento de estrategias de negocios. Así, el concepto se carga de sentido cuando la alineación permite llenar un vacío que genera anarquía institucional, y aumentar la calidad, la eficiencia o la competitividad.

Cuando no hay alineamiento al Modelo educativo prescrito, institucional o nacional, cada uno funciona autónomamente y sobreviene lenta e irremisiblemente el desorden, donde la institución se convierte en un archipiélago de islotes inconexos. El alineamiento curricular aparece como una necesidad de aumentar la eficiencia de la educación.

Ya desde 2014, dentro de la Revisión del Modelo de Educación Básica, Media Superior y Superior, la consolidación académica de las escuelas Normales implicó intensificar su relación (articulación, comunicación y cooperación) con la educación básica, sobre todo en Alineamiento curricular entre la formación inicial de maestros y la educación básica, algunos de los nuevos componentes esenciales del servicio profesional docente, y los perfiles, parámetros e indicadores para los docentes, y su nuevo modelo de formación continua y de apoyo técnico pedagógico.

El Alineamiento o alineación curricular es la secuenciación intencional, lógica, psicológica y operativa que articula los contenidos, los objetivos, las perspectivas y las metodologías aplicables, mediante el uso de una tecnología que garantice el flujo integrado, tanto de los Principios y Fundamentos educativos, como de los conocimientos, valores, hábitos, actitudes y aptitudes prescritas desde la cúspide de las políticas institucionales de un modelo Educativo, hasta concretarse en la práctica formativa cotidiana. Así tenemos que se define por la relación de coherencia que ha de existir entre los diferentes elementos del currículo.

Como se ve, el alineamiento curricular es una propiedad que opera a nivel de política educativa y del macro-sistema escolar, por lo que va más allá de un Manual sobre cómo hacer para diseñar o reformar un plan de estudios donde es aplicable; es entonces trazar un modelo de congruencia, coherencia y pertinencia para formalizar un Marco Curricular institucional.

La Coherencia curricular se logrará por la inserción en cada asignatura de los “Objetivos” y una lista de un máximo 5 Unidades de estudio o “Temas” y cada uno de ellos con un máximo de 8 “Subtemas”.

Los tres niveles de alineamiento

En educación hay tres niveles de concreción del alineamiento curricular. El primero es vertical e implica alinear la perspectiva filosófica desde el Modelo educativo nacional hasta las políticas de todas y cada una de las instituciones escolares. La alineación curricular facilita la comunicación entre los educadores ya que planifican otro sentido de la alineación vertical del plan de estudios, que significa planificar en todos los niveles escolares, desde preescolar hasta la escuela secundaria y superior, basándose en la instrucción basada de los estándares y de las normas de ámbito global verticalmente alineadas.

El segundo nivel representa una continuidad de gran importancia que afecta desde éstas a toda la continuidad interna de la organización escolar, que en una secuencia recíproca, también vertical, integra: la Normatividad del Modelo Educativo, el Nombre del Programa, el Perfil del Egresado, el Nombre de los Ejes o trayectos curriculares, el Listado de Asignaturas del Plan de estudios, el Nombre de cada asignatura, los Contenidos temáticos y subtemas por asignatura \Leftrightarrow la Descripción de los Aprendizajes esperados, las Adecuaciones pedagógicas de los docentes, las Prescripciones del acto educativo cotidiano, y, las Formas de Evaluación de aprendizajes (ver Figura 9).

Figura 9. Descripción gráfica del alineamiento curricular en una asignatura



El tercer alineamiento es horizontal y una necesidad fundamental y de primer orden, dado que lo comparten todos los docentes e impacta el ambiente de aprendizaje, incluyendo la regulación de los aspectos psicológicos del grupo que se manifiestan durante la clase, las pruebas, las tareas de los estudiantes, los libros de texto y la conducción de las interacciones que se dan entre las personas con un sentido conjunto de logro que los integra y dirige sinérgicamente a los objetivos. Es importante modelar buenas prácticas en términos de gestión y alineamiento curricular basadas en la experiencia.

