

Promoción de la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios en el PAI

Para uso a partir de septiembre de 2014 o enero de 2015



International Baccalaureate®
Baccalauréat International
Bachillerato Internacional

Promoción de la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios en el PAI

Para uso a partir de septiembre de 2014 o enero de 2015

Programa de los Años Intermedios
Promoción de la enseñanza y el aprendizaje
interdisciplinarios en el PAI

Versión en español del documento publicado en agosto de 2014 con el título
Fostering interdisciplinary teaching and learning in the MYP

Publicada en agosto de 2014

Publicada en nombre de la Organización del Bachillerato Internacional, una fundación educativa sin fines de lucro con sede en 15 Route des Morillons, 1218 Le Grand-Saconnex, Ginebra (Suiza), por

International Baccalaureate Organization Ltd (Reino Unido)
Peterson House, Malthouse Avenue, Cardiff Gate
Cardiff, Wales CF23 8GL
Reino Unido
Sitio web: www.ibo.org

© Organización del Bachillerato Internacional, 2014

La Organización del Bachillerato Internacional (conocida como IB) ofrece cuatro programas educativos exigentes y de calidad a una comunidad de colegios en todo el mundo, con el propósito de crear un mundo mejor y más pacífico. Esta publicación forma parte de una gama de materiales producidos con el fin de apoyar dichos programas.

El IB puede utilizar diversas fuentes en su trabajo y comprueba la información para verificar su exactitud y autoría original, en especial al hacer uso de fuentes de conocimiento comunitario, como Wikipedia. El IB respeta la propiedad intelectual, y hace denodados esfuerzos por identificar y obtener la debida autorización de los titulares de los derechos antes de la publicación de todo material protegido por derechos de autor utilizado. El IB agradece la autorización recibida para utilizar el material incluido en esta publicación y enmendará cualquier error u omisión lo antes posible.

El uso del género masculino en esta publicación no tiene un propósito discriminatorio y se justifica únicamente como medio para hacer el texto más fluido. Se pretende que el español utilizado sea comprensible para todos los hablantes de esta lengua y no refleje una variante particular o regional de la misma.

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede reproducirse, almacenarse o distribuirse de forma total o parcial, en manera alguna ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del IB, sin perjuicio de lo estipulado expresamente por la ley o por la política y normativa de uso de la propiedad intelectual del IB. Véase la página <http://www.ibo.org/es/copyright> del sitio web público del IB para más información.

Los artículos promocionales y las publicaciones del IB pueden adquirirse en la tienda virtual del IB, disponible en <http://store.ibo.org>.

Correo-e: sales@ibo.org

Declaración de principios del IB

El Bachillerato Internacional tiene como meta formar jóvenes solidarios, informados y ávidos de conocimiento, capaces de contribuir a crear un mundo mejor y más pacífico, en el marco del entendimiento mutuo y el respeto intercultural.

En pos de este objetivo, la organización colabora con establecimientos escolares, gobiernos y organizaciones internacionales para crear y desarrollar programas de educación internacional exigentes y métodos de evaluación rigurosos.

Estos programas alientan a estudiantes del mundo entero a adoptar una actitud activa de aprendizaje durante toda su vida, a ser compasivos y a entender que otras personas, con sus diferencias, también pueden estar en lo cierto.



Perfil de la comunidad de aprendizaje del IB

El objetivo fundamental de los programas del Bachillerato Internacional (IB) es formar personas con mentalidad internacional que, conscientes de la condición que las une como seres humanos y de la responsabilidad que comparten de velar por el planeta, contribuyan a crear un mundo mejor y más pacífico.

Como miembros de la comunidad de aprendizaje del IB, nos esforzamos por ser:

INDAGADORES

Cultivamos nuestra curiosidad, a la vez que desarrollamos habilidades para la indagación y la investigación. Sabemos cómo aprender de manera autónoma y junto con otros. Aprendemos con entusiasmo y mantenemos estas ansias de aprender durante toda la vida.

INFORMADOS E INSTRUIDOS

Desarrollamos y usamos nuestra comprensión conceptual mediante la exploración del conocimiento en una variedad de disciplinas. Nos comprometemos con ideas y cuestiones de importancia local y mundial.

PENSADORES

Utilizamos habilidades de pensamiento crítico y creativo para analizar y proceder de manera responsable ante problemas complejos. Actuamos por propia iniciativa al tomar decisiones razonadas y éticas.

BUENOS COMUNICADORES

Nos expresamos con confianza y creatividad en diversas lenguas, lenguajes y maneras. Colaboramos eficazmente, escuchando atentamente las perspectivas de otras personas y grupos.

ÍNTEGROS

Actuamos con integridad y honradez, con un profundo sentido de la equidad, la justicia y el respeto por la dignidad y los derechos de las personas en todo el mundo. Asumimos la responsabilidad de nuestros propios actos y sus consecuencias.

DE MENTALIDAD ABIERTA

Desarrollamos una apreciación crítica de nuestras propias culturas e historias personales, así como de los valores y tradiciones de los demás. Buscamos y consideramos distintos puntos de vista y estamos dispuestos a aprender de la experiencia.

SOLIDARIOS

Mostramos empatía, sensibilidad y respeto. Nos comprometemos a ayudar a los demás y actuamos con el propósito de influir positivamente en la vida de las personas y el mundo que nos rodea.

AUDACES

Abordamos la incertidumbre con previsión y determinación. Trabajamos de manera autónoma y colaborativa para explorar nuevas ideas y estrategias innovadoras. Mostramos ingenio y resiliencia cuando enfrentamos cambios y desafíos.

EQUILIBRADOS

Entendemos la importancia del equilibrio físico, mental y emocional para lograr el bienestar propio y el de los demás. Reconocemos nuestra interdependencia con respecto a otras personas y al mundo en que vivimos.

REFLEXIVOS

Evaluamos detenidamente el mundo y nuestras propias ideas y experiencias. Nos esforzamos por comprender nuestras fortalezas y debilidades para, de este modo, contribuir a nuestro aprendizaje y desarrollo personal.

El perfil de la comunidad de aprendizaje engloba diez atributos valorados por los Colegios del Mundo del IB. Estamos convencidos de que estos atributos, y otros similares, pueden ayudar a personas y grupos a ser miembros responsables de las comunidades locales, nacionales y mundiales.

Índice

Prefacio	1
Sobre esta guía	1
Introducción	2
Importancia de la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios	2
Características del aprendizaje interdisciplinario en el PAI	3
La integración curricular en el PAI	6
La conexión curricular en los programas del IB	8
La enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios en el PAI	12
Objetivos generales y específicos	12
Visualización de los objetivos específicos interdisciplinarios	14
Resumen de los objetivos específicos: primer, tercer y quinto año	15
Planificación del aprendizaje interdisciplinario	17
Un continuo de aprendizaje interdisciplinario	17
Formas de integración	19
Posibles puntos de partida para la planificación interdisciplinaria	21
Uso del planificador de unidades interdisciplinarias	31
Planificador de unidades interdisciplinarias	40
Enseñanza de las unidades interdisciplinarias	45
Organización del aprendizaje interdisciplinario	45
Evaluación de las unidades interdisciplinarias	47
Prácticas de evaluación del PAI	47
Resumen de los criterios de evaluación	50
Criterios de evaluación del aprendizaje interdisciplinario: quinto año	52
Progresión del aprendizaje interdisciplinario	56
Apéndices	64
Conceptos clave del PAI	64
Términos de instrucción del PAI para el aprendizaje interdisciplinario	66
Bibliografía	67

Sobre esta guía

La publicación *Promoción de la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios en el PAI* (agosto de 2014) complementa a la *Guía del PAI para la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios* (mayo de 2010). La filosofía del Programa de los Años Intermedios (PAI) en materia de enseñanza y aprendizaje interdisciplinarios sigue siendo la misma. Esta nueva guía amplía la base teórica ya establecida, y se ha nutrido de las prácticas de una variedad de Colegios del Mundo del IB.

La presente publicación orienta a los profesores y los colegios en la tarea de estructurar indagaciones interdisciplinarias significativas mediante la planificación, enseñanza y evaluación de unidades interdisciplinarias. Debe utilizarse junto con el material de ayuda al profesor para la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios. Al igual que las guías de los grupos de asignaturas del PAI, esta publicación incluye los objetivos generales y específicos y los criterios de evaluación para las unidades interdisciplinarias. Asimismo, presenta una versión interdisciplinaria del planificador de unidades del PAI y explica cómo utilizarla.

Agradecimientos

El IB agradece las generosas contribuciones de los Colegios del Mundo del IB y de la comunidad global de educadores que colaboran en el desarrollo del PAI. Deseamos expresar nuestro especial agradecimiento a Verónica Boix-Mansilla por sus contribuciones teóricas y empíricas a la *Guía del PAI para la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios* (2010), en la que se basa principalmente esta publicación.

Importancia de la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios

Una de las características principales del PAI es su énfasis en la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios, como consecuencia de los desafíos y las oportunidades que supone educar a los alumnos en y para un mundo complejo y cada vez más interrelacionado. Para comprender el mundo que los rodea, los niños generalmente establecen conexiones entre diferentes áreas de conocimiento de forma natural; en algunos casos, esto es así porque aún no han sido expuestos a las perspectivas disciplinarias en las que se organiza el mundo académico. Si bien en la enseñanza secundaria se compartimenta útilmente el aprendizaje en disciplinas (como respuesta a una creciente especialización), nuestro mundo en constante cambio nos exige formar alumnos capaces de combinar disciplinas de forma novedosa y creativa. A medida que los conocimientos y la información se multiplican, los pensadores críticos deben ser capaces de integrar las perspectivas de distintas disciplinas para comprender cuestiones e ideas complejas.

Las experiencias significativas de enseñanza y aprendizaje interdisciplinarios pueden tener efectos positivos en los alumnos, los profesores y los entornos de aprendizaje. La enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios ofrecen:

Ventajas para los alumnos	• Permiten a los alumnos usar las áreas de conocimiento de forma creativa para adquirir una nueva comprensión. • Desarrollan en los alumnos una flexibilidad mental que los prepara para continuar aprendiendo durante toda la vida. • Fomentan el rigor intelectual, al abordar de manera holística el estudio de cuestiones e ideas complejas. • Ejemplifican la importancia de la colaboración y el trabajo en equipo entre distintas disciplinas (una habilidad valiosa para la vida). • Facilitan y favorecen la transferencia de la comprensión a nuevos contextos.
Ventajas para los profesores	• Desarrollan una comprensión holística de los conceptos y contextos de las disciplinas. • Incrementan la colaboración entre grupos de asignaturas y fomentan el compañerismo. • Permiten a los profesores de distintos grupos de asignaturas compartir la responsabilidad de desarrollar los contenidos, las habilidades y los procesos (organizando el tiempo eficazmente). • Brindan verdaderas y excelentes oportunidades de desarrollo profesional con colegas de otras disciplinas o grupos de asignaturas.

Características del aprendizaje interdisciplinario en el PAI

En el PAI, el aprendizaje interdisciplinario es el proceso mediante el cual los alumnos llegan a comprender conjuntos de conocimientos y formas de conocimiento de dos o más disciplinas o grupos de asignaturas y los integran para lograr una nueva comprensión.

Los alumnos demuestran una comprensión interdisciplinaria cuando pueden integrar conceptos, métodos o formas de comunicación de dos o más disciplinas o áreas de conocimientos establecidas para explicar un fenómeno, resolver un problema, crear un producto o plantear nuevas preguntas de formas que quizás no hubieran sido posibles mediante una sola disciplina (Boix-Mansilla, 2010).

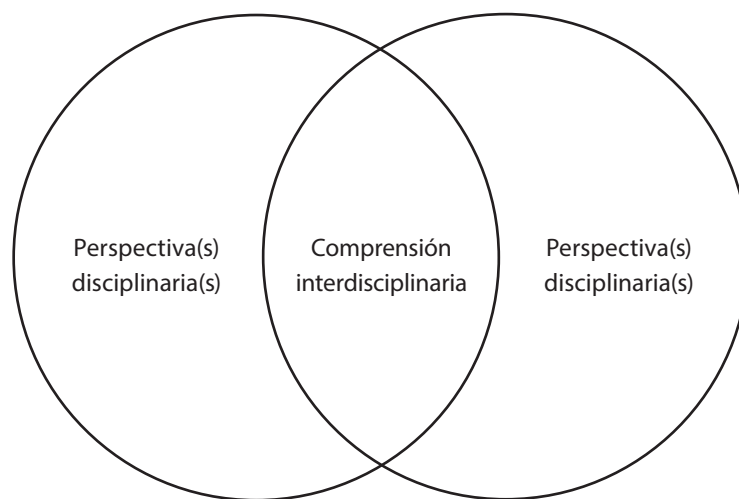


Figura 1
Comprensión interdisciplinaria

De esta definición se desprenden las tres características fundamentales del aprendizaje interdisciplinario en el PAI, a saber:

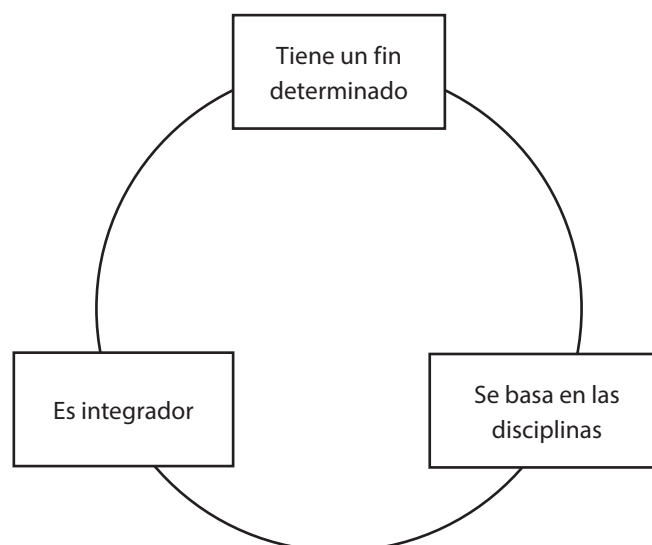


Figura 2
Características fundamentales del aprendizaje interdisciplinario

El aprendizaje interdisciplinario tiene un fin determinado

En el aprendizaje interdisciplinario eficaz, la integración de las perspectivas de las distintas disciplinas o áreas disciplinarias **tiene un fin determinado**. Es decir, la integración de las perspectivas disciplinarias no constituye una meta en sí misma, sino un medio para que los alumnos profundicen la comprensión del mundo en que viven y logren ser más competentes dentro de él. La interdisciplinariedad es “una salida cuando nos enfrentamos a fenómenos que no es posible comprender desde la perspectiva de una sola disciplina y que solo nos revelan sus secretos y aspectos fascinantes cuando los abordamos con herramientas y perspectivas nuevas cuyos métodos se derivan de más de una disciplina” (Rényi, 2000: 41 [traducción libre]).

Los propósitos del aprendizaje interdisciplinario en el PAI son los siguientes:

- Situar la indagación en contextos globales más amplios
- Enriquecer la comprensión por parte de los alumnos de los temas, objetos o problemas que ellos mismos, sus profesores, los colegios y las comunidades consideran importantes
- Contribuir a un objetivo claro que requiere la integración de las distintas perspectivas (resolver un problema, crear un producto, formular una explicación, abordar una necesidad)

Si el aprendizaje interdisciplinario no tiene un fin claramente expresado, es más probable que las conexiones que se establezcan sean artificiales y forzadas y el aprendizaje resulte fragmentado.

El aprendizaje interdisciplinario se basa en las disciplinas

El aprendizaje interdisciplinario **se basa en las disciplinas** representadas en los grupos de asignaturas del PAI (por ejemplo, Biología, Física y Química en Ciencias, o Teatro, Arte Visual y Música en Artes). La enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios no sustituyen a los grupos de asignaturas del PAI, sino que seleccionan y reorganizan los objetivos específicos de las disciplinas de maneras significativas e interconectadas. Así, el componente disciplinario de los proyectos interdisciplinarios no está implícito, sino que se enseña y evalúa de manera muy explícita. Si se ignoran las culturas disciplinarias, todo intento de integrar currículos inevitablemente tendrá como resultado programas superficiales que no hacen justicia a ninguna de las disciplinas integradas” (Wineburg y Grossman, 2000; 58 [traducción libre]).

