

# El Programa del Diploma del Bachillerato Internacional: correspondencia con la educación secundaria superior de Noruega

## Resumen de la investigación

Resumen preparado por el departamento de investigación del IB a partir de un informe elaborado por:

El Centro nacional de información sobre el reconocimiento académico para el Reino Unido (UK NARIC)

Febrero de 2019

### Contexto

El presente estudio identifica y evalúa las similitudes y las diferencias entre el Programa del Diploma (PD) del Bachillerato Internacional (IB) y el programa de educación secundaria superior de Noruega (Vitnemål for Videregående Opplæring). Explora la correspondencia entre el PD y los objetivos educativos noruegos, así como sus enfoques pedagógicos y del aprendizaje, y los resultados esperados. Por otra parte, los investigadores compararon el contenido y la estructura, los enfoques de la evaluación y las exigencias cognitivas de una selección de asignaturas del PD (Matemáticas Nivel Medio [NM] y Nivel Superior [NS], Estudios Matemáticos NM, y Biología, Química y Física, todas de NM) con sus homólogas en la educación secundaria superior de Noruega. En la tabla 1, se identifican los programas de estudios utilizados como base para esta comparación.

### Vitnemål for Videregående Opplæring

El programa de educación secundaria superior de Noruega (Vitnemål for Videregående Opplæring) tiene una duración de 3 años y está diseñado para preparar a los alumnos, normalmente de entre 16 y 19 años, para la educación superior. En la actualidad, existen cinco programas de estudios generales; cada uno de ellos prepara a los alumnos para un área diferente de estudio universitario. Durante los 3 años del programa, los alumnos deben cursar 11 asignaturas comunes a todas las ramas, además de las asignaturas específicas de la rama elegida por el alumno.

Asignatura	Vitnemål for Videregående Opplæring	PD
Matemáticas	Matematikk R1 y R2	Matemáticas NS y NM
	Matematikk S1 y S2 y Matematikk R1 y R2	Estudios Matemáticos NM
Biología	Biologi 1	Biología NM
Química	Kjemi 1	Química NM
Física	Fysikk 1	Física NM

Tabla 1: Revisión de los programas de estudios

## Métodos de investigación

A fin de llevar a cabo una comparación fiable entre el PD y el sistema educativo noruego, el estudio comprendió tres fases principales: investigación y revisión documental de los dos sistemas, análisis comparativo, y evaluación y síntesis. El enfoque metodológico se resume en la figura 1.



Figura 1: Procesos metodológicos

## Hallazgos

Tras realizar un análisis comparativo a nivel de política, sistema y asignaturas de los dos programas de educación secundaria superior, el presente estudio identificó un gran número de áreas coincidentes entre el PD y los resultados del aprendizaje, el contenido y la filosofía subyacente del programa noruego Vitnemål for Videregående Opplæring.

### Hallazgos generales

En general, los dos programas educativos tienen objetivos y principios similares, ya que ambos intentan ofrecer una educación holística centrada en el desarrollo académico y personal de los alumnos. Concretamente, los dos sistemas pretenden formar a alumnos que:

- Tengan una mentalidad abierta e internacional

- Estén preparados para futuros estudios y trabajos, lo cual incluye las habilidades y los valores necesarios para la vida y el trabajo
- Desarrollen un pensamiento crítico y adopten una actitud de aprendizaje durante toda su vida, sean indagadores, creativos y capaces de pensar científicamente
- Sean íntegros, éticos y solidarios

### Hallazgos a nivel de programa

A nivel de programa, se hallaron muchas similitudes en los resultados del aprendizaje esperados y las normas en relación con la enseñanza y el aprendizaje en ambos sistemas. En concreto, se anima a los colegios a:

- Ofrecer una enseñanza holística utilizando una variedad de métodos para favorecer la automotivación y la autonomía de aprendizaje de los alumnos

