



International Baccalaureate
Baccalauréat International
Bachillerato Internacional

Documento de posición

Enseñanza y aprendizaje basados en conceptos

H. Lynn Erickson

Introducción a los documentos de posición del IB

Este documento forma parte de una serie de textos redactados por profesionales del IB y avalados por la organización. En cada documento se trata un tema relacionado con la filosofía del IB o sus prácticas educativas.

Otros trabajos de esta serie

ALLAN, M. *Pensamiento, palabra y obra: la función de la cognición, el lenguaje y la cultura en la enseñanza y el aprendizaje en los Colegios del Mundo del IB*. Mayo de 2011.

DAVY, I. *Aprendizaje sin fronteras: un currículo para la ciudadanía global*. Julio de 2011.

HARE, J. *La educación holística: una interpretación para los profesores de los programas del IB*. Julio de 2010.

MARSHMAN, R. *La simultaneidad del aprendizaje en el Programa del Diploma y el Programa de los Años Intermedios del IB*. Julio de 2010.

WALKER, G. *Oriente es oriente y Occidente es occidente*. Octubre de 2010.

Versión en español del documento publicado con el título <i>Concept-based teaching and learning</i> .

Resumen

En este documento se examinan las características de los modelos curriculares y de enseñanza basados en conceptos, y se explica por qué los programas del Bachillerato Internacional (IB) constituyen un modelo tridimensional basado en conceptos. El análisis de los beneficios de la enseñanza basada en conceptos pone de relieve los fundamentos de la mayoría de los atributos del perfil de la comunidad de aprendizaje del IB. La enseñanza basada en conceptos requiere la comprensión del pensamiento sinérgico, la transferencia de conocimientos y la construcción social del conocimiento. En este documento se abordan estas áreas y se analizan en el contexto de la pedagogía del IB. Para finalizar, se examinan los desafíos implícitos en la aplicación de un modelo basado en conceptos y se resumen sus beneficios.

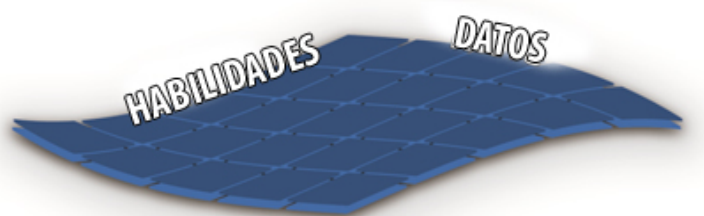
Introducción

Los programas del Bachillerato Internacional ofrecen un diseño curricular y de la instrucción que representa un desafío mayor que los modelos tradicionales, pero que puede dar lugar a una participación intelectual y emocional en el aprendizaje más profunda. La investigación cognitiva y sobre el aprendizaje avala plenamente el diseño basado en conceptos. Dado que hoy en día podemos acceder a todo tipo de información con un simple clic en el computador, el tiempo de clase ya no debe dedicarse a cubrir y memorizar información sino a pensar y aplicar los conocimientos tanto a nivel de los datos como de los conceptos. La enseñanza y el aprendizaje basados en conceptos se fundan en el pensamiento profundo con conocimientos fácticos y conceptos para comunicar ideas y resolver problemas, en la transferencia de conocimientos entre diversos contextos globales y situaciones, y en la apreciación de patrones y conexiones entre conceptos, ideas y situaciones. Una enseñanza menos basada en la cantidad de datos objetivos puede abrir las puertas a un pensamiento y una comprensión más profundos.

¿Qué son el currículo y la enseñanza basados en conceptos?

El currículo y la enseñanza basados en conceptos constituyen un modelo de diseño tridimensional que integra en un mismo marco el contenido fáctico y las habilidades con los conceptos, las generalizaciones y los principios disciplinarios. Este tipo de currículo es distinto del modelo tradicional bidimensional basado en temas, que se centra en el contenido fáctico y las habilidades, y donde la atención al desarrollo de la comprensión conceptual y la transferencia de conocimientos no es deliberada sino **presupuesta** (véase la figura 1).

MODELO BIDIMENSIONAL DE CURRÍCULO Y ENSEÑANZA BASADOS EN TEMAS/HABILIDADES



MODELO TRIDIMENSIONAL DE CURRÍCULO Y ENSEÑANZA BASADOS EN CONCEPTOS



Figura 1. Currículo y enseñanza bidimensionales y tridimensionales (tomado de Erickson, 2008).

Los modelos curriculares bidimensionales se centran en los datos y las habilidades, y su finalidad es cubrir contenido y analizar y memorizar información. Los modelos tridimensionales se centran en los conceptos, los principios y las generalizaciones, utilizando los datos y habilidades relacionados como **herramientas** para alcanzar una comprensión más profunda del contenido disciplinario, de los temas transdisciplinarios y de las cuestiones interdisciplinarias, y para facilitar la transferencia de conceptos a lo largo del tiempo, entre las culturas y las distintas situaciones. Los modelos tridimensionales consideran importante contar con una base sólida de conocimientos fácticos **fundamentales** de las distintas disciplinas, pero dan lugar a un currículo y una enseñanza más sofisticados al centrar el diseño en el nivel conceptual de la comprensión. Este enfoque implica necesariamente que los conocimientos fácticos tengan un papel de apoyo.

