The image features a decorative header at the top with a row of six colored squares: green, red, blue, purple, yellow, and orange. Below these squares is a white rectangular area containing the main title. The background of the entire page is a black and white photograph of a classroom with several young boys sitting at desks, some looking at papers and others looking towards the camera.

El Aprendizaje Basado en Proyectos en **PLANEA**

ENFOQUE GENERAL DE LA PROPUESTA Y ORIENTACIONES
PARA EL DISEÑO COLABORATIVO DE PROYECTOS

El Aprendizaje Basado en Proyectos en

PLaNEA

**ENFOQUE GENERAL DE LA PROPUESTA Y ORIENTACIONES
PARA EL DISEÑO COLABORATIVO DE PROYECTOS**

CRÉDITOS EDITORIALES

Dirección editorial:

Cora Steinberg, especialista de Educación UNICEF.

Autores:

Xavier Aragay y Mariana Martínez.

Revisión de contenidos:

Melina Furman, Graciela López López y Cecilia Litichever.

Diseño y diagramación:

Gomo | Leonardo García y Fernanda Rodríguez.

1º edición, Buenos Aires, julio de 2020

El uso de un lenguaje no sexista ni discriminatorio es una de las preocupaciones de quienes concibieron este material. Sin embargo, y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en castellano o/a para marcar la existencia de ambos sexos, hemos optado por usar el masculino genérico clásico, en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre a varones y mujeres.

Para citar este documento:

UNICEF, El Aprendizaje Basado en Proyectos en PLANEA. Enfoque general de la propuesta y orientación para el diseño colaborativo de proyectos, Buenos Aires, julio 2020.

© Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

UNICEF

Buenosaires@unicef.org

www.unicef.org.ar

Presentación

Este cuadernillo forma parte de una serie de materiales pedagógicos que acompañan la iniciativa PLaNEA Nueva Escuela para Adolescentes, desarrollada por UNICEF Argentina. Esta iniciativa busca apoyar a las gestiones educativas provinciales en la transformación de la escuela secundaria. Se propone contribuir al desarrollo de un modelo pedagógico de educación secundaria para adolescentes que garantice mayor inclusión, condiciones de bienestar y calidad en los aprendizajes a todos los y las adolescentes.

PLaNEA plantea como eje central la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje a partir de actividades que involucran la resolución de problemas auténticos que les exigen tomar decisiones, indagar en diversas fuentes y poner en relación diversos contenidos, saberes y lenguajes. La iniciativa busca que los alumnos desarrollen capacidades acordes con el mundo contemporáneo para lo cual promueve el trabajo en proyectos colaborativos que, además de formarlos intelectualmente, los motivan, los desafían y permiten el desarrollo de habilidades para la vida.

El presente cuadernillo presenta el modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos propuesto por PLaNEA. Para ello, con la colaboración de Mariana Martínez y Xavier Aragay de Reimagine Education Lab, se establecieron lineamientos generales para diseñar, planificar, poner en práctica y evaluar propuestas de Aprendizaje Basado en Proyectos para la innovación de la Escuela Secundaria. A su vez el material plantea una metodología de diseño colaborativo entre los docentes que se encuentran dando clases y especialistas disciplinares. Se propone también el diseño de proyectos integrado al contexto institucional de cada una de las escuelas. Estos lineamientos son ilustrados con ejemplos concretos tomados de la experiencia realizada en la Provincia de Tucumán a partir del año 2018 en una iniciativa conjunta entre el Ministerio de Educación de dicha provincia y UNICEF Argentina.

Esperamos que este material contribuya al proceso de transformación de las prácticas de enseñanza en las aulas ofreciendo modelos de trabajo y actividades que pongan en el centro a los adolescentes garantizándoles el acceso a contenidos, saberes y habilidades para la vida.

Cora Steinberg
Especialista de Educación
UNICEF Argentina



Índice

1. Introducción	7
2. Qué entendemos por proyectos	9
2.1 Tipología de proyectos	11
2.2 Elementos de los proyectos: el ecualizador del ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos)	12
3. Modelo de proyectos PLaNEA	14
3.1 Fases de los proyectos	15
3.2 Características de los proyectos de PLaNEA para la primera etapa de implementación.	17
3.3 Elementos esenciales	19
3.3.1 Desarrollo del pensamiento: destrezas y rutinas	19
3.3.2 Aprendizaje cooperativo	24
3.3.3 Evaluación para el aprendizaje	29
4. Material asociado a los proyectos: guías para docentes	36
5. Metodología de diseño colaborativo e instrumentos asociados	37
5.1 Elaboración de primeros proyectos: proceso de coautoría entre especialistas disciplinares y profesores coautores.	37
5.2 Definiciones generales del proyecto. Lienzo de diseño.	37
5.3 Plantilla de seguimiento y retorno a los autores	40
6. Algunas consideraciones en torno a la implementación del ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) en el aula.	42
7. Consideraciones finales	45
8. Bibliografía	46



1. Introducción



PLaNEA, Nueva Escuela para Adolescentes, es la iniciativa de UNICEF impulsada para transformar la secundaria. PLaNEA pone en el centro de la propuesta pedagógica e institucional a los adolescentes y sus aprendizajes y tiene como objetivo garantizar más y mejores condiciones para enseñar, aprender y promover el bienestar de estudiantes y docentes en la escuela. Se busca poner en marcha una educación inclusiva y de calidad que forme a los adolescentes en saberes y habilidades críticas para su vida en el Siglo XXI, que les permita desarrollar su presente y su futuro.

Este documento está dirigido a docentes y miembros de los equipos de gestión de las escuelas que participan de PLaNEA, así como a los especialistas que participan en la elaboración de los proyectos. Es una herramienta que contribuye a replantear los procesos de enseñanza y aprendizaje conjuntamente con las demás iniciativas del programa. Parte de los objetivos fundamentales de PLaNEA como iniciativa transformadora tiene como cometido orientar en la elaboración y la implementación de los proyectos de aprendizaje que se van a desarrollar en el marco de las distintas asignaturas escolares.

Se presentan los elementos característicos del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), para luego ir entrando en los lineamientos para la elaboración de proyectos PLaNEA. Se presentan las características de estos proyectos y las características fundamentales que incorporan: el Desarrollo del Pensamiento, el Aprendizaje Colaborativo y la Evaluación para el Aprendizaje. Se dan pautas para la elaboración de los materiales para el alumnado y el profesorado, en donde se establecen criterios comunes a los proyectos de las diferentes áreas. Se propone una metodología de diseño de proyectos, que sigue algunos pasos concretos para asegurar el trabajo de contenidos y capacidades claves, con la ayuda de organizadores gráficos. Por último, se presentan algunas consideraciones para la implementación de los proyectos en el aula.

Cabe destacar que la propuesta de las siguientes páginas no pretende ser un modelo fijo, sino que se espera que vaya evolucionando a medida que el programa crece y se consolida. La metodología de ABP es flexible y permite diferentes niveles de implementación y profundización, incorporando más o menos elementos y con diferentes intensidades. La propuesta que se presenta a continuación parte de la base del trabajo ya realizado en los primeros años de desarrollo del programa, incorpora elementos nuevos y permite la profundización de otros para los siguientes años.

Para transformar la educación es preciso transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro de las aulas. PLaNEA busca llegar a cada aula mediante un proyecto integral que brinda apoyo a diferentes niveles, desde la gestión hasta las propuestas pedagógicas para mejorar la calidad de la educación que reciben los jóvenes de Tucumán.

2. Qué entendemos por proyectos

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología activa y globalizadora que se desarrolló inicialmente hacia finales del siglo XIX y que fue evolucionando y tomando cada vez más relevancia en las aulas del Siglo XX y XXI.

Desde hace más de cien años tenemos experiencias en el mundo educativo que promueven en los alumnos un aprendizaje vinculado con su vida real y que les dan herramientas para resolver problemas. Estas experiencias se basan en gran parte al trabajo de John Dewey¹ de finales del Siglo XIX, que proponía “aprender haciendo” y que luego concretó Kilpatrick² como método de proyectos. Este enfoque progresista de la enseñanza, tal como se lo conoció en los Estados Unidos, fue ganando adeptos poco a poco, (otros autores y educadores continuaron desarrollando propuestas similares con esta inspiración) pero permaneció como una metodología alternativa y poco aplicada tanto en EEUU como en el resto del mundo³.

En los últimos treinta años se han dado dos fenómenos que conjugados resultaron en un nuevo impulso a esta metodología. Tal como lo diagnostica el Buck Institute for Education (BIE)⁴, por un lado se ha avanzado sustancialmente en el conocimiento de los procesos de aprendizaje, y por otro, el contexto tecnológico y social se ha transformado enormemente, generando nuevas necesidades.

A diferencia de hace cien años, hoy tenemos más conocimiento científico de cómo las personas aprendemos. La OCDE sintetiza las investigaciones existentes en ciencias cognitivas y otras disciplinas en esta materia en el documento *The Nature of Learning*⁵, resumidas en los siguientes siete principios del aprendizaje:

1. Dewey, J.(2004): *Democracia y educación*. 6ª. Ed. Madrid. Morata.

2. Kilpatrick, W. H. (1951): *Philosophy of Education*. Nueva York. The Macmillan Company.

3. Majó, F. M., & Baqueró, M. (2014). *8 ideas clave: Los proyectos interdisciplinarios*. Editorial Graó.

4. Thomas, J. W. (1999). *Project based learning: A handbook for middle and high school teachers*. Buck Institute for Education.

5. OCDE, OIE-UNESCO, UNICEF LACRO (2016) *La naturaleza del aprendizaje: Usando la investigación para inspirar la práctica*. OCDE.