Los alumnos demuestran una comprensión interdisciplinaria cuando:

- Aplican conocimientos, conceptos, hallazgos, estrategias, herramientas, métodos de indagación, formas de conocimiento o formas de comunicación en disciplinas específicas (según los objetivos específicos de los grupos de asignaturas)
- Emplean la comprensión disciplinaria de manera similar a como lo hacen los expertos en la disciplina, evitando los errores de concepto o las simplificaciones

Una de las características esenciales del enfoque interdisciplinario del PAI es que el trabajo de los alumnos **se basa en las disciplinas**, ya que el aprendizaje disciplinario es el punto de partida del aprendizaje en las distintas disciplinas y grupos de asignaturas.

El aprendizaje interdisciplinario es integrador

Si bien el dominio de ciertos conceptos y habilidades en dos o más disciplinas es necesario para el aprendizaje interdisciplinario, no es suficiente. Este tipo de aprendizaje requiere que profesores y alumnos **integren** las perspectivas de las distintas disciplinas de manera deliberada y productiva. En el aprendizaje interdisciplinario eficaz, las disciplinas no se encuentran simplemente reunidas en torno a un “tema” y las conexiones no se establecen al azar. Los elementos de más de una disciplina se interrelacionan de manera productiva y las conexiones se van estableciendo a lo largo del tiempo para que los alumnos puedan desarrollar una nueva comprensión más profunda, más convincente y más completa del tema objeto de estudio.

La **integración** es el eje central del trabajo interdisciplinario. En los enfoques multidisciplinarios o temáticos, los alumnos examinan un tema desde la perspectiva característica de cada disciplina, pero no intentan establecer conexiones entre esas perspectivas. En el PAI se estimula a los alumnos a integrar los conocimientos, la comprensión, las habilidades y actitudes aprendidas en las diferentes disciplinas o grupos de asignaturas a fin de profundizar y enriquecer la comprensión.

La integración curricular en el PAI

El modelo del PAI coloca al alumno en una posición central, lo que pone de relieve el principio del IB de brindar una educación integral de la persona y destaca la importancia de la indagación realizada por el alumno. Los ocho grupos de asignaturas aseguran una experiencia de aprendizaje variada y equilibrada. Cada grupo de asignaturas cuenta con sus propias bases disciplinarias y sus propias metodologías y perspectivas comunes. Los enfoques de la enseñanza y el aprendizaje, los conceptos y los contextos globales son elementos centrales del programa que garantizan el uso de un “lenguaje común” en todos los grupos de asignaturas y posibilitan las conexiones interdisciplinarias, además de establecer conexiones significativas entre lo que los alumnos aprenden en clase y el mundo más allá del colegio. Los contextos y los conceptos son fundamentales para la promoción del aprendizaje holístico.



Figura 3

Modelo del Programa de los Años Intermedios

El PAI está diseñado para ayudar a los alumnos a desarrollar una comprensión disciplinaria e interdisciplinaria mediante cursos independientes en cada grupo de asignaturas cada año del programa. Los colegios pueden emplear diversas estrategias para estructurar el aprendizaje interdisciplinario.

Cursos integrados

Los cursos integrados combinan los conocimientos de varias disciplinas de un mismo grupo de asignaturas para abordar un tema de manera holística durante un período de aprendizaje continuado. El IB reconoce formalmente los siguientes cursos integrados:

- Ciencias (incluye Biología, Física y Química)
- Humanidades (incluye Economía, Geografía e Historia)
- Diseño (incluye Diseño Digital y Diseño de Productos)
- Artes interpretativas (incluye Música, Teatro o Danza)
- Artes visuales (incluye Arte Visual y Medios de Comunicación)

Las guías de los grupos de asignaturas proporcionan información adicional sobre las opciones para integrar disciplinas específicas en cursos del PAI reconocidos.

En los colegios, los profesores pueden desarrollar colaborativamente cursos que combinen disciplinas de distintos grupos de asignaturas. Estos cursos integrados deben reunir los requisitos siguientes:

- Cumplir el mínimo de horas lectivas obligatorio en cada grupo de asignaturas
- Permitir a los alumnos alcanzar los niveles de logro más altos en todos los objetivos específicos de cada grupo de asignaturas
- Comunicar los logros de los alumnos con respecto a todos los criterios de evaluación de cada grupo de asignaturas

Grupos de asignaturas combinados

Si las circunstancias locales imponen restricciones de programación que impiden la implementación del modelo del programa, los colegios pueden combinar algunos grupos de asignaturas del primer al tercer año del PAI, siempre que se cumplan determinadas condiciones que se explican en *El Programa de los Años Intermedios: de los principios a la práctica* (mayo de 2014). Los cursos que combinan varios grupos de asignaturas pueden desarrollarse exclusivamente con un enfoque intermitente o modular, pero también pueden brindar importantes oportunidades para desarrollar la comprensión interdisciplinaria.

Cabe señalar que esta opción está prevista para aquellos colegios que verdaderamente la necesiten por restricciones de programación inevitables. En el cuarto y quinto año del PAI, los colegios tienen la posibilidad de implementar la opción de flexibilidad de los grupos de asignaturas a fin de cumplir con los requisitos locales o responder a las necesidades de los alumnos.

En cada año del programa, los colegios que ofrecen el PAI deben asegurarse de que los alumnos cursen como mínimo una unidad interdisciplinaria planificada de forma colaborativa que combine al menos dos grupos de asignaturas.

La conexión curricular en los programas del IB

James A. Beane (1995) invita a los educadores a pensar en las experiencias curriculares de los alumnos mediante la metáfora del rompecabezas: a menudo, los alumnos van de un curso a otro enfrentándose a datos o actividades disociados y aislados en los que no ven significado o pertinencia. En los modelos educativos tradicionales, las conexiones significativas entre disciplinas son escasas y, como resultado de ello, la experiencia escolar de los alumnos carece de propósito o coherencia. No obstante, la existencia de asignaturas basadas en las disciplinas no es arbitraria, pues las disciplinas constan de entidades epistemológicas y sociales muy reales e identificables. Como señala Rényi (2000: 41), “las rocas, los árboles, los poemas y los parentescos difieren” notablemente y las disciplinas nos permiten representar y comprender la complejidad de la vida humana y natural.

Las normas para la implementación de los programas del IB y sus aplicaciones concretas promueven la planificación colaborativa para que los alumnos puedan establecer conexiones entre las asignaturas e integrar el aprendizaje con sus experiencias previas de manera coherente. Todos los programas del IB ofrecen un currículo amplio y equilibrado, conceptual e **interconectado** que articula y vincula áreas disciplinarias que en ocasiones se presentan como aisladas o incluso incompatibles.

Los profesionales de la educación utilizan una variedad de términos para describir cómo se conectan las disciplinas académicas mediante la planificación curricular. Si bien en ocasiones resulta difícil distinguir entre estos términos, representan distintos enfoques de enseñanza y aprendizaje que pueden describirse como:

- Multidisciplinarios
- Interdisciplinarios
- Transdisciplinarios

En la tabla siguiente se explican las diferencias entre estos tres enfoques. En los enfoques multidisciplinarios las disciplinas se juxtaponen unas a otras, mientras que la enseñanza interdisciplinaria implica integración (Mansilla, Miller y Gardner, 2000). La enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios están presentes en el PAI y en el Programa del Diploma (PD). El Programa de la Escuela Primaria (PEP), en cambio, se basa en un enfoque transdisciplinario.

Término	Definición	Ejemplos	Representación visual
Multidisciplinario	Que se realiza con varias disciplinas, manteniendo los límites entre ellas. Exploración de un tema, una cuestión o una idea desde varias perspectivas disciplinarias distintas, de manera simultánea o secuencial.	Consejo de seguridad vial (compuesto por ingenieros del automóvil, urbanistas y psicólogos) Estudio comparativo de civilizaciones clásicas en el PAI: instituciones jurídicas (Historia), sistemas numéricos (Matemáticas) y descubrimientos (Ciencias)	Perspectivas sobre un tema, una cuestión o una idea 

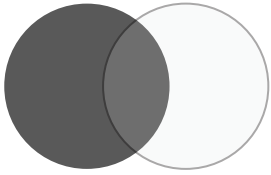
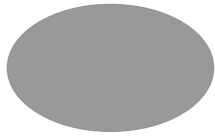
Término	Definición	Ejemplos	Representación visual
Interdisciplinario	Que se realiza entre varias disciplinas, desdibujando los límites entre ellas. Interacción entre disciplinas para lograr una comprensión nueva e integrada.	Informática (ciencias sociales y tecnología de la información) Unidad del PAI que explora oportunidades para llevar a cabo acciones basadas en principios en respuesta al cambio climático (Geografía y Diseño)	Comprensión integrada 
Transdisciplinario	Que abarca varias disciplinas y las trasciende, eliminando los límites entre ellas. Trasciende los límites de las disciplinas para explorar una cuestión empleando un enfoque de indagación común.	Equipo responsable del bienestar de un paciente en un hospital Una unidad de indagación del PEP sobre el tema "Quiénes somos"	Tema transdisciplinario 

Tabla 1

Enfoques de la conexión curricular

El PAI es lo suficientemente flexible como para dar cabida a los requisitos de la mayoría de los currículos nacionales o locales. Se apoya en los conocimientos, habilidades y actitudes desarrollados en el PEP y prepara a los alumnos para afrontar los desafíos académicos del PD y del Certificado de Estudios con Orientación Profesional del IB (COPIB).

La conexión curricular en el PEP: el aprendizaje transdisciplinario

Uno de los componentes fundamentales del PEP es la enseñanza y el aprendizaje transdisciplinarios. El programa define los temas transdisciplinarios que identifican áreas de experiencias humanas compartidas y tienen significado para los individuos de diferentes culturas y etnias. "El término que se prefiere para describir el PEP es 'transdisciplinario', y en este contexto el significado del prefijo 'trans' engloba dos ideas: que el aprendizaje es pertinente en las distintas áreas disciplinarias y, lo que es más importante, que trasciende los límites de estas para servir de conexión con el mundo real" (*El Programa de la Escuela Primaria como modelo de aprendizaje transdisciplinario*, 2010: 1).

Aunque en ocasiones es difícil hacer una distinción clara entre la comprensión transdisciplinaria y la interdisciplinaria, la diferencia clave entre ellas reside en los componentes fundamentales del aprendizaje y la función de los conocimientos específicos de las distintas disciplinas. En el PEP, el punto de partida son los temas transdisciplinarios, las ideas centrales y los conceptos. Las unidades transdisciplinarias pueden conllevar conocimientos de las disciplinas, pero no se basan en ellos. En el PAI, aunque el punto de partida de una unidad puede ser un concepto o un contexto, los profesores parten de los grupos de asignaturas (y disciplinas); las unidades se basan siempre en las disciplinas y estas se integran de manera significativa. La elección de un enfoque transdisciplinario —y no de otro tipo— en el PEP se debe a la naturaleza del

currículo, el desarrollo humano y la organización de las escuelas primarias, que suelen agrupar a los alumnos de cada año con un docente que utiliza diversas herramientas disciplinarias para explorar temas pertinentes.

En el continuo de programas de educación internacional del IB, el aprendizaje disciplinario adopta numerosas formas que se complementan y reflejan los objetivos generales de los programas para alumnos de diferentes edades. A medida que crecen los alumnos, el currículo se vuelve más disciplinario.

Si bien puede ser beneficioso para los alumnos haber cursado el PEP, esto no es un requisito para cursar el PAI.

La conexión curricular en el PD

El PD es principalmente disciplinario, pues está estructurado en torno a disciplinas académicas cuyos marcos teóricos y metodológicos los alumnos aprenden a comprender y utilizar. Sin embargo, la simultaneidad del aprendizaje es un componente esencial de la organización del PAI y del PD que posibilita el aprendizaje interdisciplinario. Asimismo, los profesores y los alumnos cuentan con numerosas oportunidades para fomentar la comprensión interdisciplinaria.

Una manera clave en la que los alumnos establecen conexiones entre sus asignaturas es mediante el estudio del curso de Teoría del Conocimiento (TdC) del PD. El curso de TdC desempeña un papel especial en el PD, ya que proporciona a los alumnos la oportunidad de reflexionar sobre la naturaleza del conocimiento y establecer conexiones entre distintas áreas de conocimiento. De esta forma, los alumnos adquieren una mayor conciencia de sus propias perspectivas y las de los varios grupos cuyos conocimientos comparten. TdC favorece el desarrollo de la comprensión interdisciplinaria al constituir un foro para el debate de cuestiones sobre la naturaleza del conocimiento y las semejanzas y diferencias entre las formas de adquirir conocimientos de las distintas disciplinas. Las guías de todas las asignaturas del PD incluyen conexiones con TdC, y se recomienda a todos los profesores del PD a que ayuden a los alumnos a identificar preguntas de conocimiento de TdC en las clases de sus asignaturas.

En el PD, los alumnos también tienen la posibilidad de realizar una monografía sobre Estudios del Mundo Contemporáneo que los invita a emprender una investigación profunda e **interdisciplinaria** de un tema contemporáneo de importancia mundial. Al elegir cuestiones globales complejas, los alumnos se ven obligados a conectar aspectos de distintas disciplinas y sintetizarlos para profundizar su comprensión.

Por último, el PD ofrece a los alumnos la posibilidad de cursar asignaturas interdisciplinarias: Sistemas Ambientales y Sociedades, y Literatura y Representación Teatral. Sistemas Ambientales y Sociedades es un curso interdisciplinario de Individuos y Sociedades y Ciencias en el que los alumnos exploran la interrelación que existe entre los sistemas ambientales y las sociedades mediante la evaluación de los aspectos científicos, éticos y sociopolíticos de cuestiones y problemas ambientales. El curso de Literatura y Representación Teatral es una síntesis interdisciplinaria de Lengua y Literatura y Teatro. Incorpora elementos esenciales de la literatura y la representación teatral y su propósito es explorar la relación dinámica entre ambas.

La conexión curricular en el COPIB

El COPIB es un innovador marco educativo destinado a jóvenes de 16 a 19 años que incorpora los ideales y los principios educativos del IB dentro de un programa único específicamente desarrollado para alumnos que quieren cursar estudios de formación profesional. Los componentes troncales del COPIB son Metodologías del aprendizaje, Desarrollo de la lengua, Comunidad y servicio y el Proyecto de reflexión. El curso de Metodologías del aprendizaje y los estudios de formación profesional del COPIB permiten a los alumnos adquirir una comprensión de diversas disciplinas académicas tradicionales pertinentes a la carrera profesional que han elegido.

PEP	PAI	COPIB	PD
(De 3 a 11 años)	(De 11 a 16 años)	(De 16 a 19 años)	
Transdisciplinario	Disciplinario e interdisciplinario	Disciplinario e interdisciplinario	Disciplinario e interdisciplinario
Seis áreas disciplinarias Seis temas transdisciplinarios • Quiénes somos • Dónde nos encontramos en el tiempo y el espacio • Cómo nos expresamos • Cómo funciona el mundo • Cómo nos organizamos • Cómo compartimos el planeta	Ocho grupos de asignaturas integrados a través de conceptos clave, contextos globales y Enfoques del aprendizaje El Proyecto Comunitario y el Proyecto Personal del PAI también brindan oportunidades para desarrollar la comprensión interdisciplinaria.	Componentes troncales, cursos del PD y estudios de formación profesional	Estudio disciplinario apoyado por los componentes obligatorios del PD, incluida la monografía de Estudios del Mundo Contemporáneo, TdC y cursos interdisciplinarios específicos

Tabla 2
La conexión curricular en los programas del IB

Objetivos generales y específicos

Objetivos generales

Los objetivos generales de la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios del PAI formulan lo que se espera que el profesor enseñe y lo que el alumno podrá experimentar y aprender como resultado de las unidades interdisciplinarias. Además, sugieren las formas en que la experiencia de aprendizaje puede transformar al alumno.

