







## **Jefe de Gobierno**

Horacio Rodríguez Larreta

## **Ministra de Educación**

María Soledad Acuña

## **Jefe de Gabinete**

Luis Bullrich

### **Director General de Planeamiento Educativo**

Javier Simón

### **Gerenta Operativa de Currículum**

Mariana Rodríguez

## **Subsecretario de Tecnología Educativa y Sustentabilidad**

Santiago Andrés

## **Subsecretaria de Coordinación Pedagógica y Equidad Educativa**

María Lucía Feced Abal

## **Subsecretario de Carrera Docente**

Manuel Vidal

## **Subsecretario de Gestión Económico Financiera y Administración de Recursos**

Sebastián Tomaghelli

## **Subsecretaria de la Agencia de Aprendizaje a lo Largo de la Vida**

Eugenia Cortona



## **Dirección General de Planeamiento Educativo (DGPLEDU)**

### **Gerencia Operativa de Currículum (GOC)**

Mariana Rodríguez

**Coordinación equipo de Educación Técnica:** Isidro Miguel Ángel Rubés.

**Equipo de generalistas de Nivel Secundario:** Bettina Bregman (coordinación), Cecilia Bernardi, Ana Campelo, Cecilia García, Marta Libedinsky, Carolina Lifschitz, Isabel Malamud, Julieta Santos

---

### **Equipo Editorial de Materiales y Contenidos Digitales (DGPLEDU)**

**Coordinación general:** Silvia Saucedo

**Coordinación editorial:** Marcos Alfonzo

**Edición y corrección:** Bárbara Gomila, Marta Lacour

**Corrección de estilo:** Ana Premuzic, Sebastián Vargas

**Diseño gráfico y desarrollo digital:** Octavio Bally

**Asistencia editorial:** Leticia Lobato

---

ISBN: en trámite

© Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires / Ministerio de Educación.  
Dirección General de Planeamiento Educativo / Gerencia Operativa de Currículum, 2020.  
Carlos H. Perette y Calle 10. -C1063- Barrio 31 - Retiro - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

© Copyright © 2020 Adobe Systems Software. Todos los derechos reservados.  
Adobe, el logo de Adobe, Acrobat y el logo de Acrobat son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated.



## Presentación

En esta serie se presentan cuatro proyectos que ponen en juego propuestas, conocimientos y capacidades para el tratamiento de temas o problemas afines a diferentes disciplinas, y que pueden resultar convocantes para los/las estudiantes de primer año del segundo ciclo de la Modalidad Técnico Profesional de Nivel Secundario de las Escuelas Técnicas e Institutos Técnicos Privados de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Las propuestas sugieren una manera de trabajar y también plantean opciones para el momento de pensar en el cierre, la recuperación y la comunicación de lo aprendido. Cabe aclarar y aun insistir en que no se agotan aquí las posibilidades, ya que son muchas las opciones que cada institución educativa puede definir tomando estos proyectos como orientadores.

Tal como plantean todos los diseños curriculares jurisdiccionales y también los respectivos Desarrollos Curriculares de cada una de las especialidades de la Modalidad Técnico Profesional de Nivel Secundario, se brega por la articulación de las unidades curriculares del nivel de cursada, mediante proyectos tecnológicos productivos y la incorporación de nuevas tecnologías y de nuevos procesos tecnológicos productivos en las distintas temáticas técnicas a abordar. Así, se brega también por una Escuela Técnica que en el proceso de enseñanza-aprendizaje significativo integre asociadamente las diferentes disciplinas, ciencias, tecnologías y procesos productivos de las distintas unidades curriculares, a partir de los temas específicos que se aborden.

Esta integración plantea el desafío de generar una nueva matriz institucional que supere las limitaciones de una estructura curricular por unidades curriculares, “... que divide el conocimiento en compartimentos estancos y se traduce en un horario escolar fragmentado”, tal como lo plantea el documento *Orientaciones para el desarrollo de propuestas articuladas de enseñanza*<sup>1</sup>.

Es importante señalar que existen distintos modos e intensidades para la articulación entre las unidades curriculares y entre los espacios de las prácticas directas (taller, laboratorio, simuladores tecnológicos, etcétera), que se traducen en la organización de la enseñanza de diferentes maneras, “... tanto en relación con las exigencias institucionales y administrativas como también con las intencionalidades pedagógicas perseguidas”. Esto implica que el desarrollo de propuestas de articulación requiere una anticipación y una



planificación que consideren tanto las condiciones institucionales como sus propósitos pedagógicos y que esté consolidada en la mejora anual del PCI.