- 1. Los aprendices al centro:** El ambiente de aprendizaje reconoce a los aprendices como sus participantes esenciales, alienta su compromiso activo y desarrolla en ellos la comprensión de su propia actividad como aprendices.
- 2. La naturaleza social del aprendizaje:** El ambiente de aprendizaje se basa en la naturaleza social del aprendizaje y fomenta activamente el aprendizaje cooperativo y bien organizado.
- 3. Las emociones son esenciales para el aprendizaje:** Los profesionales del aprendizaje dentro del ambiente de aprendizaje están altamente a tono con las motivaciones del aprendiz y el rol fundamental de las emociones en el logro.
- 4. Reconocer las diferencias individuales:** El ambiente de aprendizaje es muy sensible a las diferencias individuales entre los aprendices, incluyendo su conocimiento previo.
- 5. Incluir a todos los estudiantes:** El ambiente de aprendizaje diseña programas que conllevan trabajo arduo y son reto para todos, sin caer en una sobrecarga excesiva.
- 6. Evaluación para el aprendizaje:** El ambiente de aprendizaje opera con claridad de expectativas y utiliza estrategias de evaluación consistentes con dichas expectativas; también hace énfasis en la retroalimentación.
- 7. Construir conexiones horizontales:** El ambiente de aprendizaje promueve enfáticamente la “conexión horizontal” entre áreas del conocimiento y entre distintas materias, así como la conexión con la comunidad y con el mundo.

Por otro lado, el mundo en que vivimos evoluciona permanentemente de forma muy acelerada, abarcando estas transformaciones a múltiples dimensiones tanto sociales, económicas, culturales, laborales y científicas. Todos estos cambios están modificando en profundidad las formas de ser, estar y vivir en el mundo. Estas nuevas configuraciones afectan en gran medida a los adolescentes y jóvenes que han emprendido un gran esfuerzo de adaptación y cambio ante los nuevos contextos vitales. Es por eso que casi todos los educadores reconocen que las estructuras educativas donde se construyen experiencias de aprendizaje y enseñanza fundamentales deben evolucionar para conseguir impactar de forma sustantiva en los resultados de aprendizaje de nuestros adolescentes y jóvenes.

En definitiva, las evidencias del campo de las ciencias cognitivas sobre los procesos de aprendizaje y la necesidad de que la educación se adapte al mundo que estamos viviendo ha hecho que varias metodologías activas que estuvieron durante mucho tiempo reservadas a una minoría de escuelas se den a conocer y se profundicen. Una de las que más se ha popularizado y utilizado en estos últimos años

ha sido el ABP, ya que responde a los modos en que las personas aprendemos mejor y les permite a los alumnos adquirir herramientas que necesitarán en su futuro.

Al ser una metodología tan extendida actualmente y tan estudiada, no existe una única definición de ABP. Podemos tomar la definición que propone el BIE, ya que es lo suficientemente amplia para contemplar sus diferentes tipologías. El BIE define el ABP como *“un método sistemático de enseñanza que involucra a los estudiantes en el aprendizaje de conocimientos y habilidades, a través de un proceso extendido de indagación, estructurado alrededor de preguntas complejas y auténticas, y tareas y productos cuidadosamente diseñados”*.

2.1 | Tipología de proyectos

En los últimos años se han propuesto diferentes variaciones y marcos de referencia de la metodología ABP, todos ellos válidos en tanto contemplan su esencia. La elección del tipo de proyectos a realizar tendrá que ver con la finalidad específica que los docentes determinen para sus alumnos en particular.

Clasificar los tipos de proyectos es un ejercicio que nos puede servir a la hora de diseñarlos, especialmente cuando estamos pensando en una planificación anual, en donde los alumnos realizarán diversos proyectos a lo largo del curso. Tomar perspectiva de todos los proyectos que tenemos elaborados y distribuirlos equilibradamente ayudará a mantener la motivación de los alumnos.

A partir de la síntesis elaborada por Majó y Baqueró (2014) de las diferentes clasificaciones de proyectos, podemos decir que los proyectos pueden tener tres grandes finalidades:

- **Dar respuesta o solución a una situación determinada o un problema:** proyectos que tienen la finalidad de proponer una solución o realizar una acción de intervención en el entorno, por ejemplo, con la realización de una campaña de concientización, o elaborar juegos para los días de lluvia en la escuela.
- **Investigar o evaluar un problema, un asunto concreto o un tema complejo:** proyectos que se centran en la comprensión de temas relevantes para el alumnado, por ejemplo, la contaminación de un curso de agua cercano a su escuela o la inmigración reciente en su región.
- **Diseñar, elaborar o construir un producto:** proyectos en los cuales el alumnado elabora o construye algún producto concreto, por ejemplo, un modelo de motor eficiente, un modelo de puente resistente, una cúpula, una escultura o una instalación artística.



Es importante señalar que, evidentemente, se trata de categorías que se pueden intersectar, es decir, se puede dar el caso de que un proyecto se pueda clasificar en más de una categoría, pero como comentamos anteriormente, esta clasificación nos debe servir mayoritariamente para tomar conciencia a la hora de programar el curso.

2.2 | Elementos de los proyectos: el ecualizador del ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos)

A la hora de diseñar un proyecto, nos enfrentamos con varias decisiones a tomar, por ejemplo, ¿quién elige el tema del proyecto? ¿Cuánto va a durar? ¿Qué recursos van a ser necesarios? ¿Qué nivel de autonomía tendrán los alumnos? ¿Cuántas disciplinas contempla y cuántos docentes participarán? ¿Cómo se agruparán los alumnos? ¿Qué grado de trabajo en equipo y trabajo individual tendremos? ¿Quién elige el producto final?

En este momento es útil recurrir a la metáfora del ecualizador de proyectos que propone Ramón Grau⁶, en donde cada una de estas y otras variables las situamos en los extremos de un ecualizador gráfico y así podemos ajustar y visualizar cada una de las características “subiendo” o “bajando” su nivel de intensidad en función de dónde se quiere impactar. Esta metáfora nos sirve para determinar cuáles variables queremos “dejar fijas” para todos los proyectos y cuáles quedarán ajustables en cada proyecto. Y en el caso de estas últimas, es importante también equilibrar sus intensidades para que haya un balance a lo largo del año.

Cabe destacar que esta metodología implica un cambio disruptivo en las dinámicas de aula, un cambio de rol docente en donde pasamos a ser facilitadores, líderes, gestionamos conflictos de equipos, curamos contenido, ayudamos a los alumnos a investigar y organizarse de forma autónoma, y por lo tanto implementar esta metodología requiere de experimentación, ensayo y error, investigación y práctica. No se pretende que en un solo año o en dos se llegue a un modelo fijo de proyectos ni de implementación de los mismos, sino que cada año se vayan encontrando elementos a mejorar, adaptar o rediseñar. Además, aunque quisiéramos llegar a un modelo estático, el mundo seguiría cambiando a su ritmo acelerado y nos obligaría de todos modos a irnos adaptando de forma permanente.

6. Grau, R. (2010). *Altres formes de fer ciència: Alternatives a l'aula secundària*. Rosa Sensat.

Figura 1. Ecuilizador de proyectos



De esta manera es que en PLaNEA decidimos implementar los proyectos de forma progresiva, con algunos elementos “fijos” en un inicio que luego se pueden ir ajustando o dejando como variables a medida que se consoliden las prácticas básicas. Esperamos así que cada año que pase se vayan ajustando y perfeccionando las propuestas de proyectos, así como su implementación en el aula.

3. Modelo de proyectos PLaNEA

En esta sección proponemos un modelo de proyectos para PLaNEA, para implementar progresivamente en los próximos años. Luego de este período, se deberá realizar una evaluación de proceso para identificar los puntos a profundizar y mejorar.

Los proyectos se elaboran a partir de los contenidos oficiales fijados en los diseños curriculares provinciales (priorizando las grandes ideas de cada asignatura y articulándolas entre sí) y siempre teniendo presente el perfil de egreso desarrollado por PLaNEA, de modo tal que a partir de la realización de los proyectos, los alumnos tengan oportunidad de desarrollar todas las capacidades y habilidades presentes en el mismo.

Tabla 1. Perfil de egreso de PLaNEA

Rasgo personal	Características
Autónomo	<ul style="list-style-type: none">• Es seguro de sí mismo• Tiene la capacidad de actuar y decidir por sí mismo• Tiene la capacidad para optimizar sus recursos
Crítico y analítico	<ul style="list-style-type: none">• Utiliza diferentes fuentes de información y distingue entre aportes sólidos y débiles• Distingue e integra aspectos de un problema, situación o fenómeno• Produce argumentos basados en evidencias• Formula preguntas relevantes
Creativo	<ul style="list-style-type: none">• Tiene una actitud proactiva• Es curioso• Es flexible
Comunicativo	<ul style="list-style-type: none">• Se expresa oralmente y se comunica de manera escrita y visual en diferentes lenguajes• Se comunica de manera efectiva• Intercambia ideas de manera efectiva
Empático y respetuoso	<ul style="list-style-type: none">• Es sensible• Se pone en el lugar del otro• Tiene capacidad de escucha
Colaborativo	<ul style="list-style-type: none">• Ejerce distintos roles• Genera consenso• Pone conocimientos y habilidades a disposición de una meta en común
Capaz de aprender a aprender	<ul style="list-style-type: none">• Tiene capacidad de reflexión sobre su propio aprendizaje• Tiene la capacidad para identificar las demandas de las tareas• Es capaz de construir y producir utilizando estrategias personales

3.1 | Fases de los proyectos

Como mencionamos anteriormente, existe una extensa literatura sobre el ABP, y por lo tanto, a la hora de identificar las diferentes fases que debe seguir un proyecto, podemos encontrar diferencias. A partir del análisis de diferentes propuestas de la literatura, en los proyectos de PLaNEA se decidió seguir el siguiente esquema de fases:

Presentación del desafío

En esta fase se presenta el proyecto a los alumnos. En general, este desafío lo pueden proponer tanto los alumnos como los docentes, pero en estos primeros años de PLaNEA, los propondrán los docentes (vendrán dados en los materiales curriculares que acompañan el proyecto). El desafío se les puede plantear como un pedido de alguna institución, de la escuela misma (“necesitamos rediseñar el patio”) o de alguna organización del barrio o ciudad, y debe ser lo más auténtico y vinculado con el mundo real posible. Habrá que pensar y planificar una presentación atractiva y estimulante para los alumnos, que genere una motivación inicial y mantenga su interés por el proyecto.