Técnicamente la escuela manifiesta estos tipos sustantivos de alineamiento, pero cuando sale de su ámbito hacia la comunidad, podemos percatarnos de un tipo distinto y complementario que proviene de la cultura, denominado Transversal, y que corre en ambos sentidos, de la escuela a la sociedad y viceversa, lo que permite su retroalimentación, actualización y constatación académica en la práctica concreta.

Evaluación del alineamiento

En Curriculum Assessment, Porter (2004) precisa que para conocer el grado de alineamiento curricular es necesario medir la distancia entre los contenidos propuestos en el currículum planeado respecto de los contenidos observados en el currículum implementado, y el dominio alcanzado por los estudiantes en estos mismos contenidos a través del currículum evaluado. En la medida que el contenido es el mismo en ellos, se plantea que están efectivamente alineados.

El alineamiento curricular es requerido en el texto del Acuerdo 279 de la SEP para autorizar el Registro de Validez de Estudios de los Programas educativos. Así que es necesario alinear con Tecnología Educativa de forma coherente, congruente y pertinente los contenidos de los cursos o asignaturas, por una parte, con el Perfil del Egresado, los Objetivos Generales y la denominación del Programa. Por otra parte, es necesario definir previamente en todos los cursos y sus unidades los aprendizajes esperados de cada tópico, especificando cuidadosamente su naturaleza Teórico-Práctica, el tipo de contenidos pertinentes, su complejidad cognitiva, y la agregación de estos en un número congruente de unidades temáticas afines.

Términos clave

El contenido del Marco Curricular está sujeto a los criterios de *pertinencia*, *congruencia* y *coherencia* que le impone el modelo en sus Fundamentos y Principios, y a los principios de

interrelación y focalización. La condición de pertinencia, ya que esta virtud conduce a mostrar la correspondencia conveniente de pertenecer, en forma totalmente adecuada a la Prospectiva, los Principios y los Fundamentos del Modelo Educativo. Por otra parte, la correspondencia con relación al Modelo la proporciona el tener la condición de congruencia, y finalmente, la cualidad de la coherencia reclama la conexión o relación interna y global de las distintas partes del Modelo educativo entre sí, vinculando al eje central de su estructura al Marco curricular. De lo anterior se deriva la condición fundamental del alineamiento, la Relación. En efecto, ninguno de los criterios del alineamiento se podrá cumplir si no hay relación evidente en cada uno de los componentes, los procesos y los contenidos de los tópicos, que para alinearse requieren de la Focalización de las propiedades y atributos de los contenidos de estudio.

EL CURRICULUM Y LA TECNOLOGÍA

La utilización de la tecnología fue más patente a medida que se avanzaba en el diseño curricular de los programas encomendados. También fue patente la carencia de aplicaciones especializadas para el diseño de los cursos, por lo cual se hizo necesario Utilizar software que más que se aplica en la industria o el comercio para los procesos de optimización, secuenciación y logística, tanto como otras de simulación que también están basados en algoritmos, Teoría de Redes y Graficación. Por lo anterior podemos afirmar que la brecha tecnológica que existe entre las actividades comerciales y la educación que no precisamente se refiere a ellas, es muy amplia y sigue aumentando, toda vez que se vive en condiciones de aislamiento y la acelerada oferta de productos en línea por motivos de la pandemia.

EL PLAN DE ESTUDIOS Y LA DISCIPLINARIEDAD

Plan de estudios que fue diseñado posteriormente al curriculum es una organización lógica y psicológica de los contenidos del programa académico. El mismo se asignaron los criterios complementarios de temporalidad, de secuencias reguladas y de valor en créditos.

Desde la perspectiva de la información recabada se tuvo que decidir cuál es el nivel de amplitud y profundidad o mejor dicho, el alcance de la formación del estudiante en la disciplina. Podemos precisar aquí que el concepto de disciplina refiere a un campo o área del saber (científico) que está organizada para ser enseñada y/o aprendida.