Los objetivos generales de la enseñanza y el estudio de unidades interdisciplinarias en el PAI son fomentar que los alumnos:

- Desarrollen una comprensión más profunda de las habilidades de aprendizaje y las apliquen en contextos significativos
- Integren el aprendizaje conceptual, las formas de conocimiento y los métodos de indagación de varias disciplinas
- Indaguen sobre cuestiones, ideas y desafíos estimulantes mediante la creación de productos o la explicación de fenómenos
- Reflexionen sobre el proceso de aprendizaje interdisciplinario y comuniquen su comprensión de este proceso
- Experimenten la emoción del descubrimiento intelectual, incluida la reflexión sobre cómo se complementan u oponen diferentes disciplinas

Objetivos específicos

Los objetivos específicos interdisciplinarios del PAI formulan los fines concretos que se persiguen con el aprendizaje interdisciplinario. Establecen lo que el alumno será capaz de hacer como resultado del trabajo realizado en las unidades interdisciplinarias al final del primer, tercer y quinto año del programa.

Estos objetivos específicos están directamente relacionados con los criterios de evaluación que figuran en la sección “Progresión del aprendizaje interdisciplinario” de esta guía. Además, favorecen el desarrollo de las habilidades de Enfoques del aprendizaje.

A. Base disciplinaria

En las unidades interdisciplinarias, la comprensión disciplinaria se enseña y se evalúa explícitamente. Los alumnos deben comprender los conceptos y las habilidades de las disciplinas elegidas, que se formulan en los objetivos específicos de los grupos de asignaturas. Esta base disciplinaria es fundamental para lograr una comprensión interdisciplinaria.

Al final del programa, los alumnos deben ser capaces de:

- Demostrar los conocimientos fácticos, conceptuales o procedimentales pertinentes de las disciplinas

B. Síntesis

Mediante el aprendizaje holístico, los alumnos integrarán conocimientos de más de una disciplina para orientar su indagación sobre ideas, cuestiones y desafíos pertinentes. Los alumnos demostrarán la integración de conocimientos fácticos, conceptuales y procedimentales de más de una disciplina para explicar fenómenos o crear productos.

Al final del programa, los alumnos deben ser capaces de:

- Sintetizar conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria

C. Comunicación

El aprendizaje interdisciplinario ayuda a preparar a los alumnos para comunicar su comprensión en distintas áreas de conocimiento. Mediante la selección, integración o innovación de formas y estrategias de comunicación, los alumnos describen y explican los resultados de sus indagaciones. Asimismo, desarrollan la capacidad de comunicarse con una variedad de destinatarios de manera eficaz y responsable.

Al final del programa, los alumnos deben ser capaces de:

- Usar estrategias adecuadas para comunicar eficazmente su comprensión interdisciplinaria
- Documentar las fuentes utilizando convenciones reconocidas

D. Reflexión

En las unidades interdisciplinarias, los alumnos reflexionarán sobre el papel de las disciplinas y lo evaluarán continuamente, sopesando la contribución relativa de cada una y considerando sus puntos fuertes y limitaciones para aplicaciones interdisciplinarias concretas. Asimismo, explorarán diversas áreas de conocimiento y formas de conocimiento, y considerarán su propia capacidad para construir una comprensión que trascienda los límites de las disciplinas.

Al final del programa, los alumnos deben ser capaces de:

- Reflexionar sobre el desarrollo de su propia comprensión interdisciplinaria
- Evaluar las ventajas y limitaciones de los conocimientos y las formas de conocimiento disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas

Visualización de los objetivos específicos interdisciplinarios

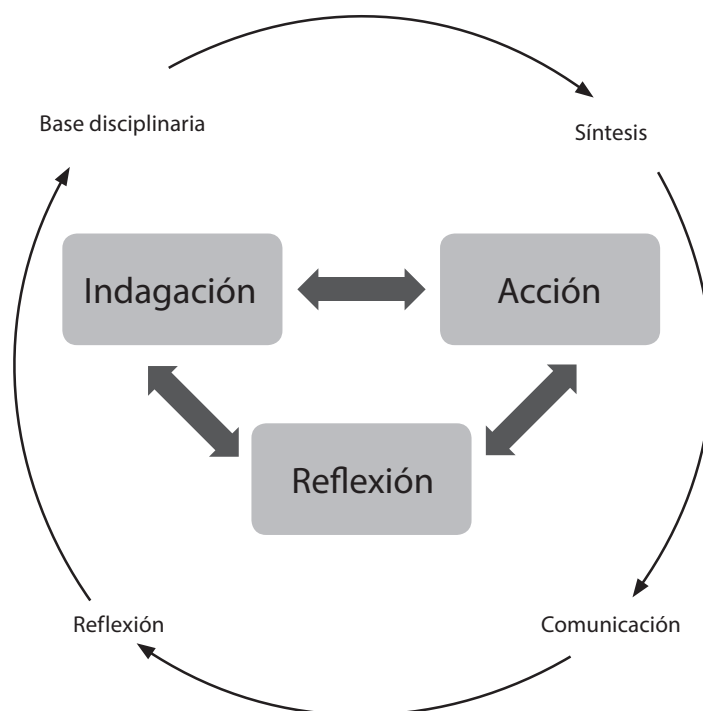


Figura 4

Los objetivos específicos interdisciplinarios del PAI

La representación visual de los objetivos específicos interdisciplinarios del PAI (figura 4) indica cómo pueden utilizarse estos a la hora de planificar colaborativamente las unidades interdisciplinarias formales, e ilustra la estrecha conexión que existe entre los objetivos específicos y el ciclo de indagación que caracteriza a la enseñanza y el aprendizaje en los programas del IB.

Los cuatro objetivos específicos del aprendizaje interdisciplinario confluyen en un proceso holístico que prevé que los alumnos trabajen con los cuatro criterios en todas las unidades interdisciplinarias formales. En la práctica, los profesores pueden concentrarse en determinados objetivos específicos en algunas unidades con el fin de desarrollar las habilidades de los alumnos y ofrecerles comentarios formativos como preparación para futuras unidades más complejas. Especialmente del primer al tercer año del PAI, puede ser adecuado presentar los objetivos por separado a fin de centrarse específicamente en uno de ellos en una unidad dada. Así, los profesores estarán estableciendo el andamiaje necesario para que los alumnos puedan alcanzar los niveles de logro más altos con respecto a ese objetivo en unidades posteriores.

Solo pueden cumplirse todos los objetivos generales del aprendizaje interdisciplinario si se abordan los cuatro objetivos específicos en una misma unidad de trabajo. Siempre que sea posible, los profesores deben diseñar colaborativamente tareas de evaluación sumativa holísticas (desempeños de comprensión) que aborden varios objetivos específicos.

Los colegios deben abordar los cuatro objetivos específicos del aprendizaje interdisciplinario (con todos sus aspectos) en cada año del programa.

Resumen de los objetivos específicos: primer, tercer y quinto año

Primer año del PAI Los alumnos deben ser capaces de:	Tercer año del PAI Los alumnos deben ser capaces de:	Quinto año del PAI Los alumnos deben ser capaces de:
A: Base disciplinaria		
Demostrar los conocimientos fácticos, conceptuales o procedimentales pertinentes de las disciplinas	Demostrar los conocimientos fácticos, conceptuales o procedimentales pertinentes de las disciplinas	Demostrar los conocimientos fácticos, conceptuales o procedimentales pertinentes de las disciplinas
B: Síntesis		
Sintetizar conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria	Sintetizar conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria	Sintetizar conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria
C: Comunicación		
- Usar estrategias adecuadas para comunicar eficazmente su comprensión interdisciplinaria - Enumerar las fuentes	- Usar estrategias adecuadas para comunicar eficazmente su comprensión interdisciplinaria - Documentar las fuentes	- Usar estrategias adecuadas para comunicar eficazmente su comprensión interdisciplinaria - Documentar las fuentes utilizando convenciones reconocidas
D: Reflexión		
- Evaluar los puntos fuertes y las limitaciones del proceso de aprendizaje interdisciplinario - Describir las ventajas y limitaciones de los conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas	- Reflexionar sobre su aprendizaje disciplinario e interdisciplinario - Explicar las ventajas y limitaciones de los conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas	- Reflexionar sobre el desarrollo de su propia comprensión interdisciplinaria - Evaluar las ventajas y limitaciones de los conocimientos y las formas de conocimiento disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas

Tabla 3
Resumen de los objetivos específicos

A lo largo del programa, los alumnos deben trabajar los contenidos del currículo y se espera que demuestren su comprensión con niveles de complejidad cada vez mayores. La gama de habilidades, técnicas y conceptos evaluados, así como la complejidad de su aplicación, deberán incrementarse a medida que los alumnos avancen en el programa. Asimismo, los alumnos deberán demostrar cada vez más autonomía en sus indagaciones interdisciplinarias.

Un continuo de aprendizaje interdisciplinario

Dependiendo de la preparación de los alumnos y de los objetivos de aprendizaje de la unidad, la enseñanza interdisciplinaria puede tener lugar a pequeña escala (por ejemplo, un hilo conductor interdisciplinario que toca puntualmente una variedad de grupos de asignaturas) o a gran escala (una unidad o un proyecto) (Boix-Mansilla, 2010). El diseño de la enseñanza varía en función del propósito y el contenido en que se basa, las disciplinas elegidas, las características de desarrollo de los alumnos, sus conocimientos previos y el alcance de la colaboración entre los profesores, así como la forma en que esta se lleva a cabo. El reconocimiento de esta diversidad permite a los docentes buscar buenas oportunidades para la realización de exploraciones interdisciplinarias creativas y rigurosas junto con sus colegas y los alumnos.

El PAI propone a los colegios que entiendan el diseño curricular interdisciplinario como un continuo:

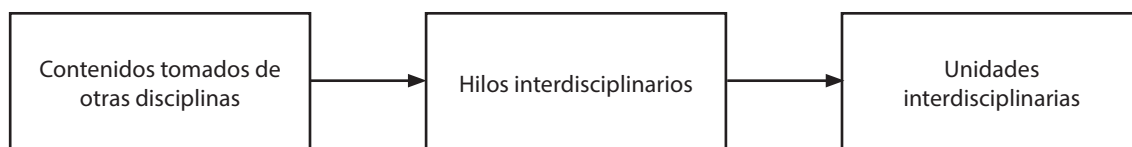


Figura 5

Continuo de aprendizaje interdisciplinario

Contenidos tomados de otras disciplinas

Con frecuencia, los docentes consideran que tomar conocimientos, conceptos o habilidades de otras disciplinas puede enriquecer la comprensión de los alumnos en la disciplina que enseñan. Por ejemplo, un profesor de Biología puede “tomar prestadas” algunas lecciones de dibujo del natural con objeto de desarrollar la capacidad de observación de los alumnos para que luego la apliquen en los trabajos de campo. Un profesor de Matemáticas puede proponer a los alumnos la creación de trabajos de arte digital con fractales con la intención de desarrollar el pensamiento visual necesario para expresar funciones en espacios bidimensionales y tridimensionales. Por su parte, un profesor de Historia puede servirse de la estadística o la economía para explicar los efectos de una crisis social en un contexto determinado. Estos ejemplos ilustran cómo los cursos que se dedican principalmente a una disciplina dada pueden sacar provecho de incursiones naturales muy pertinentes en las disciplinas relacionadas.

Integración de hilos interdisciplinarios

Otros profesores quizá prefieran tramar un hilo interdisciplinario a lo largo de un curso dedicado a una disciplina particular. Por ejemplo, durante el año académico un profesor de Historia puede repasar el uso de los símbolos visuales en los monumentos, las obras de arte y la propaganda a fin de contar algo sobre numerosas sociedades y preparar a los alumnos para que puedan crear sus propios monumentos históricos de manera fundada como proyecto final. Un profesor de Biología puede incluir algunos conceptos de ética o filosofía moral para estimular a los alumnos a reflexionar sobre la responsabilidad que tenemos los seres humanos en relación con el medio ambiente y otras especies. Los propios profesores pueden introducir estos hilos, o bien pueden contar con la asistencia en clase de sus colegas de otras disciplinas o departamentos.

Diseño de las unidades interdisciplinarias formales

Por último, algunos docentes pueden optar por dedicar una unidad de trabajo de alcance considerable a un tema que requiera un enfoque interdisciplinario. Por ejemplo, para estudiar la globalización los alumnos podrían aprender a pensar como economistas, sociólogos y antropólogos. Una unidad sobre la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos podría requerir conocimientos del área de las ciencias naturales pero también de la economía, el estudio de la salud pública y la ciencia política. Los colegios deben dedicar suficiente tiempo y esfuerzo a la planificación colaborativa de las unidades de indagación interdisciplinarias formales. El planificador de unidades interdisciplinarias del PAI brinda orientación para este proceso.

Formas de integración

Los docentes cuentan con una gran variedad de opciones para integrar las disciplinas de manera significativa. Al distinguir las diversas formas en que pueden relacionarse las disciplinas, los profesores también pueden prever qué tipos de actividades o desempeños de comprensión resultarán más adecuados para su indagación. La publicación *Guía del PAI para la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios* (2010) explora seis estrategias útiles a disposición de los docentes en cualquier currículo. (Esta lista de estrategias no es exhaustiva.)

Forma de integración	Descripción	Ejemplos de experiencias de aprendizaje
Síntesis estética o literaria	Los alumnos crean una interpretación estética o literaria de un tema no artístico o no literario, y transmiten su comprensión disciplinaria mediante un trabajo simbólico que permita a los destinatarios entender ideas complejas.	• Crear en su lengua materna un relato corto para niños sobre los primeros pobladores (Historia y Adquisición de Lenguas) • Crear una máscara con un programa informático para aprender conceptos geométricos (Matemáticas y Arte Visual). • Crear un trabajo artístico con materiales reciclados (Arte Visual e Individuos y Sociedades)
Expresión personal	Los alumnos desarrollan una forma matizada y significativa a nivel personal de expresar un concepto, empleando áreas de representación y conocimientos de más de una disciplina.	• Coreografiar y ejecutar una rutina de movimientos estéticos que exprese lo que significa ser libre (Educación Física y para la Salud, Danza y Educación Cívica) • Escribir una canción sobre los estereotipos de género (Lengua y Literatura, y Música)
Herramientas transversales	Los alumnos aprenden una habilidad o concepto que puede utilizarse en diversas disciplinas y la aplican para comprender un nuevo tema o problema.	• Usar el análisis estadístico (Matemáticas) para investigar la relación entre la urbanización y la pobreza (Economía) o varias pruebas de un mismo experimento (Ciencias) • Usar el ciclo de diseño (Diseño) para crear un folleto bilingüe que promueva el entendimiento intercultural en la comunidad (Adquisición de Lenguas) o el bienestar de la comunidad (Educación Física y para la Salud) • Emplear técnicas de observación (Artes) para analizar organismos vivos (Ciencias) o textos visuales (Lengua y Literatura)

Forma de integración	Descripción	Ejemplos de experiencias de aprendizaje
Explicación compleja	Los alumnos emplean conocimientos de más de una disciplina para lograr una comprensión más completa o compleja de un fenómeno.	Comprender las causas de la contaminación de una masa de agua local (Biología, Química, Economía y Geografía)
Contextualización	Los alumnos sitúan un concepto, tema o problema particular derivado de una disciplina dada en un marco histórico, cultural, político, social o filosófico más amplio con el fin de lograr una nueva comprensión.	- Analizar un cuadro para comprender las estructuras de poder en un período histórico pasado (Arte Visual e Individuos y Sociedades) - Comprender el efecto del descubrimiento de los patrones de la genética de Gregor Mendel (Ciencias e Historia)
Solución práctica	Los alumnos integran diversas disciplinas con una finalidad concreta y práctica (crear un producto, encontrar una solución o desarrollar una intervención). Los alumnos comienzan con una idea clara del resultado e identifican los conocimientos y habilidades disciplinarios que necesitan para lograr un propósito específico.	- Explorar la relación entre la longitud de las ondas sonoras y la longitud de los tubos para crear instrumentos de viento (Ciencias y Música) - Diseñar una campaña publicitaria para generar conciencia sobre el consumo de agua en la comunidad y sobre la sustentabilidad (Diseño de Productos, Ciencias e Individuos y Sociedades)

Tabla 4*Descripción y ejemplos de algunas formas de integración comunes*

Todas las disciplinas incluidas en una unidad interdisciplinaria deben complementarse para cumplir el propósito de la unidad. Los proyectos interdisciplinarios pueden recurrir a las disciplinas en diversos momentos de la indagación; los conocimientos disciplinarios pueden ser necesarios para cumplir objetivos intermedios, replantear determinadas preguntas de indagación o pasar del análisis de un problema a su solución. La enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios pueden hacer uso de más de una forma de integración, como sucede a menudo en el ámbito profesional y académico. Los alumnos deben ser cada vez más conscientes de lo que pueden aportar diversas disciplinas a la indagación, la acción y la reflexión eficaces.