Uno de los objetivos de la enseñanza basada en conceptos que casi nunca se expresa abiertamente es el desarrollo del intelecto. En un modelo de enseñanza de este tipo los profesores utilizan los datos conjuntamente con los conceptos y las generalizaciones para dar lugar al pensamiento sinérgico de orden superior. Los datos sirven de base y apoyo al pensamiento y la comprensión conceptuales más profundos. En los modelos tridimensionales basados en conceptos se otorga importancia a la indagación de los alumnos y al aprendizaje constructivista para impulsar la construcción de significado personal.

Los resultados de las investigaciones y el consenso en torno a la importancia de la comprensión conceptual son innegables. Así lo expresó el *National Council of Teachers of Mathematics* (Consejo nacional de profesores de matemáticas) en 2009:

Todo currículo nacional de matemáticas debe hacer más hincapié en la profundidad que en la amplitud y centrarse en las ideas y los procesos matemáticos esenciales (p.1).

[...] la investigación sobre el aprendizaje de asignaturas complejas como las matemáticas ha señalado claramente el importante papel que desempeña la *comprensión conceptual* en el desarrollo del conocimiento y la actividad de las personas que son competentes (p. 2). [Traducción propia]

Uno de los mejores resúmenes de la investigación respecto a la importancia de la comprensión conceptual se presenta en el libro titulado *How People Learn: Brain, Mind, Experience and School* (Brandsford *et al*, 2000), publicado por la *National Academy of Sciences* (Academia nacional de ciencias) y el *National Research Council* (Consejo nacional de investigación).

Los conocimientos de los expertos se conectan con *conceptos* importantes (por ejemplo, la segunda ley del movimiento de Newton) y se organizan en torno a ellos (p. 9).

A fin de desarrollar competencia en un área de indagación, los alumnos deben: a) tener una sólida base de conocimientos fácticos, b) comprender los datos y las ideas en el *contexto de un marco conceptual*, y c) organizar

los conocimientos de formas que les permitan recordarlos y aplicarlos (p.16).

[...] la organización de la información en un *marco conceptual* posibilita una mayor *transferencia*, es decir, permite al alumno aplicar lo que ha aprendido en situaciones nuevas y aprender información relacionada más rápidamente (p. 17). [Traducción propia]

El libro de Anderson y Krathwohl (2001) actualizó la *Taxonomía de los objetivos de la educación* de Benjamin Bloom (1956) y ofrece un mayor fundamento en cuanto a la necesidad de una enseñanza orientada a lograr una comprensión conceptual más profunda.

Al separar el conocimiento fáctico del conocimiento conceptual, subrayamos la necesidad de que los educadores enseñen con miras a lograr una *comprensión profunda del conocimiento conceptual*, y no solo recordar fragmentos y conocimientos fácticos aislados (p. 42).

Los alumnos *comprenden* cuando logran establecer conexiones entre los conocimientos “nuevos” que deben adquirir y los conocimientos previos que ya tienen. Más concretamente, los conocimientos nuevos se combinan con los esquemas y los marcos cognitivos existentes. Dado que los conceptos son los elementos constitutivos de esos esquemas y marcos, el *conocimiento conceptual* proporciona una base para la comprensión (p. 70). [Traducción propia]

Más allá de la investigación, la importancia de las estructuras conceptuales para el contenido disciplinario tiene sentido lógico.

¿En qué maneras están los programas del IB basados en conceptos?

Decimos que los programas de la Escuela Primaria (PEP), los Años Intermedios (PAI) y el Diploma (PD) son tridimensionales y se basan en conceptos porque —gracias a un diseño deliberado— requieren que los alumnos procesen conocimientos fácticos mediante el nivel conceptual del pensamiento.

En el Programa del Diploma se valora el pensamiento crítico y la comprensión conceptual profundos. El curso obligatorio de Teoría del Conocimiento examina diferentes formas de conocimiento e impulsa a los alumnos a pensar más allá de los datos al analizar preguntas y cuestiones complejas en las indagaciones interdisciplinarias. La Monografía y las distintas evaluaciones internas también requieren que los alumnos apliquen el pensamiento crítico, ya que estos planifican, investigan, redactan y defienden de manera independiente una pregunta significativa perteneciente a una de las áreas disciplinarias (IB, 2009b).

Los profesores del Programa del Diploma se aseguran de que los alumnos conozcan los atributos y el significado de los conceptos pertenecientes a las distintas áreas disciplinarias. No obstante, a veces expresan preocupación respecto a la tensión existente entre un currículo que implica una gran carga de trabajo y el tiempo que tienen para enseñar con miras a la comprensión conceptual profunda y la transferencia de conocimientos. Esa tensión en ocasiones puede dar lugar a demostraciones de comprensión implícitas, y no explícitas. A medida que se continúa desarrollando el programa, dicha tensión podría remediarse si se utilizaran conceptos clave y conceptos disciplinarios relacionados para establecer explícitamente relaciones conceptuales importantes que sirvan de guía a la enseñanza. De esa forma, la enseñanza y el aprendizaje se centrarían en la comprensión conceptual más significativa y se fortalecería el nexo entre el PEP, el PAI y el Programa del Diploma. Soy consciente de las exigencias curriculares que conlleva el reconocimiento universitario, pero también creo firmemente que menos es más cuando el alumno procesa la información de manera sinérgica a través del nivel conceptual del pensamiento. El desarrollo de las estructuras conceptuales para lograr la comprensión profunda y la transferencia de conocimientos permite formar alumnos autónomos que maximizan el aprendizaje al percibir patrones y conexiones entre los conocimientos nuevos y el aprendizaje previo. Cursos nuevos como el de Política Global, basados en los marcos conceptuales, ayudan a los profesores a posibilitar que los alumnos aprendan a hacer meta-análisis de sistemas complejos, pero

los cursos tradicionales basados en las distintas disciplinas también necesitan fundarse en un diseño del currículo y la enseñanza basados en conceptos para facilitar la comprensión profunda.

