



ORIGINAL

Metodología de Rediseño Curricular Integrador 1

Malinowski Nicolas

nicomalinos@gmail.com

Tema: Transformación educativa a partir de una aplicación curricular del pensamiento complejo y la interdisciplina.

Objeto: Propuesta ilustrada de una metodología para revisión de planes curriculares en la educación superior en Latinoamérica.

Colaboración:

Anita Ríos Rivera, Carlos Loza Cevallos, Tania Guffante Naranjo, Rocío Tenezaca Sánchez, Myriam Murillo Naranjo, Celio García Ramírez, Ana Congacha Aushay y Carmen Montalvo Mera

Para la operacionalización de esta metodología a las carreras de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Recibido: 22 de enero de 2016

Aceptado: 05 de septiembre de 2016

PALABRAS CLAVE

Metodología,
rediseño curricular

Resumen general

Esta propuesta se organiza como tríptico de artículos, que sugerimos considerar en su totalidad y progresividad, pero que también se pueden abordar para fines operativos, como tres bloques independientes.

Se pretende enlistar y explicitar los diferentes pasos de una metodología pensada para apoyar a los diferentes actores de la educación en Latinoamérica (directivos, asesores, docentes, alumnos, entre otros) con el fin de que ellos mismos puedan proponer, desde sus propias necesidades didácticas, una reorganización de las currículas en las cuales están trabajando, con base en una búsqueda de núcleos problemáticos y puentes integradores.

Se trata –desde una mirada que definiríamos como holística, sistémica, relacional... en fin compleja– de facilitar la construcción de vinculaciones interdisciplinarias entre los contenidos (asignaturas, ejes, módulos o bloques, en función del caso considerado) que estructuran una malla curricular actualmente en acción.

Partiendo del acta que las currículas actuales siguen diluyendo la complejidad creciente del mundo contemporáneo en secuencias de naturaleza programática, la intención consiste en compartir un marco posible de operacionalización para la reorganización estratégica de nuestros planes de estudio. Sabemos que, en todo el continente latinoamericano, este tema de la apertura curricular a la complejidad ha generado cantidad de debates, iniciativas en el aula, así como investigaciones de alto calibre; y si no lograremos rendir el homenaje merecido a estos antecedentes, procuramos por lo menos contribuir a esta reflexión internacional mediante la presentación de una metodología que –sin ser una panacea– ha pasado en los últimos siete años por el filtro de diferentes intentos de aplicación en instituciones educativas latinoamericanas.

Desde luego cabe precisar que la metodología detallada aquí se concibe como neutral en cuanto a la naturaleza de los contenidos estudiados. Se trata de una herramienta que, como todas herramientas, sirve para quien sabe usarla; y por lo tanto pretende ser compatible con la variedad y amplitud de las formaciones ofrecidas en los diferentes grados de los sistemas educativos latinoamericanos, desde la educación básica hasta niveles universitarios.

La aplicación de esta metodología se puede así contemplar desde distintas perspectivas:

¹ Estos tres artículos derivan directamente de los libros Malinowski, N. Metodología para un rediseño curricular integrador aplicado a las carreras militares en México, Universidad Chupos de Cuautitlán Izcalli, 2014, y Malinowski, N. (coord), Ríos, A. Guffante, T. Tenezaca, R. Murillo, M. García, C. Congacha, A. Montalvo, C. Metodología de rediseño curricular desde la perspectiva integradora del Plan Nacional para el Buen Vivir, Riobamba: UNACH, 2015.



Revista de
*Medicina e
Investigación*



KEYWORDS

Methodology,
curricular redesign

- Primero como un ejercicio de rediseño curricular a nivel institucional, permite ofrecer una alternativa gráfica a los planes educativos, tales como reconocidos por la normatividad vigente; y ayuda a identificar conexiones o articulaciones entre sus diferentes asignaturas, cuando un diseño de tipo más lineal tiende a ocultar estas posibles sinergias internas.
- También se puede utilizar de manera más puntual e individual, como guía didáctica del docente que la quiera aplicar a nivel de un paquete de asignaturas, o de un semestre, con la intención de mejorar su propio desempeño educativo y sus interacciones con los colegas educadores.
- Y de manera directa, facilita para los estudiantes una mejor comprensión de su propia trayectoria de estudios, percibirla no como secuencia de aprendizajes separados, sino como un sistema global en el cual cada habilidad adquirida está en relación con un conjunto coherente de competencias transversales para el desarrollo integral de la persona.

También es importante insistir en el hecho de que este ejercicio de construcción creativa de puentes integradores no pretende en ningún momento poner en tela de juicio el valor ni la pertinencia de los planes curriculares existentes, sino –más modestamente– ofrecer una mirada complementaria. En este trabajo, efectivamente, nos interesaremos en la cuestión de la revisión más que del diseño curricular, considerando las asignaturas, sus objetivos y competencias específicas como dadas por la jerarquía institucional. La propuesta de vinculación disciplinaria que presentaremos a continuación puede entonces perfectamente coexistir con los programas educativos vigentes y considerarse como una ambición adicional para ayudar una implementación más integradora.

Por fin precisemos que estos tres artículos se enfocan voluntariamente en aspectos muy técnicos del rediseño curricular, desde la perspectiva de un pensamiento más complejo, vinculante y estratégico. Por lo tanto, no será nuestro propósito entrar aquí en grandes debates conceptuales, o multiplicar las referencias a una variedad de autores que aportaron seguramente al tema con mucho talento. Más bien nuestra intención consiste en presentar, detallar y ejemplificar una propuesta de metodología para que se pueda aplicar con eficiencia y rapidez en nuestras prácticas de la transformación educativa en el continente de la complejidad. Se trata de llegar a un momento de concreción a partir de temas transversales (vinculación, género, investigación, interculturalidad...) para una operacionalización medible, mediante proyectos integradores que darán el marco de factibilidad de la propuesta.