- Ofrecer una enseñanza diferenciada que satisfaga las necesidades de todos los alumnos en un entorno de clase constructivista y centrado en el alumno
- Respalda a los profesores en el desarrollo y la puesta en práctica del currículo, y garantizar al mismo tiempo que el contenido curricular sea correcto y pertinente y que establezca conexiones con otras áreas disciplinarias
- Registrar e informar sobre el progreso de los alumnos mediante la evaluación y asegurarse de que estos sean conscientes de su propio progreso
- Ayudar a los alumnos a desarrollar los conocimientos de las asignaturas, las habilidades de comunicación y presentación, las habilidades de pensamiento crítico y ético, así como la capacidad de aplicar las habilidades matemáticas en situaciones de la vida real

## Hallazgos a nivel de las asignaturas (ciencias)

### Similitudes y diferencias

- Los dos sistemas educativos tienen objetivos generales parecidos en lo que respecta a que los alumnos desarrollen habilidades clave prácticas de investigación y deducción, lo que les permite realizar investigaciones, extraer información de las fuentes, y evaluar y presentar los resultados.
- Se espera que los alumnos de ambos sistemas sean capaces de aplicar los conocimientos matemáticos en los contextos científicos y de usar diversas herramientas digitales al realizar investigaciones.
- Con respecto a las habilidades, las diferencias, cuando se detectaban, eran mínimas. Por ejemplo, aunque ambos programas ponen énfasis en la capacidad de llevar a cabo una investigación independiente, se espera que los alumnos noruegos conozcan y utilicen recursos específicos, como revistas científicas y periódicos.

### Cobertura de contenidos

- Los cursos de ciencias del PD cubren a grandes rasgos los temas y contenidos principales incluidos en los cursos noruegos. En general, los hallazgos indican que los cursos del PD ofrecen una cobertura más amplia de los temas científicos.
- Aunque los cursos tienen un número parecido de horas lectivas, el volumen de estudio (si se tienen en cuenta también los contenidos) es mayor en el PD que en los cursos de ciencias noruegos.

A nivel de cada asignatura, los investigadores identificaron lo siguiente:

- En química, ambos programas comparten muchas de las áreas temáticas, como los cálculos y experimentos relacionados con el ácido-base, los compuestos orgánicos, los modelos atómicos, la tabla periódica, las reglas de nomenclatura, la escritura de ecuaciones



químicas, y los cálculos de equilibrio químico.

- En física, ambos programas esperan que los alumnos sean capaces de utilizar las leyes de conservación para describir los procesos de fisión y fusión, aplicar la ley de Stefan-Boltzmann y la ley de Wien de desplazamiento, así como de describir un diagrama de Hertzsprung-Russell, el ciclo de vida de una estrella y el modelo estándar. Solo se detectaron pequeñas diferencias, por ejemplo, la ausencia en el PD de algunos temas del programa noruego, como los transistores y el dopaje de semiconductores.
- En biología, el objetivo de ambos cursos es que los alumnos adquieran habilidades prácticas y sean capaces de pensar científicamente. Aunque ambos sistemas cubren la biología celular, los órganos, la diversidad y la reproducción, el PD no incluye ciertos temas presentes en el programa noruego, como la atención sanitaria, la reproducción de bacterias y las enfermedades humanas.

### Evaluación

A pesar de que ambos programas emplean exámenes escritos evaluados externamente en todos los cursos de ciencias para comprobar el conocimiento las asignaturas, los métodos de evaluación difieren ampliamente. El PD incluye evaluaciones internas y externas obligatorias, mientras que los cursos noruegos incluyen evaluaciones internas en los colegios y evaluaciones externas para una selección de alumnos.

## Hallazgos a nivel de las asignaturas (matemáticas)

### Similitudes y diferencias

- El estudio puso de manifiesto que los cursos de matemáticas del PD (Matemáticas NS y NM, y Estudios Matemáticos NM) presentan objetivos similares a los de los cursos de matemáticas noruegos, puesto que los dos se centran en que los alumnos desarrollen habilidades aritméticas, tecnológicas y de indagación matemática, así como la capacidad de comunicarse matemáticamente y formular argumentos lógicos.
- Se observaron diferencias mínimas en los cursos de matemáticas noruegos con respecto a la formulación

de pruebas específicas y la capacidad de evaluar la idoneidad y las limitaciones de las herramientas digitales, unas habilidades que solo se cubren de manera parcial en los cursos de matemáticas del PD.