Análisis de conocimientos previos y necesidades

En esta fase haremos emerger los conocimientos que ya tiene el alumnado sobre el tema, y detectaremos posibles conflictos cognitivos. Debemos contemplar, en el diseño del proyecto, una o dos actividades con este objetivo.

Además, en este momento en donde los alumnos han comprendido de qué trata el proyecto, a dónde tendrán que llegar y han detectado su propio punto de partida, es oportuno realizar un análisis para detectar aquellos aspectos que debemos aprender para dar respuesta al desafío.

Planificación y organización

Esta fase engloba aquellas tareas que son útiles para planificar el trabajo y trazar su organización. Esta etapa es fundamental para reforzar la idea de planificación en la búsqueda de información. Las tareas de organización sirven para que el alumnado entienda la necesidad de preparar las acciones que deben realizarse para resolver con éxito las tareas complejas.

Búsqueda y síntesis de información

En este momento del proceso, empezamos a investigar y construir nuevos conocimientos. Esta fase puede ser desde muy libre (los alumnos investigan y sintetizan información por su cuenta) hasta muy guiada (todas las actividades de investigación son propuestas por los docentes y los alumnos las realizan a la misma vez), pudiendo situarse en medio de este espectro o combinando elementos. Los docentes van acompañando esta etapa dando explicaciones cuando son necesarias y ayudando a sistematizar lo aprendido.

En esta fase, el alumnado va tomando conciencia, paso a paso, de lo que sabe y lo que le falta saber. Se van sintetizando los nuevos conocimientos y vinculando con las necesidades del proyecto.

Elaboración del producto final

En este momento, con los nuevos conocimientos ya adquiridos, el alumnado está preparado para materializar su respuesta al desafío: la elaboración de su producto final.

Esta fase puede ser de larga o corta duración, dependiendo del énfasis que se le quiera dar al producto final y de las características del mismo. Idealmente, se busca que el proyecto se vaya construyendo paulatinamente a lo largo de las semanas de trabajo. El tiempo de elaboración del producto final se debe tener en cuenta en la planificación del proyecto, ya que es un proceso que suele llevar tiempo y es muy valioso que lo puedan elaborar en clase, con el apoyo de los docentes. Es un momento clave para el funcionamiento del equipo.

Presentación del producto final

Esta fase los equipos presentan sus producciones a un público que puede incluir a las familias, compañeros, otros representantes de la comunidad, incluso instituciones externas a la escuela. Los alumnos exhiben su trabajo y responden a preguntas del público.

El trabajo que realizan los alumnos es mucho más significativo cuando éste no tiene como objetivo el examen o la calificación otorgada por el docente. Las experiencias que han desarrollado este modo de trabajo evidencian que los alumnos al presentar sus trabajos a un público real, se preocupan mucho más por su calidad.

Metaprendizaje y evaluación

Esta fase es transversal a todas las anteriores, ya que los alumnos irán realizando auto y co evaluaciones y tomando conciencia de su proceso y de la calidad de sus producciones a medida que el proyecto avanza, en instancias intermedias. Al finalizar el proyecto, reflexionan sobre el trabajo en equipo, la calidad del producto final, los próximos pasos que podrían tomar, y lo que han ganado en términos de conocimiento, habilidades e incluso orgullo por sus logros. Es importante dar herramientas y guiar a los alumnos para ayudarlos en este análisis.

En la Figura 2 se muestra el esquema de fases descritas anteriormente. Cabe señalar que durante el proceso de aprendizaje, estas fases no siempre son sucesivas, sino que pueden superponerse, por ejemplo, se puede comenzar a elaborar el producto final mientras se continúa con la investigación.

Figura 2. Fases de los proyectos planea



3.2 | Características de los proyectos de PLaNEA para la primera etapa de implementación.

Como señalamos anteriormente, dentro de los elementos que se pueden “eigualizar”, es recomendable acordar cuáles quedarán “fijos” (al menos en un principio) y cuáles tendrán posibilidad de ajuste, para que tanto el diseño como la implementación resulten manejables y no sea agobiante la multiplicidad de opciones y combinaciones posibles. Presentamos entonces las características establecidas para los proyectos PLaNEA en esta primera etapa:



Tabla 2. Características de los proyectos de PLaNEA para la primera etapa de implementación

Elección del tema y producto final	Elegidos por el equipo de especialistas y profesores colaboradores a cargo del diseño de proyectos.
Duración	Duración máxima de 6 semanas de clase, considerando la carga horaria de cada asignatura o área curricular. Se realizan 3 proyectos por área por año.
Recursos	La gestión de recursos queda mayoritariamente a cargo de los diseñadores de proyectos y de los docentes a cargo de la implementación. Esto quiere decir que en la propuesta que le llega al alumnado ya se proporcionan recursos concretos o listas con bibliografía y recursos recomendados (para guiar la búsqueda). No obstante, se recomienda que se vayan incrementando progresivamente las instancias de búsqueda autónoma de recursos, ya que la autonomía y la gestión de recursos forman parte de las habilidades fundamentales que se buscan en PLaNEA.
Autonomía de los alumnos	El desarrollo de la autonomía de los alumnos es uno de los cometidos principales del proyecto PLaNEA, por lo tanto lo debemos promover desde todos los ámbitos posibles. En los proyectos, la autonomía puede estar dada por la gestión de recursos, de tiempos, de organización personal o del equipo de trabajo, por la toma de decisiones de enfoques concretos o la elaboración del producto final. Proponemos que se vaya dando esta autonomía de manera progresiva, y que estas habilidades mencionadas se enseñen como un tema más del currículum. Por lo tanto, se requiere de modelaje, explicaciones, demostraciones, guías, hojas de ruta, etc. hasta poder dar total libertad a los alumnos para llevar adelante un proyecto.
Disciplinas y áreas	Se realizan proyectos en las siguientes áreas: Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, y también en asignaturas individuales como Matemática, Lengua y Literatura y Ciencias de la computación.
Trabajo individual y en equipo	Nuestra intención pedagógica consiste en transformar al estudiante en el actor principal del proceso de aprender. Para ello es imprescindible tanto el trabajo individual como el colectivo. Los proyectos PLaNEA combinan producciones intermedias tanto individuales como grupales, que permiten al alumno ser consciente de su proceso y potenciar su autorregulación.

3.3 | Elementos esenciales

Las denominadas “metodologías activas”, si bien tienen en común el hecho de desarrollar escenarios en los que la acción de los alumnos es fundamental para su adquisición de conocimientos, y se inspiran en el “aprender haciendo”, muchas veces fueron desarrolladas independientemente y con muy poca interacción entre ellas. Nos encontramos en un momento en donde numerosos establecimientos educativos en varios países que apuestan por este enfoque del aprendizaje están combinando diferentes metodologías y estrategias, experimentando en la práctica y evaluando resultados.

En los proyectos de PLaNEA hemos apostado por tres elementos esenciales: el desarrollo del pensamiento, el aprendizaje colaborativo y la evaluación para el aprendizaje.

3.3.1 | Desarrollo del pensamiento: destrezas y rutinas.

Volvamos a los rasgos personales que queremos desarrollar en el alumnado, para mirar en detalle los siguientes dos rasgos y características:

Crítico y analítico

- Utiliza diferentes fuentes de información y distingue entre aportes sólidos y débiles
- Distingue e integra aspectos de un problema, situación o fenómeno
- Produce argumentos basados en evidencias.
- Formula preguntas relevantes

Creativo

- Tiene una actitud proactiva
- Es curioso
- Es flexible

Se trata de habilidades del pensamiento, cuya adquisición requiere de un proceso debidamente planificado y escalonado. Robert Swartz, en su libro *Aprendizaje basado en el pensamiento*⁷ comienza planteando algunas de las situaciones a las que nos enfrentamos día a día, que requieren de un uso del pensamiento para poder resolverlas, desde ir al supermercado y elegir una caja de cereales hasta comprar un auto o una casa. ¿Cómo tomamos estas decisiones? Existen

7. Swartz, R. J., & Perkins, D. (2017). *El aprendizaje basado en el pensamiento: Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. SM.

muchas variables a tener en cuenta: los valores nutricionales de los cereales, el tamaño del paquete y la relación con su precio, posibles distracciones como el atractivo del empaquetado o los mensajes a veces confusos o engañosos: “0% colesterol, 0% azúcar añadido”, etc. Nos pasa también con la información que recibimos, titulares diseñados para captar la atención, cadenas que circulan por las redes sociales. En general, a no ser que se trate de un tema de nuestro interés, no solemos verificar todos los artículos o textos que nos llegan. A veces son tantas las pequeñas decisiones que tenemos que tomar, o la información que manejamos, que nuestro cerebro actúa en modo automático, siguiendo patrones que se adquirieron inconscientemente.