El Programa del Diploma, al igual que el PEP y el PAI, fomenta el desarrollo de una mentalidad internacional y la comprensión de otras culturas. La identificación de conceptos clave y relacionados, y el tratamiento del contenido fundamental de las áreas disciplinarias a través de una idea central e “ideas de apoyo” adicionales (de las que hablaremos más adelante en este trabajo) pueden favorecer la transferencia de conocimientos entre distintos contextos globales a medida que van surgiendo nuevos ejemplos de conceptos aprendidos previamente. Los currículos basados en conceptos pueden facilitar a los educadores la transición deliberada hacia una enseñanza centrada en las ideas. Sé que los profesores del Programa del Diploma valoran el pensamiento y la comprensión conceptuales profundos, y un currículo centrado en las ideas que procure la comprensión conceptual profunda y se apoye en un contenido pertinente les ayudaría a alcanzar sus objetivos.

El PEP es **transdisciplinario** por naturaleza. La identificación de temas transdisciplinarios (por ejemplo, “quiénes somos” o “cómo funciona el mundo”) sirve de marco a los conceptos, habilidades, actitudes y acciones que se vinculan con lo que es real y pertinente en el mundo a través del diseño de programas de indagación. Esos temas transdisciplinarios garantizan que el currículo y la enseñanza no se limiten a cubrir datos en áreas disciplinarias aisladas sino que ofrezcan una síntesis integradora de los conocimientos y la comprensión conceptual para facilitar una mejor comprensión de nuestro mundo y el lugar que ocupamos en él (IB, 2010). En el PAI se está elaborando un conjunto de “contextos globales” para su empleo en el diseño de las unidades que facilitará el pensamiento trascendente, similar al impulsado por los temas transdisciplinarios del PEP (IB, 2012).

En el PEP y el PAI, los conceptos clave permiten que el pensamiento no se limite a los datos objetivos, lo cual reviste importancia por los tres motivos siguientes:

1. El uso de conceptos clave evita que la memorización de datos se convierta en el fin último. En un modelo basado en conceptos los alumnos deben procesar los datos por medio de su intelecto, es decir, su mentalidad conceptual. El concepto clave permite concentrar el trabajo en el tema objeto de estudio, y actúa como estímulo conceptual para el interés personal y el procesamiento mental. El objetivo ya no es la memorización —una forma inferior de trabajo mental— sino la indagación personal más profunda, donde los alumnos consideran las conexiones entre los datos objetivos y los conceptos clave. Estos son conceptos macro que trascienden las disciplinas, tales como cambio, interdependencia, sistema y relaciones. En el PEP se ha establecido el uso de ocho conceptos macro como conceptos clave, pero la posibilidad de elegir solo uno o dos de ellos para planificar una unidad permite evitar que la atención a los mismos se vuelva demasiado difusa. En el PAI también se está trabajando para establecer un conjunto de conceptos clave, ya que estos integran el pensamiento a nivel conceptual.
2. Los conceptos clave facilitan la transferencia de conocimientos a lo largo del tiempo, entre culturas y entre distintas situaciones. En el documento de posición del IB titulado *Pensamiento, palabra y obra: la función de la cognición, el lenguaje y la cultura en la enseñanza y el aprendizaje en los Colegios del Mundo del IB* (Allan, 2011) se cita una investigación realizada en colegios de los Estados Unidos, Australia y Alemania cuyos resultados indicaron que el aprendizaje se dificulta cuando se expone a los alumnos a conceptos abstractos separados del contexto.
3. El entendimiento intercultural depende de la capacidad de percibir las similitudes y diferencias en relación con los conceptos y sus expresiones en los distintos contextos globales, sean estos sociales, políticos, económicos o geográficos y ambientales. Cuando los alumnos desarrollan la comprensión de los conceptos clave y las ideas centrales (enunciados de relación conceptual), entienden que esos conceptos e ideas pueden aplicarse a las distintas culturas.

Considero que es fundamental que los programas del IB presten atención tanto a los conceptos clave como a los conceptos más específicos relacionados con las disciplinas para garantizar que los alumnos desarrollen la amplitud **y la profundidad** de la comprensión conceptual. La posibilidad de transferir conceptos clave tales como sistema, cambio y orden ayuda a los alumnos a reconocer las numerosas aplicaciones de cada concepto, ya sea en los sistemas corporales, los económicos o los ambientales. No obstante, los conceptos relacionados garantizan que la enseñanza favorezca la profundidad de la comprensión al prestar atención y contribuir al lenguaje de cada área disciplinaria, es decir, los conceptos específicos de cada disciplina y sus importantes relaciones de un año a otro. En el PEP, estos conceptos relacionados pueden enseñarse en el contexto de las unidades didácticas

transdisciplinarias elaboradas para los programas de indagación. La identificación de los conceptos relacionados en estas unidades permite que la indagación incluya la profundidad disciplinaria. Cuando uso la expresión “conceptos relacionados” en mi trabajo sobre el diseño de un currículo basado en conceptos, me refiero a los conceptos relacionados con disciplinas específicas dentro de la unidad, no a conceptos específicos relacionados con los distintos conceptos clave. Esto se debe a que mi intención es identificar los conceptos más específicos para desarrollar la profundidad disciplinaria.