### Cobertura de contenidos

En gran parte, los contenidos matemáticos y los correspondientes objetivos son parecidos en ambos programas educativos. A nivel de cada asignatura, los investigadores identificaron lo siguiente:

- Matemáticas NS y NM del PD y los cursos de matemáticas R1 y R2 noruegos cubren un conjunto parecido de temas matemáticos relacionados con la geometría, el álgebra y las funciones.
- El curso de matemáticas R1 y Matemáticas NS y NM del PD cubren de forma parecida la combinatoria y la probabilidad.
- El curso de matemáticas R2 y Matemáticas NS y NM del PD cubren de forma parecida las ecuaciones diferenciales.
- En general, se observó que Matemáticas NS del PD cubría una gama más amplia de temas que su homólogo noruego.
- Estudios Matemáticos NM del PD y el curso de matemáticas R1 noruego incluyen temas similares, pero menos de los que se cubren en Matemáticas NS y NM del PD. Estudios Matemáticos NM del PD y el curso de matemáticas R2 noruego comparten muchos menos subtemas.

- El contenido de Estudios Matemáticos NM del PD y de los cursos de matemáticas S1 y S2 noruegos es muy similar, aunque con algunas diferencias. El curso de matemáticas S1 noruego incluye contenido sobre optimización lineal, mientras que Estudios Matemáticos NM del PD ofrece contenido adicional de matemáticas sobre estadística descriptiva, geometría y trigonometría.

### Evaluación

- Los cursos de matemáticas del PD y los noruegos utilizan métodos de evaluación similares, puesto que ambos emplean la evaluación interna, si bien en el sistema noruego no es obligatoria la evaluación externa para todos los alumnos.
- En lo que respecta a los exámenes escritos externos, ambos programas utilizan tipos de preguntas equivalentes para evaluar el contenido y las habilidades, incluidos el conocimiento y la comprensión de conceptos y contenidos, las habilidades de resolución de problemas, el uso de la tecnología, las habilidades de razonamiento matemático, y las habilidades de comunicación en las matemáticas.
- De media, se observó una exigencia mayor en los exámenes del PD. En algunos cursos, esto se debía al número de preguntas que los alumnos debían responder en el tiempo disponible; en otros, tenía que ver con la complejidad de los procedimientos que los alumnos debían realizar y el grado de orientación que se les ofrecía.

## Resumen

El estudio halló una correspondencia clara y considerable entre el PD y el Vitnemål for Videregående Opplæring en lo que respecta a sus objetivos generales, principios y objetivos específicos para el desarrollo holístico de los alumnos. Asimismo, reveló similitudes entre los cursos de matemáticas y ciencias examinados; en general, aunque el PD proporciona una mayor amplitud de

conocimientos, ambos programas educativos desarrollan habilidades y un conocimiento de contenidos parecidos. Esta correspondencia indica que los Colegios del Mundo del IB en Noruega estarían bien dotados para impartir el PD de manera compatible con las expectativas de los objetivos generales, las metas, el currículo y la evaluación del sistema noruego.

El presente resumen fue preparado por el departamento de investigación del IB. El informe completo se encuentra disponible en inglés en <http://www.ibo.org/es/research/>. Si desea más información sobre este u otros estudios de investigación del IB, solicítela a la dirección de correo electrónico [research@ibo.org](mailto:research@ibo.org).

Para citar el informe completo, utilice la siguiente referencia:

UK NARIC. *The International Baccalaureate Diploma Programme: Alignment with Norwegian Upper Secondary Education*. Bethesda (EE. UU.): Organización del Bachillerato Internacional, 2019.