

UNA GUÍA PARA EL APRENDIZAJE BASADO
EN PROYECTOS ORIENTADOS POR ESTÁNDARES



MANUAL PARA EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS



Fundación
OMAR DENGÓ
Educación, Tecnología y Desarrollo

■ UNA GUÍA PARA EL APRENDIZAJE BASADO
EN PROYECTOS ORIENTADOS POR ESTÁNDARES



MANUAL PARA EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS



FUNDACIÓN
OMAR DENGÓ
EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA Y DESARROLLO

371.36

F653 m

Fundación Omar Dengo.

Manual para el aprendizaje basado en proyectos: una guía para el aprendizaje basado en proyectos orientados por estándares / Fundación Omar Dengo; traducción por Silvian Hogg.-- San José, Costa Rica: La FOD

200 p. 21 cm x 26 cm

ISBN: 978-9977-11-066-0

1. APRENDIZAJE ACTIVO 2. METODO DE APRENDIZAJE.
3. PROYECTO DEL ALUMNO 4. METODO DE ENSEÑANZA.
5. NORMA ACADEMICA.

Instituto Buck para la educación

El Instituto Buck para la educación (BIE por sus siglas en inglés) es una organización de investigación y desarrollo que trabaja con el fin de que las escuelas y aulas sean más efectivas gracias al uso de la enseñanza basada en problemas y proyectos. Fundado en 1987, el BIE recibe financiamiento permanente del Fideicomiso de Leonard y Beryl Buck, y el financiamiento de proyectos específicos proviene de fundaciones, escuelas y distritos escolares, agencias estatales de educación y el gobierno federal.



THOM MARKHAM

Autor principal

JOHN LARMER, JASON RAVITZ, PH.D.

Autores secundarios

BIE desea agradecer a John Thomas y los autores secundarios de la primera edición de este manual, John R. Mergendoller y Andrew Michaelson. Su trabajo ofrece una fuerte base para el presente volumen.

Derechos de autor © 2003 del Instituto Buck para la educación, 18 Commercial Boulevard, Novato, California 94949.

Todos los derechos reservados. Por favor comuníquese con el Instituto Buck para la educación 415.883.0122 para obtener el permiso para reproducir cualquier parte de esta publicación.

www.bie.org



FUNDACIÓN
OMAR DENGO
EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA Y DESARROLLO

**Adaptado para el español por
la Fundación Omar Dengo, Costa Rica.**

Traducción por Silvian Hogg García.

Corrección y edición de la traducción por Melania Brenes Monge, Maritza Monge Bonilla y Magaly Zúñiga Céspedes. Fundación Omar Dengo.

Corrección filológica por Mireya González Núñez.

Dirección de arte por Ernesto Bolaños Villegas.

La presente edición en español es resultado de la colaboración intelectual y financiera entre el Instituto Buck para la Educación (BIE), la Fundación Omar Dengo y el Programa Nacional de Informática Educativa, del Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo.

Para ver información y recursos de interés relacionados con el contenido de este manual puede visitar el sitio web del BIE www.bie.org y el sitio web de la FOD www.fod.ac.cr



Contenido



Presentación del manual en español
Agradecimientos
Sobre este manual

11 Introducción al aprendizaje basado en proyectos

Una historia breve del ABP
Definición del ABP orientado por estándares
Los beneficios del ABP
El ABP en su aula
Cubrir materia o no cubrirla
¿Son capaces sus estudiantes?
Su estilo y habilidades
El ABP y su centro educativo

19 Empiece con el fin en mente

Los grandes proyectos empiezan planificando para el resultado final. Usted aprenderá a desarrollar proyectos manejables, con temas atractivos y altos estándares.

Primeros pasos

Desarrolle la idea del proyecto
Decida el alcance del proyecto
Seleccione los estándares o los objetivos de aprendizaje
Incorpore resultados simultáneos
Trabaje a partir de criterios para el diseño de proyectos
Cree un ambiente óptimo para el aprendizaje

Banco de ideas

45 Elabore la pregunta orientadora

Aquí aprenderá una tarea crítica: destilar el tema y los estándares en una pregunta significativa, representativa, que atraiga a los estudiantes y los ayude a enfocar sus esfuerzos durante el proyecto.

Pautas para la pregunta orientadora
Refine la pregunta orientadora

Banco de ideas

55 **Planee la evaluación**

Todo proyecto debe estar orientado por un conjunto explícito de resultados, que abarquen el contenido, habilidades, y hábitos de pensamiento claves, que se espera que aprendan los estudiantes. En esta sección, usted conocerá cómo desarrollar múltiples productos para brindar oportunidades a todos los estudiantes, con el fin de que demuestren lo aprendido, y que sean la base de un plan balanceado de evaluación para el proyecto. También aprenderá a desarrollar rúbricas.

La creación de un plan de evaluación equilibrado

Alinee los productos con los resultados de aprendizaje esperados

Saber qué evaluar

Use rúbricas

Banco de ideas

99 **Haga el mapa del proyecto**

Análisis de las necesidades educativas, planificación de actividades, estimación del tiempo, y preparación de los recursos, son las tareas claves de un proyecto. Esta sección destaca las tareas y le muestra cómo tener éxito como planificador(a) de proyectos.

Pasos clave

Organice las tareas y actividades

Decida cómo lanzar el proyecto

Reúna los recursos

Diseñe un guion gráfico

Banco de ideas

115 **Administre el proceso**

Como docente, usted puede administrar exitosamente el proceso de aprendizaje, usando las herramientas y estrategias que brindan estructura al proceso. Esta sección ofrece recomendaciones específicas para administrar y evaluar un proyecto.

Anticipe su papel

Pasos clave

Comparta con los estudiantes las metas del proyecto

Use herramientas para la solución de problemas

En eventos clave del proyecto utilice una lista de cotejo

Planifique la evaluación y la reflexión

Banco de ideas

145 **Puesta en práctica de proyectos**

Ejemplos de proyectos

El proyecto de "La manipulación sutil de los medios de comunicación"

El proyecto de educación sobre diabetes en los hispanos

El proyecto del campo de Golf

El proyecto del acueducto

El proyecto de los pobladores de California

167 **¿Qué opinan los educadores del ABP?**

191 **Formulario para la planificación de proyectos**

Presentación del manual en español

El presente manual es producto de la valiosa alianza puesta en marcha entre la Fundación Omar Dengo (www.fod.ac.cr) de Costa Rica y el Buck Institute for Education (www.bie.org) de San Francisco, California. Es el resultado de un trabajo conjunto que dio inicio en el año 2008, pero que tiene como base años de investigación y desarrollo y aplicación por parte cada una de las organizaciones en forma independiente, a lo largo de las dos últimas décadas. El vínculo establecido recientemente sin duda producirá nuevos frutos y potenciará el trabajo que cada institución ha venido realizando en este campo.

Como es bien sabido, el aprendizaje basado en proyectos es considerado hoy uno de los recursos más valiosos para la renovación de la educación. El potencial de sus aplicaciones lo ha convertido en herramienta predilecta de quienes quieren innovar, tanto en el marco de la educación formal, como en ambientes de aprendizaje abierto. Estamos ante un abordaje pedagógico que tiene, además, particular utilidad en ambientes educativos mediados por la tecnología. Constituye una oportunidad extraordinaria para renovar las metodologías de aprendizaje y lograr procesos educativos que hacen posible un mayor involucramiento de los alumnos y una comprensión de mayor calidad y permanencia.

La gran riqueza de esta práctica educativa reside en la oportunidad que ofrece a los estudiantes, de investigar e involucrarse de una manera más activa en los temas que abordan. El Aprendizaje Basado en Proyectos propicia que los estudiantes se relacionen con el mundo real desde una perspectiva amplia y multidisciplinaria. Gracias a esta flexible y dinámica forma de trabajo, pueden alcanzar las metas de aprendizaje con altos niveles de control y autonomía. Hace posible, también, que jóvenes y adultos aprovechen la experiencia de aprendizaje para desarrollar destrezas y competencias. Los productos que los estudiantes generan permiten, además, una mejor evaluación de los aprendizajes, al explicitar más claramente las formas en que los alumnos han alcanzado la comprensión por medio de desempeños específicos.

En la Fundación Omar Dengo hemos venido promoviendo el Aprendizaje Basado en Proyectos desde el año 1988, cuando, por su riqueza y efectividad, adoptamos este abordaje. Se convirtió así, en uno de los recursos pedagógicos de mayor importancia para el desarrollo del Programa Nacional de Informática Educativa que impulsamos conjuntamente con el Ministerio de Educación Pública. Para la Fundación Omar Dengo constituye un honor el que el Buck Institute for Education nos haya confiado la traducción y adaptación de la extraordinaria producción que hoy presentamos. No hay duda de que el Manual logrado por el Buck Institute constituye un aporte fundamental a la comunidad educativa internacional. Nos complace muchísimo, también, que el Buck Institute nos haya escogido como punto focal para la difusión de la propuesta y la capacitación sobre el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos, en otros países de América Latina.

Esperamos que el aprovechamiento de este material haga posible la adopción de nuevas estrategias de aprendizaje que impulsen una cultura educativa acorde con los requerimientos del siglo actual y de las demandas que enfrentan las actuales generaciones en su ruta hacia un desarrollo cognitivo, creativo y productivo de mayor nivel y envergadura. Al presentar esta obra deseamos reconocer la confianza que John Mergendoller, Director Ejecutivo del Buck Institute for Education, depositó en la FOD y en su personal académico. Nuestro agradecimiento especial para nuestras directoras Andrea Anfossi y Magaly Zúñiga por el trabajo realizado para consolidar esta alianza y concretar la producción en español que hoy presentamos.

CLOTILDE FONSECA

*Directora Ejecutiva
Fundación Omar Dengo*

San José, Costa Rica, Mayo 5, 2010

JOHN R.
MERGENDOLLER,
PH.D.

*Director ejecutivo
Instituto Buck para la Educación*

Agradecimientos

En 1999, John Thomas (con la ayuda de Andrew Michaelson y mi persona) preparó la primera edición del Manual para el aprendizaje basado en proyectos del Instituto Buck para la educación. Desde entonces, ha sido usado por miles de educadores y ha jugado un papel importante en la diseminación de las estrategias para la educación basada en proyectos.

Esta segunda edición del *Manual para el aprendizaje basado en proyectos del BIE* incorpora la sabiduría colectiva de muchos educadores que introdujeron cambios al *Manual* así como aquellos que lo criticaron y revisaron rigurosamente. Los educadores que han adquirido el *Manual* o han asistido a los Talleres de Capacitación PBL (por sus siglas en inglés o ABP por sus siglas en español) también han aportado nuevas percepciones e inspiración. Aunque es imposible agradecer la contribución de cada persona, estamos profundamente agradecidos con todas ellas por el tiempo que invirtieron en mejorar el *Manual* así como por la calidad de sus sugerencias.

Como todo trabajo que parte de la práctica, algunas de las ideas y documentos del Manual se basan en el trabajo de otros. Hemos acreditado las fuentes, siempre que fue posible. Estamos especialmente agradecidos con Robert Lenz, Thom Markham, Elizabeth Brown, y Ron Berger. Sus proyectos brindan ejemplos de lo que puede llegar a ser el ABP. Las teorías de John Thomas sobre el Aprendizaje basado en proyectos, y su investigación y análisis de la implementación exitosa de proyectos sigue siendo el corazón de esta edición revisada.

Finalmente, nos beneficiamos mucho de las observaciones de Linda Ullah, Bo De Long-Cotty, Peter Iacono, Paul Curtis, Jim Cleere, y Ron Berger, y sus sugerencias definitivamente mejoraron el producto final. Los ejemplos de los docentes de PBL Kathleen O'Brien y Mark Mckay fueron muy útiles.

Aunque el *Manual del BIE* sintetiza el pensamiento, experiencia y percepción de muchos individuos, Thom Markham es la persona que escribió el grueso de la segunda edición. Su propia experiencia como docente que ha trabajado el ABP, su conocimiento de las reformas escolares, y su compromiso con la excelencia académica han sido invaluable. De manera similar, el entendimiento de John Larmers de la enseñanza basada en los estándares y su ayuda con las secciones de evaluación del *Manual* han sido una importante contribución.

Esperamos que esta segunda edición del *Manual de aprendizaje basado en proyectos del BIE* le ofrezca el apoyo necesario para que los docentes se aventuren y tengan éxito en el mundo del Aprendizaje basado en proyectos.

Sobre este manual

Existen muchos modelos de aprendizaje basado en proyectos (ABP). Este manual refleja un modelo específico desarrollado por el Instituto Buck para la Educación (BIE, por sus siglas en inglés). Se nutre de las experiencias de educadores que emplean con éxito en sus aulas el aprendizaje basado en proyectos, así como de investigaciones recientes sobre el aprendizaje de los estudiantes. También incorpora las mejores prácticas de educadores y organizaciones de los Estados Unidos de América, que diseminan la información sobre el aprendizaje basado en proyectos.

El propósito de este manual es guiar a los educadores en todas las fases de un exitoso proyecto de aprendizaje, desde decidir el tema hasta reflexionar sobre sus resultados.

Está diseñado para apoyar a los educadores experimentados y novatos en el ABP. Se puede usar como complemento en los talleres de capacitación sobre ABP. También puede servir de guía individual. Independientemente de cómo lo use, creemos que el manual le permitirá diseñar proyectos de alta calidad en su aula.

Aprendizaje basado en proyectos orientados por estándares

Desde la primera edición de este manual en 1998, más de cinco mil educadores han usado con óptimos resultados el modelo del BIE para implementar proyectos exitosos en sus escuelas. La nueva edición mantiene las herramientas e ideas que los educadores han considerado de utilidad, pero introduce una guía más refinada a la planificación de proyectos. Lo más importante es que este nuevo manual toma nota especialmente de la necesidad de diseñar proyectos orientados por estándares, que reflejen el énfasis actual en la calidad y la responsabilidad por los resultados de aprendizaje.

Creemos que el aprendizaje de los temas específicos —conceptos de las disciplinas— y los estándares deben estar en el corazón del aprendizaje basado en proyectos. Nuestros proyectos empiezan con los estándares y con los objetivos curriculares, y utilizan evaluaciones alineadas para determinar lo aprendido por los estudiantes. Su diseño gira en torno a una pregunta orientadora, la cual entreteje las actividades con los resultados deseados del proyecto. Finalmente, incorporan habilidades vitales para el lugar de trabajo, así como hábitos permanentes de aprendizaje; esto ayuda a los educadores a nutrirse de los recursos de una escuela más amplia, y a la comunidad a llevar los límites del proyecto más allá de las cuatro paredes del aula.

Para nosotros, el aprendizaje basado en proyectos es el marco central para desarrollar la enseñanza y el aprendizaje de los conceptos centrales, no una actividad suplementaria *enriquecedora* que se realiza después del arduo trabajo de aprender.

Una nota importante sobre el modelo del BIE del aprendizaje basado en proyectos

La meta del BIE es establecer el aprendizaje basado en proyectos orientados por estándares, como una estrategia central para alcanzar los objetivos curriculares. En otras palabras: no hemos escrito este manual para ayudar a los educadores a *hacer proyectos complementarios*. Los proyectos a menudo son la recompensa de los estudiantes por aprender en formas tradicionales. Son el *lustre* y no el *pastel*.

Por ejemplo, en una clase de Cívica o Estudios Sociales, luego de una lección magistral sobre las partes de la Constitución y de asignar lecturas del libro de texto como tarea, el docente puede dividir la clase en grupos y pedirles que escriban la constitución de una nueva colonia en la luna. En este caso, el proyecto viene después del aprendizaje, tal como el postre viene después del platillo principal. Esta asignación podría ser un proyecto interesante y desafiante, pero no corresponde a nuestro concepto del aprendizaje basado en proyectos.

A la vez, un mensaje importante de este manual es que el aprendizaje basado en proyectos no debe reemplazar a los demás métodos de enseñanza en el aula. El modelo del BIE anima a los educadores a confiar en su experiencia y pericia para combinar proyectos y métodos convencionales de enseñanza, en un todo integrado que proporcione a los estudiantes una mezcla rica de contenido, habilidades y oportunidades de crecimiento académico y personal.

El ABP frente al aprendizaje basado en problemas

En este manual, la sigla ABP corresponde al aprendizaje basado en proyectos. Sin embargo, otros la usan para referirse al aprendizaje basado en problemas. ¿Cuál es la diferencia entre estos dos tipos de aprendizaje? No hay un acuerdo sobre estos términos y, a menudo, se usan de manera intercambiable. Ambos describen un proceso que utiliza problemas *estructurados* y diseñados deliberadamente, con el fin de que los estudiantes aprendan conocimientos específicos del contenido y habilidades para la resolución de problemas mientras buscan diversas soluciones a preguntas significativas.

En el vocabulario del BIE, el aprendizaje basado en proyectos es un modelo de aprendizaje en el cual los temas y preguntas del proyecto emergen de un contexto auténtico. Con frecuencia, los proyectos se extienden hacia la comunidad y tratan asuntos controversiales o significativos. Tanto el aprendizaje basado en proyectos como el aprendizaje basado en problemas, deben tener sus raíces en las metas curriculares y estar diseñados cuidadosamente para cumplir los estándares de una materia en particular. No obstante, el diseño del BIE sobre el aprendizaje basado en problemas emplea simulaciones, dramatizaciones, y un conjunto específico de herramientas para la resolución de problemas por medio del pro-

ceso de aprendizaje hacia un conjunto de resultados.¹ Las unidades BIE de Economía (PBE, por sus siglas en inglés) y Gobierno estadounidense (PBG, por sus siglas en inglés) basadas en problemas, desarrolladas para educadores de secundaria, son ejemplos del modelo basado en problemas. Para mayor información sobre estos productos, consulte el sitio de Internet www.bie.org.

Uso del manual

Este manual presenta una guía sistemática para diseñar y ejecutar los proyectos orientados por estándares. Se divide en las siguientes secciones:

1 Una **introducción** al aprendizaje basado en proyectos, que presenta el caso del ABP y resume sus objetivos centrales.

2 Una descripción del proceso de **diseño y planificación** para crear proyectos exitosos orientados por estándares, así como con un **banco de ideas** de recursos para proyectos, junto con formularios útiles para cada parte del proceso de planificación.

3 **Ejemplos** de proyectos típicos.

4 Una sección titulada: **¿Qué opinan los educadores del ABP?**, la cual ofrece el consejo experto y una serie de sugerencias para el manejo de proyectos, de parte de educadores que han ejecutado con éxito proyectos en sus aulas.

5 Un **formulario** para **planificación de proyectos**, que puede ser útil para planear su propio proyecto.

1. Veá Maxwell, N.; Bellisimo, Y. y Mergendoller, J.R. (2001). Problem based learning: Modifying the medical model for teaching high school economics. *The Social Studies*, 92(2), 75-78.

Puede copiar los formularios del manual, los cuales también están disponibles en el sitio de Internet de BIE.