En este momento, en el PEP y el PAI se pide a los docentes que utilicen un concepto clave y un concepto relacionado más específico de la disciplina para enunciar la idea central y el concepto respectivamente. A fin de reforzar la enseñanza centrada en las ideas y el pensamiento conceptual, recomiendo considerar la posibilidad de agregar en cada unidad comprensiones conceptuales adicionales fundadas en conceptos relacionados más específicos de las disciplinas. A los efectos de este trabajo, denominaré a esas comprensiones adicionales “ideas de apoyo”. En el PAI y el PEP, si la enseñanza para todo el año se organizara en cinco o seis unidades de enseñanza, yo consideraría razonable contar con cinco a ocho ideas de apoyo por unidad, además de la idea o concepto centrales, como guía para el trabajo formativo.

Otro motivo por el cual sugiero que el PEP y el PAI utilicen los conceptos relacionados más específicos de las disciplinas para redactar ideas de apoyo adicionales en sus planificadores de unidades es para permitir el desarrollo continuo de esquemas disciplinarios en el cerebro, de modo que los alumnos se preparen para el rigor conceptual del Programa del Diploma así como para el aprendizaje futuro y la vida laboral. Es a través de las estructuras conceptuales del conocimiento que los tres programas se pueden coordinar y articular mejor en el continuo educativo del IB.

La coordinación de la terminología en los diferentes niveles de los programas del IB y la articulación de las ideas centrales y de apoyo utilizando conceptos clave y relacionados en los tres niveles del IB proporcionaría la estructura para un esquema de enseñanza basado en conceptos continuo y coherente. Un currículo basado en conceptos se centra en las ideas. Las ideas centrales y de apoyo facilitan una pedagogía que requiere un pensamiento sinérgico, lo cual implica guiar a los alumnos, por medio de la indagación, para que logren una comprensión conceptual más profunda apoyada en un contenido fáctico. En el PEP, una sugerencia podría ser redactar ideas de apoyo disciplinarias más específicas que sirvan como líneas de indagación. El desarrollo en las distintas áreas disciplinarias (que en el PAI se denominan “grupos de asignaturas”) de ideas centrales y de apoyo fundamentales en todos los niveles del continuo del IB permitiría a los profesores comprender claramente los objetivos y facilitaría una pedagogía verdaderamente centrada en las ideas. Esto también permitiría compactar y centrar la amplitud del contenido curricular.

¿Cómo puede un currículo basado en conceptos favorecer el aprendizaje de los alumnos?

Un currículo y una enseñanza basados en conceptos son esenciales para el paradigma educativo del IB. Los elementos fundamentales que requieren un modelo basado en conceptos son el entendimiento intercultural y la mentalidad internacional, la capacidad de transferir conocimiento y un modelo intelectual riguroso que sea atrayente y motivador desde el punto de vista emocional.

Los beneficios de un modelo basado en conceptos son numerosos.

- Pensamiento: requiere alumnos que piensen y apliquen habilidades de pensamiento conceptual, crítico, creativo y reflexivo.
 - Facilita el “pensamiento sinérgico”, es decir, la interrelación cognitiva entre los niveles fáctico y conceptual del pensamiento.
 - Requiere un procesamiento intelectual más profundo para que los alumnos relacionen los datos objetivos, los principios y los conceptos clave.
 - Desarrolla las estructuras conceptuales en el cerebro (esquemas cerebrales) para relacionar conocimiento nuevo y existente, y para favorecer el establecimiento de patrones y conexiones de conocimientos.

- Facilita la transferencia de conocimientos a nivel conceptual.
- Ofrece oportunidades de construcción de significado personal por medio de procesos de pensamiento, creación y reflexión.
- Entendimiento intercultural: desarrolla el entendimiento intercultural y la mentalidad internacional mediante la transferencia conceptual.
 - Facilita la transferencia del aprendizaje entre diferentes contextos globales, ya que los alumnos trabajan con los conceptos y la comprensión conceptual tal como se dan en culturas diversas y singulares.
 - Estimula la indagación sobre cuestiones de interés global que ponen de relieve las múltiples perspectivas y situaciones de diferentes culturas y naciones.
- Motivación para el aprendizaje: el modelo reconoce que la participación intelectual y emocional son esenciales.
 - Incrementa la motivación para el aprendizaje al invitar a los alumnos a pensar sobre los datos objetivos mediante el empleo de conceptos clave pertinentes y de interés personal. El tema de la unidad y el concepto clave tienen una relación iterativa, ya que se refuerzan mutuamente; por ejemplo, al considerar los datos objetivos sobre “Conflictos mundiales en el siglo XXI” a través de la lente conceptual de distintas perspectivas, o sobre “Nuestra tierra y nuestra gente” a través de la lente de la identidad.
 - Valora y respeta el pensamiento del individuo porque no “transmite” la comprensión sino que “da lugar” a su desarrollo.
 - Favorece el empleo de experiencias de aprendizaje constructivista que son pertinentes e importantes.
 - Valora el pensamiento, los debates y la resolución de problemas en colaboración con el convencimiento de que la construcción social de significado no solo conduce a un producto de calidad sino que también motiva a los participantes.
- Fluidez lingüística: incrementa la fluidez con que se manejan las lenguas de las culturas y los lenguajes de las disciplinas.
 - Esclarece las estructuras conceptuales de “meta-lenguaje” para facilitar el aprendizaje plurilingüe y la comunicación entre las culturas.
 - Desarrolla la fluidez en el lenguaje disciplinario, ya que los alumnos explican y fundamentan su comprensión conceptual con conocimientos fácticos pertinentes.
 - Refuerza un vocabulario conceptual común y una comprensión conceptual fundamental en las diferentes disciplinas, lo cual puede ayudar a los alumnos a superar las barreras lingüísticas en los contextos laborales globales cuando ingresen al mercado del trabajo.