En este contexto, adquiere sentido e importancia la presentación de Proyectos Tecnológicos Productivos (PTP) que acompañen la exploración y la introducción a las problemáticas, las preguntas y los modos de conocer propios de los distintos campos de formación de la Modalidad Técnico Profesional de Nivel Secundario.

Saber más, y de manera más profunda y comprensiva, sobre un recorte de conocimiento más acotado, contribuye a la significatividad y a la relevancia de la experiencia institucional y tiene un impacto positivo en los niveles de logro de los/las estudiantes.

## Agrupamiento de los campos de formación

Para el desarrollo de estas propuestas, las unidades curriculares de los distintos campos de formación, dentro del Diseño Curricular de cada Especialidad, se agruparon en forma genérica de la siguiente manera:



Campo de la Formación	Áreas	Campos disciplinares	Tipo de proyecto	
General	<b>Comunicación y Expresión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lengua y Literatura.</li> <li>Educación Artística.</li> <li>Educación Física.</li> <li>Inglés.</li> </ul>	PI	PTP anual
	<b>Ciencias Sociales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Historia.</li> <li>Geografía.</li> <li>Educación Ciudadana.</li> </ul>		
Científico Tecnológica	<b>Ciencias Exactas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matemática.</li> <li>Física.</li> <li>Química.</li> <li>Tecnología de la Representación.</li> </ul>	PTP	
	Taller	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taller de Tecnología y del Control.</li> </ul>		
Específica				<ul style="list-style-type: none"> <li>Taller de la Especialidad.</li> </ul>

En la plataforma [Mi Escuela](#) se presentan cuatro propuestas interdisciplinarias, a modo de ejemplo y como sugerencia. Las temáticas desarrolladas permiten que los/las estudiantes se introduzcan en los temas y problemas vinculados a cada campo de formación y ofrecen la oportunidad de identificar la particular perspectiva, el abordaje, los conocimientos y las capacidades que despliega cada campo de formación en relación con la problemática tratada en cada oportunidad.

Tanto estos proyectos como los Proyectos Tecnológicos Productivos (PTP) podrán implementarse, según lo que cada institución defina, entre las distintas unidades curriculares de los distintos campos de formación curriculares del primer año del segundo ciclo de la Modalidad Técnico Profesional de Nivel Secundario, en el formato de la Nueva Escuela Secundaria del Futuro e, incluso, en los espacios de definición institucional de tutoría. Interesa especialmente impulsar la puesta en marcha de un proyecto interdisciplinar por año que contemple las particularidades de lo que las experiencias formativas proponen para cada proyecto curricular institucional (PCI).



# Abordaje de problemas interdisciplinarios en la Modalidad Técnico Profesional de las Escuelas Técnicas de Nivel Secundario

Se eligieron temáticas representativas y que pueden ser trabajadas desde distintos campos disciplinares que conforman cada grupo. Los/las estudiantes podrán introducirse en las perspectivas diferentes y complementarias que cada campo propone.

Los proyectos propuestos abordan las siguientes temáticas:

- **Automotores**
  - “Sistema de conducción Inteligente”.
- **Computación/Electrónica**
  - “Depósito robótico”.
- **Eléctrica/Electromecánica**
  - “Respirador artificial”.
- **Mecánica**
  - “Robot esterilizador de ambientes”.

El acercamiento a problemas interdisciplinarios y complejos exige que los/las estudiantes recurran a variadas fuentes, conceptos y métodos para encontrar respuestas desde distintos campos del saber. Este tipo de proyectos tecnológicos productivos les ofrece una oportunidad para desarrollar y practicar el pensamiento crítico, y construir y poner en juego distintos argumentos a partir de conceptos provenientes de diferentes disciplinas.

Los proyectos planteados comparten los siguientes propósitos:

- Incrementar la significatividad de las propuestas de enseñanza a partir del abordaje y de la comprensión de temáticas complejas y perspectivas propias de las diferentes unidades curriculares.



- Facilitar multiplicidad de relaciones entre conceptos, ideas, situaciones, saberes, destrezas, prácticas directas y simuladores, experiencias asociadas a diferentes campos de conocimiento, lo que aumenta las posibilidades de aprendizaje, comprensión, motricidad fina y transferencia de los saberes, conocimientos y capacidades adquiridas.
- Promover la curiosidad y la investigación.
- Ofrecer oportunidades para explorar las potencialidades que ofrecen el aprendizaje en grupo/equipo y la comprensión compartida.