Diversos investigadores que hicieron este diagnóstico propusieron la enseñanza de habilidades del pensamiento como fundamental en la educación de los niños y jóvenes, y desarrollaron marcos teóricos y metodologías prácticas para su implementación en el aula. De estas corrientes, las dos más inspiradoras para el proyecto PLaNEA son la del Proyecto Cero de Harvard, llamada *Visible Thinking*⁸, y la línea de Robert Swartz, denominada “Aprendizaje basado en el pensamiento” o TBL por sus siglas en inglés.

Swartz clasifica los tipos de pensamiento en tres grandes habilidades: el **pensamiento crítico**, el **pensamiento analítico** y el **pensamiento creativo**, que combinados nos ayudan a **tomar decisiones** y **resolver problemas**, dos tareas complejas del pensamiento. Algunas de las habilidades del pensamiento que ambas corrientes mencionadas destacan como fundamentales para desenvolvernos en el mundo son:

- Observar de cerca y describir qué hay ahí.
- Captar lo esencial y llegar a conclusiones.
- Construir explicaciones e interpretaciones.
- Establecer conexiones.
- Comparar y contrastar
- Razonar con evidencia.
- Encontrar razones/conclusiones
- Descubrir suposiciones
- Juzgar la probabilidad de explicaciones causales
- Juzgar la probabilidad de predicciones
- Juzgar la relevancia y el peso de los razonamientos en que se apoyan las conclusiones
- Tener en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas.

8. <http://www.visiblethinkingpz.org/>

- Juzgar la exactitud objetiva de la información
- Juzgar la credibilidad/fiabilidad de las fuentes
- Preguntarse y hacer preguntas.
- Descubrir la complejidad e ir más allá de la superficie.
- Clasificar y definir categorías
- Determinar relaciones de las partes con el todo
- Emplear la lluvia de ideas para explorar distintas posibilidades
- Combinar ideas e información para dar forma a nuevas ideas
- Componer metáforas basadas en analogías

Swartz define el TBL como *“un método de enseñanza activo centrado en el alumno que [...] requiere una enseñanza de procedimientos para realizar hábilmente diferentes tipos de razonamiento de orden superior (como tomar decisiones, comparar y contrastar, y predecir), además de importantes rutinas de pensamiento (como escuchar con atención a los demás e indicar los motivos para aceptar o descartar ideas), que después el profesor pide a los alumnos que se utilicen para reflexionar sobre los contenidos importantes que están aprendiendo. Cuando esto ocurre, se produce una infusión de la enseñanza del pensamiento crítico y creativo en la instrucción del contenido, la piedra angular del Aprendizaje Basado en el Pensamiento”*⁹

La metodología de TBL propone la enseñanza directa cada destreza de pensamiento y por “infusión”, es decir, combinada siempre con contenidos curriculares. Cada destreza se desarrolla siguiendo unos pasos, llamados “mapa de pensamiento”. Por otro lado, la vertiente del Proyecto Cero de Harvard, propone la enseñanza de rutinas de pensamiento, que definen como *“procedimientos, procesos o patrones de acción que se utilizan de manera **repetitiva** para manejar y facilitar el logro de metas o tareas específicas”*, para lograr indirectamente a través de su repetición, el desarrollo de las destrezas de pensamiento.

Vistas en la acción, las rutinas de pensamiento son en general procedimientos más cortos en el tiempo y más concretos que el trabajo con destrezas de pensamiento que se propone desde el TBL, pero en definitiva, ambos desarrollan el pensamiento de los alumnos, y si se utilizan de forma sostenida y progresiva, los alumnos logran profundizar su comprensión de los temas trabajados en clase, y desarrollan estrategias duraderas que les servirán para aplicar en numerosos ámbitos de sus vidas. Desde PLaNEA, recomendamos el uso combinado de los dos enfoques.

9. <http://teach-think.org/es/que-es-tbl/>



A continuación, un ejemplo de actividad que fomenta el Aprendizaje Basado en el Pensamiento que puede leerse en el proyecto de 1 de Ciencias Naturales de 2do año:

Actividad 1. ¿Qué tema vamos a trabajar?

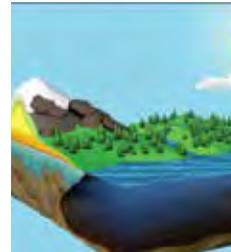


Observen el grupo de imágenes. A partir de lo que charlaron antes con sus docentes y compañeros y lo que vean en las imágenes, propongan cuál creen que será el tema principal en el cual rondará este nuevo proyecto que comienza. Respondan las preguntas y consignas en una hoja para leerla luego a toda la clase:

- Creemos que el tema de proyecto es.....
- ¿Cómo nos dimos cuenta de esto?
- ¿Por qué pensamos que es un tema importante que merece que lo estudiemos?
- Armen una lista de cinco cosas que ya saben sobre esta temática.
- Armen una lista de cinco cosas que les gustaría saber sobre este tema.



WWW.GABRIELDIAMANTI.COM/PROJECTS/ELIODOMESTICO/



SVS.GSFC.NASA.GOV



DE DOMINIO PÚBLICO.
EN PIXABAY.COM



DE DOMINIO PÚBLICO. EN
WIKIMEDIA COMMONS



DE DOMINIO PÚBLICO.
EN PIXABAY.COM



DE DOMINIO PÚBLICO.
EN WWW.FLICKR.COM

En esta actividad se propone a los alumnos hipotetizar acerca del proyecto que están por encarar como también recuperar categorías, conceptos, información que los alumnos ya poseen y hacerlas visibles para utilizarlas como anclaje de lo que se construirá a partir del trabajo propuesto.

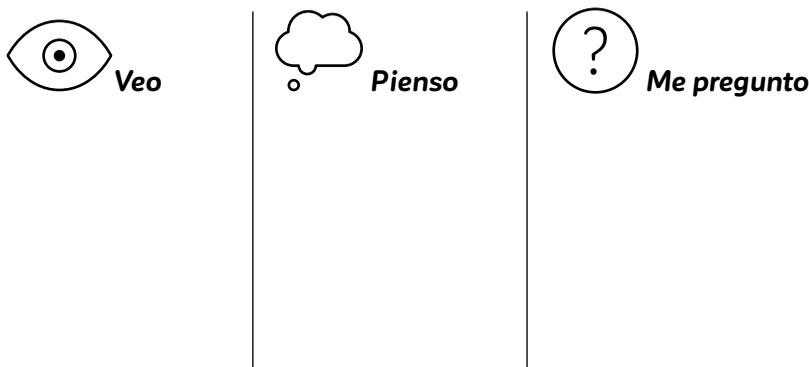
Veo - Pienso - Me pregunto

Esta rutina de pensamiento es buena para trabajar con estímulos visuales ambiguos o complejos, y ayuda al alumnado a observar, describir, captar lo esencial, juzgar la información/argumentos/opiniones, y hacerse preguntas.

Mapa de pensamiento

- Al mirar una imagen o un objeto: ¿Qué ves?
- ¿Qué crees que está sucediendo?
- ¿Qué te preguntas?

Organizador gráfico¹⁰



3.3.2 | Aprendizaje cooperativo

Comenzábamos este escrito mencionando las dos fuerzas que han dado impulso a las metodologías activas: por un lado las evidencias del campo de las ciencias del aprendizaje y la neurociencia sobre los procesos de aprendizaje, y por otro las nuevas necesidades que plantea el Siglo XXI. Una de las evidencias más claras tiene que ver con la naturaleza social del aprendizaje, con los beneficios que ha demostrado tener el trabajo en grupos cooperativos organizados y estructurados en los resultados de aprendizaje de los alumnos. Por otro lado, a medida que la tecnología avanza, y avanzan los procesos de automatización, los puestos de trabajo requerirán cada vez más “habilidades blandas”, o “habilidades para el Siglo XXI”, por ejemplo, la flexibilidad, la adaptabilidad, la colaboración, la resolución de problemas, etc.

Por lo tanto, tenemos dos objetivos que se complementan: por un lado desarrollar la capacidad de trabajo en equipo (y todas las habilidades que esta comporta) y por otro favorecer el aprendizaje entre iguales y centrado en el alumno. Es

10. Elaborado por Salesianos Santander. <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2017/02/Gu%C3%ADa-did%C3%A1ctica-Rutinas-de-Pensamiento-Salesianos-Santander.pdf>

por esto que introducimos el aprendizaje colaborativo como pieza fundamental en los proyectos de PLaNEA.

Nuestro cometido es que los alumnos puedan aprender a identificar sus fortalezas y debilidades respecto al trabajo en equipo, para poder mejorar sus debilidades y potenciar sus fortalezas.

A continuación veremos tres recursos que nos ayudarán a vehicular los elementos claves y fomentar la cultura de cooperación.

Estructuras cooperativas

Las estructuras cooperativas son dinámicas predefinidas, diseñadas para maximizar los elementos clave de la metodología (interdependencia positiva, responsabilidad individual e interacción cara a cara) y que se pueden utilizar con diferentes contenidos y objetivos pedagógicos. Para asegurar su uso, sugerimos incluir las estructuras cooperativas dentro de la planificación de los proyectos o como sugerencias concretas para los docentes que implementen los proyectos. Una vez que los docentes comienzan a conocer las diferentes estructuras y visualizar los resultados que producen, irán incorporándolas de manera autónoma cuando lo vean conveniente.

En la siguiente Tabla se presentan algunas estructuras cooperativas a modo ilustrativo. Sugerimos consultar la bibliografía recomendada para conocer otros ejemplos.