Introducción general

Somos una comunidad de destino planetario. El objetivo ahora es salvar a la humanidad. Para ello urge cambiar nuestros modos de pensar y vivir. Edgar Morin

Esta investigación se articulará en tres tiempos, que pretenden responder respectivamente al ¿Por qué?, el ¿Qué? y el ¿Cómo? del presente proyecto en rediseño curricular integrador. Sin pretender revolucionar las leyes de la retórica, pensamos que una estructura de este tipo puede tener el mérito de la claridad y la coherencia en su progresividad argumentativa. Subdividiremos por lo tanto nuestra reflexión en tres artículos interrelacionados y con progresividad entre ellos:

- En un primer tiempo, cuestionaremos el estado del arte del diseño curricular en los países latinoamericanos, con la intención de poder identificar posibles formas de acondicionamiento intelectual y carencias operativas; las cuales nacen del triunfo -ya establecido desde décadas en los sistemas educativos- de un tipo de pensamiento lineal y simplificador, que promueve una segmentación especializada de los conocimientos en lugar de propiciar su interfecundación.
- La segunda fase de nuestro trabajo se concentrará en la posibilidad de elaborar una contrapropuesta al abordaje curricular tradicional, desde el pensamiento complejo y la transdisciplina, detallando una serie de pasos sencillos, concebidos para permitir un rediseño integrador de las carreras existentes dentro de márgenes de tiempo relativamente reducidos, o sea reivindicando un enfoque bastante pragmático con el fin de aportar -modestamente pero también con la determinación de siempre- una posible respuesta a problemas particularmente urgentes en la educación hoy en día.
- Finalmente, intentaremos operacionalizar lo anterior mediante la presentación de ejercicios concretos de rediseño curricular, a partir de programas vigentes de la educación superior en México y Ecuador, con el propósito de sugerir tanto la factibilidad de la metodología antes descrita, así como su transversalidad.

Reivindicación de un enfoque metodológico basado en el pensamiento complejo:

El pensamiento complejo, en los últimos quince años, se ha difundido de manera considerable, en especial en los círculos académicos y aún más en Latinoamérica. Es posible que esta resonancia particular de un pensar complejo para las transformaciones educativas, en América Latina, se deba a una cercanía filosófica, una conexión intelectual, o una sensibilidad convergente, entre la lógica del pensamiento complejo y cierta idiosincrasia compartida en los países de este continente. Pero no será nuestro propósito debatir esta cuestión tan amplia en esta pequeña reflexión.

Tampoco será nuestro propósito volver a describir, uno por uno, los “siete saberes necesarios para la educación del futuro”, ni recapitular las bases conceptuales del pensamiento complejo; considerando que obras anteriores a ésta, asumieron dicho desafío con un talento y una minuciosidad indiscutible (Le Moigne, J-L. (1999): Las epistemologías constructivistas; UNESCO (2004): Manual de iniciación pedagógica al Pensamiento Complejo; Conceição de Almeida, M. (2008): Para comprender la complejidad).

Más bien nuestra intención consiste en presentar, detallar y ejemplificar una propuesta de metodología para el rediseño curricular desde la perspectiva del pensamiento complejo.

En el libro Los Siete Saberes, que resultó [de una cooperación excepcional entre la UNESCO y el pensador contemporáneo Edgar Morin], no se trata de disertar sobre los contenidos o programas de las distintas disciplinas y currículas existentes, ni tampoco de efectuar un curso magistral y normativo sobre la organización concreta de la enseñanza; sino –de manera más humilde y al mismo tiempo más profunda– de repensar los principios esenciales que permiten una educación adaptada a los grandes retos de nuestra época: Hoy en día, si las sociedades parecen incapaces de tratar los problemas planetarios fundamentales (Medio ambiente, Geopolítica, Derechos humanos...), es porque un déficit de la inteligibilidad aparece claramente en un mundo donde las interdependencias de toda clase aumentan, induciendo un proceso de obsolescencia rápida de nuestros cuadros de pensamiento y conocimientos técnicos, de nuestras instituciones y nuestros métodos de gestión. ¿Podemos entender los problemas globales del planeta, mientras permanezcamos en un conocimiento dividido por disciplinas?

² Malinowski, N. (2010): “Prólogo: Renovación curricular con base al pensamiento complejo”, In Morin, E. (dir) & Delgado, C. & Malinowski, N. En la ruta de las reformas fundamentales, Hermosillo: Asociación Internacional para el Pensamiento Complejo, 2010

Artículo I: ¿Por qué esta necesidad actual de repensar nuestros planes educativos?

La educación es la “fuerza del futuro” porque es uno de los instrumentos más poderosos para realizar el cambio. [...] Debemos reconsiderar la manera de organizar el conocimiento. Para eso debemos romper las barreras tradicionales entre las disciplinas y concebir cómo conectar lo que hasta ahora se encontraba separado. Debemos reformular nuestras políticas y nuestros programas educativos.

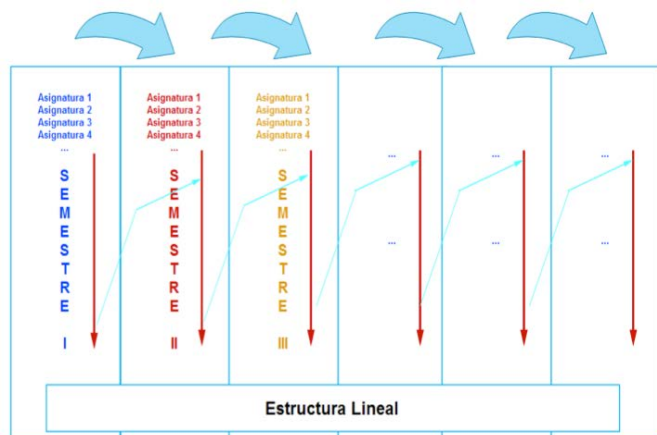
Federico Mayor, Director General de la UNESCO

I) Génesis de la concepción tradicional en diseño curricular:

El programa es construido por una secuencia preestablecida de acciones encadenadas y accionadas por un signo o señal. La estrategia se produce durante la acción, modificando, conforme al surgimiento de los acontecimientos o a la recepción de la información, la conducta deseada.

María Da Conceição de Almeida

Clásicamente, desde la educación primaria hasta los niveles más avanzados, la cuestión de los contenidos educativos se organiza de manera lineal: Cada semestre, cuatrimestre o trimestre representa una columna, y el educando pasa así sucesivamente por dichas etapas, evaluadas por exámenes, desde las primeras asignaturas del tronco común hasta el final de su trayectoria de



especialización.

Gráfico 1. Elaboración propia.

¿De dónde viene esta forma tradicional de organizar los contenidos educativos?

Esta forma de concebir y diseñar una currícula no se observa únicamente en los programas de formación superior, sino permea todas las carreras y todos los sistemas educativos en el mundo

occidental moderno.

Dos autores, en particular, contribuyeron a imponer este modelo de pensamiento y de adquisición del conocimiento. No pretenderemos presentar su obra de manera exhaustiva, porque esta tarea exigiría una gran inversión en tiempo, y no es el propósito central de esta pequeña secuencia de artículos. Más bien, trataremos de identificar los aspectos centrales de sus aportes que continúan rigiendo la educación moderna, a pesar del paso de los siglos:

René Descartes (1596-1650) El padre del método analítico:



Descartes consideraba que, frente a un fenómeno que resulta difícil de entender, lo que debemos hacer es dividirlo por partes pequeñas, y luego estudiar cada una de estas partes de manera separada, para así llegar en un tercer tiempo a entender el problema completo por efecto de recomposición con base al conocimiento de cada parte aislada.