## Marco de conformación de un Proyecto Tecnológico Productivo (PTP)

Con la finalidad de abordar distintos tipos de tecnología, que van desde la tecnología 3.0 y 4.0 hasta la 5.0, se creó un constructo de cómo desarrollar un proyecto de tipo universalizado en la Modalidad Técnico Profesional de Nivel Secundario, y aumentando pasos y exigencias también en el Nivel Superior.

Se parte de la concepción de que ya no se produce una pieza de forma repetitiva y “a imagen y semejanza de”, sino que el técnico debe desarrollar actividades de solución sobre diversos problemas del mundo real socioproductivo. En este sentido, se toman en cuenta las habilidades, capacidades y competencias que debe adquirir un técnico en el trayecto del proceso de aprendizaje significativo, que deben permitirle manejarse con solvencia dentro de los límites de sus habilitaciones profesionales.

Es por ello que la conformación del Proyecto Tecnológico Productivo (PTP) se divide en las siguientes etapas:

- 1. Identificación y planteo de la situación problemática.** Lo primero que harán los/las estudiantes es identificar claramente la situación en la que tienen que trabajar. En esta etapa reflexionarán sobre “cuál” es el problema que tienen que resolver.
- 2. Investigación de mercado y posibles soluciones.** Una vez identificado claramente el problema a resolver, los/las estudiantes buscarán soluciones existentes en el mercado local e internacional a nivel mundial mediante medios digitales, entre



otros. De la información que encuentren podrán sacar ideas, elegir los aspectos de productos reales que les parezcan que sirven para su propio proyecto y también podrán reflexionar sobre posibles defectos que consideren que tienen los productos que encontraron. A partir de lo investigado llegarán a decidir “qué” tiene que hacer el dispositivo que desarrollarán.

- 3. Diseño de la solución.** A partir de lo que decidieron en el punto anterior, entrarán de lleno en el proceso creativo diseñando un dispositivo. Esta etapa la llevarán adelante con un grado de formalismo mucho mayor que el anterior: tendrán que documentar sus ideas a través de croquis, esquemas y dibujos asistidos por *software* de diseño. En esta etapa establecen “cómo” van a resolver el problema que habían identificado.
- 4. Implementación de la solución y prototipo.** Con el diseño listo, procederán a armar el dispositivo que idearon, ya sea un robot y o un sistema integral, entre otros posibles. Cada parte dibujada previamente será realizada con los materiales que consideren necesarios en función de la disponibilidad que tengan. Es muy probable que en esta etapa se encuentren con partes que no funcionan en conjunto como lo esperaban, enganches que hay que forzar o piezas que no cumplen con la función esperada. Estas situaciones llevarán a los/las estudiantes a la etapa de testeo de los elementos que componen el conjunto y su funcionamiento.
- 5. Testeo y puesta a punto.** Además de evaluar las partes físicas del prototipo realizado, también deberán testear que el código que escriban realice las acciones esperadas cuando sea ejecutado. La etapa de pruebas demanda originalidad para detectar errores y posibles puntos a mejorar en un producto que sigue en estado de prototipado. Todo lo que encuentren y que se pueda o deba mejorar puede ser parte de la revisión del diseño que hicieron, lo cual debería motivarlos/as para que interactúen sobre el proceso de creación del dispositivo que armaron, volviendo a la etapa en la cual tienen que hacer modificaciones para luego avanzar nuevamente.
- 6. Documentación del producto final.** Si bien en cada etapa previa se trabajó en distintos aspectos de la documentación, en este punto se pretende que los/las estudiantes reúnan la documentación, la revisen y hagan las modificaciones necesarias para la puesta en producción del producto. A la documentación que ya habían



generado le sumarán archivos específicos del tipo de producto que están realizando. Por ejemplo, si el dispositivo en cuestión tiene partes electrónicas, tendrán que adjuntar un BOM (*Bill Of Materials*) con el detalle de cada componente electrónico, las cantidades necesarias y los posibles proveedores con sus códigos de producto donde pueden adquirirlos.

- 7. Análisis de costos.** Utilizando toda la documentación generada, los/las estudiantes procederán a analizar tiempos y costos de producción. Tendrán que tener en cuenta aquí los costos y las cantidades de cada parte, los tiempos de producción, la posible inversión en maquinaria, los tiempos de producción, entre otras cuestiones.
- 8. Marketing y servicio posventa.** Una vez terminado el producto, documentado y listo para ser producido, deberán idear formas de promocionarlo, de hacer que los posibles clientes tomen conocimiento de él. Además, también deberán pensar en la forma de dar soporte técnico a los clientes usuarios.