Tabla 3. Ejemplo de Estructuras Cooperativas¹¹

Estructura	Descripción
Hoja Giratoria (Round Table)	<p>En equipo responder a la pregunta por turnos y de forma escrita:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cada uno de los miembros del grupo piensa su respuesta. 2. Se responde respetando los turnos. Cada miembro aporta una idea oralmente y lo escribe en la hoja. 3. Una vez anotada pasa la hoja al compañero de al lado, siguiendo las agujas del reloj, que también lo escribe y lo pasa. Y así sucesivamente, hasta que todos los miembros hayan participado en la resolución de la tarea.
1-2-4	<p>El profesor plantea una pregunta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El alumno individualmente piensa cuál es la respuesta correcta a la cuestión. 2. Por parejas intercambian las respuestas, las comentan y acuerdan una. 3. Entre todo el equipo elaboran una respuesta definitiva.
Lápiz al centro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un miembro del equipo lee la pregunta 2. Los lápices de todos se colocan en el centro de la mesa 3. Entre todos se consensua una respuesta 4. Se toma el lápiz y cada miembro anota en su hoja la respuesta consensuada por el grupo 5. Se vuelven a poner los lápices en el centro de la mesa 6. Se continúa con otra pregunta dirigida por otro miembro del grupo
Rompecabezas	<ol style="list-style-type: none"> 1. El material objeto de estudio se divide en tantas partes como miembros tienen los equipos. A cada miembro se le asigna una parte del material objeto de estudio. 2. Preparación en grupo de expertos: cada miembro del equipo se reúne con el resto de miembros de equipos que tienen la misma área de conocimiento (o pieza del rompecabezas) y realizan actividades para llegar a ser “expertos” en este tema. Una vez resueltas estas actividades, preparan como explicar lo que han aprendido a sus compañeros de equipo 3. Retorno a los equipos originales o base: Cada alumno (experto en un apartado) se responsabiliza de explicar al resto del equipo la parte que ha preparado, al tiempo que debe aprender el material que le enseñan los demás miembros del equipo 4. El equipo debe elaborar un producto complejo y globalizador que requiera de la información que han obtenido todos los miembros del equipo
Carousel feedback	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cada grupo ha elaborado un producto que lo expone en un lugar del aula (ej. Un póster, una maqueta, un mapa conceptual...) y lo presenta oralmente a los compañeros. El responsable de hacer la presentación va rotando entre los miembros del equipo. 2. Cada grupo visitará los trabajos de los otros grupos rotando cada cierto intervalo de tiempo. 3. Los grupos hacen una aportación a cada trabajo que visitan. (Ej. Una nota adhesiva destacando un elemento positivo y otro con una sugerencia de mejora). 4. Los grupos vuelven a su lugar y recogen el feedback de sus compañeros (ej. Eligen 2 o 3 sugerencias que consideran más adecuadas y las incorporan a su producto).

11. Adaptado de Kagan, S., & Kagan, M. (2015). *Kagan cooperative learning*. Kagan Publishing.

Una de las razones por las que decidimos implementar el aprendizaje colaborativo en los proyectos de PLaNEA es que los alumnos aprendan a trabajar en equipo, que es una habilidad compleja y difícil de llevar a la práctica, a veces también para los adultos. Para ayudar a nuestros alumnos a desarrollar esta capacidad, disponemos de dos herramientas potentes que podemos utilizar en clase durante un proyecto: el uso de roles cooperativos, y la reflexión sobre el funcionamiento del equipo en un diario de equipo.

Roles cooperativos

En general, en los equipos que funcionan de forma efectiva, es decir, que producen resultados en fecha y son capaces de resolver conflictos, sus miembros se complementan tanto a nivel intelectual como a nivel social. Meredith Belbin¹² y su equipo, quienes estudiaron los roles que asumen naturalmente los miembros de los equipos de trabajo adultos, encontraron nueve roles predominantes que las personas podemos asumir en diferentes circunstancias. Algunos tenemos tendencia a conciliar las diferencias entre miembros del equipo, otros tendemos a llevar el control del tiempo o a hacer una planificación detallada de los pasos a seguir, otros a buscar recursos, etc. Al trabajar de esta forma y hacer explícitas las responsabilidades de cada miembro del equipo, se fomenta un ambiente de confianza y la sensación de tener el trabajo organizado.

Para ayudar a los jóvenes a desarrollar estas habilidades, podemos comenzar por asignar diferentes roles de equipo en diferentes situaciones, modelando, guiando y evaluando su ejecución.

Existen muchos roles que podemos utilizar, dependiendo de la edad de los alumnos, de su experiencia previa trabajando en equipo y con roles, y de la tarea en particular. Los más simples pueden ser el portavoz, el encargado de materiales o el encargado de controlar el tiempo. Pero en una tarea compleja concreta, pueden definirse otros roles a medida. Por ejemplo, si los alumnos van a grabar un cortometraje, puede haber un encargado de definir las locaciones, otro encargado de la filmación, otro encargado del vestuario o la música, y otro de la edición.

En PLaNEA podemos comenzar en primer año con los roles más sencillos e ir aumentando la complejidad a medida que los alumnos avanzan de curso. Es importante que al implementar los roles, estos se modelen, se hagan explícitos en el aula y se respeten (por ejemplo, si asignamos portavoces, entonces nos tenemos que acordar de darle la palabra a ellos en las puestas en común). También es clave

12. Belbin, R. M. (2013). *Roles de equipo en el trabajo*. Belbin Associates.



que los alumnos reflexionen sobre su actuación en su rol, hagan una auto evaluación y evalúen a sus compañeros. Se pueden elaborar escalas de valoración o listas de cotejo simples (ver siguiente sección) para utilizar al final de una tarea compleja o de un proyecto, o se puede hacer oralmente o de forma escrita a partir de la descripción del rol. Estos momentos de “feedback” deben ser guiados y modelados por los docentes, para transformarlos en experiencias comunicativas. :

A continuación presentamos un listado de los roles básicos que se pueden utilizar según sea conveniente.

Tabla 4. Roles cooperativos¹³

Nombre	Nombres alternativos	Función
Facilitador:	Líder	<ul style="list-style-type: none"> • Se asegura de que se cumplan los objetivos. • Maneja la discusión • Coordina el trabajo o discusión de la coordinación. • Asegura que se haga el trabajo y se cumplan los plazos.
Escriba:	Secretario	<ul style="list-style-type: none"> • Toma nota de las decisiones tomadas. • Prepara el informe o coordina la redacción del informe. • Presenta el trabajo.
Presentador:	Resumen, portavoz	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta los resultados a otros grupos / clase. • Se prepara para responder preguntas.
Investigador:	Bibliotecario, recolector de recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorea el tiempo y la planificación. • Realiza un seguimiento de logro de objetivos.

Diario de equipo

La reflexión sobre el proceso de aprendizaje es fundamental para cualquier contenido o habilidad que se esté adquiriendo. En el caso del trabajo en equipo, resulta útil tener un diario de equipo en donde se establezcan los roles y compromisos de cada miembro del equipo, los objetivos comunes y se registren las tareas realizadas, para poder realizar individual y conjuntamente una revisión del funcionamiento del equipo.

Los diarios de equipo se pueden organizar en tres apartados diferenciados: una primera parte en donde se establecen objetivos y se planifica y organiza el trabajo, una de registro o seguimiento periódico, y otra de análisis y reflexión del trabajo realizado¹⁴.

13. Adaptado de Kagan, S., & Kagan, M. (2015). *Kagan cooperative learning*. Kagan Publishing

14. Maset, P. P. (2015). *9 ideas clave: El aprendizaje cooperativo*. Graó.

Sugerimos incluir los siguientes apartados en el diario de equipo:

- Miembros del equipo
- Rol de cada miembro y funciones principales
- Objetivos del equipo (a nivel de funcionamiento)
- Planificación del equipo (si corresponde, es decir si el proyecto contempla actividades flexibles en el tiempo o la gestión de recursos)
- Bitácora: registro de tareas realizadas
- Principales dificultades y estrategias utilizadas para su resolución
- Reflexión del trabajo en equipo
 - Revisión de objetivos
 - Revisión/evaluación de roles
 - Instrumento de evaluación de trabajo en equipo (rúbrica, escala de valoración o lista de cotejo)
 - Reflexión abierta:
 - Elementos destacables (*¿qué hicimos bien?*)
 - Objetivos para el próximo proyecto

Estos apartados se pueden ir incorporando progresivamente a medida que tanto los alumnos como los docentes se familiarizan con el aprendizaje cooperativo. Como se necesita un modelaje y seguimiento cercano de parte de los docentes, es preferible comenzar con algunos elementos e ir incorporando otros a medida que estos se consoliden.

3.3.3 | Evaluación para el aprendizaje

Qué evaluaremos en los proyectos PLaNEA

La evaluación en los proyectos nos plantea varios desafíos técnicos y logísticos, ya que venimos de una larga tradición de calificaciones por asignaturas, aún vigente, en donde los criterios específicos para calificar diferentes tareas los establecemos los docentes en solitario. Pero más allá de la logística de las calificaciones, que se resuelve generando acuerdos y ajustando aspectos técnicos, se nos presentan otros desafíos un tanto más complejos de resolver técnicamente, porque tienen que ver con la finalidad de nuestra tarea como docentes y del proyecto PLaNEA en general.

En PLaNEA tenemos una visión clara del perfil de egreso deseado, de las habilidades y rasgos personales que esperamos que los jóvenes desarrollen en su paso por esta etapa de la escuela, porque creemos que serán fundamentales para su proyecto de vida.