Esta forma de proceder se llama “análisis” o “método analítico” y constituye uno de los pilares sobre los cuales se sigue fundando el diseño curricular en el periodo actual –tanto a nivel básico como secundario y universitario–: Así y de la misma forma como los investigadores tienen que dividir la realidad para mejor entenderla parte por parte (es la definición del método analítico), también los educadores y los alumnos deberían de seguir un planteamiento secuencial, preestablecido, y organizar su experiencia escolar a partir de una segmentación entre los



tiempos y las asignaturas.

Según el método analítico, los pasos que se deben realizar (al igual como en una receta de comida) ya vienen predefinidos y sólo basta con que respetarlos a la letra, sin introducir ninguna dosis de creatividad o inspiración personal, y entonces se logrará

³ Malinowski, N. “Complejidad y formación policial”, In Del Percio, E. & Malinowski, N. Prejuicio, crimen y castigo, Buenos Aires: Editorial Sudamericana S.A., 2010.

el objetivo deseado.

Augusto Comte (1798-1857) *El padre de la ciencia disciplinaria:*



En el marco de este primer artículo, recordaremos en especial que la obra de Comte se encuentra al origen de lo que conocemos hoy en día como la organización del saber en disciplinas separadas.

“Una disciplina se define totalmente por su objeto positivo y su método de investigación”

-Auguste Comte

O sea que a cada disciplina le toca un objeto de estudio propio, y el hecho de cruzar perspectivas disciplinares para reflexionar acerca de un mismo tema se concibe como fenómeno de contaminación. Sobre esta base, propuso Comte un modelo, llamado árbol de las ciencias positivas, que constituye un intento para enlistar las diferentes disciplinas científicas, y proponer una jerarquización entre ellas según su nivel de rigor formal. El mapa se presenta como un árbol...

- Las raíces serían las matemáticas y la geometría, ciencias concebidas como las más puras de todas.
- El tronco estaría formado por ciencias naturales como la física y la biología.
- Las ramas, partiendo de las más centrales hasta las periféricas, serían las ciencias sociales, como la economía, la historia o la antropología... consideradas como menos sólidas que las ciencias naturales.

La imagen del árbol no es neutral, porque supone un orden de importancia lógico: Si se corta la rama de un árbol, éste podrá sobrevivir, pero si se cortan sus raíces, morirá de forma irremediable. De la misma forma, según los seguidores de Auguste Comte, se supone que la educación será más eficiente si nos formamos cada quien desde una sola disciplina: El economista, por ejemplo, se debe formar únicamente en las técnicas económicas, y no invadir la sociología; igualmente al militar le toca formarse nada más en el manejo de técnicas militares, y no preocuparse por cuestiones éticas, jurídicas o históricas...

Pensar las currículas no es sólo una técnica, sino una forma de concebir el aprendizaje:

Esta forma de pensar, analítica (es decir que lo segmenta todo considerando que así la realidad se volverá más fácil de entender) y disciplinaria (es decir que las disciplinas no se deben de cruzar, y cada quien se queda en su trinchera) ya tiene muchos siglos de existencia, pero sigue siendo muy poderosa porque ha permeado en todos los sistemas educativos, en el mundo, hasta convertirse en un modelo dominante e incuestionable.

Eso nos invita a decir que el hecho de reflexionar sobre el diseño,

la implementación y la evaluación de programas curriculares, no es únicamente una cuestión práctica o metodológica, sino también traduce cierta forma de ver el mundo y la construcción de conocimientos.

Hoy en día entonces, cuando el docente imparte una clase, cuando el médico realiza un diagnóstico, cuando el político decide de una perspectiva, o cuando el abogado defiende a un cliente... todos nosotros estamos, pero sin darnos cuenta, aplicando determinada forma de pensar, y sin darnos cuenta tampoco de que pueden existir otras.

Esta forma clásica de pensar y organizar la educación se revela en muchos aspectos bastante programática: Un programa en efecto se puede definir como una “secuencia pre-establecida de acciones”, y funcionará de maravilla para ciertos tipos de situaciones. Por ejemplo, aprender la reparación de una laptop a partir del conocimiento de sus componentes, no se puede llevar de otra forma sino programática, porque se trata de seguir a la letra una serie de pasos ya conocidos, y hacerlo con rigor y constancia. Para descomponer y recomponer el mismo modelo de laptop, se procede igual hoy en día como se hacía cinco años atrás, porque se trata de aplicar determinado proceso de acción, y eso no se modifica.

Así, pensar y actuar con base en programas, o sea de forma secuencial y lineal, presenta muchas ventajas:

- 1) Su primera ventaja es la facilidad de aplicación, porque una vez que conocemos los pasos a seguir, nada más se trata de repetirlos con exactitud.
- 2) Su segunda ventaja es la facilidad de transmisión, porque los pasos a seguir se pueden enlistar y enseñar uno después del otro, sin necesitar más que la memoria para recordarlos y la disciplina para aplicarlos.

Por eso la Educación requiere mucho de un pensar programático: No importa cuál sea la identidad de mi profesor, las ecuaciones, reglas y fórmulas siempre funcionarán igual. Pero esta forma de pensar no se puede aplicar en todo, y veremos más adelante que, según el tipo de situaciones, puede surgir la necesidad de cruzar lo lineal, o programático con una forma de pensar más compleja o estratégica.

II) El modelo “sistemático” de Ralph Tyler y Hilda Taba:

Ante [los] cambios de paradigma, donde emergen diversas realidades, nuevas disciplinas, ciencias y tecnologías, el diseño tradicional de las currículas, los programas y planes de estudio, generalmente lineales, secuenciales y con contenidos separados y desconectados, deben ser totalmente repensados.

Eleonora Badilla Saxe

Resultaría ambicioso resumir aquí la contribución de los diferentes autores que, filosófica y metodológicamente, formalizaron el modelo de diseño curricular, analítico y disciplinario, en el cual todos nos hemos formado en las últimas décadas. Sin embargo, podemos rendir un homenaje a la figura de Ralph Tyler, quien fue el primero, a partir de los años 1940, en proponer una sistematización en las etapas de diseño y planificación curricular. Coordinó con Hilda Taba la encuesta curricular más importante que se haya realizado en Estados Unidos: El Estudio de los Ocho Años (1933-1941, bajo los auspicios de la Asociación de Educación Progresiva), donde plantean una concepción del trabajo curricular que ha recibido los calificativos de “sistemática”, o “conductista”, pero que nosotros identificaremos como “programática”, después de los desarrollos del subcapítulo anterior.