Uso del sitio de Internet del BIE

Para obtener recursos del ABP (PBL, por sus siglas en inglés) adicionales, incluyendo ejemplos de proyectos, enlaces a organizaciones del ABP y formularios y materiales para el ABP, vaya a www.bie.org. El sitio del BIE está diseñado para apoyar el material del manual del ABP y ayudar a los educadores a localizar recursos para la planificación y evaluación de proyectos, uso de tecnología y desarrollo profesional.

Puede pedir copias adicionales del manual en inglés al Instituto Buck para la Educación, en el teléfono 415-883-0122 o por medio del sitio www.bie.org

Puede pedir copias adicionales del manual en español a la Fundación Omar Dengo, Costa Rica, al teléfono (506) 2527-6259 o por medio del sitio www.fod.ac.cr

CAPITULO 2



Empiece con el fin en mente

Primeros pasos

- Desarrolle la idea del proyecto
- Decida el alcance del proyecto
- Seleccione los estándares o los objetivos de aprendizaje
- Incorpore resultados simultáneos
- Trabaje a partir de criterios para el diseño de proyectos
- Cree un ambiente óptimo para el aprendizaje

Banco de ideas

Los buenos proyectos son aquellos que se inician planeando para los resultados finales. En esta sección, usted aprenderá a desarrollar proyectos manejables con temas atractivos y orientados por altos estándares.



Introducción al aprendizaje basado en proyectos

La siguiente introducción está diseñada para orientarlo a usted en el campo del ABP. Incluye una breve reseña histórica del ABP y una descripción de sus beneficios. Al final, usted podrá describir el ABP e identificar los elementos claves de los proyectos exitosos.

Una breve historia del ABP

Por más de cien años, educadores como John Dewey han señalado los beneficios del aprendizaje práctico, basado en experiencias, y centrado en el estudiante. Conocedores del valor de los proyectos atractivos y desafiantes para los estudiantes, la mayoría de los docentes ha planeado excursiones al campo, investigaciones de laboratorio y actividades interdisciplinarias, que enriquezcan y amplíen el currículo. *Hacer proyectos* es una antigua tradición de la educación.

Las raíces del ABP yacen en esta tradición. Pero el surgimiento de un método de enseñanza y aprendizaje llamado *aprendizaje basado en proyectos*, se debe a dos importantes desarrollos en los últimos veinticinco años. Primero, de manera más notable, ha ocurrido una revolución en la teoría del aprendizaje. La investigación desde las ciencias neurológicas y la psicología ha expandido los modelos cognitivos y conductuales de aprendizaje —que apoyan la enseñanza tradicional directa—, para probar que el conocimiento, el pensamiento, la ejecución y los contextos para el aprendizaje están estrechamente unidos. Ahora sabemos que el aprendizaje es en parte una actividad social; ocurre dentro del contexto de la cultura, la comunidad y se apoya en los conocimientos previos de las personas. Esto es evidente en la investigación del aprendizaje basado en problemas en el campo médico, que es un importante precursor del ABP.

Según demuestra la investigación, los estudiantes no solo recuperan la información aprendida, sino que también usan activamente lo que saben, para explorar, negociar, interpretar, crear y *construir* soluciones. Esto desplaza el énfasis hacia los estudiantes y el proceso de aprendizaje. Además, la investigación cognitiva ha revelado mucho más sobre la naturaleza de la resolución de problemas. La educación se ha beneficiado de esta investigación, ya que los docentes han aprendido a crear el andamiaje efectivo del contenido y actividades para aumentar y extender las habilidades y capacidades de los estudiantes.

Segundo, el mundo ha cambiado. Casi todos los educadores comprenden cómo la cultura industrial en el siglo XIX y XX ha estructurado la organización y métodos escolares. Casi todos los educadores reconocen que las escuelas se deben adaptar al nuevo milenio. El debate sobre las escuelas continúa, pero está claro que, en su formación, los estudiantes necesitan tanto del conocimiento *como* de las habilidades. Esta necesidad responde a las demandas de la fuerza laboral para los empleados de alto rendimiento, a saber: planificar, colaborar y comunicarse. También responde a la necesidad de que todos los jóvenes aprendan sobre responsabilidad cívica y sobre su propio papel como ciudadanos globales.

En cierto sentido, la necesidad de que la educación se adapte al mundo cambiante es la principal razón por la cual el ABP es cada vez más popular.

El ABP tiene el propósito de crear nuevas prácticas educativas que reflejen el ambiente donde viven y aprenden los estudiantes de hoy. A medida que el mundo va cambiando, también lo hace nuestra definición de ABP.

Uno de los cambios más recientes e importantes en la educación, ha sido el énfasis progresivo en los estándares², por los resultados de aprendizaje claros y las responsabilidades asociadas. Por lo tanto, el propósito de esta edición del *Manual del BIE de aprendizaje basado en proyectos* es incorporar las últimas ideas sobre los estándares y la evaluación, con el fin de conducir un proceso de planificación para los *proyectos orientados por estándares*. Pero el proceso evolucionará. Recuerde que usted, como practicante, ayudará a consolidar el ABP con sus acciones y liderazgo en el aula.

Definición del ABP orientado por estándares

No existe una única definición de ABP. El BIE define el ABP orientado por estándares 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”*.

Esta definición cubre una amplia gama de proyectos, desde los más breves, de una a dos semanas de duración, basados en una sola materia, hasta proyectos anuales e interdisciplinarios, que incluyen la participación comunitaria.

Más importante que la definición son las propiedades de los proyectos efectivos. Usted hallará que el modelo de planificación del BIE se basa en una serie de criterios que distinguen a los proyectos planeados con cuidado, con respecto a otras actividades de extensión en el aula. Los proyectos efectivos:

- Reconocen el *impulso inherente de los estudiantes por aprender*, su capacidad para hacer trabajos importantes y la necesidad de ser tomados en serio, al colocar a los estudiantes en el centro del proceso de aprendizaje.
- Atraen a los estudiantes hacia los conceptos y principios centrales de una disciplina. El trabajo en el proyecto es *central* y no periférico al currículo.
- Destacan los asuntos o preguntas provocadoras que conducen a los estudiantes hacia una *exploración profunda de los temas auténticos e importantes*.
- Requieren el uso de *herramientas y habilidades* esenciales para el aprendizaje, incluyendo tecnología para aprender, autonomía y manejo de proyectos.
- Especifican *productos* que resuelven problemas, explican dilemas, o presentan información generada a través de la indagación, la investigación o el razonamiento.
- Incluyen *múltiples productos*, los cuales posibilitan una realimentación frecuente y brindan oportunidades consistentes para que los estudiantes aprendan de la experiencia.

2. Los estándares educativos explicitan los resultados de aprendizaje esperados en los estudiantes, tanto a nivel del contenido como de desempeños. En los países que no trabajan con estándares siempre es posible identificar los objetivos de aprendizaje que orientan el currículo y la evaluación del aprendizaje.

- Usan *evaluaciones basadas en el rendimiento*, que comunican las altas expectativas, presentan desafíos rigurosos, y requieren de un rango de habilidades y conocimientos.
- Promueven la *colaboración* de diversas formas, ya sea en grupos pequeños, presentaciones dirigidas por el estudiante, o evaluaciones de los resultados del proyecto por parte de toda la clase.

Además, el modelo del BIE para el ABP se orienta hacia una necesidad singular en este campo: crear proyectos orientados por estándares que se ajusten adecuadamente a las necesidades actuales como la mejora del desempeño educativo y la rendición de cuentas. Muchas veces los proyectos se han utilizado como eventos divertidos o relajantes, que se realizan después de que los estudiantes han estado presionados por tareas, exposiciones y exámenes, quedando entonces como actividades opcionales o prescindibles dentro del currículo.

En el modelo del BIE la pregunta orientadora se vincula con los estándares curriculares, y la evaluación está explícitamente diseñada para examinar el conocimiento adquirido por los estudiantes.

El aprendizaje basado en proyectos es a veces equiparado con el aprendizaje por indagación o el aprendizaje basado en la experiencia. Si bien el ABP comparte algunas características con estos dos enfoques, el ABP orientado por estándares está diseñado para reconocer la importancia de los estándares y de la evaluación del aprendizaje. En la actualidad, con la importancia otorgada en muchos países a las pruebas nacionales y al desempeño de los estudiantes, es primordial que todos los métodos de enseñanza incorporen altos estándares, retos rigurosos y métodos de evaluación válidos.

Los beneficios del ABP

El ABP es un campo aún en desarrollo. Por ejemplo, no se dispone de suficientes datos de investigación o empíricos para indicar que el ABP es una alternativa superior frente a otras formas de enseñanza. De acuerdo con la evidencia recogida en los últimos diez años, el ABP es un modelo equivalente o ligeramente mejor para incrementar los logros académicos, aunque los resultados varían dependiendo de la calidad del proyecto y el nivel de compromiso mostrado por los estudiantes. No obstante, no es apropiado como método de enseñanza para ciertas habilidades básicas, como lectura o cálculo, aunque es útil para una eficaz aplicación de tales habilidades.

Sin embargo, existe evidencia de que el ABP mejora la calidad del aprendizaje y conduce a un desarrollo cognoscitivo de más alto nivel, gracias a que los estudiantes se involucran con problemas complejos y novedosos. También está claro que el ABP enseña a los estudiantes procesos y procedimientos complejos, como la planificación y la comunicación. No obstante, para conseguir estos aprendizajes se requiere tiempo, para que tanto educadores como estudiantes dominen las estrategias y los hábitos necesarios para un ABP exitoso.

Aparte de la investigación, hay informes convincentes de docentes en cuanto a que el ABP es un modelo educativo riguroso, relevante, y atractivo, que apoya el cuestionamiento auténtico y el aprendizaje autónomo para los estudiantes. Así mismo,

En el ABP orientado por estándares, los estudiantes son conducidos hacia el currículo mediante una pregunta orientadora o un problema auténtico, que genera la necesidad de conocer la temática curricular.

estimula la competencia académica y el cumplimiento de las metas tradicionales de la educación. El ABP tiene beneficios importantes para los estudiantes de hoy.

Los educadores señalan que el ABP:

- Supera la dicotomía entre conocimiento y pensamiento, (o entre contenidos y habilidades) y ayuda a los estudiantes tanto a *conocer* como a *hacer*.
- Apoya a los estudiantes para que aprendan y practiquen habilidades de solución de problemas, comunicación y autonomía.
- Incentiva el desarrollo de hábitos de pensamiento asociados con el aprendizaje a lo largo de la vida, la responsabilidad cívica y el *éxito* personal o profesional.
- Integra *áreas* y temas curriculares, con problemas comunitarios.
- Evalúa el rendimiento sobre contenido y habilidades, usando criterios similares a los que funcionan en el mundo del trabajo, lo cual fomenta el establecimiento de metas, la rendición de cuentas y la mejora del desempeño.
- Crea una comunicación positiva y relaciones de colaboración entre diversos grupos de estudiantes.
- Satisface las necesidades de los estudiantes con diversos niveles de desempeño y estilos de aprendizaje.
- Atrae y motiva a los estudiantes apáticos o indiferentes.

Como ocurre con cualquier método de enseñanza, el ABP se puede usar de manera efectiva o inefectiva. Pero, cuando está en su mejor momento, el ABP lo puede ayudar como docente a crear un aula de alto rendimiento, en la cual usted y sus estudiantes formarán una poderosa comunidad de aprendizaje enfocada en los logros, el autodominio y la contribución a la comunidad. Le permite enfocarse en las ideas centrales y asuntos más importantes de su currículo, crear actividades atractivas y desafiantes en el aula, y apoyar el aprendizaje independiente entre sus estudiantes.

El ABP en su aula

La planificación de un proyecto debe tomar en cuenta lo que es posible hacer en su aula. El alcance de un proyecto se verá afectado por el horario, la época del año, las pruebas nacionales y una infinidad de factores que afectan su trabajo. Quizás la primera pregunta que surge es: ¿Tengo el tiempo para hacer este proyecto? Para responderla, es útil *no* pensar que el ABP está quitándole tiempo de su currículo regular. En lugar de esto, considere un proyecto orientado por los estándares u objetivos curriculares como un método central de enseñanza y aprendizaje, que reemplaza la enseñanza convencional de una porción de su curso. Los proyectos orientados por estándares u objetivos curriculares enseñan a los estudiantes la misma información esencial que podría enseñarles en una lección magistral y su discusión. Los docentes que trabajan con el ABP tienen que hacer considerablemente menos actividades de *trabajo para mantenerse ocupados* en el aula. Aunque planear los proyectos toma su tiempo, una vez iniciados, los docentes tienen más tiempo para trabajar con los estudiantes.

Cubrir materia versus no cubrirla

Es cierto que los proyectos no se prestan para cubrir una larga lista de temas, como sucede a menudo en el aula. Pero en el caso de la buena educación, *menos es más*. Si el tiempo apremia y necesita incluir muchos temas en su enseñanza durante el año, se le planteará el problema de cómo cubrir la materia. Esto significa tomar una decisión deliberada sobre temas que desea enseñar a profundidad contra temas que simplemente podrá *cubrir*. ¿Cuáles partes de su currículo puede manejar con facilidad y éxito mediante clases magistrales o asignaciones de libro de texto? ¿Cuáles partes exigen más profundidad? Identifique aquellos temas que reflejan las ideas y conceptos más importantes del currículo que los estudiantes deben ser capaces de aplicar en la solución de problemas, e incorpórelos en proyectos. Los demás temas pueden tratarse mediante la enseñanza directa.

¿Son capaces sus estudiantes?

Al pensar en un proyecto, de inmediato surgen dos preguntas relacionadas con los estudiantes: ¿cuánto se involucrarán? y ¿serán capaces de hacer un proyecto, tanto desde el punto de vista académico como desde el punto de vista de su comportamiento o “madurez” para trabajar de la manera requerida por el ABP? La autonomía del estudiante es una de las características distintivas del aprendizaje basado en proyectos. Aun así, la mayoría de los docentes la introduce en etapas, según la edad y la experiencia del estudiante. Antes de planear su proyecto, piense cuánto desea involucrar a sus estudiantes en el diseño y cuánta autonomía tendrán para llevar a cabo las actividades del proyecto. Puede ser que usted desee seleccionar el tema del proyecto, en particular para el primer proyecto en su aula. Con estudiantes deseosos y preparados, puede ser que usted quiera dejarlos elegir el tema del proyecto y establecer las metas de aprendizaje. Su papel como educador se convierte en el de un entrenador y facilitador, para ayudar a los estudiantes a modelar su proyecto de forma que se cumplan los estándares u objetivos de aprendizaje y se posibilite una variedad de evaluaciones.

¿Sus estudiantes están listos y preparados? Esa pregunta solo se puede responder con base en su experiencia y conocimiento. Este manual le ofrece ideas sobre cómo crear el andamiaje necesario en sus lecciones con el fin de preparar a los estudiantes con el conocimiento académico y las habilidades que puedan requerir para desarrollar con éxito su proyecto. Por lo general, los docentes no introducen los proyectos desde el inicio del curso lectivo, lo cual les da tiempo de evaluar a los estudiantes y prepararlos para el trabajo en el proyecto. Si los estudiantes no han experimentado con proyectos, vale la pena recordar que necesitarán preparación en habilidades como colaboración, investigación, administración de proyectos y presentaciones orales. Además, probablemente deba dirigirlos muy de cerca hasta que hayan dominado sus propias capacidades de autorregulación.

Su estilo y habilidades

Una vez que los docentes se sienten cómodos con el ABP, usualmente encuentran que la enseñanza con proyectos es más enriquecedora y se disfruta más. El ABP es una forma de trabajar con los estudiantes que les permite descubrir más sobre sí mismos y el mundo. Eso llena de satisfacción el trabajo. Sin embargo, además de

habilidades educativas y organizativas fuertes, el ABP requiere que los docentes faciliten y administren el *proceso* del aprendizaje. Más que depender del modelo del estudiante como un recipiente vacío que se debe llenar, los docentes ABP deben crear tareas y condiciones con las cuales se pueda revelar el pensamiento del estudiante, un proceso de creación conjunta que involucra la investigación, el diálogo y el desarrollo de habilidades en el transcurso del proyecto.

La mayor parte de los docentes reconoce que el aprendizaje activo es vital, pero no todos reaccionamos de la misma manera a este tipo de procesos. Los proyectos se describen algunas veces como caóticos o desordenados, pero en un proyecto bien estructurado, la apariencia de desorden refiere a la ambigüedad propia del proceso de solución de problemas que está en curso. Por ende, un buen momento para reflexionar sobre su estilo y habilidades de enseñanza es antes de iniciar un proyecto. ¿Cómo funcionará usted en un ambiente de ABP? ¿Se siente cómodo con niños que andan por toda el aula, o con la ambigüedad característica de un proceso de aprendizaje más abierto?

El ABP y su centro educativo

Los buenos proyectos en el aula favorecen los cambios en la cultura y estructura de los centros educativos. Estos están bajo una creciente presión por elevar los estándares, mejorar el clima y personalizar la educación. El ABP puede contribuir significativamente a este proceso, al promover la colaboración entre docentes, motivando a los estudiantes al logro, mediante las herramientas y lenguaje del manejo de proyectos, el cambio organizacional y ayudando a incorporar al currículo resultados del aprendizaje más amplios referidos al centro educativo como una unidad. En particular, el ABP encaja bien con los esfuerzos por crear una cultura escolar de alto rendimiento, que valore tanto el rigor como la relevancia. Así mismo, los proyectos constituyen una excelente manera de involucrar a los padres y miembros de la comunidad en el proceso educativo, lo cual a menudo resulta en un mayor apoyo para el centro educativo y en una mejor comprensión de las necesidades de los estudiantes.

Con frecuencia los docentes de centros educativos de bajo rendimiento preguntan: *¿Puede funcionar el aprendizaje basado en proyectos en mi centro educativo?* Sí puede funcionar. Para los estudiantes con problemas de habilidades básicas, puede ser necesario incluir enseñanza más directa durante un proyecto, diseñar proyectos más cortos, o enlazar los proyectos estrechamente con menos estándares u objetivos específicos. Pero el aprendizaje basado en proyectos ofrece a los estudiantes la oportunidad de investigar temas auténticos de interés para ellos, y los involucra en el proceso de aprendizaje en formas en que la enseñanza tradicional no lo hace.

CAPITULO 1



Introducción al aprendizaje basado en proyectos

Una historia breve del ABP
Definición del ABP orientado por estándares
Los beneficios del ABP
El ABP en su aula
Cubrir materia o no cubrirla
¿Son capaces sus estudiantes?
Su estilo y habilidades
El ABP y su centro educativo

Empiece con el fin en mente

Conforme se comienza a planificar un proyecto, es esencial visualizar la trayectoria o recorrido que se seguirá. El aprendizaje basado en proyectos es un método de enseñanza poderoso pero desafiante, que requiere visión, estructura y un claro entendimiento del proceso de aprendizaje. Los buenos proyectos no ocurren por accidente: son el resultado de una rigurosa planificación la cual incluye resultados esperados, fechas límite y estrategias de administración para los procesos de aprendizaje.