Por lo tanto creemos necesario evaluar, de forma más o menos directa, los rasgos personales y sus características, tal como se detalla en el perfil de egreso de PLaNEA. De más está decir que estas habilidades se evaluarán dentro de un contexto, que será el que indica el currículum oficial, y que por lo tanto los aprendizajes de contenidos del programa de estudios también serán calificados.

Ahora bien, más allá de la certificación de saberes y habilidades, creemos que la evaluación tiene otra función fundamental, que es ayudar a los alumnos aprender. Es así que esperamos que los alumnos sean capaces de aprender a aprender, que conozcan sus propios procesos cognitivos, reflexionen sobre ellos y puedan gestionar el proceso de aprendizaje de manera cada vez más autónoma¹⁵.

Para esto será importante que el docente acompañe el proceso y ayude al alumno a regularse. Algunas acciones concretas que se recomienda realizar son:

- La clarificación de objetivos y criterios de evaluación al comenzar una tarea, de modo que los alumnos sepan qué se espera de ellos.
- Un retorno continuo y gratificante, es decir, que el alumno perciba la evaluación como una oportunidad genuina de progresar y aprender de los errores.
- Un retorno específico, indicando los aciertos y errores de manera clara, y dando indicaciones de cómo mejorar.

Será importante entonces que el docente acompañe el proceso y ayude al alumno a regularse. Para esto, los alumnos necesitan saber hacia dónde tienen que ir, es decir, tener claros los objetivos y criterios de evaluación al comenzar una tarea, y por otro lado, tener una retroalimentación comunicativa constante que los ayude a determinar en qué punto del proceso se encuentran, por qué están en ese punto, cómo lo están haciendo, y orientar los siguientes pasos para llegar a su objetivo.

Por lo tanto, algunas acciones concretas que se recomienda realizar son:

- La clarificación de objetivos, de modo que los alumnos sepan qué se espera de ellos.
- Un retorno continuo y gratificante, es decir, que el alumno perciba la evaluación como una oportunidad genuina de progresar y aprender de los errores.
- Un retorno específico, indicando los aciertos y errores de manera clara, y dando indicaciones de cómo mejorar.

15. Mauri, T. y Rochera, M.J. (2010). *La evaluación de los aprendizajes en la educación secundaria*. En Coll, C. (Coord) *Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la educación secundaria*. Barcelona, Graó.

Instrumentos de evaluación

Existen diferentes instrumentos de evaluación que nos pueden ayudar a mediar el proceso de retroalimentación comunicativo. Las rúbricas y las escalas de valoración, por ejemplo, se pueden emplear para evaluar diferentes actividades, incluso exámenes escritos o exposiciones orales. El cuaderno de trabajo cooperativo (mencionado en el apartado anterior) también es un instrumento de evaluación valioso para fomentar la metacognición y las habilidades de trabajo en equipo. También lo son las actividades escritas basadas en las Rutinas de Pensamiento ya mencionadas.

En los siguientes recuadros presentamos los elementos claves de las rúbricas y las escalas de valoración. Es importante remarcar que al utilizar estos instrumentos en el aula, debemos entregarlos y asegurarnos su comprensión inmediatamente después de explicar la consigna y antes de realizar la actividad, para que los alumnos tengan claro a dónde tienen que llegar.



Rúbrica

¿Qué es?

Una rúbrica es una pauta que explicita los diferentes niveles posibles de desempeño frente a una tarea, distinguiendo las dimensiones del aprendizaje que están siendo evaluadas y por lo tanto, los criterios de corrección.

Ventajas

El uso de las rúbricas supone una ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje: Implican un ejercicio reflexivo y consensuado para la selección y definición de las dimensiones que serán observadas y los criterios de evaluación. Ofrecen una descripción precisa de las distintas posibilidades de respuesta o desempeño. Aporta “objetividad” en las apreciaciones docentes respecto al logro de los alumnos.

Para los docentes:

- Aclara cuáles son los objetivos que el docente espera que los alumnos cumplan y de qué manera pueden conseguirlos.
- Orientan al docente para que determine de manera específica los criterios con los que medirá y documentará el progreso de los alumnos. Su aplicación provee información sobre la efectividad del proceso de enseñanza.

Para los alumnos:

- Constituyen una herramienta al servicio de la mejora en el desempeño, porque reducen la subjetividad en la evaluación, de manera que los alumnos evalúen y analicen la versión final de sus trabajos o tareas, antes de ser entregadas al docente.
- Proporcionan a los alumnos retroalimentación sobre sus fortalezas y debilidades en las áreas que deben mejorar y permiten que los alumnos conozcan los criterios de calificación con que serán evaluados.
- Promueven la responsabilidad, la autorreflexión y proporcionan criterios específicos para medir y documentar su progreso.

Cómo elaborar una rúbrica

- Describir lo más claramente posible, los criterios de desempeño específicos que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación de estas áreas. Deben permitir establecer qué tanto ha aprendido el alumno del aprendizaje y el objetivo de aprendizaje que se está trabajando. Esto implica identificar las competencias y subcompetencias asociadas a un aprendizaje y describirlas detalladamente.
- Diseñar una escala de calidad para evaluarlas, esto es, establecer los niveles de desempeño que puede conseguir del alumno. Para ello es necesario determinar el estándar.
- Elaborar la matriz detallando el desempeño referido a cada aspecto.

Escalas de valoración y listas de cotejo

¿Qué son?

Las listas de cotejo y escalas de valoración corresponden a una lista de aspectos (características, cualidades, secuencia de acciones, etc.) a ser observados en el desempeño o ejecución práctica de alguna actividad o tarea y sobre las que se desea determinar su presencia o ausencia.

Las listas de cotejo tienen siempre dos posibilidades de respuesta: sí o no; logrado o no logrado, etc. Esta lista sirve para determinar si cada uno de los elementos importantes está representado o no en el procedimiento del alumno, sin intención de calificar el nivel en que se realizó cada uno.

La escala de valoración sí permite formular apreciaciones sobre el grado o nivel de las características o comportamientos que se observan, ya que en vez de pedir una respuesta dicotómica se requiere una escala, por ejemplo, de frecuencia (siempre, algunas veces nunca) o de caracterización (consolidado, en proceso, iniciando).

Estas herramientas son útiles para:

- Comprobar presencia o ausencia de una serie de indicadores de logro.
- Verificar si los indicadores de logro se manifiestan en una ejecución.
- Anotar si un producto cumple o no con determinadas características.
- Observar ciertas características que deben estar presentes en el objeto o proceso.
- Verificar si un comportamiento está o no presente en la actuación o desempeño de los alumnos.

Recomendaciones para su elaboración

- Planificar de manera rigurosa los aspectos o criterios que se quieren evaluar, con el objeto de proteger la construcción de respuestas dicotómicas (sí / no, cumple / no cumple, etc.) o de escala (ej. del 1 al 4)
- Descartar el uso de enunciados valorativos intermedios del tipo “a veces”, “es posible” o similares.
- Construir indicadores claramente observables y con un mismo nivel de exigencia o profundización.
- Redactar los enunciados de forma directa y precisa.

Variación: Dianas de evaluación

Las dianas de evaluación son una variación de las escalas de valoración. Permiten visualizar la evaluación que realiza una persona o un equipo en su conjunto sobre los criterios definidos, en niveles de logro.

Para realizarlas, se dibuja un conjunto de anillos concéntricos. Los más externos señalarán una mejor valoración sobre el criterio analizado, y los centrales, un menor valor. Luego se definen tantos vértices como criterios queramos analizar y se pide al alumno –o al grupo en conjunto– que dibuje un punto donde cree que debe situar su valoración. La unión de estos puntos dibuja una figura geométrica que describirá en conjunto la evaluación que hace.

Adaptado de:

• Juan José Vergara Ramírez.

“Aprendo porque quiero: El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso”.

• Evaluación para el aprendizaje, EducarChile.

[http://ww2.educarchile.cl/Portal.Base/](http://ww2.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?GUID=6974e9ac-3775-4e58-8d5a-8b0285da1f2e&ID=21755)

[Web/VerContenido.](http://ww2.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?GUID=6974e9ac-3775-4e58-8d5a-8b0285da1f2e&ID=21755)

[aspx?GUID=6974e9ac-3775-4e58-8d5a-](http://ww2.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?GUID=6974e9ac-3775-4e58-8d5a-8b0285da1f2e&ID=21755)

[8b0285da1f2e&ID=21755](http://ww2.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?GUID=6974e9ac-3775-4e58-8d5a-8b0285da1f2e&ID=21755)

El siguiente es un ejemplo de una rúbrica propuesta en el Proyecto 1 de Lengua de primer año:

/ Producir textos. La escritura de un folleto /			
Logrado	Avanzado	En crecimiento	Con acompañamiento
<p>Participa activamente de la producción del folleto de divulgación, siguiendo las distintas etapas del proceso de escritura: planificación, producción de borradores y versión final, resolviendo con autonomía los problemas de escritura a partir del uso de procedimientos de cohesión (sinonimia, campo semántico, sustitución,) incluyendo los aportes del docente y sus compañeros.</p> <p>Realiza un producto (folleto) colaborativo e interesante, con muy buena presentación,</p>	<p>Participa activamente de la producción del folleto de divulgación siguiendo las distintas etapas del proceso de escritura, incluye los aportes del docente y de sus compañeros</p> <p>Realiza un producto colaborativo e interesante, con muy buena presentación.</p>	<p>Participa activamente de la producción del folleto de divulgación siguiendo las distintas etapas del proceso de escritura. Resuelve con ayuda los problemas de escritura a partir del uso de procedimientos de cohesión (sinonimia, campo semántico, sustitución,)</p> <p>Realiza un producto colaborativo con una presentación aceptable.</p>	<p>Participa con ayuda de la producción del folleto de divulgación.</p> <p>Su producción tiene que ser andamiada por el docente en todas las etapas y con esa ayuda logra cumplir con la tarea.</p>