Dado que el Nivel de concreción de estos proyectos es primer año del segundo ciclo, solo se llegará al punto **5** de los arriba detallados, que conforman el desarrollo de un Proyecto Tecnológico Productivo (PTP). Pueden sumarse solo un listado de materiales para facilitar su replicación. Esto permite crear una sólida base para el desarrollo en los años subsiguientes.

Esta lógica de construcción, en su concreción, responde a la necesidad de integración de la práctica directa (U.C. Taller de la Especialidad, Taller de Tecnología y del Control, laboratorios, Tecnologías de Representación, espacios transversales de tecnologías de la información y comunicación digital, etcétera) con la teoría disciplinar de la ciencia y la tecnología (Matemática, Física, Química), conjuntamente con la integración de los lineamientos de modernización emanados de resoluciones del Consejo Federal de Educación, no solo en el Marco de la SF, sino para marcar un paso a paso en concreción de las nuevas habilidades, capacidades y competencias naturales de la era tecnológica actual, que forjan la habilitación profesional que el Técnico Medio debe internalizar para ingresar al mundo socioproductivo actual.



## Explorar en grupo/equipo las diferentes temáticas planteadas

Las actividades que se presentan han sido diseñadas para facilitar una aproximación exploratoria a temáticas y a problemas complejos. Se espera que la realización de estos proyectos —o de otros que la escuela técnica podrá diseñar con propósitos similares— brinde información a los/las estudiantes sobre las áreas de interés y les permita reflexionar y analizar en qué medida o de qué manera esos campos se corresponden o no con sus expectativas, necesidades e intereses.

Las propuestas se centran en el desarrollo de proyectos tecnológicos productivos de aprendizaje en grupo/equipo, una modalidad de trabajo extendida y habitual en las escuelas técnicas. Se recuperan algunas ideas, conceptos y orientaciones que contribuyen a ordenar y a sistematizar la ayuda y las intervenciones docentes en los recorridos de los grupos/equipos. Como otras capacidades, la de trabajar en grupos/equipos se aprende, y su adquisición dependerá de las oportunidades que tengan los/las estudiantes para trabajar en conjunto con sus compañeros/as y para reflexionar sobre los efectos y las debilidades de las estrategias y modalidades de coordinación y de cooperación que ponen en juego. Estos proyectos, por lo tanto, no solo ofrecen la posibilidad de introducirse en temáticas y problemas, sino que además invitan a saber más sobre cómo trabajar con otros/as.

Los beneficios del aprendizaje cooperativo en los logros alcanzados por los/las estudiantes han sido estudiados y señalados desde diferentes vertientes —teorías motivacionales, corrientes cognitivistas, de interacción social y otras—. Entre las ventajas que ofrece este tipo de aprendizaje, se menciona la posibilidad de compartir ideas, de profundizar la comprensión y el pensamiento crítico y de articular el pensamiento propio. Por otro lado, la capacidad para el trabajo colaborativo está cada vez más asociada al desempeño en ámbitos laborales del mundo socioproductivo, de estudio y de participación ciudadana y democrática, motivo por el cual los/las estudiantes deben tener oportunidad de desarrollarla en el transcurso de su escolaridad.



Otras ventajas del aprendizaje cooperativo que interesa rescatar son las siguientes:

- Hace posible que los/las estudiantes realicen tareas que no podrían encarar en forma individual por su complejidad, extensión, simultaneidad de acciones o tiempo disponible.
- Permite y promueve una mayor participación de todos los/las estudiantes que, en algunos casos, encuentran en el marco del grupo/equipo pequeño un contexto más favorable a su intervención.
- Ayuda a los/las estudiantes a mantener una planificación de desarrollo del PTP y un ritmo de trabajo, al seguir las metas y el cronograma definidos por el grupo/equipo.
- Contribuye a desarrollar el sentido de responsabilidad y de importancia en el contexto del desarrollo personal y profesional futuro.

Asimismo, esta modalidad ofrece una oportunidad para hacerse consciente, reflexionar y ser crítico respecto del proceso grupal en sí mismo: ¿se está cumpliendo el plan de trabajo pautado? ¿Cada integrante del grupo logra sostener las responsabilidades y los compromisos asumidos? ¿Qué actitudes y modalidades de interacción aportan y suman a la tarea y cuáles la entorpecen? ¿Cuándo y de qué manera se manifiestan y aparecen el diálogo, la ayuda mutua, la tolerancia, la inclusión o, por el contrario, la impaciencia, la discriminación, la subordinación, la competencia?