El punto de partida de Tyler consiste en seleccionar

cuatro niveles de fuentes, con las cuales el investigador debe asegurarse de una impregnación adecuada, porque sus características predeterminarán en muchos aspectos los resultados obtenibles en términos de diseño curricular:

- Los estudiantes
- El modelo educativo de la institución educativa
- La sociedad en la cual está inmersa la institución
- Los requisitos del contenido educativo

Sobre esta base, el elemento central de la contribución de Tyler y Taba consiste en enfocar toda la metodología hacia la noción de objetivo: Si las “metas” de un programa educativo representan sus ideales, valores que merecen ser defendidas, los “objetivos” por su parte se pueden considerar como “sub-metas”, niveles intermedios para llegar a las metas, lo importante siendo que estos objetivos puedan ser evaluados mediante indicadores matemáticos. Para este fin (poder evaluar de manera cuantitativa el crecimiento de los estudiantes en relación con los objetivos planteados), estos objetivos deben de ser de tipo conductual, es decir, apoyarse sobre situaciones concretas que permitan a los aprendices expresar la conducta, o el comportamiento relacionado con los objetivos previamente enlistados. Así, cada uno de ellos puede medirse a partir de resultados tangibles, y por lo tanto expresarse de manera matemática, lo cual permitiría evaluar a los estudiantes, entre ellos, de una manera –supuestamente– objetiva ya que cifrada.

Siguiendo esta misma aspiración transversal a la sistematización y el control cuantitativo, la evaluación curricular se realizará, según Tyler, a partir de una secuencia preestablecida de pasos inamovibles:

1. Comenzar con los objetivos conductuales que han sido previamente determinados. Estos objetivos deben especificar tanto el contenido del aprendizaje como la conducta del estudiante que se espera.
2. Identificar las situaciones que brindan a los estudiantes la oportunidad de expresar el comportamiento señalado en el objetivo y que provoque el aumento de ese comportamiento.
3. Seleccionar, modificar o construir evaluaciones viables, instrumentos que permitan revisar si estos son objetivos, confiables y válidos.
4. Usar estos instrumentos para obtener información sumativa y resultados valorizados.
5. Compare los resultados obtenidos de los diversos instrumentos, de forma regular, con el fin de estimar la cantidad de cambios que se hicieron.
6. Analice los resultados para determinar las fortalezas y necesidades del currículo e identificar para posibles explicaciones acerca de las razones para ese particular patrón de fortalezas y necesidades.
7. Use los resultados para proceder a las modificaciones necesarias en el currículo. (Tyler, 1941) .

Desde la perspectiva de la presente investigación, podemos considerar este modelo como bastante programático, pues inicia con los objetivos conductuales, y sobre esta base desarrolla una serie de instrumentos e indicadores que se aplicarán invariablemente, sin importar la naturaleza de los contenidos curriculares o el nivel de desempeño educativo. Posiblemente corresponda en este sentido a las preocupaciones y necesidades de un paradigma lineal, reduccionista, donde todo debía ser medible para fingir la cientificidad.

El nacer de una profunda ambigüedad conceptual: La noción de “competencia”

El modelo de Hilda Taba (1962) es muy parecido en la medida en la cual se concibe como intento de profundización de la obra de Tyler. Coincide con él en la definición del propio currículum como “plan o guía de la experiencia escolar”, con la salvedad de que profundiza la necesidad de elaborar los programas escolares, con base en las propias exigencias de la sociedad y la cultura en la cual se inserta la institución educativa considerada: Define los objetivos en relación a un diagnóstico de necesidades sociales, las cuales tendrán a definirse preferentemente como “competencias” a partir de los años 1990, bajo la influencia de organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas, el Banco Mundial o la Oficina Internacional del Trabajo.

Desde luego una pregunta obligada sería: *¿Quién define estas necesidades sociales?, ¿Alguna autoridad escolar, una clase social?* Hilda Taba no lo especifica...

De ahí nace, históricamente en las ciencias de la educación, cierta dificultad para producir una definición unívoca de la noción de “competencia”. Frecuentemente, la competencia se entiende como subparte específica del listado de destrezas necesarias para involucrarse con éxito en determinada área profesional: Así como lo recuerdan Gerson Erazo, Sonia Tobar y Zeneyda Ceballos (2008), el tema de las competencias empieza a convertirse en elemento central de los debates sobre transformación educativa a partir de la Conferencia Mundial sobre la “Educación para Todos” celebrada en Jontiem (Tailandia) en el año 1990 y promovida por el Programa de las Naciones Unidas (PNUD), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y el Banco Mundial (BM). En el marco de dicha conferencia, se reafirmó para todas personas el derecho a la educación, por lo menos en el nivel básico; y se reconoció que la disponibilidad de información científica permite en la persona humana el desarrollo de sus competencias para vivir, trabajar con dignidad y mejorar la calidad de vida.

En ciencias de la educación, el término “perfil” se utiliza así para identificar y comparar las competencias de los jóvenes que entran (inputs) y salen (outputs) de un sistema educativo. Se trata de caracterizar un conjunto de conocimientos y experiencias indispensables para poder atestar en la vida real de una formación concreta. Generalmente, estas aptitudes –o “competencias”– se refieren a un listado de ámbitos profesionales en los cuales se supone que los egresados podrán desarrollarse, incluyendo una definición más o menos precisa, detallada, específica, de tareas potenciales que realizar. La cuestión curricular se vuelve central entonces, y ha sido con razón el polo de cantidad de debates y definiciones alternativas en los últimos años.

Dice así la Oficina Internacional del Trabajo:
Las normas de competencia representan un marco referencial sumamente útil para el diseño de políticas de desarrollo de los recursos humanos de una nación, de una localidad, de una empresa. Su calidad de descriptores densos del acuerdo celebrado entre los actores del mundo del trabajo acerca de los desempeños competentes esperados de cada rol profesional, requiere que se realice una interpretación adecuada por parte de quienes las leen con interés en transponerlas a los instrumentos de evaluación de las competencias que detenta un individuo, o a la formulación de currículas formativas (Catalano et al. 2004: 53).

Pero si nos orientamos por el lado de la OCDE, de inmediato la definición se vuelve diferente:

Las sociedades actuales demandan que los individuos

⁴ http://issuu.com/hirambendfeldt/docs/medicion_y_evaluacion.docx

se enfrenten a la complejidad de muchas áreas de sus vidas. ¿Qué implican estas demandas para las competencias clave que los individuos necesitan adquirir? [...] Una competencia es más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizando recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto en particular. Por ejemplo, la habilidad de comunicarse efectivamente es una competencia que se puede apoyar en el conocimiento de un individuo del lenguaje, destrezas prácticas en tecnología e información y actitudes con las personas que se comunica (OCDE 2004: 3).