4. Material asociado a los proyectos: guías para docentes

Cada proyecto cuenta con un cuadernillo destinado a los docentes, con la siguiente estructura:

- Índice
- **Introducción:** Una presentación general del proyecto que incluye el enfoque y orientaciones generales del proyecto, así como la explicación de las decisiones pedagógicas claves realizadas.
- **Introducción al proyecto**
 - Presentación general del proyecto, que resalta los contenidos y actividades más relevantes del mismo.
 - **Metas de aprendizaje:** lo que queremos que los alumnos comprendan. No se trata de una lista de temas, sino de la razón por la cual nos interesa que aprendan estos temas.
 - **Contenidos que se abordan:** listado de contenidos que se abordan en el proyecto.
 - **Evaluación de los aprendizajes:** tareas que se evaluarán durante el proyecto y modalidad de evaluación de las mismas.
 - **Tabla resumen del proyecto:** Esquema gráfico con las preguntas clave que se abordarán cada semana.
- **Secuencia semanal de trabajo:**
 - **Objetivos de la semana:** formulados de la forma “Se espera que los estudiantes...”
 - **Actividades para alumnos:** Fichas de actividades con instrucciones y material de trabajo dirigido a alumnos. Se incluyen también los criterios e instrumentos de evaluación en aquellas actividades que los requieren.
 - **Rúbrica de evaluación general:** evaluación de la implicación individual del alumno y la adquisición de los contenidos principales.
 - **Bibliografía:** referencias utilizadas para la elaboración de los textos o recursos empleados en el cuadernillo.
 - **Notas:** espacio libre para las notas personales de cada docente.

5. Metodología de diseño colaborativo e instrumentos asociados

5.1 | Elaboración de primeros proyectos: proceso de coautoría entre especialistas disciplinares y profesores coautores.

Para la primera partida de proyectos, PLaNEA contó con un equipo de especialistas de UNICEF, que diseñaron la totalidad de los proyectos, es decir, tres proyectos por área (Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Matemática, Lengua y Literatura, Ciencias de la computación y Taller de aprendizaje) de aproximadamente seis semanas de duración.

Siendo que uno de los objetivos del programa PLaNEA es contribuir a dejar instalada la capacidad educativa en el terreno, la apuesta es a que los equipos docentes de Tucumán se vayan apropiando del proceso de diseño para que a mediano plazo sean ellos los que elaboren nuevos proyectos y hagan los ajustes necesarios en los proyectos ya diseñados.

Por este motivo, para los proyectos de segundo año que se llevarán a cabo en 2019, se está trabajando en una modalidad de autoría conjunta entre los especialistas de UNICEF y un grupo de profesores que se ofrecieron voluntariamente a participar en el proceso de diseño.

El modo de trabajo empleado consiste en la elaboración conjunta y presencial de las definiciones generales del proyecto y en su posterior concreción en actividades por parte de los especialistas. Una vez llegado este punto, los profesores acceden al material y realizan comentarios y sugerencias de mejora. Paralelamente se realizan talleres de capacitación sobre Aprendizaje Basado en Proyectos y metodologías activas que fortalecen a los equipos y les da herramientas prácticas para llevar a cabo este proceso.

5.2 | Definiciones generales del proyecto. Lienzo de diseño.

Para la elaboración de las definiciones generales de los proyectos, se trabaja con un "Lienzo de diseño", que no es más que un organizador gráfico con las definiciones más genéricas del proyecto. A continuación presentamos el lienzo de diseño y comentamos las orientaciones para completarlo.

- **Título del proyecto:** Buscamos títulos desafiantes, atractivos, motivadores, que no tengan una conexión directa con los contenidos específicos pero sean sugerentes.
- **Tópicos generativos:** en el marco de la Enseñanza para la Comprensión, los tópicos generativos son aquellos temas, cuestiones o conceptos amplios que tratará el proyecto. Se vinculan con el currículum y son a la vez de interés de los alumnos. Por ejemplo, los dinosaurios, el calentamiento global, las revoluciones, el bien y el mal.¹⁶
- **Capacidades:** las habilidades concretas que se desarrollarán en el proyecto. Están directamente relacionadas al perfil de egreso y se trabajan en actividades concretas.
- **Metas de aprendizaje:** Son los conceptos, procesos y habilidades que deseamos que nuestros estudiantes comprendan especialmente. Nos dicen por qué son importantes las actividades de aprendizaje y le dan sentido a los contenidos y las competencias. Responden a la pregunta: ¿Para qué aprenderemos esto?

16. Blythe, T., & Ventureira, G. (2010). *La enseñanza para la comprensión: Guía para el docente*.

Figura 3. Lienzo de diseño de proyectos

Título del proyecto		
<u>Tópicos generativos</u> ¿Qué temas trata el proyecto?	<u>Desafío</u> ¿Qué situación queremos que los alumnos resuelvan? ¿A cuál problema queremos que den solución?	<u>Mapa del proyecto</u> Sintetizar aquí el esquema del proyecto.
<u>Contenido</u> ¿Qué contenidos (por asignaturas) trabajaremos en el proyecto?	<u>Producto final</u> ¿Qué solución / respuesta daremos?	
<u>Capacidades</u> Las definidas por Planea son: Planificación, resolución de problemas, comunicación y colaboración.	<u>Productos intermedios</u> ¿Qué producciones intermedias nos ayudarán a dar respuesta al reto?	
<u>Metas de aprendizaje</u> Se espera que los estudiantes...		



- **Desafío:** Como dijimos anteriormente, el desafío es lo que impulsa a los alumnos a trabajar en el proyecto, es la situación problema o la pregunta a resolver. Buscamos que los desafíos cumplan con la mayor cantidad de las siguientes cualidades:
 - Real
 - Cercano a los intereses de los alumnos
 - Cercano a la realidad del alumno
 - Abierto
 - Provocador
 - Relacionado con valores
 - Abordable desde diferentes disciplinas
 - Consistente con los contenidos y el perfil de egreso deseado
 - Con narrativa
 - Requiere de múltiples actividades para resolverlo
- **Producto final:** es la producción grupal que da respuesta al desafío, y para la cual se necesita de los contenidos y habilidades trabajadas. Buscamos que los productos finales tengan relevancia social, es decir, que generen algún tipo de mejora en el entorno, y que los alumnos tengan que presentarlos a un público externo a la clase para fomentar la relevancia y generar mayor compromiso con la tarea.
- **Productos intermedios:** producciones individuales o grupales que recogen evidencias de aprendizaje, y por tanto son evaluadas y calificadas. Recomendamos utilizar una gama amplia de producciones, que pongan en juego las diferentes inteligencias múltiples y habilidades de los alumnos.
- **Mapa del proyecto:** un esquema o punteo que ilustra el itinerario global del proyecto. Es útil a la hora de dar los primeros pasos en el diseño del mismo.

5.3 | Plantilla de seguimiento y retorno a los autores

Una vez diseñados y planificados los proyectos, estos entran en un ciclo de revisión y reformulación constante. El principal objetivo de trabajar con esta metodología es lograr que los alumnos aprendan contenidos relevantes en contextos relevantes, para poder formarse como personas integrales y capaces de desarrollar su proyecto de vida. Los proyectos son el vehículo para lograr esto, y por esto los tenemos que ir ajustando y adaptando a las necesidades que detectamos.

Como cada escuela tiene un contexto particular, la implementación de los proyectos no será la misma en cada una, ni surgirán los mismos interrogantes o inconvenientes. En estos casos particulares, cada equipo deberá hacer los ajustes necesarios, sin embargo, si en alguna actividad surge un mismo problema en

varias escuelas, es importante que el equipo de diseño cuente con la información necesaria para realizar ajustes.

Sugerimos la utilización de una plantilla de seguimiento que se complete al finalizar cada proyecto y se envíe al equipo de especialistas de UNICEF.

Tabla 5. Plantilla de seguimiento y retorno a los autores

N° Actividad	Duración real	Funcionó bien...	No funcionó del todo bien...	Sugerencia de mejora



6. Algunas consideraciones en torno a la implementación del ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) en el aula

Preparación previa a las clases

A la hora de preparar las clases es bueno que los equipos docentes puedan contar con un espacio (que puede ser virtual) para enfocar juntos el proyecto, resolver dudas que puedan surgir de la lectura del cuadernillo, prever los recursos y materiales necesarios y temporizar las actividades que se van a realizar.

Una primera recomendación para esta preparación conjunta es la lectura y la comprensión de las metas de aprendizaje, ya que las actividades del proyecto apuntan a estas metas en particular y es importante asegurarnos que ese sea el enfoque que todos los miembros del equipo docente le damos en la implementación, tanto en nuestras orientaciones como a la hora de verificar la comprensión de los alumnos.

También recomendamos la lectura y comprensión de aquellas actividades que incorporan estructuras cooperativas o rutinas o destrezas de pensamiento. Sobre todo al comenzar a utilizar estas herramientas, es importante seguir las instrucciones de implementación tal como se indica en la guía docente, ya que se trata de metodologías muy pautadas y a veces poco intuitivas. A medida que las vayamos desarrollando en clase y viendo los resultados que producen, iremos adquiriendo cada vez más confianza y necesitaremos menos preparación para implementarlas. Asimismo, también iremos adquiriendo experiencia que nos permitirá incorporar alguna estructura cooperativa o rutina de pensamiento que no estén propuestas en las guías pero que sean útiles para una clase en particular o en un contexto concreto.