## Formación del grupo/equipo en el ámbito del Proyecto Tecnológico Productivo (PTP)

Es necesario establecer que, para trabajar en este tipo de proyectos, los/las estudiantes puedan formar grupo/equipo teniendo en cuenta que los integrantes estén dentro de la misma sección que asiste al taller en día y hora (dado que una división, de acuerdo a la cantidad de estudiantes y al tipo de práctica, puede tener hasta tres secciones), y que mantengan igual conformación en todas las unidades curriculares que cursan, para facilitar los tiempos de reuniones de integración y la investigación y el desarrollo de los proyectos.



Las que siguen son algunas cuestiones para tener en cuenta:

- Sentar a los/las estudiantes en grupo/equipo no genera automáticamente un trabajo grupal.
- Un conjunto de estudiantes con una tarea común no es necesariamente un grupo/equipo.
- No todos los miembros del grupo/equipo tienen las mismas características, intereses o disposiciones, ni actúan de la misma manera.

El trabajo en grupo/equipo requiere:

- Una meta o un proyecto común.
- La asignación de roles o de minitareas que confluyan en la realización de la tarea general.
- La meta o proyecto común solo puede lograrse a través de la confluencia de las distintas actividades o minitareas de quienes integran el grupo/equipo.



## Momentos del desarrollo del Proyecto Tecnológico Productivo (PTP) y seguimiento de los grupos/equipos de trabajo

Si bien en la marcha de los proyectos sus etapas no son tan claras ni rígidas —y pueden, además, variar las lógicas de los recorridos, según la temática—, es posible identificar algunas en las que predominan diferentes aspectos de la tarea y de la organización del grupo/equipo. En este apartado se recuperan esas etapas, haciendo foco en las intervenciones docentes para acompañar la organización del grupo/equipo y el desarrollo de la tarea.

### Actividades de focalización, identificación del tema y organización del grupo/equipo

Estas actividades se orientan a que los/las estudiantes se apropien de las temáticas, vinculen sus intereses y saberes previos con los temas propuestos y, a partir de las preguntas planteadas, encuentren otras que resulten significativas, desafiantes y cercanas a sus inquietudes.

En este primer momento de trabajo, las intervenciones docentes tienen como objetivo que los/las estudiantes:

- Reconozcan y formulen las preguntas conductoras del proyecto.
- Establezcan una forma de organización y una agenda compartida que guíe la actividad del grupo/equipo.

Llegar a formular las preguntas conductoras es una actividad que requiere del tiempo necesario y condiciona el desarrollo del Proyecto Tecnológico Productivo (PTP) en curso; es frecuente acelerar esta etapa y no otorgarle el tiempo suficiente. La intervención docente está orientada, en este momento, a que los distintos grupos/equipos formulen preguntas conductoras valiosas y potentes. El/la docente tiene un rol central para ayudar a definir con claridad las preguntas y su alcance, los objetivos del grupo/equipo y la modalidad de trabajo. Podrá compartir y discutir con los/las estudiantes si las preguntas conductoras identificadas responden a las siguientes características.



### ¿Qué rasgos permiten identificar preguntas conductoras valiosas?

- Son abiertas, no pueden ser contestadas con “sí” o “no”.
- No admiten una respuesta rápida ni fácil.
- Son provocativas, interesantes, desafiantes.
- Conducen a otras preguntas.
- Exigen investigación y reflexión para poder ser contestadas.
- Están formuladas de manera clara y sencilla.
- Están alineadas con el currículum de las respectivas unidades curriculares.

### Preguntas que guían este momento

- ¿Qué queremos saber, comprender e investigar?
- ¿Cómo lo hacemos? ¿Qué fuentes, materiales e información buscamos?
- ¿Con qué propósito u objetivo investigamos este tema?

## Actividades de exploración, indagación y recolección de información

Es la etapa de recoger, buscar y analizar datos, revisar fuentes, realizar entrevistas, observaciones y visitas. En este momento, el grupo/equipo tiene que organizarse, definir un plan de trabajo, identificar fuentes y distribuir roles. Es importante que todos/as los/las integrantes del grupo/equipo tengan claro cuál es el objetivo del trabajo conjunto y qué contribución se espera de cada uno/a. Pueden asignarse distintas tareas a diferentes participantes. Por ejemplo, si se trata de la realización de entrevistas, habrá que contactar a distintas personas, indagar sobre las preguntas y los aspectos por tratar, elaborar un guion, registrar, transcribir y analizar. Estas tareas pueden ser desarrolladas por los/las integrantes del equipo en forma individual o en parejas. Definir la modalidad de trabajo y las tareas de cada participante posibilita la coordinación y la cooperación en el grupo/equipo.