Empezando con el fin en mente, usted mejorará su habilidad para planear proyectos y comunicar a sus estudiantes el propósito y el contexto de un proyecto. Los estudiantes que entienden el significado de lo que están aprendiendo, retienen más información, aplican sus conocimientos con mayor habilidad y se sienten más motivados para alcanzar sus logros.

Primeros pasos

En esta parte del manual, usted encontrará siete pasos que lo ayudarán a planificar un proyecto efectivo:

- Desarrolle una idea para un proyecto.
- Decida el alcance del proyecto.
- Seleccione los estándares o los objetivos de aprendizaje que desea alcanzar.
- Incorpore resultados simultáneos.
- Trabaje a partir de criterios para el diseño de proyectos.
- Establezca un ambiente óptimo para el aprendizaje.

Paso uno: desarrolle una idea para un proyecto

Si no se le ocurre una idea para un proyecto al caminar por el pasillo hasta su aula o durante el almuerzo en el salón de profesores, ¿de dónde vienen sus ideas para un proyecto? He aquí siete sugerencias para desarrollar ideas y temas para proyectos:

- *Identifique un punto de llegada y diseñe el recorrido para alcanzarlo.* Las ideas para proyectos pueden venir de artículos, conversaciones o del asombro o interés generado por eventos de actualidad. Con frecuencia emergen de conversaciones entre miembros de un equipo docente. Una vez que tiene una idea, diseñe el recorrido para darle forma al proyecto, a fin de cumplir los objetivos curriculares y los estándares.
- *Use estándares u objetivos curriculares.* Los estándares señalan lo que es más importante en un campo de estudio. Por ello, a menudo son enunciados poderosos que captan temas relevantes que sirven de base para el diseño de proyectos. Los indicadores de logro de los estándares pueden inspirar y guiar el diseño de productos y evaluaciones para proyectos. Si están disponibles también, puede consultar los exámenes o pruebas nacionales, en busca de ideas.
- *Encuentre proyectos e ideas en la Web.* La sección de recursos de este manual enumera sitios de Internet que ofrecen ideas para proyectos, así como descripciones de proyectos exitosos en cada disciplina, para cada nivel académico. Use esta lista o visite el sitio de Internet del BIE: www.bie.org

Si los estudiantes no pueden salir del aula para trabajar en un proyecto, considere traer adultos de la comunidad al aula, tales como artistas invitados o expertos, no solo por un día, sino para trabajar con los estudiantes durante el proyecto.

- *Examine en su comunidad.* Fuera del aula existe una multitud de proyectos. El uso de grupos de estudiantes para examinar la comunidad puede ser una manera emocionante e informativa de empezar a hacer preguntas y desarrollar temas de proyecto. En el *Banco de ideas* de esta sección, se describe el proceso para elaborar un mapa de la comunidad.
- *Establezca relaciones con lo que la gente hace en su trabajo diario.* Se pueden modelar los proyectos con preguntas sobre las dificultades que encaran las personas en su vida laboral: las operaciones técnicas que definen su oficio; o las expectativas del lugar de trabajo que dan forma a su vida diaria. Esto incluye los problemas que los estudiantes encuentran en sus vidas escolares.
- *Enlace el proyecto a eventos locales y nacionales.* Use los proyectos para enfocar la atención del estudiante en las controversias y preguntas de actualidad.
- *Enfóquese en el servicio a la comunidad.* Los proyectos auténticos se pueden desarrollar con facilidad alrededor de las necesidades comunitarias. Busque organizaciones sin fines de lucro que requieran de ayuda o experticia.

Paso dos: decida el alcance del proyecto

Los proyectos pueden ir desde aquellos cortos y compactos, de una a dos semanas, hasta exploraciones abiertas que duran mucho más. A menudo los proyectos incluyen investigación de campo, entrevistas, visitas a la biblioteca e indagación en la comunidad. Las decisiones sobre el alcance de las actividades del proyecto, deben tomarse antes de empezar y deben tomar en cuenta el calendario escolar, la materia, la experiencia y preparación de los estudiantes, y su nivel de confort y experticia como educador.

Los proyectos basados en la comunidad que ayudan a los estudiantes a trabajar con adultos e investigar los problemas fuera del aula son ideales, ya que el ABP funciona muy bien con problemas auténticos. Tales investigaciones abiertas promueven muchas posibles soluciones.

ALCANCE DEL PROYECTO

	Proyecto pequeño	Proyecto ambicioso
Duración	5 a 10 días	la mayor parte del semestre
Amplitud	un tema	múltiples disciplinas
	un estándar	varios estándares
Tecnología	limitada	amplia
Ámbito	basado en el aula	basado en la comunidad
Colaboraciones	un docente	varios docentes y miembros de la comunidad
Audiencia	aula o escuela	junta de expertos

La audiencia del proyecto

Un aspecto vital de considerar, que ayuda a establecer el alcance de un proyecto, es la audiencia a la cual están dirigidos los productos que desarrollarán los estudiantes. Una audiencia con miembros de la comunidad o adultos expertos para una presentación final, eleva lo que está en juego para los estudiantes y fomenta mejores desempeños. Por otro lado, una audiencia compuesta solo por miembros de la clase, por lo general no promoverá el mismo esfuerzo ni producirá los mismos resultados. Pero una audiencia con un público auténtico, también puede requerir más tiempo para que los estudiantes dominen los resultados del proyecto y se preparen para una exitosa presentación de cierre.

La autonomía del estudiante

Las experiencias y capacidades de los estudiantes también influyen en el alcance del proyecto. La autonomía del estudiante es uno de los sellos distintivos del aprendizaje basado en proyectos. Es más, la mayoría de los docentes introduce la autonomía del estudiante por etapas, dependiendo de la edad y la experiencia de los estudiantes. Antes de planificar su proyecto, piense cuánto desea que se involucren sus estudiantes en el diseño.

DISEÑO DEL PROYECTO Y ROL DEL ESTUDIANTE

<i>Aporte limitado del estudiante</i>	↔	<i>Máximo aporte del estudiante</i>
Temas seleccionados por el docente	El docente solicita el aporte del estudiante	Temas seleccionados por el estudiante
El docente define los resultados del aprendizaje	El docente y los estudiantes negocian los resultados del aprendizaje	Resultados del aprendizaje definidos por los estudiantes

De modo similar, los proyectos varían en cuanto a la autonomía ofrecida a los estudiantes para definir las actividades diarias del proyecto. Algunos docentes planifican y programan los productos y las actividades y esperan que los estudiantes los cumplan según el plan. Otros docentes les permiten a los estudiantes sugerir nuevos productos y tener un papel más activo en la definición de la forma de desarrollar el proyecto.

ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y ROLES DEL ESTUDIANTE

<i>Limitada autonomía del estudiante</i>	↔	<i>Máxima autonomía del estudiante</i>
El docente define los productos y las actividades	El docente solicita el aporte del estudiante	Los estudiantes definen los productos y las actividades
El docente controla los plazos y el avance del proyecto		Los estudiantes determinan los plazos y la velocidad del proyecto

Paso tres: seleccione los estándares o los objetivos de aprendizaje

La rendición de cuentas requiere de estándares claros y de prácticas de evaluación sólidas. En el ABP – al igual que en todas las prácticas basadas en estándares –, la pregunta clave es: ¿Qué desea que sepan y puedan hacer sus estudiantes? Más informalmente, puede plantear la pregunta así: ¿Con cuáles temas se sentiría avergonzado si sus estudiantes no pudieran discutir inteligentemente al final del proyecto?

El proceso de identificar los estándares empieza antes del proyecto, e incluso antes de iniciar el año escolar. Revise los estándares o en su defecto, los objetivos de los programas educativos que guían su enseñanza y determine cuáles de ellos se cumplirían mejor con la enseñanza basada en proyectos. Un consejo importante es no tratar de satisfacer demasiados estándares en un proyecto corto. No más de tres estándares por materia es mejor (esto se ajusta dependiendo de si su proyecto es interdisciplinario o de más largo plazo). Incluir una lista exhaustiva de los estándares en el diseño del proyecto, da la ilusión de satisfacer muchos objetivos educativos, pero la evaluación de todos ellos es difícil. Usted no querrá planear demasiados resultados que no pueda evaluar. Si quiere que sus estudiantes alcancen otros estándares, está bien, pero estos no deberían ser parte del foco de su proyecto actual.

Los proyectos suelen comenzar con una visión o idea suscitada por una discusión o un artículo. Si la idea de un proyecto empieza a desarrollarse en su mente, trabaje a la inversa: desde la idea y productos del proyecto hacia los estándares u objetivos que debe enseñar. La tarea importante es tener claro cuáles estándares u objetivos se evaluarán en el proyecto y cómo los productos brindarán a todos los estudiantes la oportunidad de demostrar lo aprendido.

Una segunda fuente de estándares u objetivos son los resultados alcanzados por su institución educativa en pruebas nacionales. Muchas instituciones han pasado por un extenso proceso de estándares o de programas oficiales, y han establecido una serie de resultados esperados con base en los aportes de la comunidad y los docentes. La incorporación de uno o dos de estos resultados esperados en su proyecto ayuda a que sean una realidad en su institución.

La alfabetización como un estándar central

La alfabetización de los estudiantes es generalmente una preocupación central del sistema educativo. Es recomendable incluir en los proyectos al menos un resultado de alfabetización, junto con un producto principal que se pueda usar para evaluar estrategias de redacción, conversación o lectura.

Paso cuatro: incorpore resultados simultáneos

El ABP no es solo un modo de aprender, sino también una manera de trabajar en conjunto para recopilar y presentar información. La cooperación es una parte integral de los proyectos exitosos y de los productos basados en el desempeño, tales como las exhibiciones y las presentaciones orales. Una fortaleza del ABP es que posibilita a los docentes trabajar simultáneamente resultados académicos relacionados con habilidades y hábitos mentales específicos, y el desarrollo de la capacidad de los estudiantes para realizar trabajos más hábilmente.

Habilidades

El *Banco de ideas* de esta sección del manual le proporcionará ejemplos de habilidades que se pueden enseñar y evaluar en los proyectos. Por ejemplo, las habilidades SCANS representan una lista de habilidades para la fuerza laboral, desarrollada por un comité conjunto del Ministerio de Trabajo y el Ministerio de Educación de los Estados Unidos de América, con base en extensas entrevistas a representantes del comercio y la industria. Esta y otras listas dirigen su atención a la necesidad de que los estudiantes sean capaces de trabajar en grupo, manejar proyectos, cumplir fechas límites, presentar información, pensar críticamente, resolver problemas y usar ampliamente de la tecnología.

Al diseñar su proyecto, identifique una o dos habilidades que utilizarán sus estudiantes en el proyecto. Piense en cómo diseñará la evaluación de estas habilidades. Note que las habilidades se evalúan mejor con criterios basados en el desempeño, con apoyo de una guía de calificación, como por ejemplo una rúbrica. En la sección del manual *Planee de la evaluación*, describiremos cómo crear y usar una rúbrica.

Hábitos de pensamiento

El *Banco de ideas* cita ejemplos de hábitos de pensamiento, tales como curiosidad, flexibilidad y perseverancia. Pero siéntase libre de seleccionar los suyos. ¿Cuáles cualidades considera usted importante cultivar y desarrollar en los jóvenes? Escoja un hábito e incorpórelo como un resultado del proyecto.

Los hábitos de pensamiento son las cualidades más profundas del aprendizaje y el pensamiento, vitales para el aprendizaje a lo largo de la vida, el éxito en el mundo del trabajo y la satisfacción personal.

La medición de tal resultado es un reto, al igual que tantos aspectos relevantes pero intangibles en la vida. Use diarios o registros individuales con los estudiantes, a fin de recopilar información para la evaluación cualitativa de los hábitos de pensamiento.

Paso cinco: trabaje a partir de criterios para el diseño de proyectos

De acuerdo con las consideraciones anteriores, queda claro que los buenos proyectos no son una ocurrencia: se basan en criterios importantes que ayudan a estructurarlo cuidadosamente y apoyan su éxito.

El *Banco de ideas* de esta sección contiene un conjunto de criterios, enumerados según las seis características básicas. Usando estos criterios, un proyecto debería incluir: autenticidad, rigor académico, aprendizaje aplicado a la exploración activa,

conexiones con el mundo real, y prácticas meditadas de evaluación.

Al planificar su proyecto, pregúntese si este satisface otros criterios importantes. El proyecto:

- ¿Responde a los objetivos u objetivos curriculares?
- ¿Involucra de lleno a los estudiantes?
- ¿Se enfoca en la comprensión esencial?
- ¿Estimula el pensamiento de orden superior?
- ¿Promueve la alfabetización y refuerza las habilidades básicas?
- ¿Permite que todos los estudiantes logren las estándares o las metas de aprendizaje?
- ¿Emplea evaluaciones claras y precisas?
- ¿Requiere del uso sensato de la tecnología?
- ¿Trata problemas auténticos?

Evite las trampas

No justifique un proyecto exclusivamente sobre la base de que los estudiantes ejercitarán su mente.

A veces existe la tendencia de apoyar el aprendizaje basado en proyectos porque el trabajo por proyectos y el pensamiento que se utiliza en este parecieran ser intrínsecamente de *orden superior*. Los estudiantes no aprenderán nuevas habilidades por medio del aprendizaje basado en proyectos a menos que las condiciones del proyecto los desafíen a hacerlo. Las tareas, los comportamientos o los requerimientos del proyecto deben impulsar a los estudiantes a desarrollar nuevas habilidades o a construir nuevos conocimientos.

Aprendizaje basado en proyectos frente a estrategias de enseñanza basadas en actividades

Los proyectos no son una idea educativa nueva. Sin embargo, los proyectos bien diseñados que satisfacen realmente los criterios del ABP, difieren de las actividades y hasta de los proyectos tradicionales en el aula. Las diferencias se ilustran en el siguiente cuadro:

<i>Ejemplo de temas</i>	<i>Instrucción basada en actividades</i>	<i>Aprendizaje basado en proyectos</i>	<i>Diferencias entre las dos estrategias educativas</i>
Batallas de la Guerra Civil	Realizar una excursión a un museo o monumento nacional. Escribir un informe sobre la experiencia.	Investigar la pregunta: ¿Podrían ser las guerras menos violentas? Use algún caso descrito en el curso o en el momento actual como ejemplo de una guerra con múltiples causas y compárela con otras batallas. Complete un portafolio, incluyendo un ensayo y un diario de aprendizaje. Concluya con un debate.	Los estudiantes investigan una pregunta en general desafiante. Se realizan actividades distintivas en el contexto del reto. Ninguna actividad individual puede ser suficiente para responder al reto.
Contaminación sónica	Escuche diversos sonidos. Haga un gráfico. Identifique los sonidos comunes que molestan al oído.	Identifique cinco problemas de contaminación sónica en la comunidad. Forme un grupo de trabajo para investigar los problemas y diseñar soluciones o técnicas factibles para cada uno.	Aunque las tareas basadas en actividades pueden ser útiles para enseñar, estas podrían no ser provocadoras para los estudiantes. El enfoque basado en proyectos, en contraste, define un reto dominante e incrusta estas tareas (escuchar, trazar, identificar características) en un proyecto comunal significativo.
Arquitectura antigua	Prepare carteles que muestren la arquitectura del antiguo Egipto.	Realice un estudio de caso de la construcción de las pirámides, que incluya cinco preguntas controversiales: origen del diseño, fuente de los materiales, tiempo para completarlas, método de transporte de materiales, contenido de las cámaras.	El proyecto trata sobre los principios y problemas fundamentales. Tiene una pregunta dominante, que cautiva el pensamiento crítico y la creatividad de los estudiantes. Refleja las investigaciones y los misterios históricos actuales.
Geometría	Observe y mida algunos edificios del centro educativo y registre la información.	Diseñe una <i>escuela del futuro</i> , con dibujos a escala y modelos, tomando en consideración el sitio y las necesidades anticipadas. Presente el plan a una audiencia de personal administrativo de la escuela o a expertos de la comunidad.	Este proyecto complejo va más allá de simplemente <i>sacar a los estudiantes fuera del aula</i> . Exige la aplicación de conceptos y la defensa de las alternativas elegidas.

Paso seis: cree el ambiente óptimo para el aprendizaje

Los docentes pueden influir en el éxito de los proyectos al crear condiciones óptimas para el trabajo de los estudiantes. La creación o modificación del ambiente de aprendizaje es una estrategia que usan los docentes para aumentar el interés de los estudiantes.

- *Asegure en su proyecto una o más conexiones con el mundo fuera del aula.* Uno de los efectos más motivadores del aprendizaje basado en proyectos, puede observarse cuando a los estudiantes se les asigna un trabajo auténtico para efectuar fuera de la escuela, en colaboración con personas experimentadas. Las posibilidades abarcan sociedades o asociaciones con otras aulas, otras escuelas o la comunidad exterior, comunicación por medios digitales, enlaces electrónicos con individuos, grupos o aulas distantes, y consejería con organizaciones comunitarias.
- *Modifique la apariencia y el ambiente de su aula.* Muchos docentes que trabajan con el aprendizaje basado en proyectos, convierten sus aulas en una oficina o en un laboratorio, con el fin de destacar la autenticidad del proyecto. Dividen su aula en espacios privados, para que los grupos colaboren y guarden su trabajo. Esto anima a los estudiantes a tomar posesión de su proyecto y puede aumentar su interés.

Mantenga en mente tres ideas para mejorar el aprendizaje en el aula:

- **Vea el todo antes de practicar las partes.** Los niños pequeños ven a sus padres caminar antes de empezar a desarrollar sus propias habilidades motoras para hacerlo ellos mismos. Los aprendices de una sastrería aprenden a ensamblar una prenda a partir de piezas precortadas, antes de empezar a cortar las piezas ellos mismos. En tales situaciones, los alumnos ven el todo antes de trabajar con las partes. Y aun así, este es un caso poco frecuente en la escuela. Como dijo un estudiante: *"En la escuela hago pedacitos de todo, pero en realidad no se pegan en mi cerebro"*. Según afirman los investigadores, es importante que los estudiantes desarrollen un sentido y un mapa conceptual del terreno en general. El docente puede entonces empezar a incorporar las habilidades y los conceptos necesarios para un desempeño experto, y enseñar a los estudiantes a identificar las condiciones para aplicar varias habilidades y estrategias.
- **Estudiar el contenido temático y aplicarlo a problemas auténticos.** La pericia no consiste solo en conocer los conceptos, la información y los procedimientos, sino también en poder aplicarlos a los problemas. En el lugar de trabajo, los adultos usan los conocimientos tanto de contenido como del proceso. No obstante, los estudiantes de secundaria pasan la mayor parte del tiempo aprendiendo contenidos (p. ej.: eventos significativos de la historia, etapas de la mitosis celular o ecuaciones cuadráticas), y casi nada del tiempo aprendiendo estrategias y procesos de pensamiento para resolver problemas. El conocimiento en el aula es inerte y no dinámico; los estudiantes a menudo no desarrollan la habilidad de encontrarle el sentido a la información y de pensar cómo y cuándo usarla. Los investigadores han encontrado que los estudiantes no transfieren el conocimiento a nuevas situaciones si no aprenden también estrategias y procesos para resolver problemas.

de Banco ideas

Empiece con el fin en mente.

