

PROYECTO CIENTÍFICO COLABORATIVO (IB) – RESUMEN, OBJETIVOS Y LINEAMIENTOS DE IMPLEMENTACIÓN

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El Proyecto Científico Colaborativo del Programa del Diploma (PD) es una experiencia obligatoria en la que el alumnado trabaja en equipos interdisciplinarios para abordar un problema global con repercusiones locales, desde una perspectiva científica o tecnológica. El foco del proyecto es el proceso: cómo el equipo indaga, colabora, comunica y reflexiona, más que la obtención de un producto final.

2. CARÁCTER OBLIGATORIO E IMPACTO ACADÉMICO

La participación en el Proyecto Científico Colaborativo es un requisito del programa. El colegio debe garantizar que todo el alumnado matriculado pueda completarlo dentro de las horas asignadas. Si un estudiante no lo realiza, no cumple el requisito de la asignatura de ciencias y, en consecuencia, queda comprometida la obtención del Diploma.

3. REQUISITOS Y ENFOQUE

El proyecto dura como mínimo 10 horas y debe implicar a todo el alumnado que curse asignaturas de ciencias. Debe centrarse en una problemática global que repercuta en el contexto local, y explorar al menos una alternativa de solución o mejora, como un modelo, una estrategia de mitigación, un rediseño tecnológico o un plan de acción basado en evidencia.

4. RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA Y DEL PROGRAMA (CIENCIAS/QUÍMICA)

El proyecto apoya objetivos centrales de las asignaturas de ciencias del IB al trasladar el trabajo científico a un entorno colaborativo e interdisciplinario (único componente con este carácter en la asignatura). En Química, por ejemplo, se concibe como una oportunidad para extender la comunicación científica y la indagación a un contexto de equipo más allá de los límites del programa de estudios. Asimismo, fortalece el desarrollo de habilidades de los enfoques del aprendizaje: pensamiento crítico y creativo (formulación de hipótesis, diseño de procedimientos y modelos, evaluación de resultados), comunicación (presentación de datos, uso de medios digitales y terminología científica) y habilidades sociales (trabajo colaborativo hacia un objetivo común, roles, resolución de conflictos y retroalimentación). Estas últimas adquieren especial importancia.

5. MANERAS DE ABORDARLO

Puede implementarse como un proyecto distribuido en dos jornadas completas (o una sola extendida) o en varias sesiones a lo largo de semanas dentro del horario regular.

También puede vincularse con Teoría del Conocimiento, con CAS, con una visita educativa de investigación de campo o con experiencias de ciencia ciudadana. El formato se elige según la cultura escolar, el calendario y los recursos disponibles, manteniendo siempre el eje de colaboración interdisciplinaria.

6. DATOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS

El proyecto puede utilizar datos primarios, como mediciones, experimentos, encuestas u observaciones directas realizadas por el equipo, y datos secundarios, como informes oficiales, bases de datos, registros de instituciones y publicaciones científicas. Ambos enfoques son válidos siempre que se justifique la calidad de las fuentes, se analice críticamente la información y se emplee para sustentar decisiones y propuestas.

7. INTEGRACIÓN DE ASIGNATURAS DENTRO Y FUERA DEL IB

Aunque suele involucrar asignaturas de ciencias del IB, el proyecto puede incluir asignaturas fuera del IB, lo que resulta especialmente útil en colegios que ofrecen solo una o dos ciencias. Asimismo, es posible integrar otras asignaturas e incluso diseñarlo como una experiencia que involucre a gran parte del currículo escolar. Esta integración puede facilitar su implementación y enriquecer la mirada sobre el problema, aunque exige una logística y coordinación más complejas.

8. COLABORACIÓN CON OTROS CENTROS Y MODALIDAD EN LÍNEA

El proyecto puede desarrollarse en modalidad presencial, en línea o combinada. Es especialmente enriquecedor trabajar en colaboración con otros centros educativos de la región, de otras zonas del país o de otros países. Esto fortalece la mentalidad internacional y permite analizar un mismo problema global desde distintos contextos locales y culturales.

9. FASES DEL PROYECTO Y ESTIMACIÓN DE TIEMPOS

Una distribución habitual para cumplir las 10 horas mínimas es: planificación, aproximadamente 2 horas; acción, aproximadamente 6 horas; y evaluación y reflexión, aproximadamente 2 horas. En la práctica, muchos colegios optan por desarrollarlo en dos jornadas completas, lo que permite integrar reuniones de control, espacios de síntesis y momentos de comunicación entre equipos.

10. MOMENTO RECOMENDADO PARA SU IMPLEMENTACIÓN

En la práctica escolar, un momento frecuente y funcional para implementarlo es el segundo semestre del primer año del programa, cuando el alumnado ya ha desarrollado destrezas básicas de trabajo experimental, análisis de datos y colaboración, pero aún no se encuentra en el período de mayor carga del núcleo (por ejemplo, redacciones extensas y entregas acumuladas). Como alternativa, algunos colegios lo realizan después de los exámenes del primer año, aprovechando un tramo de menor presión académica. Realizarlo muy al inicio del primer año puede limitar la calidad de la indagación por falta de destrezas; y ubicarlo tarde en el segundo año puede complicar la logística si un estudiante se ausenta y debe planificarse una vía alternativa para cumplir el requisito.