Los proyectos tecnológicos productivos presentados incluyen variedad de fuentes y recursos que pueden facilitar el desarrollo de esta etapa. No obstante, estudiantes y docentes podrán recurrir a otros recursos o búsquedas que consideren de interés o respondan



a los interrogantes y a las inquietudes que se plantearon. Es frecuente, en esta etapa, que los/las integrantes del grupo/equipo realicen actividades de manera paralela: mientras unos/as analizan un material, otros/as relevan otras fuentes o recursos.

Un problema habitual en la realización de trabajos en grupo/equipo es que el producto termina como la sumatoria de las producciones de sus diferentes participantes, sin una real integración o un análisis posterior. En estos casos, cada participante aporta una parte, pero en realidad no puede decirse que haya habido un abordaje real del problema por parte del grupo/equipo. Es necesario entonces prever momentos para compartir los hallazgos, organizarlos y sistematizar la producción grupal. Cuando se completa una parte de la actividad, el grupo/equipo vuelve a reunirse y los/las estudiantes comparten sus aportes. Puede decidirse que un/una integrante lleve un registro o bitácora técnica, o que cada quien presente un resumen de sus conclusiones.

Otra dinámica frecuente y poco apropiada es aquella en que algunos/as participantes del grupo/equipo asumen mayor responsabilidad y protagonismo, mientras que otros/as descansan en las producciones de sus compañeros/as. El desafío de lograr un objetivo conjunto suele plantear problemas de distribución y de responsabilidad al interior del grupo/equipo. Lejos de soslayar las dificultades que suelen aparecer en este sentido, es una muy buena oportunidad para analizar y resolver las modalidades de cooperación y distribución de tareas a partir de la colaboración y la mediación docente.

Las intervenciones docentes en esta etapa se orientan a ayudar a pautar y a coordinar los tiempos, el registro y los aportes de cada integrante. Procurarán anticipar y superar las dificultades habituales, tanto las vinculadas a la dinámica del grupo/equipo como a la tarea en sí misma. En ese sentido, el/la docente debe contribuir a sostener el foco de la indagación y a no perder de vista el eje o las preguntas que la vertebran, así como también trabajar criterios de búsqueda de información con el grupo/equipo, de modo de promover una indagación autónoma sobre la base de principios compartidos. Asimismo, se espera que pauté entregas de avances parciales del tratamiento de los problemas.



### Preguntas que guían este momento

- ¿Qué buscó, recopiló o averiguó cada integrante del grupo/equipo?
- ¿De qué manera la información, los datos y las imágenes contribuyen a despejar los interrogantes iniciales? ¿Todo el material tiene la misma relevancia?
- ¿Qué es más importante y qué menos? ¿Por qué?
- ¿Hace falta profundizar la indagación?
- ¿Qué haría falta explorar?
- ¿De qué modo podría buscarse esa información?

## Actividades de análisis y reflexión

En esta instancia se ordena y sistematiza la información recogida. Será necesario analizarla, comparar distintas fuentes, establecer relaciones, cotejar las ideas originales con la información recogida, jerarquizar la información, pasar en limpio y arribar a algunas conclusiones. También es el momento de detectar aspectos no resueltos, descartar información que no parece aportar a la línea de presentación elegida e identificar nuevas preguntas, dudas o contradicciones que no han sido resueltas hasta el momento y que posiblemente quedarán pendientes.

Los/las integrantes deciden el mensaje esencial de su proyecto. Planifican cuál será el foco de la presentación y cómo jerarquizar las ideas.

Este momento demanda instancias de puesta en común, intercambio y deliberación que requieren destinar un tiempo para su desarrollo. Es una fase en la que se ponen en primer plano las capacidades para escuchar a los/las demás, comunicar, argumentar, negociar, defender y justificar ideas.

El/la docente interviene para ayudar a los/las estudiantes a transitar de manera productiva y sin sobresaltos este momento. Si es necesario, colabora estableciendo pautas para el intercambio, ofreciendo modelos que orienten sobre cómo manifestar desacuerdos, negociar, resolver conflictos y avanzar en las definiciones.



### Preguntas que guían este momento

- ¿Cuáles son las ideas centrales que se quieren recuperar?
- ¿Cuáles son las conclusiones a las que se llegó?
- ¿Toda la información recabada es coincidente? ¿Existen tensiones u opiniones divergentes, entre la información reunida? ¿En qué aspectos se encuentran las diferencias, si las hay?
- ¿Cómo tomar el material encontrado para resolver los interrogantes iniciales?