IDEAS DE PROYECTO HAGA UN MAPA DE SU COMUNIDAD³

“Adopte una cuenca” es una organización conservacionista estadounidense dedicada a proyectos locales en escuelas. Esta organización usa la técnica de mapeo comunitario, con el fin de desarrollar ideas de proyectos. Seguidamente se presenta una versión adaptada de ese proceso que pueden seguir los estudiantes para desarrollar proyectos basados en la comunidad.

Se divide a los estudiantes en grupos para que contesten preguntas sobre sus comunidades. En conjunto con los temas y los estándares u objetivos curriculares adecuados, las respuestas a estas interrogantes pueden llevar a proyectos atrayentes orientados a la comunidad. Estos son algunos ejemplos de las preguntas que los estudiantes pueden formular sobre su comunidad:

- ¿Cuáles culturas hay en la comunidad? Descríbalas.
- ¿Qué oportunidades existen para aprender/enseñar?
- ¿Cuáles empresas locales promueven el crecimiento económico?
- ¿Cuáles son las organizaciones comunitarias locales?
- ¿Cuáles celebraciones se realizan en la comunidad?
- ¿Cuáles acciones ciudadanas están efectuándose con respecto a algún problema crítico?
- ¿Cuáles son las áreas problemáticas en la comunidad? (ruido, contaminación ambiental, vivienda, grafiti, erosión)
- ¿Cuáles *problemas* políticos locales tienen un impacto en la comunidad?
- ¿Cuáles talentos locales existen en la comunidad?
- ¿Cuáles son los proyectos conducidos por jóvenes en la comunidad?

3. Adaptado de “Adopte una cuenca”

- Hacer que el trabajo escolar sea más como el trabajo real. Los ambientes de aprendizaje dentro y fuera de la escuela difieren en muchas formas importantes. Por ejemplo, el aprendizaje dentro de la escuela puede ser principalmente una actividad mental individual que requiere poco o ningún uso de herramientas o materiales. Con frecuencia el aprendizaje fuera de la escuela involucra a otras personas, así como herramientas y materiales disponibles. El aprendizaje en la escuela depende, en gran parte, de sistemas simbólicos sin relación con las cosas y situaciones que tienen sentido para los estudiantes. Fuera de la escuela, el pensamiento y las acciones se basan en la lógica de las situaciones inmediatas. Fred Newmann y sus colegas, de la Universidad de Wisconsin, estudiaron la forma en que veinticuatro escuelas enseñan matemáticas y estudios sociales. Luego de revisar los estándares oficiales para la enseñanza y el aprendizaje (que tuvieron características similares a las enfatizadas en las Seis características básicas), los investigadores concluyeron que las calificaciones de los estudiantes en los exámenes estandarizados y en las evaluaciones alternativas fueron altas cuando en sus clases participaron en la recreación de situaciones reales.
- ¿Cuáles son las historias locales? ¿Quién es la persona más importante en la comunidad? ¿Quién toma las decisiones? ¿Quién es la persona más respetada, sabia, adinerada o querida? ¿Cómo se conectan estas personas con las oportunidades de aprendizaje y enseñanza?

Si los estudiantes entrevistan a personas de la comunidad para responder estas preguntas, pueden preguntar además a sus vecinos:

- ¿Qué es importante para ellos?
- ¿Cuáles son sus mayores necesidades?
- ¿Cuáles problemas sobre el ambiente son importantes para ellos?
- ¿Quiénes son los actores más importantes en tales problemas?
- ¿Cuáles son las relaciones/asociaciones más importantes?
- ¿Cómo podría una persona interesada en el problema involucrarse mejor?
- ¿Qué falta en lo que estamos haciendo?

Como clase, los estudiantes pueden reflexionar sobre lo siguiente:

- ¿Cuáles patrones o relaciones inesperadas observaron entre las características o sistemas indagados?
- ¿Cómo se relaciona el problema que estamos tratando con los problemas de la comunidad?
- ¿De cuáles oportunidades y recursos disponemos para aprender más sobre el problema/asunto que estamos enfocando?
- ¿Cuáles oportunidades y recursos existen para encontrar soluciones al problema en que nos estamos centrando?
- ¿A quién más debemos consultar o incluir en nuestro trabajo para que este sea más beneficioso para la comunidad?
- ¿Cómo aplicaremos, los nuevos conocimientos de los que hemos tomado conciencia?

Una vez que el tema de un proyecto sea visible, trabaje a partir de él para conectarlo con el currículo, y diseñe un proyecto enfocado en estándares u objetivos curriculares.

Resultados del proyecto

IDENTIFICACIÓN DE HABILIDADES

Las habilidades en las siguientes dos tablas se pueden incluir como resultados de proyectos:

Comunicación	Tecnología	Procesos grupales	Diseño
Oratoria: persuasión, cómo hablar en público y debatir Presentaciones: planear y realizar presentaciones orales Escritura: redacción técnica, preparación de informes, redacción expositiva Traducción: conversión de información de un formato a otro Toma de notas: resumir, esquematizar y otras técnicas de estudio Publicación: publicaciones impresas por computadora, usando gráficos, etc.	Conocimientos técnicos Uso de Internet Procesamiento de textos Uso de otras aplicaciones de <i>software</i> Empleo de tecnología (teléfonos, computadoras, compases, cámaras de vídeo, grabadoras de sonido)	Delegación de tareas y asignación de roles Trabajo en equipo Escucha Resolución de conflictos: sintetizar diferentes perspectivas, utilizar estrategias para llegar a acuerdos Comunicación: dar y realizar entrevistas, presentar ante grupos, reportar progreso	Uso de un proceso de diseño Habilidades y estrategias de planificación Establecimiento de metas Uso de criterios o rúbricas para guiar el trabajo Usar un enfoque sistemático o integrador

Resolución de problemas y pensamiento crítico	Manejo de tareas y autonomía
Categorización y análisis	Administración del tiempo: entrega de trabajos oportunamente, utilización de estimaciones y cronogramas, control del tiempo, uso eficiente del tiempo, empleo de estrategias correctivas para resolver problemas de tiempo
Extrapolación, aplicación o ampliación de explicaciones	Administración de tareas: aclaración de tareas, planificación, establecimiento de prioridades, seguimiento del avance, evaluación de soluciones
Evaluación de evidencia o enunciados	Administración (organización) de recursos: seguimiento de instrucciones, mantenimiento de archivos, archivo, ordenamiento
Evaluaciones de juicios de valor	Estrategias de autorregulación: autoevaluación, autocontrol, autorrefuerzo, uso de realimentación
Elaboración	
Generación de ideas	
Generación de analogías	
Uso de estrategias para solucionar problemas	
Lluvias de ideas	
Solución de problemas mediante analogías	
Uso de estrategias de búsqueda e investigación	
Búsqueda de explicaciones exhaustivas	
Aclaración de tareas	
Organización, síntesis y clasificación de información	
Definición y descripción de problemas	
Generación de hipótesis con base en la información	
Prueba y evaluación de hipótesis usando los datos recibidos de las pruebas	
Planteamiento de conclusiones justificadas	
Uso de estrategias para toma de decisiones	

Resultados del proyecto

LAS HABILIDADES Y COMPETENCIAS SCANS⁴

La lista SCANS fue desarrollada por el Departamento de Trabajo y el Departamento de Educación de los Estados Unidos de América, como una guía para los educadores que querían ayudar a sus estudiantes a prepararse para ser parte de la fuerza laboral. Esta lista incluye cinco competencias para el lugar de trabajo, así como una base de tres partes sobre habilidades y cualidades personales necesarias para un desempeño laboral óptimo.

HABILIDADES PARA EL TRABAJO

Los trabajadores efectivos pueden utilizar productivamente:

- **Recursos.** Saben cómo distribuir tiempo, dinero, materiales, espacio y personal.
- **Habilidades interpersonales.** Pueden trabajar en equipo, enseñar a otros, atender a los clientes, dirigir, negociar, y trabajar bien con personas de diversos trasfondos culturales.
- **Información.** Pueden adquirir y evaluar datos, organizar y mantener expedientes, interpretar y comunicar, y usar computadoras para procesar información.
- **Sistemas.** Comprenden los sistemas sociales, organizativos y tecnológicos; pueden monitorear y corregir el desempeño; y pueden diseñar o mejorar sistemas.
- **Tecnología.** Pueden seleccionar equipo y herramientas, aplicar la tecnología a tareas específicas, y mantener y reparar el equipo.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Los trabajadores competentes necesitan:

- **Habilidades básicas.** Lectura, escritura, aritmética y matemáticas, expresión y escucha.
- **Habilidades de pensamiento.** La habilidad de aprender, razonar, pensar de manera creativa, tomar decisiones y resolver problemas.
- **Cualidades personales.** Responsabilidad individual, autoestima, autonomía, sociabilidad e integridad.

4. Las habilidades y competencias SCANS se tomaron y se adaptaron de: *Lo que el trabajo requiere de las escuelas. Un reporte de SCANS para América en el 2000* (Washington, DC: EE. UU. Departamento de Trabajo, 1991).

Resultados del proyecto**LAS HABILIDADES NECESARIAS EN LA ERA DEL CONOCIMIENTO⁵**

Más ideas sobre habilidades que se pueden incluir en los proyectos:

Las siete C	Habilidades que las componen
Pensamiento crítico y acción	Solución de problemas, investigación, análisis, administración de proyectos, etc.
Creatividad	Creación de nuevos conocimientos, diseño de soluciones de mejor ajuste, narración inteligente, etc.
Colaboración	Cooperación, compromiso, consenso, construcción de comunidades
Comprensión transcultural	Entre diversas culturas étnicas, de conocimiento y de organización
Comunicación	Creación de mensajes y uso efectivo de medios
Computación	Uso efectivo de información electrónica y herramientas del conocimiento
Carrera y confianza en las propias capacidades para aprender	Manejo del cambio, aprendizaje a lo largo de la vida y redefinición de carrera

Pensamiento crítico y acción

Los trabajadores en la era del conocimiento necesitan ser capaces de definir problemas en dominios complejos, superpuestos y poco definidos; usar las herramientas y la pericia disponibles, tanto humanas como electrónicas, para la investigación y el análisis; diseñar soluciones y cursos de acción; manejar la ejecución de tales soluciones; evaluar los resultados; y mejorar continuamente las soluciones conforme van cambiando las condiciones.

La fluidez con el proceso de diseño, el manejo de la calidad, y los métodos de investigación serán importantes, así como la comprensión del conocimiento específico del campo en cuestión, que cambiará considerablemente y deberá refrescarse *justo a tiempo*. Las bases de datos de información en línea, el acceso rápido a expertos por correo electrónico y los cursos impartidos por medio de la Web, son algunas de las herramientas que ayudan a apoyar este aprendizaje *justo a tiempo*.

5. Publicado en la edición de mayo/junio de Educational Technology 1999, Bernie Trilling and Paul Hood, pp. 5-7 de 25. btrilli@wested.org, phood@wested.org.

LAS HABILIDADES NECESARIAS EN LA ERA DEL CONOCIMIENTO (continuación)

Creatividad

Encontrar nuevas soluciones a viejos problemas, descubrir nuevos principios e inventar nuevos productos, crear nuevas formas de comunicar nuevas ideas, y hallar maneras creativas para manejar procesos completos y equipos diversos de personas, serán todas habilidades altamente valoradas en la era del conocimiento.

Colaboración

El trabajo en equipo a menudo será la única opción para resolver problemas complejos o crear herramientas, servicios y productos complejos. Son esenciales los talentos múltiples. Desde la coordinación y colaboración hasta el compromiso y el consenso, las habilidades para un trabajo en equipo efectivo y colaborativo serán una característica necesaria del trabajo en la era del conocimiento.

Comprensión transcultural

Como extensión del trabajo en equipo, los trabajadores del conocimiento deberán conectar diferentes culturas étnicas, sociales, organizativas, políticas, y de conocimiento a fin de hacer su trabajo. En una sociedad crecientemente multicultural, una economía global y un mundo con mayor especialización técnica, y organizaciones menos jerarquizadas, las habilidades transculturales serán cada día más valiosas.

Comunicación

Los trabajadores del conocimiento podrán poder sostener comunicaciones efectivas a través de una diversidad de medios y para una variedad de audiencias. Dado el enorme número de opciones de comunicación disponibles (informes impresos, documentos electrónicos, artículos en revistas, artículos en revistas por Internet, libros, libros electrónicos, anuncios impresos, anuncios por televisión, anuncios en la Web, llamadas telefónicas, llamadas por teléfono celular, llamadas vía Internet, correo de voz, telemarketing, fax, buscadores, páginas webs, correo electrónico, correo postal, hojas electrónicas, simulaciones, bases de datos, presentaciones por multimedia, diapositivas, transparencias, discos magnéticos, cintas, vídeo, discos compactos, DVD, radio, televisión, Web-televisión, teleconferencias, realidad virtual), los trabajadores se enfrentarán perpetuamente a la elección del medio correcto para el mensaje correcto dirigido al público correcto, y al reto de hacerlo todo del modo más efectivo posible.

Computación

Todos en la Era del Conocimiento deberán poder ir más allá de los conocimientos básicos de computación, hacia un nivel de alta fluidez digital (Papert, 1996, pp. 26-30; Gilster, 1998) y comodidad en el uso de diversas herramientas basadas en el computador para efectuar las tareas cotidianas. No hace falta decirlo, pero aquellos que dominen las herramientas del conocimiento saber en la Era del Conocimiento tendrán mucho más éxito en sus estudios y en su trabajo, que a quienes no tengan ese dominio.

Carrera y confianza en las propias capacidades para aprender

En una época de empleos *independientes* y cada vez más trabajos temporales y por contrato, los trabajadores del conocimiento deberán manejar sus propias carreras y el continuo aprendizaje de nuevas habilidades (Bridges, 1994). Como la mayoría de los empleos serán trabajos basados en proyectos con habilidades elevadas (en contraposición con el servicio de bajas habilidades o trabajo en líneas de ensamblaje), la capacidad de manejar una serie progresiva de cambios de un proyecto al siguiente y de aprender con rapidez lo que se necesita para tener éxito en cada proyecto, será esencial para la supervivencia profesional y el aprendizaje de por vida en la Era del Conocimiento.

Resultados del proyecto

LAS HABILIDADES *enGAUGE* PARA EL SIGLO XXI⁶

La fuerza impulsora del siglo XXI es el capital intelectual de los ciudadanos. Los avances políticos, sociales y económicos que los países requieren durante este milenio, serán posibles solo si se desarrolla *ahora* el potencial intelectual de la juventud. No debe sorprender que *lo que* aprenden los estudiantes, así como la forma en que lo aprenden y *la frecuencia* con que deben refrescar estos conocimientos esté cambiando.

En los Estados Unidos la urgencia de desarrollar la capacidad de los trabajadores con el objetivo de satisfacer las necesidades del siglo XXI es explícita, dado el número de grupos de alto perfil que publican informes con *llamados a la acción*. Por ejemplo, en enero de 2001, la Junta Nacional de Normas para Habilidades (National Skills Standards Board, NSSB) aprobó para comentario público los *Estándares de desempeño de manufactura del Consejo de Estándares de Desempeño: un plan para la excelencia de la fuerza de trabajo* (*Manufacturing Skills Standards Council Skill Standards: A Blueprint for Workforce Excellence*).

La lista *enGauge* de las habilidades para el siglo XXI se ha recopilado a partir de muchos excelentes trabajos publicados en la década de 1990, la literatura contemporánea, investigaciones emergentes, y la voz de los representantes de los sectores educativo, comercial e industrial. También está disponible una matriz que hace una relación cruzada de las habilidades *enGauge* con aquellas de los anteriores nueve trabajos.

El propósito de la lista *enGauge* es brindar al público, comercio, industria y sector educativo, un entendimiento y un lenguaje común para discutir las habilidades necesarias en los estudiantes y trabajadores en la Era Digital emergente.

El proyecto *enGauge* se basa en el supuesto de que las escuelas de preescolar y primaria deben incorporar las habilidades y competencias del siglo XXI al currículo escolar, en el contexto de los estándares académicos.

1. Conocimientos en la Era Digital	2. Pensamiento inventivo	3. Comunicación efectiva	4. Alta productividad
Alfabetización científica, matemática y tecnológica	Adaptabilidad y habilidad para manejar la complejidad	Habilidades interpersonales para el trabajo en equipo y colaboración	Habilidad para priorizar, planear y administrar, con el fin de obtener resultados
Alfabetización visual y de información	Curiosidad, creatividad y toma de riesgos	Responsabilidad personal y social	Uso efectivo de herramientas del mundo real
Alfabetización cultural y conciencia global	Pensamiento de orden superior y razonamiento fundamentado	Comunicación interactiva	Productos relevantes, de alta calidad

6. North Central Regional Education Laboratory (NCREL)
(<http://www.ncrel.org/engauge/skills/21skills.htm>)

Resultados del proyecto

HÁBITOS DE PENSAMIENTO

¿Cuáles comportamientos son característicos de una persona eficiente y efectiva para resolver problemas? ¿Qué hacen los seres humanos cuando se comportan de forma inteligente? La investigación del pensamiento efectivo y el comportamiento inteligente revela algunas cualidades identificables en los pensadores efectivos. No son necesariamente los científicos, artistas, matemáticos o los adinerados quienes muestran estos comportamientos. Se han encontrado en mecánicos, docentes, empresarios, vendedores, padres; en fin, en todo tipo de personas⁷.

Estos hábitos de pensamiento se pueden incluir en los resultados del proyecto y se pueden evaluar a través de la autorreflexión, diarios, discusiones o rúbricas.

Persistencia

Las personas destacadas para resolver problemas de manera eficaz, se mantienen en una tarea hasta que la terminan. No se rinden con facilidad. Son capaces de analizar un problema y desarrollar un sistema, estructura o estrategia para abordarlo. Emplean un rango de enfoques alternativos. Recolectan evidencia de que su estrategia está funcionando; y si una estrategia no funciona, saben cómo retroceder y probar otra.

Manejo de la impulsividad

Las personas que resuelven problemas de manera efectiva, tienen un sentido de hacer algo con una intención determinada. Piensan antes de actuar. Intencionalmente, antes de empezar se forman una visión de un producto, un plan de acción, una meta o un destino. Luchan por aclarar y comprender las instrucciones, desarrollan una estrategia para enfrentar un problema, y se reservan los juicios de valor hasta comprender por completo una idea.