Posibles puntos de partida para la planificación interdisciplinaria

El proceso de planificación de unidades interdisciplinarias tiene como meta la integración significativa. Los profesores pueden elegir distintos enfoques para llevar a cabo esta integración y adoptar diversos puntos de partida al planificar las unidades interdisciplinarias, incluidos conceptos clave del PAI, contextos globales o contenidos que inviten a la integración de varias disciplinas.

Los conceptos como punto de partida

Una forma de decidir cómo establecer conexiones disciplinarias claras es explorar un concepto clave común. Estas ideas amplias invitan a los alumnos a establecer conexiones entre los conceptos relacionados de varias disciplinas a fin de plantear nuevas preguntas y adquirir una nueva comprensión acerca de la relación existente entre las ideas de distintas disciplinas.

En el currículo del PAI se exploran los **16 conceptos clave** presentados en la tabla 5, que se toman de los ocho grupos de asignaturas del programa pero que representan una comprensión que no se limita a ellos.

Cambio	Comunicación	Comunidades	Conexiones
Creatividad	Cultura	Desarrollo	Estética
Forma	Identidad	Interacciones globales	Lógica
Perspectiva	Relaciones	Sistemas	Tiempo, lugar y espacio

Tabla 5
Conceptos clave del PAI

Algunos conceptos clave están estrechamente relacionados con otros (por ejemplo, las interacciones globales representan formas de relaciones, sistemas y cambio), y esto ofrece a los alumnos oportunidades adicionales para explorar las conexiones que existen entre los distintos dominios conceptuales y dentro de cada uno de ellos de maneras que pueden dar lugar a una comprensión profunda. En los apéndices de esta guía se incluyen las definiciones de los conceptos clave del PAI.

Las unidades interdisciplinarias también pueden elaborarse explorando las oportunidades de integrar **conceptos relacionados** mediante un contexto global y un enunciado de la indagación compartidos.

Lengua y Literatura			
Apelación al destinatario	Contexto	Estilo	Estructura
Expresión personal	Género	Intertextualidad	Lugar y época
Personaje	Propósito	Punto de vista	Tema
Adquisición de Lenguas			
Fases 1 y 2			
Acento	Contexto	Convenciones	Destinatario
Elección de palabras	Estructura	Forma	Función
Mensaje	Patrones	Propósito	Significado
Fases 3 y 4			
Contexto	Convenciones	Destinatario	Elección de palabras
Empatía	Estructura	Función	Mensaje
Modismo	Propósito	Punto de vista	Significado
Fases 5 y 6			
Argumentación	Contexto	Deducción	Destinatario
Elecciones de estilo	Empatía	Modismo	Propósito
Punto de vista	Sesgo	Tema	Voz
Individuos y Sociedades			
Economía			
Comercio	Consumo	Crecimiento	Elección
Equidad	Escasez	Globalización	Modelo
Pobreza	Poder	Recursos	Sustentabilidad
Geografía			
Causalidad (causa y consecuencia)	Cultura	Disparidad y equidad	Diversidad
Escala	Gestión e intervención	Globalización	Patrones y tendencias
Poder	Procesos	Redes	Sustentabilidad
Historia			
Causalidad (causa y consecuencia)	Civilización	Conflicto	Cooperación
Cultura	Gobierno	Identidad	Ideología
Innovación y revolución	Interdependencia	Perspectiva	Significación

Curso integrado de Humanidades (conceptos tomados de Economía, Geografía e Historia)			
Causalidad (causa y consecuencia)	Cultura	Elección	Equidad
Globalización	Identidad	Innovación y revolución	Perspectiva
Poder	Procesos	Recursos	Sustentabilidad
En la <i>Guía de Individuos y Sociedades</i> del PAI se sugieren conceptos relacionados para Ciencias Políticas/Educación Cívica/Gobierno, Filosofía, Gestión Empresarial, Psicología, Religiones del Mundo y Sociología/Antropología.			
Ciencias			
Biología			
Consecuencias	Energía	Entorno	Equilibrio
Forma	Función	Interacción	Modelos
Movimiento	Patrones	Pruebas	Transformación
Física			
Consecuencias	Desarrollo	Energía	Entorno
Forma	Función	Interacción	Modelos
Movimiento	Patrones	Pruebas	Transformación
Química			
Condiciones	Consecuencias	Energía	Equilibrio
Forma	Función	Interacción	Modelos
Movimiento	Patrones	Pruebas	Transferencia
Conceptos relacionados de los cursos modulares de Ciencias			
Consecuencias	Energía	Entorno	Equilibrio
Forma	Función	Interacción	Modelos
Movimiento	Patrones	Pruebas	Transformación
Matemáticas			
Cambio	Cantidad	Equivalencia	Espacio
Generalización	Justificación	Medición	Modelos
Patrones	Representación	Simplificación	Sistemas

Artes			
Artes visuales			
Composición	Cultura visual	Estilo	Expresión
Género	Innovación	Interpretación	Límites
Narrativa	Presentación	Público	Representación
Artes interpretativas			
Composición	Estructura	Expresión	Género
Innovación	Interpretación	Juego	Límites
Narrativa	Papel (rol)	Presentación	Público
Educación Física y para la Salud			
Adaptación	Elección	Energía	Entorno
Equilibrio	Espacio	Función	Interacción
Movimiento	Perfeccionamiento	Perspectiva	Sistemas
Diseño			
Adaptación	Colaboración	Ergonomía	Evaluación
Forma	Función	Innovación	Invencción
Mercados y tendencias	Perspectiva	Recursos	Sustentabilidad

Tabla 6
Conceptos relacionados

Las guías de los grupos de asignaturas del PAI contienen información detallada sobre estos conceptos relacionados.

En la tabla siguiente se ilustra cómo pueden utilizarse los conceptos clave y los conceptos relacionados como puntos de partida en las unidades interdisciplinarias:

Uso de conceptos	Ejemplos de enunciados de indagación y evaluaciones sumativas
Lograr una comprensión interdisciplinaria de un concepto clave mediante dos o más disciplinas	Los sistemas económicos globales son dinámicos, pero buscan el equilibrio. Si cambia una parte del sistema, el sistema en conjunto puede verse afectado (concepto clave: sistemas): una indagación sobre cómo los intercambios económicos en el mercado global han alterado ecosistemas específicos, como la cuenca del río Amazonas (Geografía y Economía). Los alumnos crearán una campaña de sensibilización para su comunidad local y explorarán soluciones alternativas.
	Mediante la elaboración de modelos de las relaciones entre variables clave, los estadísticos pueden predecir el rendimiento en el futuro (concepto clave: relaciones): una indagación sobre los patrones de los récords mundiales en competiciones olímpicas (Educación Física y para la Salud, y Matemáticas). Los alumnos crearán modelos para predecir qué récords mundiales es probable que se superen en los Juegos Olímpicos.

Uso de conceptos	Ejemplos de enunciados de indagación y evaluaciones sumativas
Explorar la relación entre conceptos relacionados de distintas disciplinas para adquirir nuevas comprensiones interdisciplinarias	El arte revolucionario usa la estética para transformar la política y la sociedad (conceptos relacionados: estética [artes visuales] y revolución [Historia]): una indagación sobre la injusticia social o política. Los alumnos crearán un trabajo artístico para llamar a la acción responsable con respecto a un problema social contemporáneo.
Explorar la relación entre distintos conceptos clave para generar nuevas comprensiones interdisciplinarias	Las civilizaciones han desarrollado distintos sistemas numéricos para explicar las relaciones existentes en el mundo que las rodea (conceptos clave: sistemas y relaciones): una indagación sobre formas de conocimiento matemático antiguas. Los alumnos crearán una presentación que proponga hipótesis sobre la relación entre la historia babilonia, griega, romana e inca y sus respectivos sistemas numéricos.

Tabla 7
Ejemplos del uso de conceptos como punto de partida

Los contextos globales como punto de partida

Los conceptos son ideas poderosas que tienen una amplia aplicación, pero su significado puede cambiar en la medida que forman parte de nuestra experiencia y los interpretamos en contextos diferentes. Los contextos dan lugar nuevas perspectivas, información adicional, contraejemplos y una profundización de la comprensión. Los contextos también ayudan a generar debates productivos dentro y fuera del aula, y a menudo llevan a indagaciones que son significativas y pertinentes para los alumnos.

Los contextos globales del PAI proporcionan un lenguaje común que facilita el aprendizaje al permitir que se identifiquen situaciones, acontecimientos o circunstancias específicos que ofrecen perspectivas más concretas para la indagación, y brindan puntos de partida comunes para una exploración continua de lo que implica la mentalidad internacional.

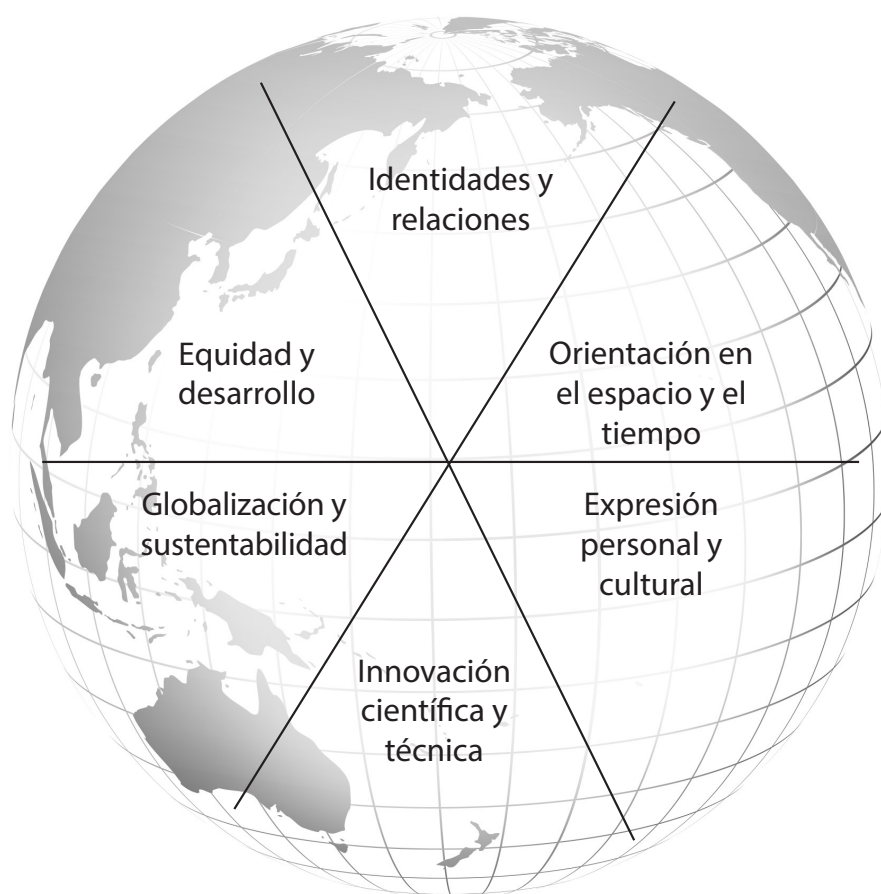


Figura 6
Contextos globales del PAI

A continuación se ofrecen algunos ejemplos de cómo pueden usarse los contextos para establecer conexiones entre las disciplinas.

Contexto global	Pregunta(s) y descripción	Posibles exploraciones	Ejemplos de posibles unidades interdisciplinarias basadas en los contextos globales
Identities y relaciones	¿Quién soy? ¿Quiénes somos? Los alumnos explorarán la identidad; las creencias y los valores; la salud personal, física, mental, social y espiritual; las relaciones humanas, incluidas nuestras familias, amigos, comunidades y culturas; lo que significa ser un ser humano.	• Competencia y cooperación; equipos, afiliación y liderazgo • Formación de la identidad, autoestima, estatus, roles y modelos de conducta • Eficacia y autonomía personales; actitudes, motivaciones, independencia; felicidad y buen vivir • Desarrollo físico, psicológico y social; transiciones; salud y bienestar; estilos de vida • Naturaleza y dignidad humanas; razonamiento moral y valoración ética; conciencia y mente	Comprenderse a sí mismo, incluido el autocontrol o las necesidades y deseos (Educación Física y para la Salud y Economía)
Orientación en el espacio y el tiempo	¿Qué significan “dónde” y “cuándo”? Los alumnos explorarán historias personales; hogares y viajes; puntos de inflexión en las sociedades humanas; descubrimientos; exploraciones y migraciones de los seres humanos; las relaciones y la interconexión entre los individuos y las civilizaciones desde perspectivas personales, locales y globales.	• Civilizaciones e historias sociales, patrimonio; peregrinaje, migración, desplazamiento e intercambio • Épocas, eras, puntos de inflexión y la “Gran Historia” • Escala, duración, frecuencia y variabilidad • Pueblos, fronteras, intercambio e interacción • Recursos y paisajes naturales y humanos • Evolución, limitaciones y adaptación	Estudiar diferentes ideas y mecanismos para medir el tiempo (Matemáticas e Historia)

Contexto global	Pregunta(s) y descripción	Posibles exploraciones	Ejemplos de posibles unidades interdisciplinarias basadas en los contextos globales
Expresión personal y cultural	¿Cuáles son las características y el propósito de la expresión creativa? Los alumnos explorarán los modos en que descubrimos y expresamos nuestras ideas, sentimientos, naturaleza, cultura, creencias y valores; los modos en que reflexionamos sobre nuestra creatividad, la ampliamos y la disfrutamos; la forma en que apreciamos el valor estético de las cosas.	• Valor artístico, destreza, creación, belleza • Productos, sistemas e instituciones • Construcciones sociales de la realidad; filosofías y modos de vida; sistemas de creencias; rituales y juegos • Capacidad crítica, lenguas y sistemas lingüísticos; historias de ideas, campos y disciplinas; análisis y argumento • Metacognición y pensamiento abstracto • Espíritu emprendedor, práctica y competencia	Experimentar con la función y el uso del lenguaje (Lengua y Literatura, Adquisición de Lenguas y Artes)
Innovación científica y técnica	¿Cómo entendemos el mundo en que vivimos? Los alumnos explorarán el mundo natural y sus leyes; la interacción entre las personas y el mundo natural; el modo en que los seres humanos usan su comprensión de los principios científicos; el impacto de los avances científicos y tecnológicos en las comunidades y los entornos; el impacto de los entornos en la actividad de los seres humanos; el modo en que los seres humanos adaptamos los entornos a nuestras necesidades.	• Sistemas, modelos, métodos; productos, procesos y soluciones • Adaptación, ingenio y progreso • Oportunidad, riesgo, consecuencias y responsabilidad • Modernización, industrialización e ingeniería • Vida digital, entornos virtuales y la era de la información • La revolución biológica • Descubrimientos, principios y problemas matemáticos	Explorar la función que ha desempeñado el control de nuestros entornos en la vida y el bienestar de las poblaciones humanas (Biología e Individuos y Sociedades)

Contexto global	Pregunta(s) y descripción	Posibles exploraciones	Ejemplos de posibles unidades interdisciplinarias basadas en los contextos globales
Globalización y sustentabilidad	¿Cómo están conectadas todas las cosas? Los alumnos explorarán la interconexión de los sistemas creados por el ser humano y las comunidades; la relación entre los procesos locales y globales; el modo en que las experiencias locales reflejan las globales; las oportunidades y tensiones que ofrece la interconexión mundial; el impacto de la toma de decisiones en los seres humanos y el medio ambiente.	• Mercados, productos básicos y comercialización • Impacto de la actividad de los seres humanos en el medio ambiente • Aspectos comunes, diversidad e interconexión • Consumo, conservación, recursos naturales y bienes públicos • Población y demografía • Infraestructura, estrategia y planificación urbanas	Investigar sobre la gestión de los residuos y diseñar una campaña de reciclaje eficaz para el colegio (Diseño, Química, Economía y Psicología)
Equidad y desarrollo	¿Qué consecuencias tiene el hecho de pertenecer a la comunidad humana? Los alumnos explorarán derechos y responsabilidades; la relación entre las comunidades; el hecho de compartir recursos finitos con otras personas y otros seres vivos; la igualdad de oportunidades; la paz y la resolución de conflictos.	• Democracia, política, gobierno y sociedad civil • Desigualdad, diferencia e inclusión • Capacidad y desarrollo humanos; emprendedores sociales • Derechos, leyes, responsabilidad cívica y esfera pública • Justicia, paz y gestión de conflictos • Poder y privilegio • Autoridad, seguridad y libertad • Imaginación de un futuro esperanzador	Entender la naturaleza del desarrollo de una determinada región (Geografía, Economía y Matemáticas)

Tabla 8

Uso de los contextos globales como punto de partida

Los contenidos que invitan a la integración de disciplinas como punto de partida

No todos los temas resultan igualmente adecuados para una indagación interdisciplinaria de calidad. No obstante, en el caso de algunos temas, el estudio a través de una sola disciplina no es suficiente. Estos temas multidimensionales invitan a los alumnos a integrar dos o más áreas de conocimiento. Por ejemplo, para que los alumnos comprendan cómo las artes encarnan tradiciones culturales es necesario que exploren aspectos de la historia, las artes interpretativas y las artes visuales, así como quizá la antropología. Para que entiendan cómo se puede mejorar el rendimiento gimnástico tal vez deban integrarse conocimientos de Educación Física y para la Salud, Física, Biología y Danza. Los fenómenos complejos suelen despertar el interés de los alumnos y ofrecen valiosas oportunidades para la indagación interdisciplinaria formal e informal.