En esta perspectiva disciplinar los autores enriquecimos la experiencia definiendo niveles de ejecución de los egresados, así, la licenciatura formará los egresados del nivel como responsables de resolver los problemas de la profesión o disciplina, inclusive de forma multidisciplinar o pluridisciplinar, fundamentalmente con el Conocimiento Experto de Nivel Metodológico, Estratégico, Logístico, Operacional e Instrumental; es decir, trabajando con metodologías experienciales que apliquen el pensamiento concreto y que tiendan al desarrollo del pensamiento abstracto en la generación de explicaciones. Además, como indica la ley, con el desarrollo de conocimientos, actitudes, aptitudes, habilidades y métodos de trabajo para el ejercicio de la profesión. Esto puede ser aplicable a la formación de Técnico Superior Universitario y Profesional Asociado.

Ya en el Posgrado, el egresado de la Especialidad tuvo el currículo, como marca la Ley, organizado para la formación de individuos capacitados en el estudio y tratamiento de problemas específicos de un área particular de una profesión, pudiendo referirse a conocimientos y habilidades de una disciplina básica o a actividades específicas de una profesión determinada. En este tendrá en sus Planes de Estudio el enfoque también disciplinar de contenidos con el conocimiento experto de Nivel Metodológico, Estratégico, Logístico, Operacional e Instrumental. Además, con el desarrollo de conocimientos, actitudes, aptitudes, habilidades y métodos de trabajo para el ejercicio de la profesión.

En el currículo de nivel de Maestría, dice la Ley, los contenidos estuvieron dirigidos a la formación de individuos capacitados para participar en el análisis, adaptación e incorporación a la práctica de los avances de un área específica de una profesión o disciplina, y sus contenidos están orientados a la investigación y desarrollo de conocimientos, con actitudes, aptitudes, habilidades y métodos de trabajo para el ejercicio de la profesión. Para lograr lo anterior será necesario tener un abordaje interdisciplinario que tenga como consecuencia generar Modelos o Sistemas, con un enfoque que integre un continuum desde el Conocimiento Experto, en los niveles Metódico, Teórico, de los Métodos, Metodológico, Estratégico, Logístico, Operacional e Instrumental. Ello no implica que en su formación quede sobreesidos ejercicios o prácticas transdisciplinares.

Para el caso del Doctorado el currículo estuvo orientado, desde la perspectiva legal, a la formación de individuos capacitados para la docencia y la investigación, con dominio de temas particulares de un área, y que sean capaces de generar nuevo conocimiento en forma independiente, o bien, de aplicar el conocimiento en forma original e innovadora. Aquí está el

verdadero reto de la Transdisciplina, que implica la ruptura o el rompimiento de los límites de las diferentes áreas del conocimiento o campos del saber, pero no solo eso. Como hemos mencionado, la formación doctoral está orientada al desarrollo de la investigación original, y por lo tanto requiere el soporte teórico y metodológico disponible para darle cauce al pensamiento crítico sobre los problemas de la realidad y concretar ideas creativas que resulten en soluciones originales e innovadoras, aún en la generación de paradigmas. Indudablemente que el doctorado requiere ser orientado a la investigación original y concretado, mediante el pensamiento transdisciplinar.

Uno de los tópicos que potencializan los estudios doctorales por su carácter transdisciplinar es el estudio de las Metateorías o Metatemas que provienen de la Teoría de Ciencia y por naturaleza son transdisciplinarios. Dentro de ellas consideramos la Teoría de Sistemas, la Termodinámica de Sistemas alejados del Equilibrio, la Teoría del Emergentismo, la Teoría de la Complejidad y la Teoría del Caos.

Estos contenidos, necesarios para promover la originalidad, tienen una metodología transdisciplinaria que rompe los límites disciplinares, para así hacer fluir sus métodos, conceptos, principios y fundamentos a los campos disciplinares de la educación y lograr la articulación de sus contenidos buscando la generación de una propuesta que denotara la originalidad de su investigación.

El desarrollo del perfil doctoral requiere también que se integre un continuum desde el Conocimiento Experto, en el Nivel Teórico, Nivel Metódico, Nivel de los Métodos, Nivel Metodológico, Nivel Estratégico, Nivel Logístico, Nivel Operacional y Nivel Instrumental.

Como se ha afirmado antes, la disciplinariedad fue una aproximación a diferentes campos o áreas del saber que están organizadas y sistematizadas para ser enseñadas, en tanto que la transdisciplinariedad es una visión del saber unificado de una manera totalizadora que sobrepasa y trasciende los límites artificiales que hemos creado convencionalmente entre las disciplinas.