Por último, recomendamos fuertemente la temporización conjunta de las sesiones basándonos tanto en la estimación de la duración de las actividades propuestas en la guía docente como en el conocimiento concreto de nuestras clases y de nuestros alumnos. Esta temporización y planificación se puede llevar adelante con los márgenes de planificaciones trimestrales o cuatrimestrales que se establecen desde la Provincia. En el Aprendizaje Basado en Proyectos estaremos constantemente buscando el equilibrio entre el establecimiento de límites

de tiempo y la autonomía de trabajo de los alumnos. Es decir, si les damos tiempo ilimitado para realizar una actividad, los alumnos intentarán dilatar la actividad lo máximo posible; y en el otro extremo, si establecemos límites de tiempo muy estrictos para poder llegar a tiempo a nuestras programaciones, estaremos generando una situación de estrés y la calidad del trabajo estará muy por debajo de las posibilidades de nuestros alumnos. La búsqueda de este equilibrio nos acompañará durante todo el año.

Implementación del proyecto en clase

En las clases en donde se trabaja por proyectos, el ambiente tiene que tener unas características particulares que se parecen más a lo que conocemos como taller que a la idea que tenemos de clase tradicional.

En primer lugar, el aprendizaje debe hacerse visible en todo momento. Desde PLaNEA hemos elaborado afiches que ilustran la hoja de ruta de cada proyecto con la intención de que se visualicen en el aula y ayuden a los alumnos y docentes a situarse en la etapa del proyecto en la que están.

En una clase trabajando en proyectos se tienen que visualizar claramente los diferentes equipos trabajando concentrados y de manera autónoma y el docente pasando por los diferentes equipos, dando orientaciones, verificando que la tarea se está realizando de manera correcta, dando orientaciones para enfocar el trabajo y contestando dudas y preguntas de los alumnos.

De esto se deduce que en las clases habrá ruido, y es responsabilidad de todos los miembros de la clase controlar el volumen para trabajar de manera más cómoda. El hecho de que haya equipos trabajando en voz alta no quiere decir que el nivel de ruido sea descontrolado. Estas normas de convivencia se deben establecer al principio del año y se deben respetar tanto por docentes como por alumnos. Si permitimos niveles altos de ruido será muy difícil volver atrás y generar esta cultura. Es un compromiso que tenemos que asumir todos los docentes y traspasarlo también a los alumnos.

Esta modalidad de trabajo implica una gran reducción del “tiempo de habla del profesor”, que debemos realizar de manera intencional. En general los docentes tenemos tendencia a dar nosotros las explicaciones o aclaraciones de los temas más importantes y hacer preguntas a la clase para comprobar la comprensión. Cuando la clase está en silencio mirándonos y algunos alumnos participan, tenemos la sensación de que los alumnos comprendieron las ideas. Pero sabemos por experiencia que esto no es así, de lo contrario nuestros alumnos



nunca desaprobaban los exámenes. En una clase en modalidad ABP nosotros no llevamos el control simultáneo de los contenidos, sino que los alumnos van avanzando en equipo con nuestra supervisión y guía. Las preguntas que haríamos en gran grupo las tendremos que hacer más a medida para cada equipo que visitemos, y esto será en general suficiente para comprobar la comprensión. Si trabajamos de esta forma pero además hacemos luego una gran puesta en común centrada en el docente, estamos duplicando el tiempo destinado a esos contenidos en particular, y además estamos disminuyendo drásticamente el número de interacciones simultáneas en la clase, pasando de ser más de seis a la vez a ser una.

No queremos decir con esto que estén prohibidas las interacciones Docente-Clase, sino que las utilicemos estratégicamente. Un momento en donde es clave esta interacción es al inicio del día o de la clase. Para ayudar a los alumnos a organizar el día y desarrollar su autonomía, podemos reunir a la clase al principio de la sesión de trabajo y explicar todas las actividades que tendrán que realizar y pautar la hora o fecha de entrega de las mismas. Recomendamos que esta pauta quede registrada por escrito, ya sea en el pizarrón, en la plataforma virtual o en una hoja de papel. A lo largo de la jornada, debemos ir verificando el progreso de cada grupo, recordando los tiempos que tienen disponibles, y ayudándolos a organizarse el trabajo.

De esta forma, iremos construyendo una comunidad de aprendizaje, en donde nosotros tendremos menos control simultáneo y directo sobre lo que hacen nuestros alumnos, e iremos generando más confianza mutua, mayor cercanía y mejor clima de aula.

7. Consideraciones finales

En el camino de transformar la educación en Tucumán, PLaNEA desarrolla un conjunto de acciones en diferentes ámbitos del sistema educativo articuladas entre sí con el fin de garantizar más y mejores condiciones para enseñar, aprender y promover el bienestar de estudiantes y docentes en la escuela.

En las clases, esto se concreta con diferentes propuestas para los alumnos que los sitúa en el centro de su proceso de aprendizaje y les proporciona herramientas para que puedan desarrollar su capacidad de aprender a aprender de manera cada vez más autónoma.

El Aprendizaje Basado en Proyectos es la metodología escogida por PLaNEA para trabajar diferentes asignaturas, que en algunos casos se articulan de manera interdisciplinaria. Dada la gran flexibilidad de esta metodología, que admite diversas maneras de concretarse, PLaNEA propone una tipología concreta de proyectos, un marco compartido de la concepción de los proyectos para ayudar al diseño y revisión de los mismos, así como a su implementación en el aula.

Este documento presenta los elementos clave de la metodología de ABP, las concreciones puntuales escogidas por el equipo de PLaNEA para los primeros años de su diseño e implementación y las posibilidades de incorporación de otras metodologías centradas en el alumno a los proyectos.

A partir de este marco inicial, se deja planteada la reflexión para la evolución de los proyectos en un futuro cercano, los nuevos énfasis, los elementos a profundizar o a flexibilizar o cambiar.

Sabemos que el cambio educativo debe ser sistémico y por lo tanto, debe darse desde el nivel de gestión hasta las propuestas de aula. Este documento busca contribuir en estas últimas para aportar a la transformación de la educación secundaria y lograr garantizar más y mejores condiciones para enseñar, aprender y promover el bienestar de estudiantes y docentes en la escuela. A través de estas intervenciones entendemos, podremos formar a los adolescentes en saberes y habilidades críticas para su vida en el Siglo XXI, que les permitan desarrollar su presente y su futuro.



8. Bibliografía

- Anijovich, Rebeca/González Carlos (2011:17). *Evaluar para aprender: conceptos e instrumentos*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Blythe, T., & Ventureira, G. (2010). *La enseñanza para la comprensión: Guía para el docente*.
- Belbin, R. M. (2013). *Roles de equipo en el trabajo*. Belbin Associates.
- Dewey, J.(2004): *Democracia y educación*. 6ª. Ed. Madrid. Morata.
- Grau, R. (2010). *Altres formes de fer ciència: Alternatives a l'aula secundària*. Rosa Sensat.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2016). *La evaluación en el aprendizaje cooperativo: Cómo mejorar la evaluación individual a través del grupo*. SM.
- Jolliffe, W. (2007). *Cooperative learning in the classroom: Putting it into practice*. Paul Chapman Pub.
- José, V. R., & Ignacio, P. G. (2016). *Aprendo porque quiero: El aprendizaje basado en proyectos (ABP), paso a paso*. SM.
- Kagan, S., & Kagan, M. (2015). *Kagan cooperative learning*. Kagan Publishing.
- Kilpatrick, W. H. (1951): *Philosophy of Education*. Nueva York. The Macmillan Company.
- Maset, P. P. (2015). *9 ideas clave: El aprendizaje cooperativo*. Graó.
- Majó, F. M., & Baqueró, M. (2014). *8 ideas clave: Los proyectos interdisciplinarios*. Editorial Graó.
- Mauri, T. y Rochera, M.J. (2010). La evaluación de los aprendizajes en la educación secundaria. En Coll, C. (Coord) Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la educación secundaria. Barcelona, Graó.
- OCDE, OIE-UNESCO, UNICEF LACRO (2016) *La naturaleza del aprendizaje: Usando la investigación para inspirar la práctica*. OCDE.
- Publishing, O., & Innovation, Centre for Educational Research and (2010). *Educational Research and Innovation; The Nature of Learning Using Research to Inspire Practice*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Ritchhart, R. (2014). *Hacer visible el pensamiento: Cómo promover el compromiso, la comprensión y la autonomía de los estudiantes*. Paidós.
- Sanmartí, N. (2010). *10 ideas clave: Evaluar para aprender*. Graó.
- Slavin, R. E., & Johnson, R. T. (1999). *Aprendizaje cooperativo: Teoría, investigación y práctica*. Aique.

- Swartz, R. J., & Perkins, D. (2017). *El aprendizaje basado en el pensamiento: Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. SM.
- Thomas, J. W. (1999). *Project based learning: A handbook for middle and high school teachers*. Buck Institute for Education.
- Del, P. R., & Cortacáns, C. (2014). *Aprendizaje inteligente: Educación secundaria en el Colegio Montserrat*. Tekman Books.
- Del, P. R., & Cortacáns, C. (2014). *Aprendizaje inteligente: Educación secundaria en el Colegio Montserrat*. Tekman Books.



**ENFOQUE GENERAL DE LA PROPUESTA
Y ORIENTACIONES PARA EL DISEÑO
COLABORATIVO DE PROYECTOS**

El Aprendizaje Basado
en Proyectos en PlaNEA

PLaNEA
NUEVA ESCUELA
PARA ADOLESCENTES