Dicha ambigüedad nos obliga entonces a aclarar cómo, desde el enfoque de la complejidad, nos proponemos entender esta noción de competencias para una operacionalización educativa de la interdisciplina. No pretendemos negar en este sentido que los sistemas educativos, en todos niveles, compartan una finalidad que es la adquisición de destrezas y habilidades nuevas de parte de sus alumnos, para preparar su desempeño o sea en la vida laboral, ciudadana o familiar. ¿Pero cómo definir dichas competencias? Asumimos, como aterrizaje lógico de los desarrollos en el subcapítulo anterior, que la definición clásica de las competencias, diluida completamente en la posibilidad de alguna traducción en la esfera profesional, se revela congruente con una concepción cartesiano-positivista del conocimiento, en especial el planteamiento metodológico del análisis, lo cual va suponiendo que la mejor forma de intervenir en la realidad es adoptando una división del trabajo.

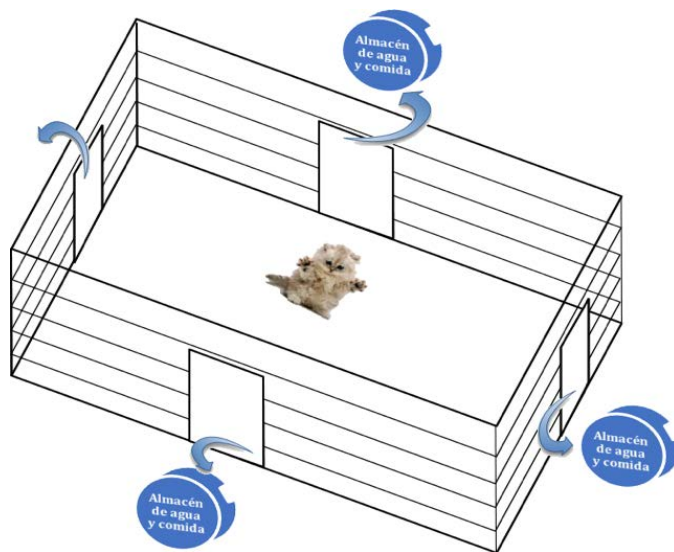
III) Los autismos de esta concepción tradicional:

*Pensar como un dinosaurio puede llevar a la extinción.
Karl Albrecht*

El principal defecto de un pensamiento programático (favorecido por una educación de tipo conductual heredada de los planteamientos de Ralph Tyler e Hilda Taba) es que no permite razonar en términos de problemas globales: Está muy bien concebido para la resolución de problemas simples; pero encuentra sus límites en cuanto se trata de actuar en la complejidad, la cual supone situaciones que escapan al monopolio de una sola disciplina.

Tomar conciencia de nuestros propios acondicionamientos intelectuales:

Una experiencia, realizada en 1981 en la Universidad de Georgetown, Estados Unidos, permite ilustrar lo anterior: Tres científicos (Rauschecker, Singer y Freeman) decidieron reunir a un grupo de gatitos, recién nacidos, en una gran caja de madera de aproximadamente un metro cúbico, con las paredes internas



pintadas con una sucesión de líneas horizontales.

Gráfico 2. Elaboración propia. Basado en la fuente: Malinowski, N. Pensamiento complejo, Libro de texto para estudiantes de preparatoria, Editorial Pearson, México, 2013.

Estas líneas indicaban la ubicación de pequeñas puertas a través de las cuales los animales podían pasar la cabeza para acceder así a reservas de comida y de agua.

Después de algunos meses pasados en esta caja, los científicos decidieron sacar a los gatitos de este espacio para colocarlos en otro, absolutamente igual en sus dimensiones y también el sistema de puertas, pero esta vez con la diferencia de que ya no eran líneas horizontales, sino verticales. ¿Qué pasó entonces?

Todos los gatitos murieron, incapaces de ubicarse en la nueva caja y de encontrar estas puertitas a través de las cuales se habían alimentado durante toda su vida...

En este caso, todo pasa como *si su cerebro hubiese sido programado* para percibir la realidad de cierta forma, y frente a un cambio mínimo no pudieron adaptarse para actuar dentro de esta nueva realidad.

En adelante la pregunta que nos movilizará será de saber si no compartimos también –nosotros seres humanos, acostumbrados desde la infancia a pensar de una forma secuencial y disciplinaria– algunos de los autismos de los cuales fueron víctimas estos pobres gatitos.

En el mundo moderno, se han multiplicado las situaciones de tipo complejas:

Todos lo sabemos, nuestro mundo moderno se caracteriza por una hiper-aceleración de las dinámicas económicas, políticas, sociales, tecnológicas, culturales, militares... a nivel planetario y como nunca antes en la historia humana. Hoy en día, una gran parte de los problemas que debemos enfrentar en la vida ya no se pueden reducir a los pasos preestablecidos de un programa, porque rebasan las fronteras de una sola disciplina. Por esta razón decimos que estas situaciones son de tipo complejas.

La palabra “complejidad” viene del latín *complexus*, que significa “entrelazado”. Es una palabra que se usaba durante la Antigüedad para describir las fibras de textil que se tejen entre ellas para formar una pieza de ropa. De tal manera que si un problema de tipo simple se puede solucionar siguiendo un número finito de etapas, en un cierto lapso de tiempo (es decir, utilizando un programa); a cambio un problema de naturaleza compleja requiere una aptitud diferente para cruzar las dimensiones y

tratar de entender la situación en su globalidad, como tejido de factores múltiples.

Desde esta perspectiva, enfrentar situaciones complejas exige de nosotros mayor aptitud de pensamiento estratégico, lo cual implica aprender a manejar elementos aleatorios, el azar, la incertidumbre, también la capacidad de innovar y aprender de nuestros errores.

“Cuando nosotros nos sentamos al volante de nuestro coche, una parte de nuestra conducta está programada. Si surge un embotellamiento inesperado, hace falta decidir si hay que cambiar el itinerario o no, si hay que violar el código: hace falta hacer uso de estrategias.”

Edgar Morin, *In Introducción al Pensamiento Complejo*, 1990.

Tomemos un caso de ilustración, con el fin de mejor aterrizar la necesaria articulación entre lo programático y lo estratégico: Hemos visto, por ejemplo, que ciertos contenidos se pueden enseñar de manera programática, y esta forma de proceder será más eficiente que cualquier otra. Aprender a usar y aplicar con pertinencia un teorema matemático, por ejemplo, se tiene que aprender de forma programática, porque no importa tanto aquí las aptitudes de creatividad, sino el rigor y la constancia en la repetición de los pasos conocidos.