## Actividades de comunicación; presentación del producto final

El tipo de producto elegido guiará la organización del grupo/equipo y la distribución de tareas entre sus integrantes. Nuevamente, será necesario reponer, en el PTP, las listas de las tareas pendientes y coordinar los tiempos de trabajo. En esta etapa es posible tener en cuenta, especialmente, las habilidades de cada integrante, para maximizar el aporte de cada uno/a. Por ejemplo, si unos/as tienen más facilidad para hablar en público, podrán ser responsables de la presentación, o quienes tengan mayor familiaridad con la música podrán componer o seleccionar música de acompañamiento; habrá quienes prefieran hacerse cargo de la resolución gráfica o visual de la presentación, etcétera.

Según el tipo de elaboración elegida, se podrá pensar en diferentes públicos destinatarios: otros grupos/equipos, estudiantes de primero o de segundo año de la escuela, estudiantes del ciclo superior de las diferentes orientaciones y especialidades o de otros establecimientos, familias, etcétera. Es importante pensar cómo preservar el valor comunicacional genuino de las presentaciones, de manera que su sentido exceda la evaluación de los proyectos.

La producción realizada guiará la modalidad de la presentación final: podrá tratarse, por ejemplo, de un panel, una exposición, una feria, una mesa redonda, una proyección, etcétera.



## Listado de productos finales y modalidades de presentación

Antes de avanzar en la presentación, será necesario compartir con los/las estudiantes los criterios y las características propias del tipo de producto elegido, con el objetivo de guiar la elaboración y brindarles orientaciones que les permitan revisar y ajustar el proceso de elaboración.

Se presenta un amplio listado de productos finales o modalidades de presentación que abarcan propósitos, formatos y géneros diversos. Si bien existen modelos más afines a las distintas áreas, podrá explorarse con formatos menos convencionales que resulten atractivos para los/las estudiantes.

- Crónica oral.
- Crónica escrita.
- Crónica audiovisual.
- Capítulo de libro de texto.
- Acto de comedia musical.
- Presentación multimedial.
- E-book.
- E-doc.
- Fotonovela.
- Episodio de radioteatro.
- Rap.
- *Flashmob*.
- Infografía.
- Entrada para Wikipedia.
- Reseña crítica de un libro, obra de teatro, *software*.
- Caligrama.
- Conferencia tipo TED (de 6 o de 18 minutos).
- Videominuto.
- Mini-documental.
- Episodio de telenovela.
- Plan de acción.
- Receta de cocina.
- Tutorial paso a paso.
- Antología.
- *Collage*.
- Oda.
- Himno.
- Perfil.
- Historieta.
- Tributo.
- Sátira.
- Poema.
- Payada.
- Fábula.
- Relato de un papelón.
- Caricatura.
- Noticia apócrifa.
- Reglamento.
- Instrucciones de un juego.
- Monólogo.
- Juego de la oca temático.
- Juego temático tipo “explícalo con palabras”.
- Juego temático tipo “dígallo dibujando”.
- Juego temático de preguntas y respuestas.
- Audiolibro.



- Monólogo tipo stand up.
- Guía turística.
- Decálogo.
- Epílogo de obra de teatro de ficción.
- Nota tipo “Un día como hoy...”
- “Según pasan los años...”.
- Muestra de museo.
- Instalación artística.
- Tapa de una revista de actualidad.
- Escultura.
- Prólogo de un libro.
- Epílogo de un libro.
- Viñeta humorística.
- Abecedario ilustrado.
- Cuento de hadas.
- Semblanza.
- Cuento de terror.
- Cuento policial.
- Ponencia.
- Artículo de divulgación científica.
- Canción ilustrada.
- Almanaque temático.
- Carta de lectores.
- Soneto, retrato escrito.
- Cuento de ciencia ficción.
- Bolero.
- Pecha kucha 20-20.
- Video-poema.
- Relatoría.
- Kamishibai.
- Caso de estudio.
- Plan de negocios.
- *Trailer* de película de ficción apócrifa.
- Anuncio publicitario estilo “llame ya”.
- Instalación.
- Texto tipo “¿Sabías que...?”.
- Primera plana de un diario.
- Máximas (como las doce “Máximas para mi hija”, de José de San Martín).
- Foto-relato.
- Video-resumen.
- Pitch o discurso de ascensor.
- Microrrelato (máximo 150 palabras).
- Ponencia para congreso.
- Ensayo.
- Discurso.
- Informe.
- Monografía.
- Ensayo fotográfico.
- Afiche publicitario.
- Reportaje.
- Folleto.
- Entrevista imaginaria.
- Mural.
- Plano.
- Croquis.
- Mapa.
- Wallpaper.
- Maqueta.
- Simulación digital audiovisual.
- Simulación robótica.
- Prototipo tecnológico.
- Prototipo robótico.
- Prototipo productivo.
- Presupuesto.
- Película, corto de ficción, documental, *book-trailer*.