Los ejemplos de la tabla 9 siguiente ilustran los tipos de cuestiones que requieren una planificación interdisciplinaria.

Ejemplo	Grupos de asignaturas
Conservación de tradiciones indígenas mediante una coreografía o representación teatral	Individuos y Sociedades: exploración de pueblos indígenas y la globalización Educación Física y para la Salud: creación de una composición de movimientos que refleje las tradiciones de una cultura indígena Adquisición de Lenguas: expresión oral y escrita
Resolución de conflictos	Lengua y Literatura: comprensión de los conflictos y su resolución en textos literarios; desarrollo de actividades de dramatización Artes: exploración de conflictos mediante el simbolismo
Acceso de las mujeres a la educación y relativismo cultural	Diseño: creación de una aplicación para dispositivos móviles que organice datos globales sobre la educación primaria Individuos y Sociedades: investigación de posibles barreras culturales a los derechos humanos
Salud y enfermedades: prevención del VIH	Educación Física y para la Salud: investigación de la responsabilidad personal y los patrones de transmisión Ciencias: comprensión de las infecciones virales Individuos y Sociedades: exploración de las cuestiones éticas, económicas y sociales relacionadas con los medicamentos antivirales

Ejemplos inspirados en la publicación *Global Issues: MYP Project Organizer 5* (2010), de Oxford University Press.

Tabla 9

Uso de temas, cuestiones o problemas multidimensionales como punto de partida

Uso del planificador de unidades interdisciplinarias

En el contexto del currículo del PAI, una unidad puede definirse como un período de estudio que concluye con una evaluación sumativa. El proceso de planificación de unidades del PAI promueve la enseñanza y el aprendizaje basados en la indagación e impulsados por conceptos en todas las asignaturas del programa, así como los estudios interdisciplinarios.

El **planificador de unidades interdisciplinarias** del PAI ayuda a organizar la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios. Este planificador, que refleja las particularidades del estudio interdisciplinario, está concebido como un documento de planificación independiente, pero también puede usarse junto con unidades de asignaturas específicas cuando la enseñanza y el aprendizaje de la indagación interdisciplinaria formen parte de indagaciones bien planificadas que incluyan varias asignaturas o grupos de asignaturas. El planificador de unidades interdisciplinarias promueve el trabajo en equipo y la colaboración eficaces que dan lugar a un aprendizaje más riguroso y significativo.

Los colegios deben seguir este proceso al planificar unidades interdisciplinarias formales de manera colaborativa.

Toda unidad interdisciplinaria debe:	Al planificar una unidad interdisciplinaria, los docentes pueden plantearse las preguntas siguientes:
Tener un propósito claro desde el principio y estar basada en las disciplinas pertinentes	¿En qué medida es necesario recurrir a otras disciplinas para esta unidad?
Constituir en sí misma una experiencia interesante, estimulante, pertinente y significativa	¿De qué formas contribuye la integración de las disciplinas a una comprensión más profunda?
Permitir a los alumnos demostrar su desarrollo con respecto a los objetivos específicos interdisciplinarios	¿Cómo se integrarán las disciplinas de modo eficaz? ¿Qué objetivos específicos interdisciplinarios se lograrán en esta unidad?
Brindar a los alumnos la oportunidad de demostrar sus logros y su comprensión interdisciplinaria mediante desempeños específicos	¿Cómo sabremos que se ha alcanzado la comprensión interdisciplinaria? ¿Qué pruebas demostrarán adecuadamente la comprensión?
Estar impulsada por un enunciado de la indagación basado en conceptos y contextualizado	¿Qué preguntas y conceptos explorarán los alumnos? ¿En qué contexto global?

Toda unidad interdisciplinaria debe:	Al planificar una unidad interdisciplinaria, los docentes pueden plantearse las preguntas siguientes:
Hacer participar a los alumnos en una serie de experiencias de aprendizaje planificadas en respuesta a las preguntas de indagación de la unidad	¿Cómo aprenderán los alumnos?
Planificarse y enseñarse de tal manera que promueva actitudes positivas y el desarrollo de los atributos del perfil de la comunidad de aprendizaje y las habilidades de Enfoques del aprendizaje	¿Cómo enriquecerá a los alumnos esta experiencia de aprendizaje? ¿Qué atributos y habilidades desarrollarán y pondrán en práctica los alumnos?

Tabla 10
Indagaciones interdisciplinarias

Los profesores también pueden utilizar el planificador de unidades interdisciplinarias para organizar la enseñanza y el aprendizaje de varias disciplinas de un mismo grupo de asignaturas del PAI.

Indagación: establecimiento del propósito de la unidad interdisciplinaria

En la sección “Indagación” del planificador se plantean las preguntas siguientes: “¿Cuál es el propósito de este trabajo conjunto? ¿Cómo podemos asegurarnos de que el propósito de la integración sea claro y significativo?” Esta parte del proceso de planificación explica la coherencia de la unidad con la filosofía y los requisitos del PAI y esboza cómo se integran las disciplinas para tratar de desarrollar una nueva comprensión.

Propósito de la integración

El propósito de la integración debe definirse claramente. Los profesores deben tener claras las formas de integración y las oportunidades de aprendizaje correspondientes. La integración debe ser significativa y no limitarse a enunciar conexiones superficiales. Los profesores pueden utilizar las seis formas de integración que se describen en la tabla 4 (páginas 19–20), o bien pueden definir el propósito de la integración con sus propias palabras.

Propósito de la integración
Hágase las siguientes preguntas: ¿Cómo justifico la planificación y la enseñanza de esta unidad interdisciplinaria? ¿Por qué vale la pena comprender esta cuestión o idea desde una perspectiva interdisciplinaria? Elija una forma de integración, o desarrolle sus propias ideas.

Conceptos y contexto global

Existen al menos tres puntos de partida para la planificación interdisciplinaria. Los profesores pueden comenzar por un marco conceptual interdisciplinario, por un contexto global compartido o por una pregunta compleja o desafío que permita adquirir una nueva comprensión mediante la integración de varias disciplinas.

Conceptos para la integración	Contexto global
Hágase las siguientes preguntas: ¿Qué conceptos pueden explorarse mediante la integración de varias disciplinas? Elija un concepto clave (o conceptos clave interrelacionados) para la unidad. Cuando corresponda, elija conceptos relacionados que sean comunes a las disciplinas escogidas o que inviten a la indagación interdisciplinaria.	Hágase las siguientes preguntas: ¿Por qué es importante? ¿Cuál es su conexión con los alumnos? ¿De qué manera es pertinente y significativo? Elija uno de los seis contextos globales del PAI, o bien desarrolle otro contexto compartido para la enseñanza y el aprendizaje.

Enunciado de la indagación

El enunciado de la indagación incluye el concepto o conceptos clave y, si corresponde, conceptos relacionados, y hace referencia explícita a un contexto global significativo. El enunciado debe recoger la comprensión integradora que se desea lograr con la unidad interdisciplinaria y, para ser eficaz, debe:

- Reflejar un enfoque integrado
- Representar una comprensión conceptual que se preste a estudio desde varias disciplinas
- Explorar ideas multidimensionales y transferibles desarrolladas a partir de una variedad de datos y temas

Enunciado de la indagación
Hágase las siguientes preguntas: ¿Qué comprensión o idea importante pretendo explorar? ¿Cómo puedo expresar esta comprensión de una forma que conjugue eficazmente los conceptos y el contexto? Escriba un enunciado que describa claramente la comprensión contextualizada que desea que logren los alumnos mediante esta unidad interdisciplinaria.

Preguntas de indagación

Las **preguntas de indagación** encuadran el alcance de una unidad sin limitar las indagaciones iniciadas por los alumnos, y se utilizan para desglosar el enunciado de la indagación. Los profesores que colaboren en un proyecto interdisciplinario podrían elegir preguntas basadas en el enunciado de la indagación para garantizar que se obtenga de la indagación suficiente profundidad conceptual. Los alumnos también pueden desarrollar sus propias preguntas, contribuyendo así al significado de la indagación y reforzando su interés en ella.

Las preguntas de indagación deben resultar interesantes a los alumnos y mostrar que la indagación en sí misma vale la pena. Deben permitir a los alumnos explorar la intersección de las áreas disciplinarias al abordar el enunciado de la indagación. También pueden requerirse algunas preguntas que desarrollen las bases disciplinarias necesarias para lograr un aprendizaje interdisciplinario eficaz.

Las preguntas de indagación pueden clasificarse como fácticas, conceptuales y debatibles.

Se considera que una pregunta de indagación interdisciplinaria es eficaz cuando:

- Es **pertinente** (interesante, estimulante)
- Es **viable** (en lo que respecta a recursos, tiempo y conocimientos del profesor)
- Está **claramente formulada** (describe los temas de la indagación)

- Es **integradora** (invita a explorar perspectivas de las distintas disciplinas hasta llegar a una síntesis)

Preguntas de indagación interdisciplinarias

Hágase las siguientes preguntas: ¿Qué queremos aprender? ¿Qué tenemos que considerar? ¿Qué conocimientos iniciales podemos usar o debemos desarrollar a fin de llevar a cabo esta indagación?

Identifique preguntas que sean abiertas, accesibles para los alumnos y esenciales para instarles a pensar de manera crítica y creativa sobre el enunciado de la indagación. Son preguntas interdisciplinarias eficaces aquellas que fomentan la integración y la síntesis. Formule preguntas que abarquen toda la estructura del conocimiento, incluidos datos, conceptos y proposiciones debatibles.

Evaluación sumativa (desempeños de comprensión interdisciplinarios)

Los desempeños interdisciplinarios sumativos permiten a los alumnos lograr y demostrar su comprensión más profunda del tema, además de hacer visible la comprensión interdisciplinaria (por ejemplo, con un trabajo escrito, una presentación, una simulación o una carpeta de trabajo). También permiten a los alumnos integrar las disciplinas de maneras que desarrollan y ponen de manifiesto habilidades de Enfoques del aprendizaje, como la independencia y la autorregulación.

Evaluación sumativa (desempeños de comprensión interdisciplinarios)

Identifique los criterios interdisciplinarios que se van a abordar en la evaluación sumativa (generalmente todos).

Hágase las siguientes preguntas: ¿Qué harán los alumnos para hacer visible su comprensión interdisciplinaria de las cuestiones y las ideas? ¿Cómo refleja esta evaluación el enunciado de la indagación de la unidad?

Cree una tarea que ponga de manifiesto cómo integran los alumnos conocimientos, habilidades y actitudes de las distintas disciplinas para demostrar una nueva comprensión.

Enfoques del aprendizaje

Los docentes deben elegir las habilidades específicas de Enfoques del aprendizaje que los alumnos desarrollarán a lo largo de la unidad interdisciplinaria. La articulación horizontal y vertical de las habilidades es esencial para la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios. La planificación eficaz de las habilidades de Enfoques del aprendizaje permitirá identificar cuáles de estas habilidades se han desarrollado (o se están desarrollando simultáneamente) en otras unidades, de forma que los profesores puedan introducirlas, reforzarlas y ampliarlas según sea necesario. Todos los objetivos específicos del aprendizaje interdisciplinario están estrechamente relacionados con las habilidades de Enfoques del aprendizaje.

Categorías de habilidades de Enfoques del aprendizaje	Grupos de habilidades del PAI
Comunicación	I. Comunicación
Sociales	II. Colaboración
Autogestión	III. Organización
	IV. Afectivas
	V. Reflexión
Investigación	VI. Gestión de la información
	VII. Alfabetización mediática
Pensamiento	VIII. Pensamiento crítico
	IX. Pensamiento creativo
	X. Transferencia

Tabla 11

Habilidades importantes de Enfoques del aprendizaje que los alumnos deben desarrollar en el PAI

Enfoques del aprendizaje		
Hágase la siguiente pregunta: ¿Qué habilidades interdisciplinarias desarrollarán los alumnos durante la unidad? Identifique las habilidades de Enfoques del aprendizaje que los alumnos necesitarán para cumplir los objetivos específicos interdisciplinarios del PAI, y que desarrollarán gracias a las experiencias de aprendizaje de la unidad (incluidas las actividades de evaluación formativa); puede incluir habilidades generales, así como otras específicas de las asignaturas. La tabla siguiente es una manera eficaz de identificar y articular las habilidades de Enfoques del aprendizaje en las unidades del PAI:		
Categoría de habilidades de Enfoques del aprendizaje del IB	Grupo de habilidades de Enfoques del aprendizaje del PAI	Habilidad específica de Enfoques del aprendizaje
El marco de habilidades de Enfoques del aprendizaje del PAI puede consultarse en la publicación <i>El Programa de los Años Intermedios: de los principios a la práctica</i> (mayo de 2014).		

Acción: enseñanza y aprendizaje a través de la indagación interdisciplinaria

En la sección “Acción” del planificador se identifica el currículo enseñado respondiendo a las preguntas siguientes: “¿Qué apoyo daremos a los alumnos para que desarrollen su comprensión interdisciplinaria? ¿Qué harán los alumnos? ¿Qué oportunidades prácticas les brindaremos?” Los profesores utilizan esta sección para indicar **de qué manera** aprenderán los alumnos, y para registrar la planificación de la indagación activa. Esta sección insta a los profesores a recabar información sobre los conocimientos previos de los alumnos, planificar las posibles experiencias de aprendizaje y considerar la disponibilidad y posibilidades de aplicación de estrategias, herramientas y recursos estimulantes para la enseñanza.

Los profesores deben remitirse al enunciado de la indagación interdisciplinaria para asegurarse de que la búsqueda de la comprensión conceptual guíe las experiencias de aprendizaje planificadas en la unidad. Todo lo que hagan los profesores y los alumnos debe responder al propósito integrador de la unidad interdisciplinaria y encaminar a los alumnos hacia la síntesis de una nueva comprensión.

Base disciplinaria

En esta sección del planificador, los profesores describen contenidos pertinentes de las asignaturas integradas en la unidad, que pueden incluir métodos, herramientas, teorías, conocimientos o formas de comunicación necesarios para desarrollar la comprensión interdisciplinaria expresada en el enunciado de la indagación de la unidad.