Estos beneficios apoyan de manera inherente a la mayor parte de las características expresadas en el perfil de la comunidad de aprendizaje del IB (IB, 2009a: 6):

- Indagadores
- Informados e instruidos
- Pensadores
- Buenos comunicadores
- De mentalidad abierta

- Reflexivos

¿Qué cambios pedagógicos se necesitan?

Pensamiento sinérgico

En mi opinión, el **pensamiento sinérgico** (Erickson, 2007; 2009b) es esencial para el desarrollo intelectual. Este tipo de pensamiento nace de la interacción cognitiva entre los niveles fáctico y conceptual del procesamiento mental. La sinergia puede definirse como una interacción entre dos agentes que da lugar a un efecto mayor que el que genera cada agente por sí mismo. El pensamiento que carece de esta interacción fáctico-conceptual puede resultar superficial. De no contar con un diseño curricular que requiera esta interacción intelectual, el conocimiento memorizado se puede confundir con la comprensión profunda. No es suficiente conocer las definiciones de los conceptos, ni tampoco conocer solo los datos objetivos.

Transferencia de conocimientos y habilidades

Los datos objetivos no se transfieren; están ligados a un tiempo, un lugar o una situación. Los conocimientos se transfieren a nivel conceptual cuando los conceptos, generalizaciones y principios se aplican en diferentes contextos globales y situaciones. Una de las habilidades esenciales para la vida en el siglo XXI es la capacidad de emplear el nivel de pensamiento conceptual para relacionar los conocimientos nuevos y los previos, para percibir patrones y conexiones entre distintos ejemplos de un mismo concepto o comprensión conceptual, y para establecer patrones y organizar una base de información cada vez más vasta. Otro aspecto obligatorio de los programas del IB es la transferencia de procesos y habilidades entre múltiples disciplinas y contextos a fin de profundizar la comprensión y mejorar el desempeño. El área de interacción de Aprender a Aprender (AaA) del PAI continúa desarrollándose junto con las habilidades transdisciplinarias del PEP. Se está trabajando para organizar en todos los niveles del IB las habilidades de AaA que se relacionan con cinco conjuntos de habilidades: sociales, de investigación, de pensamiento, de comunicación y de autocontrol.

Construcción social de significado

Generar pensamiento de calidad implica un arduo trabajo. Los modelos basados en conceptos estimulan el trabajo en grupo colaborativo para impulsar el pensamiento y la resolución de problemas. Cuando trabajan conjuntamente, distintas mentes se apoyan unas en otras y generan nuevas ideas y soluciones. La construcción social de significado y el trabajo en grupo colaborativo constituyen un importante aspecto de todos los programas del IB. Los días en que solo se oía la voz del profesor dictando clase ante alumnos pasivos, inmóviles en ordenadas filas de escritorios, son, esperamos, cosa del pasado.

Los profesores eficaces de los programas del IB, que basan la enseñanza en conceptos, comprenden los principios del pensamiento sinérgico, la transferencia de conocimientos y la construcción social de significado. Si iniciaron su carrera aplicando un modelo bidimensional tradicional, en algún momento llevaron a cabo los siguientes cambios pedagógicos en la enseñanza. (Sírvese ver también el ejemplo que se ofrece en el apéndice.)

De un modelo de enseñanza bidimensional*	A un modelo de enseñanza tridimensional
El objetivo es el desarrollo de habilidades y aumentar la cantidad de conocimientos fácticos.	El objetivo es lograr una mayor comprensión conceptual apoyada en habilidades y conocimientos fácticos, y la transferencia de comprensión entre distintos contextos globales.
El profesor se basa en el dictado tradicional de clases para transmitir conocimientos fácticos.	El profesor facilita la indagación de los alumnos sobre temas y cuestiones interdisciplinarias y disciplinarias importantes, utilizando uno o dos conceptos clave como base conceptual.
Las experiencias de enseñanza y aprendizaje se centran en ejemplos fácticos y definiciones de conceptos con una comprensión conceptual	Las experiencias de enseñanza y aprendizaje utilizan conceptos junto con contenido fáctico para dar lugar al pensamiento sinérgico. El