Pero otras asignaturas, que pueden estar incluidas en un mismo plan de estudio, requerirán por su propia naturaleza una manera diferente de impartir los contenidos. Si consideramos por ejemplo la asignatura “Bio-remediación de aguas residuales”, su propósito consiste en ser capaz de analizar un espacio físico para mejor evaluar los procesos de contaminación y descontaminación del agua. Naturalmente estos contenidos incluyen una dimensión programática, que puede ser resumida en un manual de procedimiento oficial, pero también suponen cierto grado de flexibilidad estratégica, porque la forma de reflexionar acerca del proceso de bio-remediación, en un ambiente costero no será la misma que en uno montañoso o urbano. Las competencias que se esperan en este caso del profesional eficiente implican ser capaz de identificar las características múltiples de un terreno particular, para aportar una solución en términos de descontaminación, la cual será siempre una solución de tipo creativa, porque ningún terreno es igual a otro.

Así, los problemas que enfrentamos en nuestras vidas alternan siempre entre situaciones simples y situaciones complejas, lo cual dificulta nuestro actuar, ya que ambos tipos de situaciones requieren perspectivas distintas para solucionarse con eficacia. Estudiar el sistema de electricidad de una habitación, por ejemplo, no necesita más que un planteamiento de tipo lineal, que aquí funcionará de maravilla para prender la luz o usar los distintos aparatos del hogar. Pero participar en una competición deportiva, fundar una familia... son desafíos sumamente complejos. Todo el reto consiste entonces en ser capaz de identificar, con la mayor precisión posible, las características de cada obstáculo que tratamos de superar, para saber cuándo podemos actuar mediante el uso de programas prediseñados, y cuándo debemos abrirnos a un pensamiento más estratégico, lo cual implica aptitudes de **flexibilidad y creatividad al mismo**

tiempo.

IV) El continente de las emergencias educativas del siglo XXI:

Para desarrollarse un niño necesita de la dedicación sacrificada e irracional de uno o más adultos que le cuiden y compartan su vida con él. Tiene que haber alguien que esté loco por él.

-Uriel Bonfrenbrenner

El pequeño estado del arte dibujado hasta ahora, respecto a la norma dominante de diseño curricular en el mundo actual, resultará un tanto amarga para el investigador, el educador, el ciudadano... que se atreve al desafío intelectual de la complejidad. Se impone en efecto el acta de que, bajo la influencia filosófica de pensadores como Comte y Descartes, y la influencia metodológica de autores como Tyler y Taba, la forma rutinaria de concebir y organizar las currículas está drásticamente marcada por la linealidad y la simplificación, lo cual tiende a obstaculizar, generación estudiantil tras generación, el pleno desarrollo de las aptitudes de creatividad que son inherentes en todo ser humano.

Sobre todo, esta realidad se revela tanto más paradójica en el contexto de Latinoamérica, cuanto que estos países comparten, en la actualidad, una increíble efervescencia de investigaciones y proyectos para una transformación profunda de la educación, desde la perspectiva de un pensamiento complejo y transdisciplinario.

Podemos citar los casos del Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa, en México, que sistematizó en 2013 una formación propedéutica al pensamiento complejo para todos los estudiantes de preparatoria del Estado; también la existencia de distinguidas redes de investigación como el Instituto Matríztico, en Chile, o el GRECOM, en Brasil. La contraparte natural de esta nutrida riqueza emprendedora es el riesgo de abrir paralelamente la puerta a posibles juegos de charlatanería organizacional (motivados a menudo por el horizonte mercantil), susceptibles de conferir a sus líderes una visibilidad a bajo costo en los círculos académicos, pero con consecuencias destructivas para la credibilidad científica de las teorías contempladas.

Sin embargo, lo sabemos, es difícil romper paradigmas, y estos esfuerzos –por tan extraordinarios que sean cuando se construyen con rigor y progresividad– no han logrado hasta el momento propiciar una verdadera bifurcación de los sistemas educativos latinoamericanos. Estas iniciativas, en su mayoría, siguen efectivamente careciendo de vinculación y conexiones entre ellas para poder impulsar verdaderas sinergias y favorecer por lo tanto la construcción de antecedentes sólidos en cuanto a una transformación profunda de la educación en Latinoamérica.

Desde esta óptica, la intención del presente trabajo – que se origina en el deseo de una operacionalización minuciosa del pensamiento complejo y la transdisciplina en la reflexión curricular– se revela inseparable del contexto actual de reformas múltiples en los países de Latinoamérica, como por ejemplo, el “Plan Nacional para el Buen Vivir” en la República Ecuatoriana, o la inclusión del libro *Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro* en los programas de formación de formadores del Estado de México, en la República Mexicana.

Queremos reafirmar en este instante que el resultado de la presente investigación se concibe como absolutamente neutral a nivel político, no pretende defender a ningún personaje o partido, y escapa –mediante su aspiración científica– a toda posibilidad de recuperación. Paralelamente hemos percibido, en varios de los planteamientos de estas reformas contemporáneas, una ambición y conexión con la epistemología de la complejidad, que solo podía despertar nuestra curiosidad y motivarnos a emprender una renovación curricular en las huellas intelectuales de un autor como Edgar Morin:

⁵ Malinowski, N. “Hacia una estrategia de investigación pluridimensional”, In Velasco, J-M. (dir), Correa, A. Malinowski, N. Mora, D. Rodríguez, L. & Sotolongo, P. Investigación científica. Un encuentro con el paradigma de la complejidad, La Paz: Instituto Internacional de Integración, Convenio Andrés Bello, 2009.

La enseñanza debe ayudar a la mente a emplear sus aptitudes naturales para situar los objetos en sus contextos, sus complejos, sus conjuntos. Debe oponerse a la tendencia a contentarse con un punto de vista o una verdad parcial. Debe promover un conocimiento analítico y sintético a la vez, que ligue las partes con el todo y el todo con las partes. Debe enseñar los métodos que permitan captar las relaciones mutuas, las influencias recíprocas, las inter-retro-acciones. Jamás accederemos, claro está, a un conocimiento total: el todo del universo siempre será inaccesible. Pero debemos aspirar, por lo menos, a un conocimiento multidimensional. Finalmente, el conocimiento del conocimiento requiere practicar constantemente la reflexividad, es decir, el autoexamen que comporta eventualmente la autocrítica, para pensar el propio pensamiento, lo cual también implica pensarse uno mismo en las condiciones históricas, culturales y sociales de la propia existencia.⁶

La proyección es loable, pero topa de entrada contra un obstáculo gigante, o sea la falta de antecedentes empíricos, sistematizados, para guiarnos hacia una transformación educativa desde una perspectiva integradora. El discurso de la complejidad –como propuesta paradigmática alternativa que empezó a establecerse a partir de los años 1970 y la publicación, por Edgar Morin, del primer tomo de su hexalogía *El Método*– tiene indudablemente raíces prestigiosas que se articulan con las propias evoluciones científico-técnicas del siglo XX⁷, pero se encuentra en pañales todavía si comparamos con el “contrato epistemológico y social cartesiano-positivista” (Le Moigne, 1999), cuya institucionalización inició desde el siglo XVII. Esta relativa juventud representa una oportunidad fuerte para la innovación intelectual, y al mismo tiempo un riesgo cuando el afán de novedad se cruza con la imprecisión conceptual, o peor, el apetito comercial; el propósito de estos artículos siendo de mostrar que, desde la práctica curricular, pensamiento complejo

no significa planteamiento confuso...