Si una unidad interdisciplinaria combina más de dos asignaturas o grupos de asignaturas, los profesores pueden añadir otras columnas o páginas para describir las bases disciplinarias necesarias.

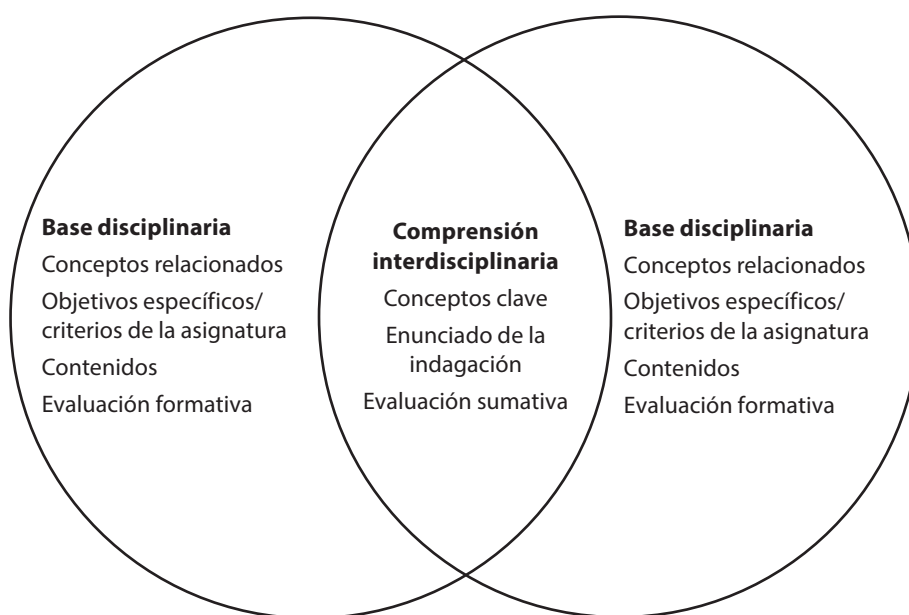


Figura 7
Desarrollo e implementación de una unidad interdisciplinaria

Base disciplinaria

Hágase las siguientes preguntas: ¿Qué base disciplinaria se necesita para que los alumnos puedan lograr la comprensión interdisciplinaria? ¿Qué conocimientos o habilidades disciplinarios van a necesitar los alumnos para responder al enunciado de la indagación y a las preguntas de indagación de la unidad? ¿Qué objetivos específicos de las asignaturas integradas en la unidad se abordarán? ¿Hay algún concepto relacionado pertinente que se pueda explorar?

Identifique los conceptos, los contenidos y los objetivos específicos de cada asignatura que formarán parte de la unidad.

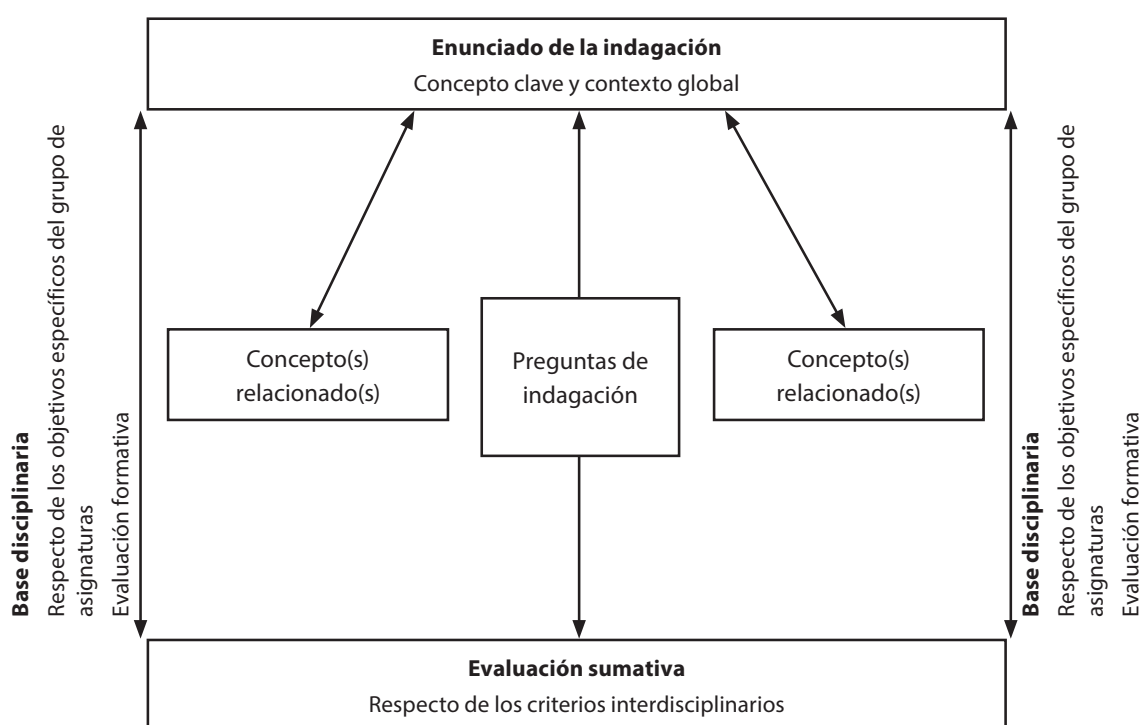


Figura 8

Un proceso de planificación interdisciplinaria

Estrategias de enseñanza y experiencias de aprendizaje disciplinarias e interdisciplinarias

Las experiencias disciplinarias de enseñanza y aprendizaje se centran más concretamente en ayudar a los alumnos a usar como base las ideas y los modos de pensar de una disciplina en particular. Al asegurar que comprendan conceptos relacionados de las disciplinas, les brindan algunas de las herramientas que necesitan para el trabajo interdisciplinario más complejo. En los desempeños de comprensión disciplinarios, los alumnos examinan y aplican determinados conceptos, habilidades o actitudes en el marco de la unidad y reciben comentarios informativos de sus profesores.

Las experiencias interdisciplinarias de enseñanza y aprendizaje permiten a los alumnos comenzar a establecer conexiones entre las disciplinas y emplear las bases disciplinarias de manera integradora. Los desempeños de comprensión interdisciplinarios utilizados durante el desarrollo de la unidad ayudan a los alumnos a ver las conexiones entre diversos aspectos de un tema o problema que habitualmente se estudian en diferentes disciplinas. Ubicados al principio o hacia la mitad de la unidad, estos desempeños ayudan a los alumnos a aprender a establecer entre las disciplinas las conexiones esenciales que constituyen la base de la verdadera comprensión interdisciplinaria.

Estrategias de enseñanza y experiencias de aprendizaje disciplinarias e interdisciplinarias

Hágase las siguientes preguntas: ¿Qué experiencias disciplinarias e interdisciplinarias de enseñanza y aprendizaje se necesitan? ¿Qué tipo de actividades de aprendizaje ayudarán a los alumnos a lograr una base disciplinaria y una comprensión integradora? ¿Cómo estructuraremos el aprendizaje?

Describa cómo creará un entorno de aprendizaje y un aprendizaje activo basado en la indagación que desarrolle la comprensión tanto disciplinaria como interdisciplinaria. Articule las experiencias de aprendizaje, el desarrollo de las habilidades de Enfoques del aprendizaje y la evaluación formativa con los conocimientos fácticos, conceptuales y procedimentales que necesitan los alumnos para sintetizar los enfoques de varias disciplinas con el fin de demostrar su comprensión del enunciado de indagación de la unidad.

Evaluación formativa

La evaluación formativa (evaluación **para** el aprendizaje) brinda a profesores y alumnos información sobre el desarrollo de los conocimientos, la comprensión, las habilidades y las actitudes que está teniendo lugar. La evaluación formativa, realizada de manera continua durante la unidad, puede informar a profesores y alumnos acerca del desarrollo de la comprensión disciplinaria e interdisciplinaria y la eficacia de la integración de las disciplinas en la unidad. También es una forma de explorar los estilos de aprendizaje y las características individuales de los alumnos para poder diferenciar la enseñanza.

Evaluación formativa

Hágase las siguientes preguntas: ¿Cómo utilizaremos la evaluación formativa para ofrecer comentarios a los alumnos acerca de su desarrollo de perspectivas integradas durante la unidad? ¿Cómo sabrán los alumnos qué se considera un “buen resultado” en los desempeños de comprensión?

Idee diversas maneras de proporcionar comentarios específicos sobre los conocimientos, habilidades y actitudes de los alumnos con regularidad. Bríndeles numerosas oportunidades de practicar. Divida las tareas complejas en pasos más pequeños para hacer un seguimiento de sus progresos con marcadores intermedios. Considere el uso de estrategias de autoevaluación y evaluación entre compañeros.

Diferenciación

La **diferenciación** (planificación de las estrategias de enseñanza para atender las diversas necesidades de los alumnos) puede ofrecer oportunidades que permitan a cada alumno establecer metas de aprendizaje personales adecuadas, trabajar en ellas y alcanzarlas. El diseño específico de la unidad y las estrategias empleadas por el profesor deben garantizar que el currículo esté al alcance de todos los alumnos.

Diferenciación

Hágase las siguientes preguntas: ¿Cómo diferenciamos la enseñanza y el aprendizaje para abordar las necesidades de aprendizaje de cada uno de nuestros alumnos? ¿Cómo podemos brindar a los alumnos una variedad de opciones para recibir, procesar y producir información que les permitan demostrar su comprensión interdisciplinaria?

Considere adaptaciones adecuadas para alumnos con necesidades de apoyo para el aprendizaje. Aproveche los puntos fuertes y las capacidades de los alumnos. Use grupos para favorecer el aprendizaje de los alumnos. Tenga en cuenta los perfiles lingüísticos de los alumnos.

Recursos

Los profesores deben analizar los recursos disponibles y determinar qué recursos adicionales pueden ser necesarios para llevar adelante la unidad.

Recursos

Hágase las siguientes preguntas: ¿Qué textos visuales y escritos pueden servir de apoyo a la creciente comprensión de los alumnos? ¿Qué recursos de la comunidad pueden enriquecer y ampliar nuestra comprensión interdisciplinaria? ¿Qué medios de comunicación y fuentes de Internet pueden ofrecer múltiples perspectivas acerca de cuestiones e ideas interdisciplinarias?

Considere las experiencias lingüísticas y vitales que los alumnos aportan a la indagación. Haga un inventario de posibles recursos y elabore un plan para compartirlos. Colabore con los profesores de otras disciplinas para proponer posibilidades y soluciones innovadoras. Cree trabajos que sirvan de modelo y organice ejemplos de anteriores trabajos de alumnos.

Reflexión: consideración de la planificación, el proceso y el impacto de la indagación interdisciplinaria

La sección “Reflexión” del planificador insta a reflexionar de manera crítica durante el proceso de planificación, enseñanza y evaluación de la eficacia de las unidades interdisciplinarias. A lo largo de la unidad, los profesores deben enseñar explícitamente el proceso de reflexión, dar ejemplo de este a sus alumnos y brindarles comentarios significativos al respecto.

Antes de enseñar la unidad

Mientras se enseña la unidad

Después de enseñar la unidad

Hágase las siguientes preguntas:

- ¿Las disciplinas elegidas ofrecen oportunidades realistas y significativas para la integración?
- ¿Nuestros enfoques de enseñanza han ayudado al desarrollo de la comprensión interdisciplinaria de los alumnos?
- ¿En qué medida organizamos eficazmente la logística de la colaboración interdisciplinaria?
- ¿Qué podemos hacer para mejorar nuestra comprensión del proceso de planificación de unidades interdisciplinarias del PAI?
- ¿Qué mantendremos y qué cambiaremos si volvemos a enseñar esta unidad?
- ¿Qué pruebas tenemos que demuestran cómo han desarrollado los alumnos una nueva comprensión interdisciplinaria?
- ¿Qué oportunidades de acción responsable podríamos desarrollar?
- ¿Qué tipo de acciones han realizado los alumnos como resultado de haber participado en esta unidad interdisciplinaria?
- ¿Cómo hemos desarrollado los atributos del perfil de la comunidad de aprendizaje del IB que son comunes a las disciplinas?

Cree oportunidades frecuentes para reflexionar sobre la unidad, eligiendo momentos importantes durante la enseñanza de esta. Preste atención al interés y los progresos de los alumnos, y tome nota de posibles cambios en el curso e ideas para mejorar la unidad. Evalúe el propósito de la unidad y la medida en que usted y los alumnos han logrado este propósito. Trabaje en colaboración para evaluar el desempeño de los alumnos.

Planificación del aprendizaje interdisciplinario

Planificador de unidades interdisciplinarias

Profesor(es)	Grupos de asignaturas		
Título de la unidad	Año del PAI	Duración de la unidad	

Indagación: establecimiento del propósito de la unidad interdisciplinaria

Propósito de la integración	
Concepto(s) clave/concepto(s) relacionado(s)	Contexto global
Enunciado de la indagación	

Preguntas de indagación	
Fácticas: Conceptuales: Debatibles:	
Evaluación sumativa: desempeño(s) de comprensión interdisciplinario(s)	
Criterios interdisciplinarios	Tarea(s)
Enfoques del aprendizaje	

Acción: enseñanza y aprendizaje a través de la indagación interdisciplinaria

Base disciplinaria	
Asignatura	Asignatura
Objetivo específico del PAI	Objetivo específico del PAI
Conceptos relacionados	Conceptos relacionados
Contenidos	Contenidos
Actividades de aprendizaje y estrategias de enseñanza disciplinarias	Actividades de aprendizaje y estrategias de enseñanza disciplinarias

Proceso de aprendizaje interdisciplinario	Evaluación formativa	Diferenciación	Recursos	
	Experiencias de aprendizaje y estrategias de enseñanza interdisciplinarias			

Reflexión: consideración de la planificación, el proceso y el impacto de la indagación interdisciplinaria

Antes de enseñar la unidad	Mientras se enseña la unidad	Después de enseñar la unidad

Organización del aprendizaje interdisciplinario

- En los colegios que ofrecen el PAI, la planificación colaborativa es fundamental. El tiempo dedicado a la planificación colaborativa debe administrarse de manera sistemática y eficaz, ha de involucrar a todos los profesores y es particularmente importante para llevar a cabo la articulación horizontal y vertical del currículo.
- Gracias a la planificación colaborativa con miras a explorar los contextos globales y desarrollar la indagación sobre los conceptos clave de las asignaturas, surgirán oportunidades de combinar dos o más grupos de asignaturas para crear una indagación integrada. Al identificar los contenidos, las habilidades y los conceptos complementarios, los profesores podrán planificar unidades del PAI que se apoyen en esta integración potencial.
- La publicación *Material de ayuda al profesor para la promoción de la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios en el PAI* proporciona ejemplos de estructuras en los colegios que pueden facilitar la planificación colaborativa entre las asignaturas.

De las actividades a los desempeños de comprensión

Los desempeños de comprensión son experiencias de aprendizaje que fomentan el pensamiento flexible en situaciones complejas y desconocidas. Van más allá de actividades como “hacer una visita educativa con el colegio” o “recopilar información sobre nuestra ciudad”. Las experiencias de aprendizaje se convierten en desempeños de comprensión cuando se pide a los alumnos que usen la información con el propósito de lograr una nueva comprensión. Por ejemplo, la visita educativa con el colegio puede formar parte de una unidad sobre las especies en peligro de extinción, y se puede pedir a los alumnos que durante la visita identifiquen pruebas que demuestren las interacciones entre predador y presa a fin de formular hipótesis sobre los posibles riesgos para el ecosistema local.

Los desempeños de comprensión permiten a los alumnos lograr y demostrar su comprensión de las distintas asignaturas y de las relaciones entre ellas. Se basan en una filosofía educativa según la cual la comprensión no es algo que los alumnos **tienen** (como un conjunto de datos que poseemos), sino algo que los alumnos **hacen**. La expresión se refiere a oportunidades para considerar lo que los alumnos comprenden mediante la acción, y esta comprensión puede demostrarse mediante una presentación grupal, un ensayo, un cálculo mental para responder a una pregunta complicada u otros muchos tipos de trabajos.