presupuesta.	profesor emplea conceptos deliberadamente para ayudar a los alumnos a no limitarse a los datos.
El profesor presenta objetivos para cada lección según se requiera.	El profesor presenta preguntas de distintos tipos (sobre datos, sobre conceptos, para debatir) con el fin de despertar el interés de los alumnos y facilitar el pensamiento sinérgico.
Los alumnos se sientan frente al profesor en filas ordenadas para garantizar el orden y la atención al profesor.	Los alumnos frecuentemente trabajan en grupos para facilitar la indagación, la colaboración, el pensamiento sinérgico y la resolución de problemas de manera social y compartida. También pueden trabajar de forma independiente, en parejas o en grupos, o en distintos contextos globales utilizando Internet u otros medios de comunicación.
El profesor resume verbalmente el aprendizaje relacionado con los objetivos al final de la lección.	El profesor utiliza la enseñanza inductiva para ayudar a los alumnos a formular la comprensión conceptual hacia el fin de la lección, y anota las ideas centrales o las ideas de apoyo sugeridas para establecer futuras conexiones con temas a tratar más adelante en el currículo. Los alumnos fundamentan su comprensión con datos precisos como indicio del pensamiento sinérgico de calidad.
Las evaluaciones miden habilidades y conocimientos fácticos.	Las evaluaciones de la comprensión conceptual hacen referencia a una idea central (o de apoyo) mediante la incorporación de lenguaje específico a la idea en las expectativas de la tarea.
El profesor se concentra en cubrir el currículo obligatorio.	El profesor se concentra en el pensamiento y la comprensión de los alumnos, y conoce la capacidad para pensar de manera sinérgica de cada estudiante.

*En este trabajo se exagera el modelo bidimensional con objeto de ofrecer un contraste claro con el modelo tridimensional.

Desafíos y resumen

El desarrollo y la implementación de un currículo tridimensional basado en conceptos conllevan desafíos. Pero los desafíos representan oportunidades. El IB tiene la oportunidad de superar esos retos y perfeccionar sus programas para que verdaderamente sean los más eficaces e interesantes del mundo. Los mayores desafíos se encuentran en el desarrollo del currículo y la articulación de los programas, la capacitación de los docentes y la evaluación.

El elemento fundamental para superar cada uno de estos retos es la sólida comprensión del currículo y la enseñanza tridimensionales basados en conceptos.

- 1. Desarrollo del currículo.** La enseñanza de calidad se apoya en un currículo de calidad. Este debe basarse en conceptos para que se puedan alcanzar los objetivos de transferencia de conocimientos, comprensión conceptual profunda, pensamiento sinérgico, entendimiento intercultural y participación intelectual personal. El continuo educativo del IB puede articularse y coordinarse mediante el desarrollo de una terminología común y un marco curricular común de conceptos clave, conceptos relacionados, y una comprensión conceptual central y basada en las disciplinas que les sirva de apoyo. Los planificadores de unidades pueden contribuir al desarrollo de un plan de enseñanza basado en conceptos.
- 2. Capacitación de los docentes.** Este desafío es decisivo para el éxito del modelo basado en conceptos. Si los profesores no comprenden ese modelo y los cambios pedagógicos que implica, seguirán utilizando los métodos de enseñanza tradicionales y no lograrán la transferencia de conocimientos y la comprensión profunda. Dado que nuevos colegios y profesores se incorporan

continuamente a la familia del IB, es necesario desarrollar formas creativas de ofrecer capacitación a los docentes. Parte de la solución podría ser el establecimiento de centros regionales en distintas partes del mundo que capaciten a formadores del IB mediante un programa riguroso de una o dos semanas, con materiales que enseñen el modelo basado en conceptos junto con los otros aspectos de los programas del IB. Lo fundamental es que quien capacite a los profesores en relación con dicho modelo debe comprenderlo plenamente y ser capaz de transmitir esa comprensión a los demás de forma eficaz. (El personal de dirección también debe estar bien preparado respecto a lo que implica un currículo basado en conceptos, lo que se pretende lograr con la enseñanza y la forma de apoyar a los profesores en la aplicación del modelo del IB.)

3. **Evaluación.** El desafío consiste en evaluar la comprensión a nivel conceptual, y no solamente a nivel fáctico. El diseño de las evaluaciones de clase debe formar parte del programa de capacitación docente. Las evaluaciones externas del IB también deben evaluar la comprensión a nivel conceptual, al tiempo que permiten a los colegios el uso de contenidos locales para favorecer la comprensión.

Muchos países lamentan el escaso progreso académico de sus estudiantes año tras año. Las autoridades de gobierno crean “soluciones” y destinan grandes cantidades de dinero a la resolución del problema, pero esas “soluciones” generalmente se centran en aumentar el número de objetivos para garantizar que se cubran todos los temas e incrementar el número de pruebas para asegurarse de que el currículo se enseñe tal cual se establece. No obstante, el hincapié se hace en el contenido y no en el desarrollo integral —social, emocional, intelectual y físico— del alumno, y ese es un gran error.

El IB avanza por el buen camino a fin de preparar a los ciudadanos del futuro para que vivan, aprendan y trabajen en entornos globales, y para que sepan abordar las cuestiones y los problemas complejos que sin duda surgirán. La comunidad del IB es una familia de educadores entusiastas que continuarán desarrollando una comprensión común respecto al currículo y la pedagogía para mantener ese rumbo. No existe otro viaje más importante.

Sobre la autora

H. Lynn Erickson es autora de tres importantes libros: *Stirring the Head, Heart and Soul: Redefining Curriculum and Instruction*, 3.^a edición en enero de 2008; *Concept-based Curriculum and Instruction: Teaching Beyond the Facts*, en 2002; y *Concept-based Curriculum and Instruction for the Thinking Classroom*, en 2007, todos publicados por Corwin Press. Es una reconocida expositora de conferencias nacionales en los ámbitos del diseño de currículo basado en conceptos, la enseñanza para alcanzar una comprensión profunda y la alineación de estándares.