Recordémoslo, nuestra intención consiste aquí en proponer una metodología muy operativa, relativamente fácil de aplicar, que ha pasado en los últimos cinco años por el filtro de múltiples revisiones (Universidad Nacional de Chimborazo, en Ecuador; Secretaría Federal de Seguridad Pública, Universidad del Ejército y la Fuerza Aérea, Universidad Autónoma del Estado de México, en México), y consideramos que puede aportar una vía de concreción potencial para quienes (educadores, directivos, asesores, estudiantes...) desean asumir el reto de una operacionalización educativa del pensamiento complejo en los sistemas latinoamericanos. Por eso, debemos conservar en mente que la propuesta detallada aquí pretende ser compatible con las diferentes normatividades nacionales y provinciales de los diferentes países del continente: Se puede concebir como ejercicio colectivo de rediseño efectivo, o también como guía más puntual, a nivel de un paquete de asignaturas, o de un semestre, o igualmente como guion operativo del asesor externo, siempre de forma totalmente complementaria con el diseño oficial y acreditado de la carrera contemplada.

V) Niveles de concreción curricular - Hacer visible lo oculto:

El discurso pedagógico actúa como un dispositivo para la articulación e integración de las distintas etapas (macro, meso y micro), a partir de prácticas de auto-reflexión, auto-referencia y auto-regulación permanente.

Elizabeth Larrea de Granados

En nuestro proceso de acercamiento progresivo hacia la definición de un camino metodológico lo más concreto posible en rediseño curricular integrador –lo cual expondremos en el artículo antes de ejemplificar la cuestión en un tercer tiempo–, cabe indicar en este momento que la propuesta de esta investigación se concibe también como una forma de mejor conyugar tanto los tres niveles de concreción curricular (el nivel “micro-curricular”, el nivel “meso-curricular” y el “macro-curricular”) como la dimensión de currícula oculta que siempre acompaña la concreción de cualquier plan de estudio.

Nos organizaremos efectivamente en torno a un vaivén constante entre estos tres niveles de concreción, sin privilegiar ninguno, sino con intención de pertinencia social, política y económica.

Para efecto de claridad y operatividad para el lector, proponemos a continuación los documentos de referencia que materializan cada uno de estos tres niveles de concreción curricular.

MACRO-CURRÍCULO Se refiere a los lineamientos del contexto nacional, en el que se establece y formulan las políticas públicas en materia educativa, y que dan origen al Modelo educativo-pedagógico institucional.

INSUMOS: ¿Qué documentos se van a utilizar?

- 1) Objetivos del Milenio de las Naciones Unidas (2000)
- 2) Documento “Modelo Educativo-Pedagógico” de la institución considerada.

PRODUCTOS: ¿Qué documentos se van a producir?

- 1) Modelación de los ejes estructurantes del Modelo Educativo.

MESO-CURRÍCULO Se refiere al contexto intermedio e institucional y son los referentes teórico-prácticos que sustentan la profesión con abordajes disciplinares de carácter inter y transdisciplinar, que se articulan en campos de estudio y actuación de la ciencia, tecnología e innovación. Cada institución en función

⁶ Morin, E. La vía, para el futuro de la humanidad, Paris: Le Seuil, 2011, p 152.

⁷ Malinowski, N. (2009): “Hacia una estrategia de investigación pluridimensional”, In J-M. Velasco (dir), A. Correa, N. Malinowski, D. Mora, L. Rodríguez & P. Sotolongo. Investigación científica. Un encuentro con el paradigma de la complejidad, Instituto Internacional de Integración, Convenio Andrés Bello, La Paz, Colombia, 2009, p 37: “Si el acta de la complejidad tiene antecedentes antiguos, tales Blaise Pascal en su intuición del razonamiento dialógico, o Leonardo Da Vinci con ésta formidable apertura pluridisciplinar suya; su toma en cuenta por la ciencia surgió más recientemente, a lo largo del siglo XX, a partir de los fracasos repetidos del modelo científico dominante para explicar y comprender una realidad cambiante. En nuestro mundo globalizado, en particular, las dinámicas socio-culturales, económicas, tecnológicas y políticas se aceleraron como nunca antes, exigiendo de manera urgente nuevas aptitudes de comprensión, más globales, más integradoras, para poder enfrentar estos retos inéditos de manera eficiente y sostenible. De la misma manera en las ciencias naturales, los trabajos de Henri Poincaré (geometría fractal), Ilya Prigogine (teoría de las estructuras disipativas) o Henri Atlan (estudio de una relación dialógica orden-desorden-organización en el mundo físico, biológico y humano) contribuyeron a marcar una ruptura fundamental con el ideal moderno de una ciencia cartesiano-positivista, introduciendo por primera vez las nociones complejas de desorden y de auto-organización.”

de su nivel de formación adecuada y orienta la organización de aprendizajes y estructura curricular en la formación del perfil del ciudadano requerido.

INSUMOS: ¿Qué documentos se van a utilizar?

- 1) Documento "Visión-Misión" de la carrera existente.
- 2) Documento "Perfil de Egreso" de la carrera existente, definiendo una secuencia de competencias generales y específicas.
- 3) Documento "Objetivos" de la carrera existente.

PRODUCTOS: ¿Qué documentos se van a producir?

- 1) Identificación de carencias y/o redundancias en términos de asignaturas y contenidos, para ayudar en la revisión de la malla curricular existente.
- 2) Matriz de reintegración curricular, definiendo los puentes integradores y su conexión con un abanico de asignaturas del plan curricular considerado.
- 3) Propuesta de representación gráfica de la currícula reestructurada con sentido integrador.
- 4) Tabla de planeación didáctica presentando las meta-competencias del plan de estudio considerado, así como indicaciones pertinentes acerca de la posibilidad de prolongar estas meta-competencias en cátedras integradoras para la investigación e vinculación social.

MICRO-CURRÍCULO Es el nivel de pre-concreción didáctica del plan de estudio, incluyendo el detalle operativo de la malla curricular y sus características propias.

INSUMOS: ¿Qué documentos se van a utilizar?

- 1) Malla curricular vigente (créditos, horas, contenidos, co-requisitos, pre-requisitos)

PRODUCTOS: ¿Qué documentos se van a producir?