Cómo hacer visible la comprensión interdisciplinaria

Las unidades interdisciplinarias del PAI hacen hincapié en el proceso de aprendizaje, sin perder de vista sus resultados. Al planificar los desempeños de comprensión, los profesores deben identificar cómo se demostrará la comprensión interdisciplinaria. Asimismo, deben planificar cómo ayudarán a los alumnos a estructurar y documentar sus procesos de indagación interdisciplinaria.

Los profesores deben considerar:	Ejemplos de herramientas para hacer visible la comprensión:
El producto que crearán los alumnos como resultado de la unidad interdisciplinaria	Sitio web, ensayo, interpretación de danza, experimento, investigación, presentación oral
El proceso mediante el cual se logró el producto final	Protocolo de observación, diario de trabajo, lista de verificación, informe del experimento, plan de acción
La reflexión de los alumnos sobre su aprendizaje durante el proceso interdisciplinario	Comentario, presentación, cuaderno de trabajo, organizador visual, blog, diario de aprendizaje personal, notas digitales compartidas y espacios de trabajo

Tabla 12
Cómo hacer visible la comprensión interdisciplinaria

En resumen, las experiencias interdisciplinarias de calidad invitan a los alumnos a participar en un proceso riguroso en el que:

- Integran conocimientos y comprensión disciplinarios para abordar una cuestión o idea
- Indagan sobre las disciplinas a fin de seleccionar métodos, conceptos, teorías y herramientas pertinentes que pueden utilizar para lograr un propósito claro en un contexto global específico
- Sintetizan las disciplinas para desarrollar su propia interpretación y considerar posibles vías de acción
- Crean un producto que transmite su comprensión interdisciplinaria
- Reflexionan sobre la importancia de su trabajo y evalúan las limitaciones y posibilidades de integrar las disciplinas de maneras que permiten desarrollar una nueva comprensión

Prácticas de evaluación del PAI

En las unidades interdisciplinarias, los profesores deben evaluar la integración de las disciplinas empleando los criterios interdisciplinarios del PAI. Esta evaluación está basada en habilidades importantes de Enfoques del aprendizaje y en el proceso de enseñanza y aprendizaje interdisciplinarios que se describe en esta guía.

La planificación de una evaluación de calidad requiere prestar especial atención a las estrategias mediante las cuales los profesores obtienen información sobre el aprendizaje de los alumnos, incluidos los criterios utilizados para juzgar sus progresos y los comentarios y sugerencias que les brindan para que continúen desarrollando su comprensión. A continuación se proponen algunas ideas prácticas para una evaluación interdisciplinaria rigurosa del aprendizaje de los alumnos.

1. **La evaluación se planifica cuidadosamente:** Cuando planifican un curso o una unidad de trabajo, los docentes desarrollan una estrategia de evaluación que constituye una parte fundamental de la enseñanza y el aprendizaje. Por ejemplo, proponen un desempeño de comprensión final y, en función de las exigencias de este desempeño, deciden qué experiencias de aprendizaje incluir y cómo ordenarlas en el tiempo.
2. **La evaluación es formativa y sumativa:** Además de la evaluación sumativa de la unidad, los docentes evalúan las habilidades y la comprensión antes de comenzar la unidad y a lo largo de esta. Por ejemplo, al principio de la unidad pueden proponer la resolución de un problema o una lluvia de ideas sobre el tema de la unidad con el fin de evaluar y desarrollar los conocimientos iniciales de los alumnos. Durante el curso de la unidad, los docentes diseñan actividades de aprendizaje disciplinarias e interdisciplinarias para desarrollar esa comprensión inicial y establecer el andamiaje para una comprensión cada vez más profunda.
3. **La evaluación se corresponde con los objetivos generales y específicos interdisciplinarios del PAI:** En la planificación y realización de las unidades de trabajo, los docentes utilizan como guía los objetivos generales y específicos interdisciplinarios del PAI y los descriptores de los niveles de logro de cada criterio.
4. **La evaluación se basa en las pruebas que ofrece el trabajo de los alumnos:** En el PAI, la evaluación se basa en un detenido análisis del trabajo de los alumnos. Los docentes seleccionan trabajos representativos que les permitan determinar los logros y los errores de comprensión de los alumnos en los productos que crean o en sus desempeños.
5. **La evaluación ofrece información:** Al considerarse una oportunidad para favorecer el aprendizaje, la evaluación no tiene como finalidad mostrar a los alumnos sus fallas, sino ayudarlos a reconocer tanto sus logros como sus errores de concepto mediante las pruebas que ofrece su propio trabajo. Para ser eficaces, los comentarios proporcionados a los alumnos deben incluir siempre el desarrollo de estrategias para mejorar su desempeño.

Obtención de pruebas

En el PAI, se recomienda a los profesores que empleen una variedad de estrategias y herramientas de evaluación con objeto de hacer un seguimiento y potenciar el aprendizaje del alumno. Por ejemplo, los profesores pueden recopilar información sobre la comprensión interdisciplinaria de los alumnos mediante observaciones realizadas en clase, la lectura de los diarios de los alumnos, la respuesta a dichos diarios y el análisis conjunto de sus carpetas de trabajo.

Evaluación colaborativa

Si bien la enseñanza interdisciplinaria puede estar a cargo de un solo profesor, lo más común es que sea un trabajo colaborativo. En lo que respecta a la evaluación, la colaboración es de gran importancia porque permite a los docentes utilizar los conocimientos y la experiencia en sus propias áreas y los objetivos de sus asignaturas para evaluar el trabajo de los alumnos. Para pasar de una evaluación multidisciplinaria (donde cada docente solo tiene en cuenta la perspectiva de su asignatura) a una interdisciplinaria, los profesores pueden evaluar el trabajo de los alumnos de forma colaborativa. Analizar el aprendizaje interdisciplinario de los alumnos representa una importante oportunidad de desarrollo profesional para los docentes que comienzan a entender cómo interactúan, se superponen, se oponen y se complementan las asignaturas y los grupos de asignaturas del PAI. Los criterios del PAI para el aprendizaje interdisciplinario constituyen el punto de partida para estas valiosas conversaciones.

Para determinar los niveles de logro de los alumnos con respecto al criterio A (Base disciplinaria), los profesores pueden considerar criterios específicos de sus asignaturas, pero deben convenir el nivel de logro adecuado basándose en pruebas obtenidas en todas las disciplinas integradas.

Registro y comunicación de los resultados de la evaluación interdisciplinaria

Los colegios pueden diseñar sus propios sistemas y procesos de comunicación de los niveles de logro del PAI para el aprendizaje interdisciplinario conforme a las necesidades de sus alumnos y a sus requisitos locales. Algunas opciones son:

- Un boletín específico para el aprendizaje interdisciplinario
- Como parte del proceso habitual de comunicación de resultados del colegio, una sección que incluya los niveles de logro obtenidos para cada criterio en todas las unidades interdisciplinarias formales
- Un boletín sumativo anual que indique el nivel logrado por el alumno en el aprendizaje interdisciplinario al final del curso (incluidas la puntuación total resultante de sumar los niveles otorgados en cada criterio y la calificación final del PAI)
- Comunicación periódica con los alumnos y padres sobre las unidades interdisciplinarias formales y el nivel de logro obtenido en cada criterio (por ejemplo, mediante una carta explicativa, un esquema de calificación y el trabajo evaluado para que los alumnos puedan discutir los resultados con sus padres o tutores legales)
- Conversaciones sobre el aprendizaje interdisciplinario en reuniones de alumnos o reuniones de padres y alumnos

Los colegios deben comunicar los resultados de la evaluación del aprendizaje interdisciplinario a los alumnos y sus padres.

Evaluación externa del aprendizaje interdisciplinario

La evaluación del PAI tiene un sólido diseño que incluye una rigurosa evaluación interna en todos los grupos de asignaturas basada en criterios establecidos y una variedad opcional de evaluaciones electrónicas que se corrigen de manera externa. Puede encontrarse información detallada sobre estas evaluaciones en la *Guía para la evaluación electrónica del PAI* y en el *Manual de procedimientos del Programa de los Años Intermedios*, de publicación anual.

Los colegios que inscriban alumnos para la evaluación electrónica del aprendizaje interdisciplinario del PAI deben contar con un procedimiento para determinar y comunicar las calificaciones previstas de los alumnos. Se recomienda que los alumnos inscritos en la evaluación electrónica del aprendizaje interdisciplinario del PAI participen en al menos dos unidades interdisciplinarias formales en el cuarto y quinto año del programa.

Criterios de evaluación interdisciplinarios

El IB ha establecido los siguientes criterios de evaluación para las unidades interdisciplinarias del PAI. Todas las evaluaciones interdisciplinarias de cada año del PAI se deben basar en la versión de estos criterios de evaluación que sea adecuada al nivel de desarrollo de los alumnos.

Criterio A	Base disciplinaria	Máximo 8
Criterio B	Síntesis	Máximo 8
Criterio C	Comunicación	Máximo 8
Criterio D	Reflexión	Máximo 8

Para cada criterio de evaluación, se definen varios descriptores de bandas de puntuación. Estos describen diferentes niveles de logro, el más bajo de los cuales se representa con un 0.

Los descriptores se centran en los aspectos positivos, aunque la descripción de los niveles más bajos también puede incluir la imposibilidad de alcanzar determinado nivel.

Para medir los progresos de los alumnos en lo que respecta a su capacidad para emprender proyectos interdisciplinarios, se han establecido cuatro criterios de evaluación que se corresponden directamente con los cuatro objetivos específicos identificados en esta guía. Las bandas de puntuación representan un logro limitado (1–2), adecuado (3–4), considerable (5–6) y excelente (7–8) de los objetivos específicos.

Uso de los criterios de evaluación

Se ofrecen criterios de evaluación del aprendizaje interdisciplinario para el primer, tercer y quinto año del PAI. Los colegios pueden usar los objetivos específicos y los criterios del tercer año en el segundo y los del quinto año en el cuarto, o bien pueden desarrollar objetivos específicos y criterios de evaluación para el segundo y cuarto año. A los criterios de evaluación del PAI, los colegios también pueden añadir otros para cumplir con los requisitos nacionales e informar a padres y alumnos acerca del desempeño en relación con dichos criterios.

En las unidades interdisciplinarias formales planificadas en colaboración, los colegios deben utilizar los criterios de evaluación interdisciplinarios para la evaluación formativa y para determinar los niveles de logro en las tareas de evaluación sumativa.

La evaluación interdisciplinaria deberían realizarla en colaboración todos los profesores que participen en las unidades interdisciplinarias.

Clarificación de los criterios publicados

Para otorgar los niveles de logro se deben usar los criterios de evaluación finales tal como están publicados. No obstante, los profesores también pueden definir específicamente qué se espera de los alumnos.

Esto puede hacerse mediante:

- La formulación de clarificaciones específicas para cada tarea, que se basen en los criterios publicados pero con una redacción diferente para explicar la tarea
- La explicación oral de la tarea y de los distintos niveles de logro, aportando ejemplos de una variedad de niveles
- La elaboración de instrucciones donde se expliquen las expectativas

Es importante especificar al principio de cada tarea de evaluación lo que se espera de los alumnos para que comprendan detalladamente los requisitos de la tarea. A la hora de clarificar las expectativas, los profesores deben asegurarse de no alterar el estándar indicado en los criterios publicados ni introducir requisitos adicionales.

Criterios de evaluación del aprendizaje interdisciplinario: quinto año

Criterio A: Base disciplinaria

Máximo: 8

Al final del programa, los alumnos deben ser capaces de:

- Demostrar los conocimientos fácticos, conceptuales o procedimentales pertinentes de las disciplinas

Nivel de logro	Descriptor de nivel
0	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-2	El alumno: • Demuestra una limitada base disciplinaria pertinente
3-4	El alumno: • Demuestra cierta base disciplinaria pertinente
5-6	El alumno: • Demuestra en su mayor parte la base disciplinaria necesaria
7-8	El alumno: • Demuestra ampliamente la base disciplinaria necesaria

Nota: La base disciplinaria se refiere a los conocimientos fácticos, conceptuales y procedimentales que los alumnos desarrollan mediante el estudio de las asignaturas del PAI. Los profesores deben utilizar los criterios específicos de su grupo de asignaturas para valorar la medida en que los alumnos han adquirido una base disciplinaria. Estas valoraciones se pueden basar en evaluaciones sumativas concretas en el contexto de la propia unidad interdisciplinaria, o pueden determinarse mediante tareas de evaluación disciplinarias relacionadas.

Los niveles otorgados en este criterio deben resultar de la evaluación conjunta realizada por todos los profesores que participan en la indagación interdisciplinaria. Cuando existan diferencias de logro en la aplicación de conocimientos de distintas disciplinas, los profesores deberán usar su juicio profesional para determinar el nivel que representa más adecuadamente la base disciplinaria general del alumno.

Criterio B: Síntesis

Máximo: 8

Al final del programa, los alumnos deben ser capaces de:

- Sintetizar conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria

Nivel de logro	Descriptor de nivel
0	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-2	El alumno: • Establece conexiones escasas y/o superficiales entre los conocimientos disciplinarios
3-4	El alumno: • Conecta los conocimientos disciplinarios para lograr una comprensión adecuada
5-6	El alumno: • Sintetiza conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria coherente y exhaustiva
7-8	El alumno: • Sintetiza conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria coherente, exhaustiva y perspicaz

Nota: Para este criterio, a medida que los alumnos progresan de un año a otro del programa, las demostraciones pasarán de ser en situaciones conocidas (primer año) a situaciones conocidas y desconocidas (tercer año) y, finalmente, a una variedad de situaciones desconocidas cada vez más complejas. Es responsabilidad de los profesores brindar a los alumnos oportunidades de demostrar su comprensión interdisciplinaria con una independencia cada vez mayor.

Criterio C: Comunicación

Máximo: 8

Al final del programa, los alumnos deben ser capaces de:

- Usar estrategias adecuadas para comunicar eficazmente su comprensión interdisciplinaria
- Documentar las fuentes utilizando convenciones reconocidas

Nivel de logro	Descriptor de nivel
0	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-2	El alumno: • Comunica su comprensión interdisciplinaria con escasa estructura, claridad o coherencia
3-4	El alumno: • Comunica su comprensión interdisciplinaria con cierta organización y coherencia, y reconoce formatos o medios adecuados • Enumera fuentes
5-6	El alumno: • Comunica su comprensión interdisciplinaria de manera generalmente organizada, clara y coherente, y comienza a usar eficazmente los formatos o medios elegidos • Documenta fuentes pertinentes utilizando una convención reconocida
7-8	El alumno: • Comunica su comprensión interdisciplinaria siempre de manera bien estructurada, clara y coherente, y usa eficazmente los formatos o medios elegidos • Documenta siempre fuentes bien elegidas utilizando una convención reconocida

Nota: Para este criterio, la comunicación tendrá lugar con apoyo del profesor en el primer año, con orientación mínima en el tercer año y de manera independiente en el quinto año.

Criterio D: Reflexión

Máximo: 8

Al final del programa, los alumnos deben ser capaces de:

- Reflexionar sobre el desarrollo de su propia comprensión interdisciplinaria
- Evaluar las ventajas y limitaciones de los conocimientos y las formas de conocimiento disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas

Nivel de logro	Descriptor de nivel
0	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1–2	El alumno: • Demuestra una reflexión limitada sobre el desarrollo de su comprensión interdisciplinaria • Describe de manera superficial las limitaciones o ventajas de los conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas
3–4	El alumno: • Demuestra una reflexión adecuada sobre el desarrollo de su comprensión interdisciplinaria • Describe ciertas limitaciones y ventajas de los conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas
5–6	El alumno: • Demuestra una reflexión significativa sobre el desarrollo de su comprensión interdisciplinaria • Explica las limitaciones y ventajas de los conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas
7–8	El alumno: • Demuestra una reflexión exhaustiva y matizada sobre el desarrollo de su comprensión interdisciplinaria • Evalúa de manera exhaustiva y sofisticada las limitaciones y ventajas de los conocimientos y las formas de conocimiento disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas

Nota: Los alumnos deben reflexionar sobre la contribución de las disciplinas durante todo el proceso de aprendizaje interdisciplinario.