11. ELECCIÓN DEL TEMA

En algunos colegios el tema del proyecto es propuesto por el profesorado para facilitar la organización y asegurar la viabilidad, la seguridad y la conexión con los objetivos curriculares. En otros, el tema es elegido por el alumnado, lo que fomenta el sentido de pertenencia y la motivación, aunque incrementa la complejidad logística, ya que los equipos pueden requerir recursos, espacios y autorizaciones diferentes.

12. LOGÍSTICA Y ORGANIZACIÓN

La planificación logística es un componente clave del éxito del proyecto. Es recomendable designar a una persona coordinadora general y asignar a cada equipo un docente mentor. En colegios con gran número de estudiantes, puede ser útil dividir al alumnado en subgrupos de tamaño manejable para facilitar la supervisión. También deben definirse con antelación los espacios de trabajo, los recursos necesarios, los canales de comunicación, los tiempos de reunión, el manejo de permisos (si aplica) y el formato de documentación y reflexión.

13. SEGURIDAD Y TRABAJO DE CAMPO

Si el proyecto incluye un viaje de campo o una salida educativa, deben adoptarse todos los recaudos de seguridad. Esto incluye establecer una proporción adecuada entre adultos responsables y estudiantes, considerar precauciones médicas individuales (alergias, medicación, condiciones preexistentes), disponer de autorizaciones informadas y contar con planes de emergencia y comunicación. En algunos centros, el trabajo de campo se realiza dentro del propio campus escolar cuando existen suficientes espacios abiertos o zonas naturales. En otros casos, se lleva a cabo en parques, playas u otros entornos cercanos que permitan la investigación en un contexto real.

14. COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

La comunicación de los resultados y del proceso es una parte fundamental del Proyecto Científico Colaborativo. Puede realizarse en distintos formatos, por ejemplo: una feria de ciencias abierta a la comunidad educativa; la exhibición de pósteres distribuidos en espacios del colegio; una presentación formal a todo el colegio; y actividades de socialización con la comunidad cercana (familias, organizaciones locales, autoridades o entidades ambientales), según la naturaleza del proyecto. También es común recopilar los productos digitales en la página web del colegio o en un repositorio institucional, de modo que el trabajo tenga continuidad y visibilidad.

15. DURACIÓN Y CARGA DE TRABAJO

Si bien el IB establece un mínimo de 10 horas, en algunos colegios el proyecto se ha convertido en un elemento central de la cultura institucional y requiere más horas, especialmente cuando incluye trabajo de campo, viajes o investigación extendida. El proyecto puede tener cualquier duración que el centro considere adecuada; sin embargo, se recomienda controlar cuidadosamente la carga académica y emocional del alumnado, planificar tiempos realistas y evitar que el proyecto se convierta en una fuente adicional de sobrecarga.

16. EJEMPLO DE IMPLEMENTACIÓN (DOS JORNADAS)

Problema global: contaminación por plásticos y microplásticos y su impacto en los ecosistemas acuáticos a nivel mundial, así como en la salud humana por su potencial ingreso a la cadena alimentaria.

Contexto local: acumulación de residuos plásticos en un parque, playa o curso de agua cercano al colegio, con efectos visibles en la fauna, el paisaje, el uso recreativo del espacio y los costos de limpieza.

Meta común: proponer una alternativa de solución viable para reducir el ingreso de plásticos al entorno local y mitigar sus impactos, integrando evidencia científica y consideraciones sociales y tecnológicas.

Primera jornada – Planificación (≈2 h) e inicio de acción (≈3 h):

- Presentación del proyecto, objetivos, criterios éticos y normas de seguridad.
- Organización en equipos mixtos y asignación de roles operativos (coordinación y registro).
- Lluvia de ideas y selección de líneas de indagación (fuentes de plástico, tipos de residuos, rutas de ingreso, impacto en organismos, prácticas de disposición).
- Definición de indicadores y plan de evidencia: combinación de datos primarios (conteo y clasificación estandarizada de residuos; observaciones de campo) y datos secundarios (informes municipales/ambientales, normativa local, registros de limpieza o campañas previas).

Segunda jornada – Acción (≈3 h), síntesis y evaluación/reflexión (≈2 h):

- Análisis de datos y construcción de una propuesta común basada en evidencia.
- Diseño de una alternativa de solución con componentes complementarios (por ejemplo, rediseño de puntos de disposición; señalización; campaña educativa; acuerdos con actores locales; prototipo simple de retención o recolección; plan de monitoreo).
- Preparación de comunicación (pósteres, presentación o feria) y socialización con comunidad cercana si corresponde.
- Reflexión individual (≈100 palabras) centrada en colaboración, comunicación, decisiones, desafíos y aprendizaje.

17. EVALUACIÓN

El IB no otorga una calificación externa al Proyecto Científico Colaborativo. El tiempo dedicado se registra y la evidencia principal es la reflexión individual del estudiante. No obstante, algunos colegios optan por evaluarlo internamente con fines formativos, empleando criterios propios relacionados con la participación, la colaboración, la comunicación, la calidad de la evidencia y la reflexión.

18. USO RESPONSABLE DE FUENTES Y ORIGINALIDAD

Al utilizar recursos externos, deben respetarse los derechos de autor y las licencias de uso educativo. Algunos materiales permiten únicamente el uso no comercial y prohíben la reproducción no autorizada o su empleo para entrenar tecnologías de inteligencia artificial. Se recomienda priorizar la síntesis en palabras propias del alumnado y la citación adecuada de todas las fuentes utilizadas.