Escuchar a otros con comprensión y empatía

Las personas que resuelven problemas de manera efectiva dedican sus energías mentales a escuchar a otros oradores y pensar bien sus posiciones. Queremos que los estudiantes tengan sus propios valores, juicios, opiniones y prejuicios, a fin de considerar las ideas de otras personas. Esta es una habilidad compleja; requiere del control de nuestros propios pensamientos mientras ponemos atención a las palabras de otros.

Pensamiento flexible

Los pensadores flexibles muestran confianza en su intuición. Toleran la confusión y la ambigüedad hasta un punto, están dispuestos a desapegarse de un problema y confían en su subconsciente para continuar el trabajo creativo y productivo de este.

7. Adaptado de *Discovering and Exploring Habits of Mind*, editado por A.L. Costa and B. Kallick, 2000. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Esfuerzo por la exactitud y la precisión

Las personas que resuelven problemas de manera efectiva, valoran la exactitud, la precisión y la elaboración detallada, y se toman su tiempo para verificar sus productos. Revisan las reglas por las cuales se rigen, los modelos y visiones que deben seguir y los criterios por emplear, y confirman que el producto terminado se ajuste exactamente.

Cuestionamiento y planteamiento de problemas

Las personas que resuelven problemas de manera efectiva, saben cómo plantear preguntas para llenar las brechas entre lo que saben y lo que no saben. Reconocen las discrepancias y los fenómenos de su entorno, buscan explicaciones e información, y se inclinan por formular una gran cantidad de preguntas.

Aplicación del conocimiento pasado a situaciones nuevas

Las personas que resuelven problemas de manera efectiva, aprenden de la experiencia. Cuando afrontan un problema nuevo y desconcertante, suelen mirar al pasado en busca de orientación. Acuden a sus conocimientos y experiencias almacenados, para hallar datos y procesos que los ayuden a resolver el nuevo reto. Es más, son capaces de abstraer significado de una experiencia y aplicarlo en situaciones nuevas y novedosas.

Recopilación de datos usando todos los sentidos

Las personas que resuelven problemas de manera efectiva, saben que toda la información entra en el cerebro a través de rutas sensoriales: gustativas, olfatorias, táctiles, kinestésicas, auditivas y visuales. La mayor parte del aprendizaje lingüístico, cultural y físico se deriva del ambiente, al observarlo o incorporarlo por medio de los sentidos.

Creación, imaginación e innovación

Las personas que resuelven problemas de manera efectiva, tienen la capacidad de generar soluciones, técnicas y productos novedosos, originales o ingeniosos. Los seres humanos creativos desarrollan esa capacidad al tratar de concebir diferentes soluciones a los problemas, al examinar alternativas posibles desde muchos ángulos. Tienden a proyectarse en varios papeles mediante el uso de analogías.

HÁBITOS DE PENSAMIENTO (*continuación*)

Responder con sorpresa y admiración

Las personas eficaces para resolver problemas, no solo tienen una actitud de *yo puedo*, sino también de *yo disfruto*. Buscan retos para sí mismos y para los demás. Les gusta diseñar problemas para resolverlos ellos mismos, y piden a los demás que les propongan enigmas. Disfrutan al descifrar las cosas por su cuenta y siguen aprendiendo durante toda su vida.

Asumir riesgos responsablemente

Las personas que resuelven problemas de manera efectiva, tienden a ir más allá de los límites establecidos: viven en el límite de sus competencias. Aceptan con normalidad la confusión, la incertidumbre y el riesgo de fracasar, y ven los problemas como algo interesante, desafiante y enriquecedor. Sin embargo, no se comportan de modo impulsivo. Sus riesgos son calculados. Se nutren del conocimiento pasado y son reflexivos sobre las consecuencias, con un sentido bien entrenado de cuáles riesgos valen la pena.

Encontrar el sentido del humor

La risa es el remedio universal. Sus efectos positivos sobre las funciones fisiológicas incluyen una reducción en el pulso, la secreción de endorfinas y un aumento en el oxígeno sanguíneo. Se ha descubierto que libera la creatividad y desencadena niveles altos de habilidades de pensamiento, como la anticipación, hallazgo de relaciones novedosas, empleo de imágenes visuales y uso de analogías.

Pensamiento interdependiente

Las personas que resuelven problemas de manera efectiva, se dan cuenta de que juntos somos más poderosos, intelectual y físicamente, de lo que podemos ser individualmente. Cada vez somos más interdependientes y sensibles a las necesidades de otros. La solución de problemas se ha convertido en algo tan complejo, que nadie tiene acceso a todos los datos necesarios para tomar decisiones críticas; ninguna persona puede considerar tantas alternativas como pueden hacerlo varias personas.

Aprendizaje continuo

Las personas que resuelven problemas de manera efectiva, aprenden continuamente. Su confianza junto con su espíritu indagador, les permite buscar constantemente nuevos y mejores métodos. Las personas con este hábito mental siempre se esfuerzan por aprender, crecer, cambiar y mejorar. Conciben los problemas, situaciones, tensiones, conflictos y circunstancias como oportunidades valiosas para aprender.

LAS SEIS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS PARA DISEÑAR PROYECTOS⁸

Esta lista de preguntas, derivadas de la síntesis de Adria Steinberg en su libro *Aprendizaje real, trabajo real (Real Learning, Real Work)*, ofrece el marco de trabajo usado por *Empleos para el futuro (Jobs for the Future)* durante su trabajo con docentes mientras estos planifican los proyectos curriculares.

Autenticidad

- ¿Dónde podría un adulto enfrentar el problema o pregunta del proyecto en el *mundo real*?
- ¿Cómo sabe usted si el problema o pregunta tiene significado para el estudiante?
- ¿Cuál podría ser la audiencia correcta para el trabajo de los estudiantes?

Rigor académico

- ¿Cuál es el problema o pregunta central tratado por el proyecto?
- ¿Cuáles áreas de conocimiento y conceptos centrales enfocará?
- ¿Cuáles hábitos de pensamiento desarrollará el estudiante (por ejemplo: cuestionamiento y planteamiento de problemas; precisión del lenguaje y el pensamiento; persistencia)?
- ¿Cuáles estándares orientarán este proyecto?

Aplicación del aprendizaje

- ¿Qué harán los estudiantes para aplicar el conocimiento aprendido ante un problema complejo? ¿Están diseñando un producto, mejorando un sistema, organizando un evento?
- ¿Cuál de las competencias esperadas en las organizaciones laborales de alto rendimiento (p. ej.: trabajo en equipo; uso apropiado de la tecnología; comunicación de ideas; recopilación, organización y análisis de la información) brinda la oportunidad de desarrollar el proyecto?
- ¿Cuáles habilidades de autonomía (p.ej.: desarrollo de un plan de trabajo, priorización de partes del trabajo, cumplimiento de fechas límite, identificación y asignación de recursos) se requiere que usen los estudiantes en el proyecto?

Exploración activa

- ¿Cuáles actividades de campo requiere el proyecto que realicen los estudiantes (p. ej. entrevistas con expertos y participación en exploraciones del lugar de trabajo)?
- ¿Cuáles métodos y fuentes de información se espera que usen los estudiantes en sus investigaciones (p.ej.: entrevistas y observaciones, recopilación y revisión de la información, recolección de datos, construcción de modelos usando servicios en línea)?

8. Reimpreso con permiso de Andria Steinberg, Jobs for the Future, Boston, MA

Conexión con el mundo adulto

- ¿Tienen acceso los estudiantes al menos a un adulto con experticia y experiencia relevantes para el proyecto, a quien hacerle preguntas y que les brinde realimentación y consejos?
- ¿El proyecto ofrece a los estudiantes la oportunidad de observar y trabajar junto con los adultos durante al menos una visita a un lugar de trabajo relevante para el proyecto?
- ¿Al menos un adulto fuera del aula ayuda a los estudiantes a desarrollar un sentido de las normas del mundo real para este tipo de trabajo?

Prácticas meditadas de evaluación

- ¿Cuáles son los criterios para medir los resultados de aprendizaje deseados en el estudiante (conocimiento disciplinario, hábitos mentales, y aprendizaje aplicado)?
- ¿Están involucrados los estudiantes en la revisión o en el establecimiento de los criterios de evaluación del proyecto?
- ¿Cuáles métodos de autoevaluación estructurada se espera que usen los estudiantes (p.ej.: diarios, conferencias con pares, conferencias de docentes o mentores, matrices de valoración, revisiones periódicas del avance respecto al plan de trabajo)?
- ¿Reciben los estudiantes una realimentación oportuna sobre sus trabajos en proceso, por parte de sus docentes, mentores y pares?
- ¿Cuáles requerimientos de trabajo se espera que completen los estudiantes durante el transcurso del proyecto (p.ej.: propuesta, plan de trabajo, ensayo reflexivo, minipresentación, modelos, ilustraciones)?
- ¿Deben realizar los estudiantes una exhibición o presentación final al concluir el proyecto, que demuestre su habilidad para aplicar el conocimiento obtenido?

En la siguiente página, aparece una matriz de valoración que usted o su equipo pueden usar para evaluar el diseño de los proyectos con base en las características básicas.⁹

9. Usada con la autorización de Napa New Tecnología High School, Napa, CA

Categoría	No satisfactorio	Básico	Ejemplar
Autenticidad	El proyecto tiene poca o ninguna conexión con el mundo exterior. El problema o pregunta tiene poco o ningún significado para los estudiantes. No existe una audiencia para el trabajo de los estudiantes.	El proyecto simula actividades del mundo real. El problema o pregunta tiene significado para los estudiantes. Hay una audiencia apropiada para el trabajo de los estudiantes.	Los adultos del mundo real son susceptibles de enfrentar el problema o preguntas del proyecto. El problema o pregunta tiene significado para los estudiantes. Hay una audiencia externa para el trabajo de los estudiantes.
Rigurosidad académica	La pregunta orientadora no se basa en los estándares u objetivos curriculares. El proyecto exige poco conocimiento específico sobre conceptos centrales. Los estudiantes pueden realizar el proyecto sin aprender nuevo contenido. El proyecto no incluye hábitos de pensamiento dentro de sus resultados.	La pregunta orientadora se basa en estándares u objetivos curriculares El proyecto exige conocimiento específico de los conceptos centrales. Los estudiantes aprenden un contenido mínimo. El proyecto refuerza hábitos de pensamiento previamente adquiridos.	Existe una pregunta orientadora bien definida y clara, derivada de los estándares u objetivos curriculares. El proyecto demanda amplitud y profundidad de conocimiento específico sobre los conceptos centrales. Los estudiantes desarrollan hábitos de pensamiento (p.ej.: preocupación por la evidencia, perspectiva, y causa y efecto; precisión de lenguaje y pensamiento; persistencia).
Aplicación del aprendizaje	Los estudiantes no aplican nuevo conocimiento a un problema. No se requiere desarrollar habilidades para el trabajo en equipo o en colaboración.	Los estudiantes aplican nuevo conocimiento al problema. Los estudiantes deben trabajar en equipo. Los estudiantes usan habilidades de autonomía para incrementar su desempeño.	Los estudiantes aplican nuevos conocimientos a un problema realista y complejo. Los estudiantes usan habilidades de organización del trabajo de alto rendimiento (p.ej.: trabajo en equipo, uso apropiado de la tecnología, comunicación de ideas, recopilación, organización y análisis de información). Los estudiantes formalmente usan las habilidades de autonomía (p.ej.: desarrollar un plan de trabajo, priorizar partes del trabajo, cumplir fechas límite, identificar y asignar recursos) para incrementar el desempeño de su equipo.

Categoría	No satisfactorio	Básico	Ejemplar
Exploración activa	No se requiere investigación. Los estudiantes recopilan información de libros de texto u otras fuentes secundarias. Los estudiantes usan datos dados por el docente.	Se requiere que los estudiantes realicen su propia investigación. Los estudiantes recopilan información de un número limitado de fuentes dadas por el docente.	Se requiere que los estudiantes realicen actividades de campo (p.ej.: entrevistar expertos, encuestar a grupos de personas, explorar sitios de trabajo). Los estudiantes recopilan información de una variedad de fuentes primarias, y usan una variedad de métodos (entrevistas y observación, recopilación y revisión de información, recopilación de datos, construcción de modelos, uso de servicios en línea).
Conexión con el mundo adulto	Los estudiantes no tienen contacto con adultos fuera del centro educativo.	Los estudiantes tienen contacto limitado con adultos fuera del centro educativo (p.ej. oradores e invitados). Los docentes usan la representación de papeles o a otros miembros del personal docente para simular el contacto con los expertos.	Los estudiantes tienen múltiples contactos con adultos externos con pericia y experiencia, que pueden plantear preguntas, dar realimentación y ofrecer consejo. Los estudiantes tienen la oportunidad de observar y trabajar junto con los adultos en un lugar de trabajo relevante para el proyecto. Los adultos externos dan al estudiante un sentido de las normas del mundo real para este tipo de trabajo.
Prácticas meditadas de evaluación	No se les presenta a los estudiantes una explicación de la evaluación al inicio del proyecto. El único producto final es una exhibición o presentación de cierre.	En las primeras etapas del proyecto se da a los estudiantes una explicación clara de la evaluación. Los estudiantes reciben con poca frecuencia una realimentación sobre sus trabajos en proceso, por parte de los docentes, mentores y pares. El proyecto incluye múltiples productos. El producto final es una exhibición o presentación de cierre, que demuestra su habilidad para aplicar el conocimiento obtenido.	Los estudiantes ayudan a fijar los criterios de evaluación. Los estudiantes emplean una variedad de autoevaluaciones estructuradas (diarios, conferencias entre pares, docentes o mentores, rúbricas). Los estudiantes reciben una realimentación oportuna sobre su trabajo en proceso, por parte de los docentes, mentores y pares. El producto final es una exhibición o presentación de cierre frente a una audiencia informada. El proyecto incluye múltiples productos, y todos ellos se encuentran alineados con los resultados esperados.

CAPITULO 3



Elabore la pregunta orientadora

Pautas para la pregunta orientadora

Refine la pregunta orientadora

Banco de ideas

A woman with dark hair, wearing a dark long-sleeved shirt and a light-colored apron, is focused on shaping a clay bowl on a pottery wheel. She is leaning over the wheel, which is mounted on a wooden workbench. The background is a solid, light-colored wall. The image has a warm, slightly desaturated color palette. A decorative horizontal line of small, repeating slanted dashes is located at the bottom of the page, below the text.

Aquí usted aprenderá tareas críticas como:
extraer el tema y los contenidos curriculares
para elaborar una pregunta significativa que
atraiga a los estudiantes y pueda ayudarlos
a enfocar sus esfuerzos durante todo el
proyecto.

Elabore la pregunta orientadora

En esta sección, usted aprenderá cómo elaborar y refinar una pregunta orientadora. Una buena pregunta orientadora hace que el proyecto sea interesante, complejo y presente problemas por resolver a los estudiantes. Aunque las asignaciones normales en el aula, como las historias que plantean problemas y los ensayos, presentan al estudiante preguntas que debe responder, una pregunta orientadora requiere de diversas actividades y de la síntesis de diferentes tipos de información antes de poder ser contestada. Da coherencia a diferentes actividades del proyecto y sirve como un *faro* que atrae el interés del estudiante y lo dirige hacia las metas y los objetivos del mismo. Además, las preguntas orientadoras deben enfocar preocupaciones auténticas. Por ejemplo, al crear la pregunta orientadora es útil cuestionarse: *¿En qué contextos del mundo real se usa el contenido curricular que estoy tratando de enseñar?*

Aunque usualmente es más fácil centrar la atención de los estudiantes en una sola pregunta, algunos temas necesitan varias preguntas orientadoras.

Pautas para la pregunta orientadora

Cuando tenga el tema del proyecto o *una gran idea* para este, transforme el tema en la forma de un problema o una pregunta que no se pueda resolver o contestar con facilidad. Por ejemplo, si su gran idea es el peligro potencial del calentamiento global, desarrolle una pregunta como esta: *¿Deberíamos estar preocupados por el calentamiento global en nuestra comunidad?* El desarrollo de una pregunta es un proceso que se puede realizar con los estudiantes. El *Banco de ideas* contiene ejemplos de preguntas orientadoras para varios temas.

Evite las trampas

Las preguntas orientadoras que deben evitarse

Las preguntas orientadoras deben ser abiertas, pero también factibles. Deben crearse con el ojo puesto en el tiempo, los recursos y las habilidades de los estudiantes. No deben ser tan amplias o abiertas que hagan imposible la investigación. Por ejemplo, una pregunta como: *¿Quién fue el presidente más efectivo del siglo XX?*, es provocadora pero exige una investigación detallada. No se puede responder adecuadamente con el alcance típico de un proyecto. También, una pregunta orientada como: *¿Cómo podemos salvar los océanos del mundo?*, puede ser interesante para los estudiantes, pero es tan amplia que resulta difícil de enfocar un proyecto.

Al crear la pregunta orientadora, tenga presentes las siguientes pautas:

- **Las preguntas orientadoras son provocadoras.** Deben mantener el interés de los estudiantes durante el proyecto y retarlos a ir más allá de lo superficial.

¿Reflejan los vídeos musicales un cuadro fiel de los Estados Unidos? Esta pregunta no solo impulsará a los estudiantes a enfocarse en la cultura de los Estados Unidos y en la representación que hacen los medios, sino que también los atraerá.

Evite las trampas

Cuidado con los distractores

A menudo el proyecto es provocador o la herramienta tecnológica por usar es atractiva, pero la pregunta orientadora detrás del proyecto carece de vínculos significativos con el currículo o con los estándares que deben lograr los estudiantes. Por otra parte, una actividad central con cierta cantidad de elementos atractivos (p.ej. grabación en video), desvía el enfoque del proyecto (y algunas veces, una cantidad enorme de tiempo) de las ideas principales.

- **Las preguntas orientadoras son abiertas.** No conducen a respuestas fáciles. Por el contrario, involucran a los estudiantes en el pensamiento de alto nivel y les exigen integrar, sintetizar, y evaluar críticamente la información. Asegúrese de que la pregunta no pueda responderse con un simple *sí* o *no*.

¿Debió haber usado Estados Unidos la bomba atómica en la Segunda Guerra Mundial? La respuesta simple es *sí* o *no*, pero la verdadera respuesta demanda un análisis profundo de los argumentos a favor o en contra de lanzar la bomba. La pregunta es abierta; permite a los estudiantes considerar los argumentos y obtener su propia respuesta, con base en su razonamiento y lógica.

- **Las preguntas orientadoras van al corazón de una disciplina o tema.** Pueden enfocar las controversias centrales en un campo que los profesionales debaten.

¿Qué tan saludable es nuestra agua? Esta pregunta orientadora usada en el proyecto del acueducto, descrita al inicio de este manual, requiere de evidencia científica y juicios profesionales basados en criterios desarrollados en biología, química y fisiología. Para responderla, los estudiantes deben investigar y aprender los criterios empleados en los campos científicos.