Erickson nació y se crió en Fairbanks, Alaska. Se graduó en la Universidad de Alaska en 1968 y dio clases en la población de North Pole (Alaska) antes de mudarse al sur. Enseñó en varios niveles en California y se mudó a Missoula (Montana) en 1976, donde obtuvo un máster y un doctorado en currículo y enseñanza y en administración escolar. En sus 42 años de fructífera carrera profesional ha trabajado como profesora, directora, directora de currículo, profesora universitaria adjunta y consultora educativa.

Bibliografía

ALLAN, M. *Pensamiento, palabra y obra: la función de la cognición, el lenguaje y la cultura en la enseñanza y el aprendizaje en los Colegios del Mundo del IB*. Cardiff: Bachillerato Internacional, 2011.

ANDERSON, L. W. Y KRATHWOHL, D. R. *A Taxonomy for Teaching, Learning and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Nueva York: Addison Wesley Longman, 2001.

BLOOM, B. S. *Taxonomy of Educational Objectives*. Boston: Allyn and Bacon. 1956. [Existe una versión en español: *Clasificación de las metas educativas. Tomo 1. Taxonomía de los objetivos de la educación*. 3.^a edición. Alicante: Editorial Marfil, S. A, 1979.]

BRANSFORD, J. D., BROWN, A. Y COCKING, R. *How People Learn: Brain, Mind, Experience and School*. Washington: National Academy of Sciences y National Research Council, 2000.

ERICKSON, H. L. *Concept-based Curriculum and Instruction for the Thinking Classroom*. Thousand Oaks (California): Corwin Press, 2007.

ERIKSON, H. L. *Stirring the Head, Heart and Soul: Redefining Curriculum and Instruction*. 3.^a edición. Thousand Oaks (California): Corwin Press, 2008.

ERICKSON, H. L. *Concept-based Curriculum and Instruction for the Thinking Classroom Multimedia Kit*. Thousand Oaks (California): Corwin Press, 2009a.

ERIKSON, H. L. *Stirring the Head, Heart and Soul: Redefining Curriculum and Instruction, Facilitator's Guide*. Thousand Oaks (California): Corwin Press, 2009b.

IB. *Cómo hacer realidad el PEP: un marco curricular para la educación primaria internacional*. Cardiff: Bachillerato Internacional, 2007.

IB. *El Programa de los Años Intermedios: de los principios a la práctica*. Cardiff: Bachillerato Internacional, 2008.

IB. *Presentación del perfil de la comunidad de aprendizaje del IB*. Cardiff: Bachillerato Internacional, 2009a.

IB. *El Programa del Diploma: de los principios a la práctica*. Cardiff: Bachillerato Internacional, 2009b.

IB. *El Programa de la Escuela Primaria como modelo de aprendizaje transdisciplinario*. Cardiff: Bachillerato Internacional, 2010.

IB. *Notas para coordinadores del PAI*. Cardiff: Bachillerato Internacional, 2012.

NCTM. *Guiding Principles for Mathematics Curriculum and Assessment*. Reston (Virginia): National Council of Teachers of Mathematics, 2009.

Apéndice

Nevine Safire es profesora del PAI. Elaboró una unidad basada en conceptos en torno a la siguiente pregunta central: “¿Cuándo se convierte el crecimiento demográfico en ‘superpoblación’?”. Para centrar la unidad tomó los conceptos clave de interacciones y cambio de las guías de los grupos de asignaturas del programa. Su intención fue facilitar la indagación sobre la siguiente idea central: “Las interacciones entre los seres humanos y el medio ambiente pueden desequilibrarse, lo que conduce a cambios que tienen consecuencias inesperadas”.

La profesora Safire decidió utilizar conceptos relacionados de Ciencias y Humanidades para desarrollar algunas ideas de apoyo con el fin de facilitar una mayor profundidad y comprensión conceptual en el transcurso de la indagación. Algunos de esos conceptos los tomó de las guías de los grupos de asignaturas del PAI, y otros derivaron del contenido que iba a enseñar:

Migración	Entornos	Superpoblación
Ubicación	Escasez	Cambio climático
Población	Equilibrio	Conflicto
Densidad demográfica	En vías de extinción	Adaptación

Recursos naturales	Comercio	Sustentabilidad
--------------------	----------	-----------------

Asimismo, desarrolló cinco o seis ideas de apoyo como guía para el trabajo formativo de la unidad. Una de esas ideas fue “La superpoblación puede conducir a conflictos por la escasez de recursos naturales”. En la clase, la profesora pidió a los alumnos que analizaran el tema de la densidad demográfica en contextos locales y globales. Identificaremos distintos aspectos de la pedagogía basada en conceptos a medida que seguimos lo que iba pensando la profesora Safire durante una clase basada en conceptos relacionada con esta idea de apoyo.