## ¿Qué se evalúa?

Cuando se evalúen los aprendizajes alcanzados por los/las estudiantes en el desarrollo de estos proyectos, será necesario contemplar los dos aspectos ya mencionados:

- El aprendizaje de contenidos específicos sobre cada temática y/o área.
- El aprendizaje sobre el trabajo en grupos/equipos.

En cada proyecto se identificarán las ideas centrales, procedimientos y saberes que se consideran relevantes, y la evaluación deberá iluminar los aprendizajes más significativos puestos en juego en cada caso. El/la docente podrá compartir y discutir con los/las estudiantes los criterios que orientan la evaluación de sus aprendizajes. Esto es deseable en tanto les permite asumir una mayor responsabilidad sobre el propio aprendizaje, comprender los señalamientos docentes y orientar sus esfuerzos. Es posible incluso —si se juzga conveniente— introducir instancias de autoevaluación o de evaluación recíproca.

La evaluación del trabajo en grupo/equipo puede centrarse en el producto como prototipo y/o en el Proyecto Tecnológico Productivo (PTP) y su desarrollo y/o en el proceso de trabajo. En relación con el producto final, habrá que considerar sus características particulares y contemplar que comunique las conclusiones a las que se arribó, que aborde las preguntas iniciales y que recupere los aportes de las distintas fuentes con las que se trabajó. En cuanto al proceso de trabajo, podrán considerarse aspectos como la comprensión y el cumplimiento de la consigna, el planeamiento y la programación del trabajo, la distribución de tareas, el respeto y la coordinación de tiempos, la participación de todos/as los/las integrantes, la capacidad del grupo/equipo para procesar conflictos, cambios de rumbo y diferencias.

Otro aspecto que puede ser evaluado es la capacidad de cada integrante en relación con el trabajo grupal. Algunos de los criterios que suelen considerarse son:

- Asistencia a las reuniones y participación en ellas.
- Aportes realizados a la tarea, en cantidad y calidad.
- Disposición a colaborar con otros/as integrantes del grupo/equipo.



- Responsabilidad en el cumplimiento de tareas y plazos.
- Disposición para contribuir a resolver conflictos personales, buscar soluciones, no entorpecer el trabajo conjunto.
- Capacidad de organizarse y de distribuir tareas y roles.

A modo de sugerencia, se ofrece a continuación un ejemplo de rúbrica para evaluar el trabajo en grupo/equipo.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Contribución con las metas del grupo.</b>	Contribuye con las metas solo cuando se le pide.	Contribuye ocasionalmente con las metas.	Contribuye con las metas sin que se le pida, aceptando su rol dentro del grupo/equipo.	Trabaja activa y propositivamente para el logro de las metas y acepta su rol dentro del grupo/equipo.
<b>Consideración/respeto por los demás.</b>	Necesita que se le recuerde considerar el lugar de los/las otros/as, y ser cuidadoso con los sentimientos.	Cuida y respeta los sentimientos de los/las otros/as.	Demuestra sensibilidad y consideración con los/las otros/as, alentando la participación y la cooperación de todos/as.	Demuestra sensibilidad y consideración con los/las otros/as, alienta la participación y la cooperación de todos/as. Valora las producciones de sus compañeros/as.
<b>Desarrollo de la tarea asignada.</b>	No siempre contribuye con información o aportes. En general, lo hace solo cuando se le pide.	Ocasionalmente contribuye con información o aportes. Pocas veces lo hace por iniciativa propia.	Contribuye con información y aportes de manera sostenida y coordinada con los/las otros/as.	Contribuye con iniciativa. Brinda información y aportes de manera sostenida y coordinada con los/las otros/as.
<b>Habilidad para compartir con los demás.</b>	Realiza ajustes y cambios si se le piden. Prefiere que los/las otros/as completen el trabajo.	Realiza ocasionalmente ajustes y cambios si se le piden. Colabora en la revisión del trabajo.	Participa activamente en la revisión del trabajo. Acepta sugerencias. Colabora en su mejora.	Alienta al grupo a revisar el trabajo y a realizar los cambios necesarios. Acepta sugerencias. Colabora en su mejora.



## Notas al final

- 1 [\*Orientaciones para el desarrollo de propuestas articuladas de enseñanza. Documento N.º 1.\*](#) Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Dirección General de Planeamiento e Innovación Educativa, 2018.



**Vamos Buenos Aires**



/educacionba

[buenosaires.gob.ar/educacion](http://buenosaires.gob.ar/educacion)