- **Las preguntas orientadoras son desafiantes.** Animar a los estudiantes a enfrentar problemas difíciles y a comportarse de un modo que no les resulta familiar.

¿Cuándo se justifica que un pueblo se rebele contra un gobierno establecido?

Esta pregunta orientadora fue desarrollada por un docente de duodécimo grado para el curso de Historia, con un proyecto diseñado para enfocar los estándares asociados con conflictos y revoluciones, así como la investigación histórica. Los estudiantes analizaron las revoluciones y los movimientos revolucionarios en América Central, Rusia, España y África, en busca de patrones y principios comunes.

- **Las preguntas orientadoras pueden surgir de dilemas del mundo real que los estudiantes encuentren interesantes.**

¿Cómo podríamos construir un nuevo centro comunal usando solo materiales que se produzcan en el estado? Un docente de Vermont quería que, para el curso de Ciencias, sus estudiantes comprendieran cómo se forman las rocas y aprendieran sobre las fuentes, propiedades y composición mineral de rocas nativas de Vermont. Esta pregunta orientadora enfocó la atención de los estudiantes en la identificación de elementos estructurales y características de un centro comu-

nitario, así como en la evaluación de la fortaleza y durabilidad de los materiales naturales y manufacturados disponibles en el estado. Más importante: condujo a los estudiantes a tomar decisiones cuidadosas sobre por qué un material es apropiado para los techos pero no para el patio de recreo.

- **Las preguntas orientadoras son consistentes con los estándares y los currículos.** No basta que la pregunta sea provocadora. También debe conducir a los estudiantes a dominar las habilidades, conocimientos y procesos que se definen un programa de estudio.

¿Deberán los Estados Unidos desarrollar la capacidad para enfrentar una guerra biológica? Esta es una pregunta provocadora, pero no se relaciona directamente con los estándares sobre Historia de EE. UU. o Gobierno de EE. UU. Asegúrese de que las preguntas orientadoras lleven a los estudiantes en la dirección del aprendizaje definido en los estándares.

Refine la pregunta orientadora

La creación de una pregunta orientadora poderosa usualmente involucra plantear un borrador y refinar la primera versión. A menudo las preguntas se deben enriquecer para que obliguen a los estudiantes a tratar de resolver problemas complejos, captar las grandes ideas, aprender los contenidos y *hacer* además de *saber*. He aquí ejemplos de cómo mejorar las preguntas:

CÓMO MEJORAR LAS PREGUNTAS ORIENTADORAS

Proyecto inicial		Proyecto pregunta mejorada
<i>¿Se justificó la decisión de Truman de lanzar la bomba?</i> Pregunta poderosa. Obliga al estudiante a enfrentar los dilemas de la guerra. Los estudiantes no solo aprenderán Historia, sino también sobre problemas que hoy siguen siendo relevantes.	→	<i>¿Se puede justificar el uso de armas nucleares?</i> Al ampliar la pregunta, se aumenta su poder. Ahora el proyecto puede enfocarse en varias decisiones diferentes acerca del uso de la fuerza nuclear; hace que los estudiantes comparen estas situaciones, y los conduce a desarrollar y justificar sus propios criterios para decidir.
<i>¿Cómo cambiaron la robótica y la automatización a nuestra sociedad en el siglo pasado?</i> Buena pregunta. Invita a los estudiantes a aprender sobre economía y automatización, pero también a aplicar lo aprendido.	→	<i>¿Cómo podrían cambiar la robótica y la automatización a nuestro pueblo y a sus empresas el próximo siglo?</i> Mejor pregunta. Los estudiantes aprenderán cómo ha cambiado la sociedad a la fecha gracias a la automatización y la robótica. También podrían aprender sobre los cambios tecnológicos esperados y sus posibles efectos. Probablemente este proyecto les parezca más atractivo, por su relevancia para el presente y sus vidas futuras.

continúa...

CÓMO MEJORAR LAS PREGUNTAS ORIENTADORAS (continuación)

Proyecto inicial		Proyecto pregunta mejorada
¿Qué sucedió con los anasazis? <i>Prepare una exposición con palabras e ilustraciones.</i> La pregunta permite que los estudiantes aprendan cómo era la vida en la América precolombina, y además apela a su interés en los fenómenos misteriosos. Sin embargo, esta es una pregunta que no han podido responder los adultos o los expertos.	→	¿Por qué desaparecen las civilizaciones como la anasazi/inca/azteca? <i>Prepare una presentación adecuada para una convención de arqueólogos, con el fin de defender su caso.</i> Una mejor pregunta. El uso de varias civilizaciones, así como las pautas de los expertos para una presentación, pueden aumentar el aprendizaje de los estudiantes sobre las civilizaciones precolombinas.
¿Qué es el calentamiento global? Buen comienzo. La pregunta es central para el currículo sobre ciencias de la Tierra y trata un tema de actualidad.	→	¿Debería nuestro pueblo preocuparse por el calentamiento global? Esta nueva redacción trae la pregunta orientadora a algo más propio de la vida de los estudiantes. Con este enunciado, los estudiantes pueden fijar sus investigaciones en la geografía, clima y ecosistemas locales.
¿Cuáles han sido las novelas más populares entre los adolescentes en los últimos treinta años? Buen principio. La pregunta integra temas del currículo sobre géneros literarios, argumentos y personajes, de una manera que los adolescentes encuentran interesante.	→	¿Cómo ha cambiado la lectura para los adolescentes durante los últimos treinta años? Buen replanteamiento. Esta pregunta cubre el mismo contenido que la pregunta inicial, pero agrega una actividad culminante generadora y desafiante.
¿Qué es la bruma de radiación y por qué es peligrosa? Buen comienzo. La pregunta exige que los estudiantes se enfoquen en principios científicos centrales.	→	¿Cómo se pueden reducir los accidentes de tránsito asociados con la bruma de radiación? Buena expansión. Los estudiantes tendrán que comprender los principios de la bruma de radiación. Además, deberán aplicar ese conocimiento para generar soluciones.

de Banco ideas

Elabore la pregunta orientadora.

EJEMPLOS DE PREGUNTAS ORIENTADORAS

Estos son ejemplos de posibles preguntas orientadoras. Siéntase en libertad de usarlas si corresponden apropiadamente a los estándares o a las metas de su proyecto.

Historia

- ¿Quiénes somos y cómo llegamos aquí?
- ¿Cuáles efectos tiene todavía en nosotros la Guerra Civil?
- ¿Se debe compensar a los afroamericanos por la esclavitud?
- ¿Ha aumentado con el tiempo la importancia de la individualidad?
- ¿Se están diseminando la libertad y la democracia alrededor del mundo?
- ¿Cómo se convierte un país en una potencia mundial?
- ¿Cuál es el precio del progreso?
- ¿Qué lecciones le dejó al mundo la guerra en Vietnam?
- ¿Será posible evitar las guerras?
- ¿Quiénes fueron los mejores líderes en el siglo XX?
- ¿Cómo podríamos llevar la paz al Medio Oriente?
- ¿Cómo ha afectado la colonización europea de los siglos XVIII y XIX a África en el siglo XX?
- ¿Será China la próxima superpotencia mundial?

BANCO DE IDEAS

Humanidades / Interdisciplinaria (Historia – Inglés)

- ¿Cómo afrontan los inmigrantes el reto de llegar a un nuevo país?
- ¿Realmente los vencedores se benefician de las guerras ganadas?
- ¿Cómo lograr la paz?
- ¿Se puede justificar el uso de armas nucleares?
- ¿Cómo debemos responder al terrorismo?

Inglés:

- ¿Por qué sigue siendo tan popular Shakespeare?
- ¿Por qué son prohibidos algunos libros?
- ¿Qué significa escribir bien?
- ¿Cómo puede alguien superar la adversidad?
- ¿Por qué un libro se convierte en un clásico?
- ¿Qué significa alcanzar la mayoría de edad?
- ¿Qué es la amistad (el amor, el odio, la lealtad, el coraje, etc.)?
- ¿Cómo persuadimos a los demás?
- ¿Cuáles novelas deben estar en el currículo de secundaria?
- ¿Cómo refleja la literatura la época en que se escribió?

Arte:

- ¿Cómo se hace arte?
- ¿Qué hace que un artista sea bueno? ¿Grandioso?
- ¿En qué sentido el arte es un reflejo de su tiempo?
- ¿Vale el arte su precio?
- ¿Debe existir la censura?

Geografía:

- ¿Cómo afecta nuestra forma de vida el lugar donde vivimos?
- ¿Cómo se modifica el ambiente físico por las acciones humanas?
- ¿Cómo podemos usar la geografía para interpretar el pasado?

Economía:

- ¿Por qué son tan caras las cosas?
- ¿Qué se necesita para tener un negocio exitoso?
- ¿Cuál es la mejor inversión para su dinero?
- ¿Por qué existe la pobreza?
- ¿Cuánto vale su dinero ahora y en el futuro?
- ¿Se deben usar o proteger los recursos naturales?
- ¿Quién tiene el poder económico en mi país?
- ¿Cómo se debe realizar el comercio internacional?
- ¿Cuál debe ser el papel del Gobierno en la regulación de la economía?

Gobierno:

- ¿Tenemos demasiada libertad?
- ¿Cuál es el equilibrio correcto entre seguridad y libertad?
- ¿Cuál es la mejor forma de gobierno?
- ¿Quién tiene el poder en este país?
- ¿Cuáles son nuestros derechos y deberes como ciudadanos?
- ¿Cuánto poder tiene el presidente?
- ¿Debería revisarse la Declaración de Derechos?
- ¿Cómo se debe tratar a los criminales?
- ¿Qué debe hacer el gobierno local sobre... (diversos temas posibles: pobreza, indigencia, uso de la tierra, mejoramiento de servicios)?

Las preguntas orientadoras de muchos proyectos para Ciencias y Matemáticas, se pueden basar en la solución de un problema.

Un ejemplo es el aprendizaje basado en problemas, en el cual se presenta a los estudiantes un problema auténtico, para que apliquen el conocimiento, la comprensión, las habilidades y los conceptos científicos.

Ciencias:

- ¿De qué está hecha la Tierra?
- ¿De qué estamos hechos?
- ¿Cómo cambiará con el tiempo el lugar en que vivimos?
- ¿Qué es la luz?
- ¿Podemos predecir el tiempo?
- ¿Debería preocuparse nuestra comunidad por el calentamiento global?
- ¿Qué tan buena es nuestra agua?
- ¿Cómo funcionan las atracciones de los parques de diversiones?
- ¿Cómo debe ser el diseño de un puente para este sitio?
- ¿Cómo se usan las leyes de la física para predecir el movimiento de un objeto que vuela, a fin de diseñar un juego de pólvora que entretenga?
- ¿Cómo usar las tres leyes de Newton para crear un deporte que tome ventaja de las características únicas de la Luna?
- ¿Cómo podemos detener la diseminación de una enfermedad contagiosa?
- ¿Cómo podemos salvar especies en peligro de extinción?
- ¿Deberíamos producir alimentos genéticamente?
- ¿Tenemos que temer a los campos electromagnéticos?

Matemática:

- ¿Cuál es el mejor diseño de la secundaria del futuro en un sitio dado?
- ¿Cómo podemos describir la forma en que vuela un cohete?
- ¿Es mejor comprar un carro o alquilarlo?
- ¿Cómo debería ser un formulario para declaración de impuestos?
- ¿Podemos predecir el nivel de actividad de nuestro sitio de Internet?
- ¿Cómo podemos usar los principios de probabilidad para evaluar el sistema estatal de lotería?
- ¿Qué efecto ejerce el rápido crecimiento de la población sobre nuestra sociedad, y cómo analizamos y modelamos matemáticamente ese crecimiento?
- ¿Podemos predecir el crecimiento del uso de un sitio de Internet?
- ¿Cómo podríamos modelar, experimental y matemáticamente, una secuencia de aterrizaje como la de una misión espacial?
- ¿Cómo pueden los alpinistas determinar la distancia más corta entre dos puntas?
- ¿Cómo podemos predecir el movimiento de un objeto volador, para diseñar un espectáculo de juegos artificiales?



Planee la evaluación

La creación de un plan de evaluación equilibrado

Alinee los productos con los resultados de aprendizaje esperados

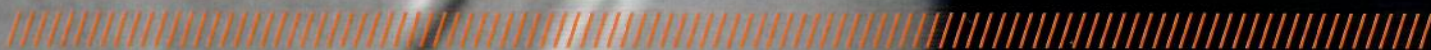
Saber qué evaluar

Use rúbricas

Banco de ideas



Cada proyecto debe estar orientado por resultados que tomen en cuenta el contenido, las habilidades y los hábitos de pensamiento que se espera que los estudiantes aprendan. En esta sección, usted aprenderá a plantear el desarrollo de múltiples productos que dan oportunidad a los estudiantes de demostrar lo que aprendieron, y qué es básico en una evaluación balanceada del proyecto. Además aprenderá a elaborar rúbricas.



Planee la evaluación

El ABP orienta a los estudiantes y a los educadores para que se alejen de los tradicionales exámenes de *papel y lápiz* y se acerquen más a prácticas de evaluación *auténticas*. Más allá de enseñar contenido, las metas educativas asociadas con el ABP están unidas al uso del conocimiento y habilidades, mientras los estudiantes realizan actividades para resolver problemas. Esto exige evaluaciones del desempeño que valoren las habilidades necesarias para el pensamiento de orden superior, las tareas necesarias para que los estudiantes desarrollen productos de calidad, y los métodos de indagación de información sobre una disciplina a través de los cuales los estudiantes integran el contenido y el proceso para producir un conocimiento útil.

Dado que las evaluaciones están enfocadas en medir prácticas auténticas, como la colaboración, la comunicación, la resolución de problemas y el trabajo en equipo, las evaluaciones basadas en el desempeño son más diversas que las evaluaciones tradicionales. Estas prácticas son dinámicas, se relacionan con las experiencias y no se parecen a exámenes estandarizados. Se requieren evaluaciones que puedan captar tanto el proceso de aprendizaje como el resultado final.

La creación de un plan de evaluación equilibrado

En el mundo de la enseñanza real, usted es responsable de todos los tipos de aprendizaje. Los estudiantes necesitan saber el contenido sobre la materia y cómo aplicarlo. Para esto, los educadores deben elegir la evaluación correcta para el producto correcto, y decidir cuál combinación de evaluaciones brindará evidencia de que los estudiantes han alcanzado las metas de aprendizaje para el proyecto. Las pruebas y los reportes de investigación tradicionales se pueden integrar fácilmente en el ABP. A su vez, los proyectos deben incluir evaluaciones que capten los resultados orientados a procesos del ABP. Los productos de un proyecto a menudo están diseñados para lograr ambos objetivos: medir el conocimiento de los contenidos y medir las habilidades.

Un plan de evaluación equilibrado para un proyecto abarcará una variedad de evaluaciones estrechamente ligadas con los resultados, los estándares, las habilidades y los hábitos de pensamiento del proyecto. Más importante aun, múltiples indicadores del desempeño les ofrecen a distintos tipos de estudiante con diversas fortalezas, la oportunidad de ser exitosos.

Un plan de evaluación equilibrado también incluye los métodos que usted usará para recopilar, interpretar y juzgar la evidencia del rendimiento de los estudiantes. Este plan debe contemplar tanto evaluaciones *formativas* (que le permiten ofrecer realimentación conforme avanza el proyecto) y evaluaciones *sumativas* (que dan a los estudiantes una valoración culminante de su desempeño).

Primero: alinee los productos con los resultados de aprendizaje esperados

Cuando haya decidido cuáles son los resultados de aprendizaje esperados en el proyecto, la planificación de evaluaciones efectivas requiere que trabaje hacia atrás para alinear los productos o desempeños en el proyecto con los resultados de aprendizaje esperados. Los productos son las presentaciones, reportes, exposiciones o modelos que se realizan durante el proyecto ¿Cuáles productos darán la evidencia adecuada del aprendizaje y logros del estudiante? Todo resultado debe evaluarse ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de demostrar lo que deben saber y hacer a través de los productos. Este paso comprende:

- Identificación de los *productos principales* del proyecto
- Uso de *múltiples productos* y un sistema de *listas de cotejo* para realimentar a los estudiantes
- Uso de *registros -evidencia del proceso de pensamiento de los estudiantes-*, para evaluar las habilidades y los hábitos de pensamiento

Luego de hacer que resultados y productos concuerden, deberá *establecer los criterios de desempeño* para evaluar cada producto o desempeño, incluyendo:

- *Desagregar* los estándares y las habilidades
- Preparar *rúbricas*

Este proceso lo ayudará a diseñar un plan de evaluación justo y exacto, enfocado en contenidos y habilidades específicos, y que brinde una realimentación oportuna y útil para los estudiantes. Al final del proyecto, podrá responder tres preguntas importantes: (1) ¿Qué tan bien conocen el contenido los estudiantes? (2) ¿Cuál es el nivel de sus habilidades? (3) ¿Cómo aplicaron sus conocimientos y habilidades al preparar sus productos?

Trabajar hacia atrás: ¿cómo los productos permitirán a los estudiantes demostrar su aprendizaje?

Por ejemplo, partamos de que su proyecto les plantea a los estudiantes probar su desempeño en tres áreas: (1) dos estándares de contenido académico; (2) habilidades de presentación oral e investigación; y (3) el hábito de pensamiento de la reflexión. Cada uno de estos resultados se debe evaluar e incluir en uno o más de los componentes de los productos para el proyecto. Primero, debe decidir qué producirán los estudiantes:

- Una exposición, como un video o una presentación oral, que les exija demostrar el conocimiento de la materia con base en los estándares y las habilidades de presentación
- Un informe de investigación sobre un tema incluido en los estándares
- Un diario que registre su avance durante el proyecto

Para evaluar la calidad del trabajo de los estudiantes en los productos, se requieren diferentes métodos. La presentación y el informe de investigación se pueden evaluar usando rúbricas de desempeño. Los diarios se pueden evaluar formal o in-

formalmente. Los resultados adicionales del contenido también se pueden evaluar mediante un examen. Ahora tiene la base para crear un plan de evaluación efectivo usando un producto finales, múltiples productos y registros.

Los productos finales

Los productos son las presentaciones, informes, exposiciones o modelos preparados durante el proyecto. Un producto final debe entregarse cuando termine el proyecto, y a menudo representa una combinación de los conocimientos y las habilidades, que les da a los estudiantes la oportunidad de demostrar el aprendizaje en una diversidad de temas y habilidades. Los productos finales con frecuencia se presentan durante ocasiones significativas, donde hay mucho en juego, e incluyen a públicos más allá del aula, lo cual anima a los estudiantes a ir más allá de *mostrar y explicar* y a demostrar un aprendizaje a profundidad.