En clase	Lo que pensaba la profesora
Prof. Safire: En esta unidad hemos aprendido sobre el crecimiento demográfico, y en esta clase vamos a pensar sobre los efectos de la superpoblación . ¿Qué significa para ustedes la palabra “superpoblación”?	Quiero ver cuáles son las nociones previas de los alumnos respecto a este término y elaborar una definición clara sobre la que podamos trabajar.
Los alumnos ven el video “World Population” (“La población mundial”) de <i>Population Connection</i> .	Este mapa del mundo, donde se agregan puntos luminosos que representan el crecimiento demográfico a lo largo del tiempo es una imagen sobre este problema que los alumnos no olvidarán.
Los alumnos trabajan en grupos por mesas usando un organizador gráfico para predecir los posibles efectos del rápido aumento de la densidad demográfica en: las tierras, las poblaciones de animales y plantas, y los recursos naturales.	Me pregunto si los alumnos pueden anticipar los posibles problemas que puede causar el rápido crecimiento de las poblaciones.
Analizamos los organizadores gráficos y debatimos sobre la siguiente pregunta: “¿Cuándo se podría decir que el crecimiento demográfico se convierte en ‘superpoblación’?”.	Esta provocativa pregunta requiere que los alumnos consideren los efectos destructivos de la falta de equilibrio entre el mundo humano y el natural.
Vemos y discutimos el video “Overpopulation and Its Effects on Our World” (“La superpoblación y sus efectos en nuestro mundo”). http://www.youtube.com/watch?v=mWWho_ega0RU	Este video ayuda a los alumnos a entender los efectos de la superpoblación y amplía su comprensión del problema.
Preguntas de la profesora: Sobre datos: ¿Nuestro estado (país, región) tiene áreas densamente pobladas? ¿Qué problemas de nuestra región podrían estar advirtiéndonos del peligro de la superpoblación? ¿Qué zonas del mundo tienen centros muy densamente poblados? (Nota: La profesora propone a los alumnos una actividad de investigación sobre la superpoblación en diferentes partes del mundo y emplea preguntas de orientación para desarrollar la comprensión.) Sobre conceptos: ¿Por qué las naciones desarrollan “centros poblados” concentrados? ¿Qué nos indica que un centro está “superpoblado”? ¿De qué manera el incremento de las interacciones entre los seres humanos y el medio ambiente genera cambios medioambientales? ¿Por qué esas interacciones pueden ocasionar una escasez de recursos? ¿Qué hacen las comunidades con escasos recursos naturales para satisfacer sus	Pediré a los alumnos que aporten sus propias preguntas a la indagación, pero yo también elaboré algunas preguntas sobre datos, sobre conceptos y para debatir. Quiero que la visión de los alumnos evolucione de los ejemplos locales a la perspectiva global para que puedan apreciar el paralelismo entre los problemas locales y los mundiales. Quiero que sepan qué regiones del mundo tienen más recursos naturales y cuáles menos; y que comprendan que la escasez de recursos puede generar conflictos.

necesidades básicas? ¿Por qué la escasez de recursos naturales puede generar conflictos entre grupos o naciones? Preguntas provocadoras o para debatir: • ¿Cómo pueden los gobiernos garantizar que los ciudadanos tengan los recursos naturales suficientes para su supervivencia? • ¿Deberían las naciones que tienen abundantes recursos naturales estar obligadas a compartirlos con aquellas que tienen pocos? Prepárense para defender sus posturas.	
Hemos estado indagando sobre la idea de superpoblación. Hemos discutido sobre los siguientes conceptos. En los grupos de las mesas, vean cuántos enunciados sobre los conceptos pueden formular mostrando las relaciones entre los conceptos mencionados a continuación. Recuerden que esos enunciados deben poder transferirse en el tiempo y entre situaciones. • Medio ambiente • Interacciones • Cambio • Superpoblación • Recursos naturales • Conflicto • Cooperación • Escasez Prepárense para citar datos objetivos concretos para fundamentar sus enunciados.	Sé que los alumnos necesariamente utilizarán el pensamiento sinérgico en estas experiencias de aprendizaje, ya que utilizarán ejemplos fácticos como base para el desarrollo de su comprensión conceptual. Me interesa ver las relaciones que encuentran.
Tarea de evaluación: Estás a cargo de un equipo de trabajo al que el consejo de la ciudad ha encomendado que proponga soluciones al problema de la escasez de agua ocasionada por graves sequías en la zona. Una población cercana, que también se ha visto afectada por la sequía, ha bloqueado el flujo del agua de un importante recurso hídrico para asegurarse de poder cubrir las necesidades de todas las actividades agrícolas e industriales de su zona. Este bloqueo del agua hacia la zona donde tú vives ha derivado en un conflicto. Debes realizar una presentación ante el consejo de la ciudad para describir el problema del agua y sugerir soluciones creativas y viables, entre ellas, una forma de colaborar con la población vecina para encontrar una solución que beneficie a ambas zonas. Puedes elegir qué medios usarás para la presentación.	Esta tarea auténtica, donde un problema local tiene consecuencias globales, ayudará a los alumnos a aprender a resolver problemas mediante la colaboración. El trabajo hace referencia a la idea de apoyo de que la escasez de recursos puede crear conflictos, y contribuye al objetivo del IB de estimular acciones íntegras para resolver los problemas de la comunidad.

Al considerar lo que pensaba la profesora Safire durante la clase, se aprecia claramente la atención a la pedagogía basada en conceptos en los siguientes aspectos:

- Verificación de conocimientos previos de los conceptos
- Estímulo a la elaboración de predicciones

- Uso de diferentes tipos de preguntas (sobre datos, sobre conceptos y para debatir) para no limitar el pensamiento a los datos
- Fomento del pensamiento sinérgico
- Evaluación de la comprensión conceptual además de los datos objetivos y las habilidades