- 1) Listado de actividades integradoras (Tabla de planeación didáctica)

Partiremos así, en una primera etapa, del nivel macro-curricular para producir una modelación de los ejes estructurantes del Modelo Educativo institucional. Pasaremos, en una segunda etapa, al nivel micro para construir, intersubjetivamente, un listado analítico de derivaciones conceptuales, o pre-núcleos básicos a partir del listado de asignaturas del plan de estudio considerado. Transitaremos luego al nivel meso-curricular mediante la herramienta de los puentes integradores, lo cual nos ayudará a regresar finalmente en los niveles macro (con la propuesta de representación gráfica de la carrera rediseñada) y micro (a través de una tabla conclusiva de nueva planeación didáctica).

La importancia de tomar en cuenta las dimensiones "ocultas" de una currícula:

Existe un cuarto nivel de realidad curricular que también nos importa integrar y poner a la luz en el marco de nuestra

metodología inclusiva: Se trata del nivel de "currículo oculto"⁶.

"El currículo oculto consiste en aquellas cosas que los alumnos aprenden a través de la experiencia de acudir a la escuela más allá de los objetivos educacionales de dichas instituciones."

Michael Haralambos & Martin Holborn, In Sociología: Temas y Perspectivas, 1991.

La educación, como proceso altamente complejo (por la variedad y amplitud de dimensiones estrechamente relacionadas), y como tal no se diluye por completo en las modalidades de transmisión de un discurso didáctico, con contenidos propios y formatos de evaluación.

En toda carrera, conviven así una dimensión formal, oficial, y otra más implícita, informal, por lo tanto más difícil de evaluar, cuando ambas dimensiones son, en realidad, igualmente importantes para la formación integral del individuo. Pretendemos, en el marco de nuestra metodología, propiciar dicha reintegración (que consiste en hacer más visible lo que se encontraba oculto hasta ahora) con deseo de **creatividad y emprendimiento didáctico**:

a) La **creatividad** es una aptitud natural del ser humano que se desarrolla en el hemisferio derecho de nuestro cerebro, a lo largo de la vida. Se distingue del pensamiento lineal por su carácter no secuencial y pluridisciplinario, o sea que usará una pluralidad de técnicas para encontrar soluciones pertinentes a una dificultad o un problema.

"La creatividad se refiere a las aptitudes que son características de los individuos creadores, como la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y el pensamiento divergente".

Joy Paul Guilford, In The Nature of Human Intelligence, 1967.

La creatividad implica a menudo una aptitud para cruzar dimensiones de la realidad, y permite así identificar soluciones posibles que no se podrían conseguir desde un planteamiento lineal. En este sentido, un componente decisivo de la creatividad se puede identificar a través de una actitud emprendedora.

b) **Emprender** significa enfrentar una situación, actuar y llevar a cabo un proyecto. Aunque el lenguaje cotidiano se enfoca de manera exclusiva en la dimensión de emprendimiento empresarial, el emprendimiento en realidad no se limita a la sola gestión y creación de empresas, sino corresponde generalmente a una manera de ser, vector de dinámicas especiales de identificación: Emprender a aceptar riesgos, proyectarse y construir el futuro.

El emprendimiento es entonces una actitud, que se podría resumir por la declaración:

« YO CREO »

• **Creer** en la posibilidad de llevar a cabo un proyecto y aceptar sus riesgos inherentes.

⁶ Malinowski, N. Pensamiento complejo, Libro de texto para estudiantes de preparatoria, Editorial Pearson, México, 2013, p 63: "A veces incluso, el aprendiz no se da cuenta de que está adquiriendo aptitudes nuevas. Hasta el siglo XVII, una gran mayoría de los saberes adquiridos por la humanidad pertenecen a esta segunda categoría [saberes informales]; y la obra de un pensador como Descartes se puede precisamente entender como reacción en contra de esta informalidad, considerada como falta de método".

• **Crear** las acciones necesarias para transformarlo en realidad.

Internacional de Integración, Convenio Andrés Bello, 2009.

BIBLIOGRAFÍA

1. Catalano, A, Avolio de Cols, S, Sladogna, M. Diseño curricular basado en competencias, Red internacional OIT-BID-CINTERFOR, 2004.
2. Comte, A. Discurso sobre el Espíritu Positivo, Paris: PUF, 1828.
3. Conceição de Almeida, M. Para comprender la complejidad, Hermosillo, MMREM: 2008.
4. Descartes, R. Discurso del método, Barcelona: Fama, 1953.
5. Erazo, G. Tobar, S. & Ceballos, Z. "Diseño curricular, competencias y proyecto pedagógico", In Compilación para el 88 cumpleaños del profesor Edgar Morin, Hermosillo: MMREM, 2008.
6. Guilford, J-P. The nature of human intelligence, New York: McGraw-Hill, 1967.
7. Haralambos, M. Holborn, M. Sociología: Temas y Perspectivas, Collins: 1991.
8. Le Moigne, J-L. Las epistemologías constructivistas, Paris: QSJ, 1999.
9. Malinowski, N. "Complejidad y formación policial", In Del Percio, E. & Malinowski, N Prejuicio, crimen y castigo, Buenos Aires: Editorial Sudamericana S.A., 2010.
10. Malinowski, N. (coord), Ríos, A. Guffante, T. Tenezaca, R. Murillo, M. García, C. Congacha, A. Montalvo, C. Metodología de rediseño curricular desde la perspectiva integradora del Plan Nacional para el Buen Vivir, Riobamba: UNACH, 2015.
11. Malinowski, N. Metodología para un rediseño curricular integrador aplicado a las carreras militares en México, Universidad Chupos de Cuautitlán Izcalli, 2014.
12. Malinowski, N. Pensamiento complejo, Libro de texto para estudiantes de preparatoria, México: Editorial Pearson, 2013.
13. Morin, E. (dir) & Delgado, C. & Malinowski, N. En la ruta de las reformas fundamentales, Hermosillo: MMREM, 2010.
14. Morin, E. Introducción al pensamiento complejo, Paris: Le Seuil: 1990.
15. Morin, E. La vía, para el futuro de la humanidad, Paris: Le Seuil, 2011.
16. OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). La definición y selección de competencias claves, Resumen ejecutivo preparado por la OCDE, y traducido con fondos de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), 2004.
17. Taba, H. Curriculum development: Theory and practice, New York: Columbia University, 1962.
18. Tyler, R. Eight-year study, Columbus: Ohio State University, 1941.
19. UNESCO. Manual de iniciación pedagógica al Pensamiento Complejo, Bogotá: Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior, 2004.
20. Velasco, J-M. (dir), Correa, A. Malinowski, N. Mora, D. Rodríguez, L. & Sotolongo, P. Investigación científica. Un encuentro con el paradigma de la complejidad, La Paz: Instituto