Algunos ejemplos de los productos finales son:

- **Informes de investigación.** Un producto final puede ser tan tradicional como un ensayo o un informe de investigación.
- **Un reporte.** Los estudiantes que investigan un problema importante en un proyecto, pueden realizar un análisis o hacer una investigación sobre una pregunta importante para la sociedad o la comunidad. Esto puede culminar con un informe para la comunidad o la escuela.
- **Un espectáculo con multimedia.** Usando medios digitales, los estudiantes pueden crear una presentación electrónica que se pueda incluir en una carpeta de trabajos o mostrar durante una exhibición.
- **Presentaciones dentro de la escuela.** Las presentaciones o demostraciones a asambleas con toda la escuela o hacia otras clases, son ambientes efectivos para aumentar la calidad del desempeño de los estudiantes. De ser posible, debe evitar que los estudiantes hagan presentaciones solo con los miembros de su propia clase.
- **Exposiciones de productos fuera de la escuela.** Las presentaciones a padres y miembros de la comunidad pueden consistir en presentaciones orales o la presentación de un proyecto artístico o de medios digitales.

Las exposiciones de productos

En las exposiciones de productos los estudiantes tienen la oportunidad de mostrar su trabajo e informar sobre lo aprendido. Ejemplos de exposiciones de productos son: representaciones, defensa de portafolios de trabajo, de presentaciones, de exposiciones de productos, y de eventos conducidos por los estudiantes en ferias y espectáculos.

Las exposiciones de productos se prestan para múltiples métodos de evaluación. El conocimiento del contenido, por ejemplo, se puede evaluar con base en una representación discreta del estudiante y el portafolio de trabajos en que se basó la representación. Por medio de los autoinformes posteriores a la exhibición, los estudiantes pueden explicar cómo cambió su pensamiento como resultado de su participación.

Utilizar las exposiciones de productos como una forma de concluir un proyecto, puede tener varias ventajas:

- Los estudiantes pueden ayudar a planificar las exposiciones de productos y a establecer los criterios con los cuales se los juzgará. Así, la preparación para la exposición puede volverse tan importante como el evento mismo.
- Con el tiempo, las múltiples exposiciones de productos les permiten a los estudiantes demostrar su avance con respecto a diversas metas o criterios.
- Los estudiantes pueden preparar sus exposiciones de productos con otros y recibir apoyo emocional y realimentación.
- Las exposiciones de productos son buenos ejercicios de capacitación metacognoscitiva (por ejemplo: planificar, establecer las metas, realizar autovigilancia, saber cuándo buscar ayuda, mantener un calendario).
- Las exposiciones de productos son entornos donde los estudiantes son tratados como profesionales conocedores, que tienen información para compartir con otros.
- Las exposiciones de productos involucran a otros en la evaluación del estudiante. La evaluación que hace el docente sobre el aprendizaje del estudiante, se puede complementar con una evaluación de los pares, evaluación de expertos locales, autoevaluación del estudiante, y el juicio de los padres y otros miembros de la comunidad. Los estudiantes y otros pueden desarrollar criterios de evaluación o una rúbrica, así como dar realimentación a medida que practican sus representaciones, juzgan sus productos o evalúan las representaciones finales.

Los múltiples productos

Se deben desarrollar *múltiples productos* durante las etapas tempranas, medias o finales del proyecto. Estos pueden incluir productos preliminares y principales, que pueden hacer individuos y/o grupos.

El uso de múltiples productos tiene claras ventajas. Primero, el uso de múltiples productos y la identificación de los eventos claves en el proyecto a inicios y a mediados del proyecto, proporcionan al estudiante mayores oportunidades de mejorar con el tiempo y lograr los resultados. Además le dan a usted, como educador, un mayor control del proceso con un anticipado vistazo de si los estudiantes están alcanzando las metas del proyecto o enfrentando problemas inesperados. Los múltiples productos ofrecen criterios de corroboración, con los cuales los estudiantes y los educadores pueden evaluar el avance, decidir direcciones alternativas, y hacer cálculos realistas de la cantidad de tiempo necesaria para completar el proyecto. Estos criterios también pueden incluirse en pruebas cortas, asignaciones cortas o exámenes.

Segundo, los múltiples productos brindan a los estudiantes varias oportunidades de demostrar su aprendizaje y desempeño. El uso de múltiples productos para organizar un conjunto sistemático de criterios de corroboración, no solo ayudará a los estudiantes con su calendario, sino también a refinar y mejorar su trabajo.

El arte de diseñar un proyecto requiere que las actividades y los productos se planifiquen con cuidado. Cada actividad debe producir información y desarrollar las

habilidades que darán como resultado un producto exitoso. Luego, en los puntos claves del proceso se debe recibir un producto de los estudiantes para evaluarlo. Por ejemplo, un informe de una investigación basada en entrevistas puede ser un producto principal de un proyecto. Pero el informe exige que los estudiantes sepan cómo conducir una entrevista formal y organizar los resultados de la entrevista. Esta es una actividad, pero puede dar como resultado un plan de entrevista, lo cual constituye otro producto del proyecto.

Ejemplos de múltiples productos son:

- *Propuestas*
- *Esquemas*
- *Planes*
- *Planos*
- *Borradores*
- *Modelos*
- *Borradores revisados*
- *Crítica de productos*
- *Prueba de productos*
- *Versiones finales de los informes*
- *Guías de campo*
- *Biografías*

Los registros del proceso

El aprendizaje activo es una de las metas del ABP que puede introducir variables retadoras y desafiantes en el manejo de la clase. El poder de un diseño ABP efectivo radica en la habilidad de los proyectos de *conducir* a los estudiantes a través del currículo, al involucrarlos en la resolución de problemas relevantes y complejos. El proceso de resolución de problemas es ambiguo por naturaleza, con una etapa creativa en la cual los estudiantes investigan, piensan, reflexionan, preparan y prueban hipótesis. Mucho de este trabajo ocurre de forma cooperativa, que puede ser ruidosa y desordenada. El valor de este proceso es que *así es como funciona el mundo*. Ayudar a los estudiantes a producir trabajo de calidad en este proceso, es invaluable para sus vidas. La mejor manera de ayudarlos es guiarlos durante el proceso, con un conjunto de herramientas, y evaluar los métodos que están usando para seguir el proceso. Luego discuta su evaluación con los estudiantes. Así, el proceso mismo es parte del contenido del proyecto.

¿Cómo se capta esto para la evaluación y valoración? Busque los *registros del proceso* —la evidencia de que ha ocurrido el proceso de planificación, interrogación y resolución de problemas—. Estos registros se pueden usar para evaluar tanto las habilidades como los hábitos mentales. Los debe considerar igual que a otros productos; es decir, usted debe establecer y compartir con los estudiantes los estándares y las expectativas de este tipo de productos. Alguna de la evidencia recopilada del proceso puede calificarse con facilidad; otras piezas de evidencia son

más cualitativas y le darán una *impresión* de cómo van los estudiantes. Todas son útiles cuando se emplean como realimentación constructiva para los estudiantes. Los registros del proceso también promueven la destreza de contabilizar, la cual es importante en la vida y en el mundo laboral.

Ejemplos de registros del proceso son:

- Notas
- Anotaciones en diarios
- Expediente de correos electrónicos
- Registro de conversaciones
- Entrevistas con el uso de un grupo de preguntas estructuradas
- Párrafos cortos de reflexión que describen el avance de un proyecto
- En el **Banco de ideas** hay más ejemplos.

Evite las trampas

No sobresimplifique el trabajo.

La creación de un proyecto en el que cada estudiante pueda realizar todos los trabajos, requerirá limitar las demandas del proyecto a aquellos que puedan ser cumplidos por el estudiante menos aventajado. Tal simplificación de los trabajos puede limitar el desafío del proyecto, restringir el rango de aprendizaje que pueda emerger, y reducir la posibilidad de que los estudiantes menos aventajados puedan aprender de sus pares más aventajados. Es aconsejable dejar que los estudiantes establezcan sus propios límites y desafíos.

Segundo: saber qué evaluar

Se debe desglosar el conocimiento acerca del contenido y las habilidades, *desagregados* y planteados en una serie de enunciados específicos sobre lo que se necesita aprender. Estos enunciados se convierten en la base del proceso de evaluación, y ofrecen una pauta para los estudiantes en cuanto a qué deben aprender. Los puntos de referencia para los estándares a menudo sirven para este propósito. Quizás usted quiera agregar sus propios puntos claves para cada medida, a fin de dar a los estudiantes una idea exacta de lo que deben aprender.

Como ejemplo de *desagregar* la tarea, piense en una presentación oral. Una presentación incluye al menos tres habilidades: contacto visual, postura física y proyección de la voz. Puede agregar otros elementos, como tener una apertura atractiva, ofrecer argumentos coherentes, o incluir ciertos hechos claves y vocabulario relacionados con el contenido de la presentación.

De manera similar, los hábitos de pensamiento —incluso cualidades como perseverancia o flexibilidad— se pueden definir mediante enunciados o indicadores específicos. Por ejemplo, el número de recursos empleados en un informe de investigación o el número de sitios visitados durante un proyecto basado en la Web, proporciona cierta evidencia de que un estudiante perseveró durante todo un proyecto.

Tercero: use rúbricas

Los resultados en los proyectos están dirigidos por el contenido y orientados hacia el desempeño. El ABP, por lo tanto, requiere de evaluaciones que midan efectivamente los logros académicos y la aplicación del conocimiento. Por ello, para el ABP son esenciales las rúbricas.

Una rúbrica es una guía de calificación que diferencia claramente los niveles de desempeño del estudiante. Cuando se redactan bien, las rúbricas proveen una clara descripción de un trabajo competente del estudiante y sirven como una guía para ayudar a que los estudiantes logren y excedan los estándares. Desde el punto de vista de los estudiantes, el hecho más pertinente sobre las rúbricas es que no son secretas. Estas deben estar disponibles para ellos desde el inicio de un proyecto, y podrían ayudar a crearlas.

Las rúbricas funcionan mejor cuando van acompañadas de ejemplos. Son útiles para brindar a los estudiantes la oportunidad de que las apliquen a muestras de trabajos estudiantiles antes de empezar el proyecto. Así, ellos sabrían exactamente cuál estándar deberán alcanzar y cuáles indicadores específicos de logro deben dominar para su competencia. Usando este proceso de anclaje, los estudiantes y los educadores tendrán una interpretación común del lenguaje en la rúbrica. Esto les facilita a estos últimos su objetivo de ayudar a que todos los estudiantes alcancen un estándar, en lugar de agruparlos, mediante un proceso sorpresa, en quiénes *lo tienen* y quiénes no.

Para los educadores, las rúbricas son una excelente herramienta de organización para un proyecto. En el proceso de redacción de una rúbrica, los educadores deben pensar con profundidad sobre qué desean que sepan y hagan sus estudiantes. Cuanto más claros los resultados, las asignaciones serán más claras y se obtendrán mejores productos.

Las características centrales de las rúbricas efectivas

Las rúbricas recomendadas para uso en el aula son las rúbricas *analíticas*, las cuales desglosan los trabajos de una asignación en categorías separadas para la evaluación. Por ejemplo, una rúbrica analítica para un informe de investigación puede contener criterios para cinco categorías: (1) contenido, (2) organización, (3) profundidad de la investigación, (4) uso de recursos primarios y (5) redacción. De este modo, el trabajo del estudiante durante el proyecto puede evaluarse de trabajo en trabajo y los educadores pueden facilitar el aprendizaje del estudiante al dar una realimentación más específica. Las rúbricas analíticas no combinan trabajos independientes con los mismos criterios.

Las rúbricas *holísticas* usan múltiples criterios, pero combinan los criterios para alcanzar una sola calificación. Por ejemplo, los criterios de una presentación oral pueden incluir contacto visual con el público, postura corporal, uso de notas, y expresión, los cuales se califican como un todo, con una calificación general. Aunque útil para ciertos trabajos, como una evaluación rápida generalizada de una propuesta o proyecto, las rúbricas holísticas carecen del detalle que resulta provechoso para los estudiantes.

En general, las rúbricas efectivas:

- Se basan en el análisis del trabajo del estudiante y usan un lenguaje tomado de este. A medida que aumenta el número de muestras del trabajo, aumenta la validez y confiabilidad de la rúbrica.
- Son suficientemente genéricas para relacionarse con metas generales más allá de la realización de una tarea individual, pero lo suficientemente específicas para permitir inferencias útiles y sensatas del trabajo. En otras palabras, el lenguaje es amplio —para indicar que los estudiantes comprenden el concepto, habilidad, o contenido como un todo—, pero lo suficientemente específico para ofrecer indicadores claros del proceso o producto.
- Discriminan entre el desempeño, al enfocarse en sus características centrales, en lugar de las características más fáciles de ver, contar o calificar.
- Se apoyan en un lenguaje descriptivo, en contraposición a depender mayormente de comparaciones o de un lenguaje de valores (por ejemplo *no tan exhaustivo como*, o *excelente producto*) para hacer discriminaciones.
- Brindan una discriminación útil y apta para permitir juicios lo suficientemente finos, sin usar tantos puntos en una escala que haga imposible decidir entre ellos.
- Usan descriptores suficientemente ricos, que posibiliten a los estudiantes involucrados verificar su calificación y realizar con exactitud autoevaluaciones y autocorrecciones.
- Ofrecen indicadores menos ambiguos y más confiables, al dar ejemplos de qué se debe buscar para reconocer cada nivel de desempeño.

Las rúbricas para toda la escuela

Si su escuela tiene la oportunidad, la redacción de rúbricas para toda la escuela que se apliquen en todos los grados y sujetos, puede ser una herramienta poderosa para desarrollar logros con altos estándares en su comunidad escolar. Por ejemplo, mediante acuerdos del personal, es posible establecer rúbricas en toda la escuela para redacción, presentaciones orales, colaboración, pensamiento crítico y resolución de problemas; también pueden ser útiles para animar los hábitos de pensamiento asociados con los resultados en toda la escuela, por ejemplo para promover la tolerancia, la curiosidad y el respeto.

Pautas para redactar rúbricas

Se pueden redactar rúbricas posiblemente para cualquier trabajo o producto. Se pueden crear rúbricas separadas para el contenido y las habilidades de un producto,

pero las rúbricas a menudo se diseñan para evaluar ambos aspectos. Por ejemplo, una rúbrica para un informe de investigación puede incluir criterios sobre el contenido, método de investigación, formato y gramática. Se pueden redactar las rúbricas para evaluar la colaboración en grupos o el desempeño individual. *Cada producto importante* en un proyecto requiere de una rúbrica.

La redacción de rúbricas es una de las tareas más desafiantes que enfrentan los educadores. La redacción de descripciones claras del trabajo estudiantil competente, requiere de un análisis bien pensado, de esbozar y volver a esbozar y realizar pruebas piloto. Pero la recompensa es sustancial. El uso de las rúbricas aumenta el sentido de justicia del estudiante respecto a la calificación y reduce las objeciones de las calificaciones. Las rúbricas reconocen la subjetividad de las calificaciones y, a la vez, constituyen una herramienta precisa y objetiva para la realimentación. Los estudiantes apreciarán sus esfuerzos de elaborar rúbricas para mejorar el proceso de aprendizaje y evaluación.

La efectiva redacción de rúbricas exige la comprensión de dos elementos claves sobre las evaluaciones basadas en el rendimiento: *los criterios y descriptores* y las escalas.

Los criterios y descriptores¹⁰

Los criterios son resultados específicos usados para determinar el éxito o grado de éxito en el cumplimiento de las metas o resultados. Ejemplos de los criterios relacionados con las metas del desempeño son:

- Criterios para participar en una carrera de una milla: terminar la carrera en menos de cuatro minutos
- Criterios para una presentación oral efectiva: mantener el contacto visual con miembros del público durante el 80% de la presentación
- Criterios para colaborar efectivamente: cada miembro del grupo hace una contribución visible o significativa al producto final

Se pueden identificar diferentes tipos de criterios y colocarlos en categorías. He aquí un conjunto de categorías:

- **Impacto del desempeño** – El éxito del desempeño dados los propósitos, metas y resultados deseados.
- **Calidad del trabajo y habilidad** – La calidad de los procedimientos y la forma de presentación, antes y durante el desempeño.
- **Afinidad de métodos y comportamientos** – La calidad de los procedimientos y la forma de presentación, antes y durante el desempeño.
- **Validez del contenido** – La idoneidad de las ideas, habilidades o materiales empleados.
- **Sofisticación del conocimiento empleado** – La complejidad o madurez del conocimiento desplegado.

10. Partes de esta sección del *Manual* se adaptaron del trabajo de Grant Wiggins.

Con el objetivo de usar las categorías anteriores para enmarcar los criterios de una rúbrica, usted debe:

- Decidir cuál de los tipos de criterios, relacionados con los diferentes aspectos del desempeño (impacto del desempeño, calidad del trabajo y habilidad, la afinidad de los métodos y comportamientos, validez del contenido, sofisticación del conocimiento empleado) utilizará.
- En cada tipo que escoja, determine los criterios derivados de la meta por alcanzar: si el objetivo es *una redacción efectiva*, entonces los criterios pueden ser *atrayente, poner atención al público, enfocarse, voz efectiva*, etc.
- Decida cuáles de los posibles criterios son los más importantes para los efectos y naturaleza de esta asignación en particular.

Un descriptor o indicador contiene lenguaje concreto que identifica comportamientos, rasgos o signos típicos del desempeño relacionado con los criterios. La clave para desarrollar buenos descriptores o indicadores es ampliar el significado de palabras como *excelente*, con un lenguaje que describa en realidad cómo se ve la excelencia en el desempeño. De nuevo, use el trabajo del estudiante con el fin de desarrollar las rúbricas para aumentar la validez y claridad del lenguaje.

Las escalas

Las escalas son las categorías usadas para calificar un desempeño o un producto. La mayoría de las rúbricas usan escalas de tres puntos, cuatro puntos, cinco puntos o seis puntos. Esto depende de las preferencias personales; sin embargo, es útil recordar que las rúbricas con un número par de escala pueden ser más difíciles de calificar que las rúbricas con número impar, pues en estas últimas es más fácil acomodar una calificación *promedio* (por ejemplo, una calificación de 3 en una escala de cinco puntos).

Otras reglas por seguir:

- Siempre desarrolle sus rúbricas desde arriba, empezando con una descripción del desempeño ejemplar. Independientemente de si los estudiantes pueden rendir en esos niveles ejemplares o no, la rúbrica debe construirse a partir de un panorama de excelencia, con el propósito de establecer una meta válida y un ancla para la calificación. De estar disponible, use el trabajo del estudiante para que lo ayude a desarrollar el cuadro del desempeño destacado.
- El lenguaje usado para etiquetar la escala debe reflejar el desempeño en relación con los estándares (*por encima del estándar, muy inferior al estándar, cumple el estándar*).
- Incluya suficientes puntos en la escala, para que los grados de rendimiento del estudiante se puedan representar con exactitud.