Dado que las disciplinas refieren contenidos particulares, su separación especializada y progresiva a lo largo del tiempo ha desarrollado métodos, técnicas e instrumentos que difieren entre sí, pero que en muchos casos pueden ser transferidos entre los campos del conocimiento próximos complejizando sus interacciones y desarrollando “expertos” en cada especialidad. Los grados de “expertez”, desempeño o dominio en las diferentes prácticas profesionales cualifican a las personas para participar en el mercado laboral o para ocupar puestos como parte del capital

intelectual de la sociedad, de tal forma que los centros educativos resultan ser el medio de incubación idóneo para producirlos.

Por otra parte, la certificación de que un profesional tiene Conocimiento Experto en un campo laboral, muchas veces se asigna, independientemente de un título específico de algún nivel educativo, por lo cual es pertinente, necesario y conveniente, delimitar el ámbito de este tipo de conocimiento tanto para certificaciones como para el diseño de los perfiles profesionales, de tal manera que en la presente propuesta se considera el enfoque del conocimiento experto en la delimitación de los niveles de la educación superior, aunado a un nivel de disciplinariedad específico.

En función de lo anterior asumimos que la licenciatura el objetivo profesional es formar el recurso humano necesario para resolver los problemas de la profesión, por lo tanto los estudiantes del nivel requerirán una formación disciplinar, multidisciplinar o pluridisciplinar, principalmente, y con un nivel de conocimiento experto que sea profundamente experiencial que cubra los niveles de desempeño instrumental, operacional, logístico, estratégico y metodológico. Esto es aplicable al nivel de Técnico Medio Superior, licenciatura y la especialización de posgrado.

En el nivel de Maestría los egresados requerirán ejercitar en mayor medida el pensamiento interdisciplinario ya que su formación final tiende a que profesionalmente diseñe sistemas o modelos, y su formación tiende a un Conocimiento Experto que va desde los desempeños del Nivel Instrumental al de Métodos de su campo laboral.

En relación con la propuesta que diferencia y ubica la visión de la transdisciplinariedad en el curriculum, complementada con una propuesta de grados de ejecución para cada nivel de estudios en la educación superior, podemos afirmar que su mayor pertinencia refiere a un énfasis en el doctorado y sus prácticas docente (*sine que non*) para promover el desarrollo de la investigación original y el uso de las Metateorías de la ciencia, visión necesaria para explorar los temas de tesis sin las limitaciones de las parcelas disciplinares del saber, y abordando sin limitaciones las diferentes teorías, métodos y metodologías con la mentalidad logística y estratégica, además de del conocimiento operacional y los instrumentos necesarios en cada etapa de la investigación o el desempeño profesional.

Referencias:

- Aguilar Vargas, L. Y., Carreño Cardozo, J. M., Galeano, A., Preciado Mora, G., & Espinosa, O. (2010). Acerca del rediseño curricular escolar por ciclos. *Itinerario Educativo, AÑOXXIV, N, 213–238*. Retrieved from <https://epdfs.mx/docu/2e77b57/acerca-del-rediseño-curricular-escolar-por-ciclos--dialnet>
- Alberto Ramón, L. (2011). *estrategy and cognition: the strategy execution process through cognitive alignment* Estrategia y cognición: la ejecutabilidad de la estrategia a través del alineamiento cognitivo. *AD-Minister, 5–20*. Retrieved from http://pucrio.summon.serialssolutions.com/link/0/eLvHCXMwTZw_C4MwEMVDodCli9DmUyiaRHNZWytOUoqDm5icN5b-8fvTJCJ0fLfccMfjhve7gAFXUhlyUhdkrZVViW4SNgeDGhEgsM6XXtQDdLVu_9y8SdjOfk6saW79tU1DPGx8rT8XxvAFORa2vNgoEJwDWSkhRErkqOeCSILScpLaX-FndpxCSvy5RJoMOduTH-nMg81y35Kzw2DEoxvMfZXJJrNvRJ6y98K9q8eNSIus_AG52Tot
- Arnaz, J. A. (1981). Guía para la elaboración de un perfil del egresado. *Revista de Educación Superior*.
- Biggs, J. (2003a). ALIGNING TEACHING AND ASSESSING TO COURSE OBJECTIVES. *Teaching and Learning in Higher Education: New Trends and Innovations, 13.17*. Retrieved from https://www.dkit.ie/ga/system/files/Aligning_Reaching_and_Assessing_to_Course_Objectives_John_Biggs.pdf
- Biggs, J. (2003b). Aligning teaching for constructing learning. What is constructive alignment? Defining the ILOs. *Education, 94(11)*. Retrieved from http://egusdsecondaryed.pbworks.com/f/aligning_teaching_for_constructing_learning.pdf
- Biggs, J. B. (1997). Construir el aprendizaje alineando la enseñanza: alineamiento constructivo. *Calidad Del Aprendizaje Universitario*.
- Casarini Ratto, M. (2010). Fuentes del Currículum. *Teoría, Diseño y Evaluación Curricular*.
- Coll, C. (1994). Fundamentos del currículum. In *Psicología y Currículum. Una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículo escolar* (p. 1:23). Retrieved from http://www.cucs.udg.mx/avisos/Martha_Pacheco/Software_e_hipertexto/Antologia_Electronica_pa121/Coll_cap2.PDF

- Delors, J., Mufti, n'am Al, Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., ... Nanzhao, Z. (1996). *La Educación encierra un Tesoro* (UNESCO, Ed.). Retrieved from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa
- Döbler, J., & Döbler, J. (2019). Constructive Alignment. In *Prüfungsregime und Prüfungskulturen* (pp. 31–34). https://doi.org/10.1007/978-3-658-25290-8_3
- Doll, W. E. (2008). Complexity and the Culture of Curriculum. *Educational Philosophy and Theory*. <https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2007.00404.x>
- Muñoz-López, T., Hernández-Cueto, J., MORÁN-DELGADO, G., & MARTÍNEZ-SOSA, V. (2019). Calculating Cognitive Dispersion of the curriculum. *Journal of Systems and Educational Management*, 6:19, 5–10. <https://doi.org/10.35429/JSEM.2019.19.6.5.10>
- Muñoz López, T. (2020). La Actualización obligada y la Innovación permanente de la docencia. *Gaceta Digital Universidad Autónoma de Coahuila*, 26–27. Retrieved from https://issuu.com/mago.empresariales/docs/gaceta31_final?fr=sZW14YTE3MDI0Nzg
- Muñoz López, T., Guajardo Espinosa, J. M., & Chavero Ortiz, K. I. (2012). El Desarrollo Humano como emergencia sistémica: su clímax en perspectiva para la educación superior integral. In Universidad Autónoma de Coahuila (Ed.), *12º. Congreso Internacional Retos y Expectativas de la Universidad: “La educación superior en la formación integral para los estudiantes”* (pp. 1–11). Retrieved from <https://es.scribd.com/document/376138475/EL-DESARROLLO-HUMANO-COMO-EMERGENCIA-SISTEMICA-pdf>
- Muñoz López, T., Guajardo Espinosa, J. M., & Osoria García, S. (2015). COMUNICACIÓN: la comunicación socialmente responsable para el desarrollo y el cambio educativo. In M. M. Granat Ramos, A. E. Gutiérrez Leyton, & L. Sepúlveda García (Eds.), *COMUNICACIÓN: la comunicación socialmente responsable para el desarrollo y el cambio educativo* (Primera, pp. 219–236). Retrieved from <https://fontamara.com.mx/argumentos/518-comunicacion-la-comunicacion-socialmente-responsable-para-el-desarrollo-y-el-cambio-educativo-arg225.html>
- Murillo, A. (2017). ¿Qué es innovación educativa? Retrieved October 14, 2020, from Observatorio de Innovación Educativa website: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/innovacion-educativa>
- Porter, A. C. (2012). Curriculum assessment. In Taylor y Francis (Ed.), *Handbook of Complementary Methods in Education Research* (pp. 141–159).

<https://doi.org/10.4324/9780203874769-13>