Progresión del aprendizaje interdisciplinario

Criterio A: Base disciplinaria

Nivel de logro	Descriptor de nivel Primer año	Descriptor de nivel Tercer año	Descriptor de nivel Quinto año
0	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1–2	El alumno: Demuestra una limitada base disciplinaria pertinente	El alumno: Demuestra una limitada base disciplinaria pertinente	El alumno: Demuestra una limitada base disciplinaria pertinente
3–4	El alumno: Demuestra cierta base disciplinaria pertinente	El alumno: Demuestra cierta base disciplinaria pertinente	El alumno: Demuestra cierta base disciplinaria pertinente
5–6	El alumno: Demuestra en su mayor parte la base disciplinaria necesaria	El alumno: Demuestra en su mayor parte la base disciplinaria necesaria	El alumno: Demuestra en su mayor parte la base disciplinaria necesaria
7–8	El alumno: Demuestra ampliamente la base disciplinaria necesaria	El alumno: Demuestra ampliamente la base disciplinaria necesaria	El alumno: Demuestra ampliamente la base disciplinaria necesaria

Nota: La base disciplinaria se refiere a los conocimientos fácticos, conceptuales y procedimentales que los alumnos desarrollan mediante el estudio de las asignaturas del PAI. Los profesores deben utilizar los criterios específicos de su grupo de asignaturas para valorar la medida en que los alumnos han adquirido una base disciplinaria. Estas valoraciones se pueden basar en evaluaciones sumativas concretas en el contexto de la propia unidad interdisciplinaria, o pueden determinarse mediante tareas de evaluación disciplinarias relacionadas.

Los niveles otorgados en este criterio deben resultar de una evaluación conjunta realizada por todos los profesores que participan en la indagación interdisciplinaria. Cuando existan diferencias de logro en la aplicación de conocimientos de distintas disciplinas, los profesores deberán usar su juicio profesional para determinar el nivel que representa más adecuadamente la base disciplinaria general del alumno.

Criterio B: Síntesis

Nivel de logro	Descriptor de nivel Primer año	Descriptor de nivel Tercer año	Descriptor de nivel Quinto año
0	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1–2	El alumno: Establece conexiones escasas y/o superficiales entre los conocimientos disciplinarios	El alumno: Establece conexiones escasas y/o superficiales entre los conocimientos disciplinarios	El alumno: Establece conexiones escasas y/o superficiales entre los conocimientos disciplinarios
3–4	El alumno: Conecta los conocimientos disciplinarios para lograr una comprensión adecuada	El alumno: Conecta los conocimientos disciplinarios para lograr una comprensión adecuada	El alumno: Conecta los conocimientos disciplinarios para lograr una comprensión adecuada
5–6	El alumno: Sintetiza conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria	El alumno: Sintetiza conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria	El alumno: Sintetiza conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria coherente y exhaustiva
7–8	El alumno: Sintetiza conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria coherente	El alumno: Sintetiza conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria coherente y exhaustiva	El alumno: Sintetiza conocimientos disciplinarios para demostrar una comprensión interdisciplinaria coherente, exhaustiva y perspicaz

Nota: Para este criterio, a medida que los alumnos progresan de un año a otro del programa, las demostraciones pasarán de ser en situaciones conocidas (primer año) a situaciones conocidas y desconocidas (tercer año) y, finalmente, a una variedad de situaciones desconocidas cada vez más complejas. Es responsabilidad de los profesores brindar a los alumnos oportunidades de demostrar su comprensión interdisciplinaria con una independencia cada vez mayor.

Criterio C: Comunicación

Nivel de logro	Descriptor de nivel Primer año	Descriptor de nivel Tercer año	Descriptor de nivel Quinto año
0	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1–2	El alumno: Comunica su comprensión interdisciplinaria de manera limitada	El alumno: Comunica su comprensión interdisciplinaria con escasa estructura, claridad o coherencia	El alumno: Comunica su comprensión interdisciplinaria con escasa estructura, claridad o coherencia
3–4	El alumno: Comunica su comprensión interdisciplinaria con cierta claridad	El alumno: - Comunica su comprensión interdisciplinaria con cierta claridad y coherencia Identifica fuentes	El alumno: - Comunica su comprensión interdisciplinaria con cierta organización y coherencia, y reconoce formatos o medios adecuados Enumera fuentes
5–6	El alumno: - Comunica su comprensión interdisciplinaria con claridad en su mayor parte Identifica fuentes	El alumno: - Comunica su comprensión interdisciplinaria de manera generalmente organizada y coherente, y reconoce formatos o medios adecuados - Identifica fuentes pertinentes	El alumno: - Comunica su comprensión interdisciplinaria de manera generalmente organizada, clara y coherente, y comienza a usar eficazmente los formatos o medios elegidos Documenta fuentes pertinentes utilizando una convención reconocida

Nivel de logro	Descriptor de nivel Primer año	Descriptor de nivel Tercer año	Descriptor de nivel Quinto año
7-8	El alumno: - Comunica su comprensión interdisciplinaria con claridad, organización y coherencia Cita fuentes pertinentes	El alumno: - Comunica su comprensión interdisciplinaria de manera clara y bien estructurada, y comienza a usar adecuadamente los formatos o medios elegidos Documenta fuentes pertinentes	El alumno: - Comunica su comprensión interdisciplinaria siempre de manera bien estructurada, clara y coherente, y usa eficazmente los formatos o medios elegidos Documenta siempre fuentes bien elegidas utilizando una convención reconocida

Nota: Para este criterio, la comunicación tendrá lugar con apoyo del profesor en el primer año, con orientación mínima en el tercer año y de manera independiente en el quinto año.

Criterio D: Reflexión

Nivel de logro	Descriptor de nivel Primer año	Descriptor de nivel Tercer año	Descriptor de nivel Quinto año
0	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.	El alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1–2	El alumno: • Describe de manera limitada los puntos fuertes y las limitaciones del proceso de aprendizaje interdisciplinario	El alumno: • Reflexiona de manera limitada sobre su propio aprendizaje disciplinario e interdisciplinario • Esboza de manera limitada la contribución de las disciplinas elegidas	El alumno: • Demuestra una reflexión limitada sobre el desarrollo de su comprensión interdisciplinaria • Describe de manera superficial las limitaciones o ventajas de los conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas
3–4	El alumno: • Describe los puntos fuertes y las limitaciones del proceso de aprendizaje interdisciplinario • Indica ciertas limitaciones o ventajas de los conocimientos disciplinarios en situaciones concretas	El alumno: • Reflexiona sobre su propio aprendizaje disciplinario e interdisciplinario • Indica ciertas limitaciones y ventajas de los conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas	El alumno: • Demuestra una reflexión adecuada sobre el desarrollo de su comprensión interdisciplinaria • Describe ciertas limitaciones y ventajas de los conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas

Nivel de logro	Descriptor de nivel Primer año	Descriptor de nivel Tercer año	Descriptor de nivel Quinto año
5–6	El alumno: Explica los puntos fuertes y las limitaciones del proceso de aprendizaje interdisciplinario Indica ciertas limitaciones y ventajas de los conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas	El alumno: - Reflexiona de manera sistemática sobre su propio aprendizaje disciplinario e interdisciplinario Describe ciertas limitaciones y ventajas de los conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas	El alumno: - Demuestra una reflexión significativa sobre el desarrollo de su comprensión interdisciplinaria Explica las limitaciones y ventajas de los conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas
7–8	El alumno: Evalúa los puntos fuertes y las limitaciones del proceso de aprendizaje interdisciplinario Describe ciertas limitaciones y ventajas de los conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas	El alumno: - Reflexiona de manera sistemática y sofisticada sobre su propio aprendizaje disciplinario e interdisciplinario Explica las limitaciones y ventajas de los conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas	El alumno: - Demuestra una reflexión exhaustiva y matizada sobre el desarrollo de su comprensión interdisciplinaria Evalúa de manera exhaustiva y sofisticada las limitaciones y ventajas de los conocimientos y las formas de conocimiento disciplinarios e interdisciplinarios en situaciones concretas

Nota: Los alumnos deben reflexionar sobre la contribución de las disciplinas durante todo el proceso de aprendizaje interdisciplinario.

Conceptos clave del PAI

Los conceptos clave son ideas abstractas importantes que tienen numerosas dimensiones y definiciones, además de presentar interconexiones significativas y aspectos comunes. Las siguientes descripciones generales se aplican a todos los grupos de asignaturas, y en la guía de cada grupo de asignaturas del PAI se sugiere la comprensión específica correspondiente.

La indagación de los conceptos clave del PAI favorece el desarrollo del significado de estas ideas importantes y el debate sobre el mismo.

- El **cambio** es la conversión, la transformación o el paso de una forma, un estado o un valor a otros. La indagación del concepto de cambio implica la comprensión y evaluación de las causas, los procesos y las consecuencias.
- La **comunicación** es el intercambio o la transferencia de signos, datos, ideas y símbolos. Para que tenga lugar, se requiere un emisor, un mensaje y un receptor, e implica el acto de transmitir información o significado. La comunicación eficaz requiere un “lenguaje” común, que puede ser escrito, oral o no verbal.
- Las **comunidades** son grupos que viven en proximidad, ya sea en el tiempo, en el espacio o por su relación. Incluyen, por ejemplo, grupos de personas que comparten ciertas características, creencias o valores, así como grupos de organismos interdependientes que conviven en un hábitat determinado.
- Las **conexiones** son vínculos, nexos y relaciones entre las personas, los objetos, los organismos o las ideas.
- La **creatividad** es el proceso generar ideas novedosas y considerar las ideas ya existentes desde nuevos puntos de vista. Incluye la capacidad de reconocer el valor de las ideas cuando se desarrollan respuestas innovadoras ante los diversos problemas, y puede observarse tanto en el proceso como en los resultados, los productos o las soluciones.
- La **cultura** comprende una variedad de creencias, valores, intereses, actitudes, productos, formas de conocimiento y patrones de conducta aprendidos y compartidos que son creados por las comunidades humanas. El concepto de cultura es dinámico y orgánico.
- El **desarrollo** es el acto o el proceso de crecimiento, progreso o evolución, que a veces tiene lugar mediante mejoras iterativas.
- La **estética** trata sobre las características, la creación, el significado y la percepción de la belleza y el gusto. El estudio de la estética desarrolla las habilidades necesarias para el análisis y la apreciación crítica del arte, la cultura y la naturaleza.
- La **forma** es la configuración y la estructura subyacente de una entidad u obra, e incluye su organización, características esenciales y aspecto externo.
- La **identidad** es el estado o el hecho de ser lo mismo. Se refiere a las características particulares que distinguen a los individuos, los grupos, las cosas, las eras, los lugares, los símbolos y los estilos. Puede observarse, construirse, afirmarse y configurarse por la influencia de factores externos e internos.
- El concepto de **interacciones globales** se centra en las conexiones entre los individuos y las comunidades, así como en sus relaciones con los entornos contruidos y naturales, desde la perspectiva del mundo en su conjunto.

- La **lógica** es un método de razonamiento y un sistema de principios utilizado para construir argumentos y alcanzar conclusiones.
- La **perspectiva** es la posición desde la cual observamos situaciones, objetos, datos, ideas y opiniones. Puede asociarse con individuos, grupos, culturas o disciplinas. Las distintas perspectivas a menudo dan lugar a diversas representaciones e interpretaciones.
- Las **relaciones** son las conexiones y asociaciones entre las propiedades, los objetos, las personas y las ideas, incluidas las conexiones de la comunidad humana con el mundo en que vivimos. Todo cambio en una relación acarrea consecuencias, algunas de las cuales pueden ser de alcance reducido, mientras que otras pueden tener un alcance mucho mayor, llegando a afectar a grandes redes y sistemas, como las sociedades humanas y el ecosistema planetario.
- Los **sistemas** son conjuntos de componentes interdependientes o que interactúan. Proporcionan una estructura y un orden en los entornos humanos, naturales y construidos, y pueden ser estáticos o dinámicos, simples o complejos.
- El concepto de **tiempo, lugar y espacio** comprende estos tres elementos intrínsecamente unidos, y se refiere a la posición absoluta o relativa de las personas, los objetos y las ideas. Se centra en el modo en que construimos y utilizamos nuestra comprensión de la ubicación ("dónde" y "cuándo").

Términos de instrucción del PAI para el aprendizaje interdisciplinario

Término de instrucción	Definición
Demostrar	Aclarar mediante razonamientos o datos, ilustrando con ejemplos o aplicaciones prácticas.
Describir	Exponer detalladamente una situación, evento, patrón o proceso.
Documentar	Hacer referencia a las fuentes de información utilizadas citándolas mediante un sistema reconocido. Las referencias deben incluirse en el texto y al final del trabajo, como parte de una lista de referencias bibliográficas.
Enumerar	Proporcionar una lista de respuestas cortas sin ningún tipo de explicación.
Esbozar	Exponer brevemente o a grandes rasgos.
Evaluar	Realizar una valoración de los puntos fuertes y débiles.
Explicar	Exponer detalladamente las razones o causas de algo.
Identificar	Dar una respuesta entre un número de posibilidades. Reconocer e indicar brevemente una característica o dato distintivo.
Indicar	Especificar un nombre, un valor o cualquier otro tipo de respuesta corta sin aportar explicaciones ni cálculos.
Reconocer	Identificar a través de patrones o rasgos particulares.
Reflexionar	Pensar en algo detenidamente; considerar.
Sintetizar	Combinar diferentes ideas para generar una nueva comprensión.
Usar	Poner en práctica la teoría mediante la aplicación de conocimientos y reglas.

Para el examen en pantalla interdisciplinario, se pueden utilizar términos de instrucción de todos los grupos de asignaturas del PAI.

Bibliografía

BACHILLERATO INTERNACIONAL. *El Programa de la Escuela Primaria como modelo de aprendizaje transdisciplinario*. Cardiff (Reino Unido): IB Publishing, 2010.

BEANE, J. A. "Introduction: What is a coherent curriculum?" En: Beane, J. A. (ed.) *Toward a Coherent Curriculum*. Alexandria, Virginia (EE. UU.): Association for Supervision and Curriculum Development, 1995. P. 1-14.

BOIX-MANSILLA, V. *Guía del PAI para la enseñanza y el aprendizaje interdisciplinarios*. Cardiff (Reino Unido): IB Publishing, 2010.

BOIX-MANSILLA, V.; GARDNER, H. "From teaching globalization to nurturing global consciousness". En: Suárez-Orozco, M. (ed.) *Learning in the Global Era: International Perspectives on Globalization and Education*. Berkeley y Los Ángeles, California (EE. UU.): University of California Press, 2007. P. 47-66.

BOIX-MANSILLA, V.; MILLER, W. C.; GARDNER, H. "On disciplinary lenses and interdisciplinary work." En: Wineburg, S.; Grossman, P. (eds.) *Interdisciplinary Curriculum: Challenges to Implementation*. Nueva York, Nueva York (EE. UU.): Teachers College Press, 2000. P. 17-38.

CHOI, B. C. K.; PAK, A. "Multidisciplinarity, interdisciplinarity and transdisciplinarity in health research, services, education and policy: 1. Definitions, objectives, and evidence of effectiveness". *Clinical and Investigative Medicine*. 2006. Vol. 29, n.º 6, p. 351-364.

DALY, K.; BROWN, G.; MCGOWAN, C. *Integración curricular en el Programa de los Años intermedios del IB: revisión de bibliografía especializada*. Cardiff (Reino Unido): IB Publishing, 2012.

ERICKSON, L. *Concept-Based Curriculum and Instruction for the Thinking Classroom*. Thousand Oaks, California (EE. UU.): Corwin Press, 2006.

RÉNYI, J. "Hunting the quark: Interdisciplinary curriculum in public schools". En: Wineburg, S.; Grossman, P. (eds.) *Interdisciplinary Curriculum: Challenges to Implementation*. Nueva York, Nueva York (EE. UU.): Teachers College Press, 2000. P. 40-53.

WINEBURG, S.; GROSSMAN, P. (eds.). *Interdisciplinary Curriculum: Challenges to Implementation*. Nueva York, Nueva York (EE. UU.): Teachers College Press, 2000.