Consejos adicionales

Existen otros trucos para redactar buenas rúbricas. Los siguientes pueden ser de utilidad:

- **Use la taxonomía de Bloom.** El lenguaje de las rúbricas es importante. Para ejemplos de lenguaje, vea los verbos en la taxonomía de Bloom (consulte el *Banco de ideas* de esta sección). Estos verbos activos se prestan para dar ideas de cómo

pueden los estudiantes demostrar su competencia en los procesos claves del aprendizaje.

- **Vincule los criterios de calificación con los estándares.** Una forma excelente de diseñar una rúbrica es consultar las medidas o indicadores de los estándares que forman parte de los resultados de los proyectos. El uso de ese lenguaje garantiza evaluar a los estudiantes sobre el contenido vital, y no hacer proyectos sin relación con los estándares.
- **Encuentre el número correcto de rúbricas y el nivel de especificidad.** Los proyectos pueden acabar con demasiadas rúbricas, lo cual es confuso tanto para los estudiantes como para los educadores. Por otra parte, muy pocas rúbricas no permiten una evaluación adecuada de los proyectos grandes. La decisión de cuántas rúbricas usar puede ser un reto, porque cada tarea se puede desglosar en una subtarea, y así por el estilo. El reto es decidir cuáles elementos esenciales desea evaluar y cuál es el nivel de especificidad apropiado.
- **Use el lenguaje del estudiante.** Para facilitar el entendimiento, los educadores a menudo solicitan a los estudiantes escribir los estándares en su propio lenguaje. Esto también se puede hacer con las rúbricas. Alternativamente, los estudiantes mismos pueden diseñar las rúbricas y elegir el lenguaje de estas. Este proceso funciona bien sobre todo cuando los estudiantes se enfocan en los estándares más altos y crean un lenguaje para productos ejemplares. Esto ayuda al estudiante a interiorizar las metas y normas del proyecto.
- **Mantenga un alto estándar para el trabajo ejemplar.** El mejor trabajo debe ser *muy* bueno; así los estudiantes tendrán una meta que valga la pena. Al usar descripciones ejemplares basadas en altos estándares, podrá desarrollar una rúbrica completa, con más matices y amplitud de lenguaje. Por supuesto, los estándares deben estar calibrados también con el nivel de logro de sus estudiantes. Las rúbricas pueden cambiar a medida que los estudiantes cambian y dominan nuevas habilidades y contenidos. Se pueden volver a redactar las rúbricas, para mantener el ritmo con respecto a las habilidades que mejoran, o se puede cambiar el peso de las secciones de las rúbricas, en aras de enfatizar las diferentes habilidades.
- **Juzgue el producto, en lugar de adivinar el proceso.** Evite el lenguaje en la rúbricas que obligue a adivinar cuándo ha sucedido algo. En su lugar, enfóquese en los resultados tangibles. Por ejemplo, en lugar de descriptores de la rúbrica que describan a los estudiantes como: muestra *introspección* respecto a un problema, enfóquese en el producto del proceso de solución de problemas o creatividad.

El **Banco de ideas** de esta sección contiene ejemplos de rúbricas. Estas son la mejor guía para diseñar las rúbricas de su proyecto.

Las rúbricas y calificaciones

Existen varias soluciones disponibles si desea integrar a su actual sistema de calificación las medidas basadas en el desempeño, como las rúbricas. Usted puede utilizar una rúbrica para calificar el contenido y, a la vez, usar un sistema de puntos para medir aspectos específicos de un producto. Por ejemplo, una rúbrica del desempeño es una excelente forma de describir los estándares para un ensayo. Pero

un sistema de puntos puede ser útil para denotar los detalles de la gramática que usted desea que dominen sus estudiantes. Al emplear los dos, los estudiantes obtienen un panorama completo de sus expectativas, y ambos pueden incorporarse fácilmente a su sistema de calificación.

Si escoge asignar una calificación general para un proyecto, recuerde evaluar cada categoría individual del proyecto —como contenido, ética de trabajo, colaboración, y presentación— y asignar una calificación a cada categoría. Esto brinda una realimentación más explícita a los estudiantes acerca de aspectos específicos del proyecto. Para asignar una calificación final, usted podría decidir que el peso asignado a cada categoría difiera; por ejemplo, que el contenido es dos veces más importante que las habilidades de presentación oral y por eso vale el doble para la calificación final.

La preparación de una rúbrica para calificar, que contenga todos los elementos con los cuales se obtendrá la nota, puede captar este sistema de calificación. Si así lo elige, puede agregar a la rúbrica una sección llamada *Mejora con el tiempo*, con indicadores adecuados, a fin de tomar en cuenta el crecimiento del estudiante.

Evite las trampas

No sobreestime demasiado el papel que puede jugar el aprendizaje basado en proyectos para enseñar algunos temas de disciplinas específicas.

El ABP tiene muchos beneficios, pero podría no ser eficiente para enseñar a los estudiantes por ejemplo, las habilidades básicas de decodificación en redacción y computación. Aunque los educadores se pueden ver tentados a eliminar o abreviar la enseñanza de Matemática, por ejemplo, porque la han incorporado en sus proyectos, en general esto no es aconsejable. La mayoría de las actividades del aprendizaje ABP enfatizan la aplicación de habilidades básicas ya aprendidas, en lugar de introducir y practicar nuevas habilidades.

de Banco ideas

Evaluación

EJEMPLOS DE PRODUCTOS PRINCIPALES

Con el aprendizaje basado en proyectos, no siempre le será fácil decidir qué tipo de producto final desea que produzcan los estudiantes. La siguiente es una lista de algunas posibilidades. Aunque no todos, la mayoría de estos productos requiere que los estudiantes realicen una investigación de fondo sustancial. Los productos se pueden adaptar para edades y niveles escolares particulares.

- Escriba una propuesta o prepare un diseño que proponga una solución a un problema difícil o trate un problema de la comunidad. Por ejemplo, proponga una ruta para bicicletas o un área recreativa y presente la propuesta a la oficina local de planificación. La propuesta podría incluir el diseño, impacto y costo estimado. Estudie algún terreno localizado cerca de su escuela y prepare un plan sobre cómo darle el mejor uso a ese terreno, tomando en cuenta el desarrollo económico, preocupaciones ambientales, usos recreativos, etc.
- Investigue un problema de importancia para su comunidad. Proponga una ley que venga a resolver un problema reconocido.
- Diseñe un modelo o construcción que demuestre una ley, un principio o una idea. Describa por escrito paso por paso el proceso sobre cómo se hizo, cómo funciona y cómo demuestra el concepto deseado. Por ejemplo, construya un modelo de un átomo o compuesto químico, o construya un modelo que demuestre el proceso de tectónica de placas y la deriva continental.
- Invente un dispositivo para resolver un problema o mejorar un proceso o producto. Incluya una explicación escrita del proceso de diseño y construcción, así como de la forma en que el dispositivo mejorará el proceso o producto.

BANCO DE IDEAS

- Prepare una producción de audio, visual o de multimedia, que transmita una situación o idea particular. Documente y respalde su idea con materiales escritos.
- Haga una presentación oral de un tema seleccionado. Documente y respalde su presentación con materiales escritos, incluyendo las fuentes.
- Prepare un artículo sobre un tema o concepto particular.
- Participe en una discusión estructurada acerca de un tema o concepto específico. Redacte una respuesta que reflexione en torno al tema, incluyendo lo que aprendió, otras preguntas e ideas y pensamientos relacionados.

EJEMPLOS DE MÚLTIPLES PRODUCTOS

<i>Productos escritos</i>	<i>Productos en presentación</i>	<i>Productos tecnológicos</i>	<i>Productos en medios</i>
Informe de investigación	Discurso	Base de datos computacional	Cinta de audio
Narrativa	Debate	Gráfico por computadora	Presentación de diapositivas
Carta	Obra teatral	Programa para computadora	Cinta de vídeo
Cartel	Canción/letra	CD-Rom	Dibujo
Resumen	Pieza musical	Sitio web	Pintura
Propuesta	Informe oral		Escultura
Poema	Discusión para panel		Colaje
Esquema	Recreación dramática		Mapas
Folleto	Noticiero		Libro de imágenes
Panfleto	Discusión		Historia oral
Encuesta	Colaje		Álbum de fotos
Autobiografía	Danza		
Ensayo	Pintura		
Revisión de un libro	Escultura		
Reporte	Dibujo		
Editorial	Propuesta		
Guion para una película	Sondeo/cuestionario		
	Despliegue de datos (por ejemplo, gráfico)		
	Redacción/conclusiones		
	Exhibición de resultados		

continúa...

BANCO DE IDEAS

EJEMPLOS DE MÚLTIPLES PRODUCTOS (continuación)

Productos para capacitación	Productos para planear	Productos para construcción
Manual	Propuesta	Modelo físico
Programa	Estimación	Producto para consumidor
Modelo de trabajo	Oferta	Sistema
	Plano	Máquina
	Diagrama de flujo	Instrumento científico
	Cronograma	Exhibición de museo
		Diorama

Ejemplos de productos múltiples está adaptado de un trabajo de John Thomas.

EJEMPLOS DE REGISTROS DEL PROCESO
Registros del proceso
(productos que revelan los pasos del proceso)
Notas

Anotaciones en diarios

Descripciones de actividades

Registro de búsquedas en la biblioteca

Registro de correos electrónicos

Bitácora telefónica

Archivos de computadora

Registros de decisiones

Recibos de compras

Muestras

Código de computadora

Conversaciones

Minutas de reuniones

Recibo telefónico

Ideas descartadas

Prototipos

Reportes de procesos grupales

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MÉTODOS DE VALORACIÓN

Los diversos métodos de valoración tienen distintas fortalezas y debilidades. Usted puede seleccionar los métodos de valoración con respecto a los diferentes resultados que han especificado para los estudiantes.

La siguiente tabla ofrece diferentes ejemplos:

	<i>Presentación</i>	<i>Productos escritos</i>	<i>Pruebas</i>	<i>Autoinforme</i>
Mejor aplicación	Conocimiento y habilidades del contenido	Conocimiento del contenido, algunas habilidades del contenido	Conocimiento del contenido	Hábitos de pensamiento
Ventajas	Brinda oportunidades para contextos auténticos. Permite a los estudiantes hacer trabajo real en tiempo real y en condiciones reales.	Los estudiantes pueden trabajar durante un lapso extendido e incorporar revisiones.	Permite una administración estándar para grupos grandes de estudiantes.	El educador puede evaluar actitudes, reflexiones y procesos de pensamiento de los estudiantes.
	Posibilita la integración de habilidades complejas.	Permite al estudiante sentir orgullo por su habilidad, y el realce personal.	Es útil para la valoración individual de estudiantes.	Los estudiantes pueden identificar los beneficios del trabajo en proyectos. Es bueno para identificar consecuencias no anticipadas.
Desventajas	Es difícil de configurar y administrar, en especial con un gran número de estudiantes.	Es difícil valorar las contribuciones individuales cuando es un producto de grupo. El juicio de lo aprendido no siempre es evidente al observar los productos.	Es difícil valorar las habilidades usando medidas de papel y lápiz.	Es difícil establecer criterios confiables.

USO DE LA TAXONOMÍA DE BLOOM PARA PREPARAR RÚBRICAS

NIVEL	ÉNFASIS	META	VERBOS POR UTILIZAR
1 <i>Conocimiento</i>	Reconocimiento y recuerdo – capacidad para recordar hechos en la forma en que se presentaron inicialmente	Demostrar lo que sabe	Enumere, diga, defina, identifique, rotule, localice, reconozca
2 <i>Comprensión</i>	Captar el significado e intención de la información – la capacidad de decir o traducir las cosas en sus propias palabras	Mostrar que se comprende	Explicar, ilustrar, describir, resumir, interpretar, expandir, convertir
3 <i>Aplicación</i>	Uso de información – la capacidad de aplicar lo aprendido a situaciones nuevas y circunstancias de la vida real	Demostrar que puede usar lo aprendido	Demostrar, aplicar, usar, construir, encontrar soluciones, recopilar información, realizar, resolver, elegir los procedimientos adecuados
4 <i>Análisis</i>	Razonamiento – la capacidad de desglosar la información en las partes que la componen y detectar relaciones de una parte con otra y con el todo	Demostrar que percibe y puede escoger los puntos más importantes en el material presentado	Analizar, debatir, diferenciar, generalizar, concluir, organizar, determinar, distinguir
5 <i>Síntesis</i>	Originalidad y creatividad – la capacidad de ensamblar partes separadas y formar un todo nuevo	Demostrar que puede combinar conceptos para crear una idea original o nueva	Crear, diseñar, planear, producir, compilar, desarrollar, inventar
6 <i>Evaluación</i>	Evaluación crítica. Habilidad para usar criterios o estándares para evaluar y juzgar	Demostrar que puede juzgar y evaluar ideas, información, procedimientos y soluciones	Comparar, decidir, evaluar, concluir, contrastar, desarrollar criterios, valorar, estimar

UN EJEMPLO DE CATEGORÍAS DE DESEMPEÑO Y CRITERIOS

<i>Comprensión</i>	<i>Calidad del trabajo</i>	<i>Comportamiento individual</i>
Demuestra que comprende	Originalidad	Diligencia
Muestra extensión/aplicación	Complejidad	Puntualidad
Maneja las preguntas de manera que demuestra dominio	Exactitud	Persistencia
Amplitud	Pertinencia	Enfoque en las tareas
Idoneidad de los materiales	Calidad de la colocación o montaje	Eficiencia
	Calidad de los medios utilizados	Entusiasmo
	Calidad de la presentación	

Ejemplos de rúbricas

RÚBRICA DE UN PROYECTO SOBRE ESTUDIOS POLÍTICOS

Este proyecto tiene cinco productos diferentes:

DOCUMENTO PARA POSTULAR LA PROPIA POSICIÓN CON RESPECTO AL PROBLEMA

Categoría y ponderación	Insatisfactorio	Aceptable	Avanzado
Historia del problema (30%)	Antecedentes e historia del problema muy resumidos o incompletos, con poca o ninguna documentación; poca o ninguna discusión de la legislación o políticas; poca evidencia de investigación.	Antecedentes e historia del problema adecuadamente discutidos y documentados; con algunas fechas de la legislación o políticas; cierta evidencia de investigación.	Antecedentes e historia del problema exhaustivamente discutidos y documentados; con las fechas de la principal legislación o decisiones de las políticas; evidente investigación exhaustiva.
Enunciado de la posición (30%)	La posición sobre el problema no queda clara; carece de respaldo y de una explicación completa. Hay poca o ninguna evidencia de pensamiento crítico o examen de diferentes aspectos del problema.	La posición sobre el problema está explicada y documentada.	La posición sobre el problema está explicada claramente y documentada con más de dos fuentes.
Justificación o recomendación (30%)	Las leyes o políticas sobre el problema no están suficientemente justificadas o demostradas, o hay pocas o ninguna recomendación para una nueva legislación. No es evidente la investigación.	Algunas leyes o políticas sobre el problema están adecuadamente justificadas y demostradas, o hay algunas recomendaciones para una legislación nueva. Hay evidencia limitada de investigación.	Las leyes o políticas sobre el problema están claramente justificadas, demostradas y respaldadas por la investigación, o hay recomendaciones específicas indicadas con claridad para una nueva legislación.
Uso/Mecánica (10%)	Control básico o limitado de la estructura de la oración, con una selección simplista o limitada de palabras; se repite una variedad de errores gramaticales, ortográficos y de puntuación; estos errores causan confusión.	Un control adecuado de la estructura de la oración, con una selección apropiada de palabras y uso del lenguaje; puede haber unos pocos errores gramaticales, ortográficos y de puntuación, pero los errores no causan confusión.	Control excepcional de la estructura de la oración, con una selección precisa de palabras y uso apropiado del lenguaje; los errores gramaticales, ortográficos y de puntuación son mínimos.

continúa...

RÚBRICA DE UN PROYECTO DE ESTUDIOS POLÍTICOS (continuación)

PÁGINA WEB DE UN PARTIDO POLÍTICO

Categoría y ponderación	Insatisfactorio	Aceptable	Avanzado
Forma y función (20%)	Página web diseñada pobremente, con un sistema de navegación difícil o poco funcional, con poca consideración de las técnicas profesionales de diseño gráfico. No se enfocó como un ejercicio académico serio.	La página web tiene una apariencia agradable, está bien organizada y es fácil de navegar. Todos los enlaces funcionaron.	La página web está bien organizada, es fácil de navegar y se creó usando técnicas avanzadas de diseño (barras de navegación, animación, color, distribución, unidad de fuentes, etc.). Todos los enlaces funcionaron.
Logotipo (5%)	No se presentó un logotipo o fue inapropiado.	El logotipo representa de manera efectiva la historia o filosofía de este partido.	Además de representar efectivamente la historia o filosofía del partido, el logotipo tiene una apariencia profesional.
Enunciado de la misión/filosofía (5%)	En el enunciado no es evidente la filosofía.	Se resume brevemente la filosofía del partido.	La filosofía y las metas del partido están claramente resumidas, con enunciados específicos sobre los problemas más importantes para el partido. Incluye un enunciado de la filosofía sobre la naturaleza humana.
Problemas y posiciones de la plataforma (50%)	La plataforma presenta muy pocas posiciones sobre los problemas principales, o la mayoría de las posiciones no está totalmente justificada y respaldada por la investigación y la documentación.	La plataforma presenta las posiciones sobre los trece problemas requeridos, incluyendo temas sociales, económicos y políticos. Algunas posiciones están del todo justificadas y respaldadas por la investigación y documentación.	La plataforma presenta las posiciones al menos de trece problemas importantes, incluyendo temas sociales, económicos y políticos. La mayoría de las posiciones está del todo justificada y respaldada por la investigación y la documentación.
Gramática/Mecánica (20%)	Contiene errores significativos que impiden comprender el contenido.	Contiene solo errores menores, que no impiden comprender el contenido.	No hay errores.

continúa...

RÚBRICA DE UN PROYECTO DE ESTUDIOS POLÍTICOS (continuación)

PROPAGANDA COMERCIAL

Categoría y ponderación	Insatisfactorio	Aceptable	Avanzado
Diseño/ apariencia (50%)	El cartel no es claro ni está diseñado cuidadosamente.	El diseño y la apariencia no están hechos con cuidado. El cartel es legible.	El diseño es único y creativo e incluye mucha atención y detalle.
Mensaje/contenido (50%)	El mensaje no fue claro o se desvió de las posiciones en la página web.	El mensaje fue claro, memorable y reflejó con exactitud las posiciones de la página web.	El mensaje fue claro, memorable y reflejó con exactitud las posiciones de la página web. La representación fue creativa y entretenida.
Administración del tiempo (20%)	Usó menos de 120 segundos o fue cortado.	Usó poco menos de 120 segundos.	Usó exactamente 120 segundos.
Mensaje/contenido (40%)	El mensaje no fue claro o se desvió de las posiciones en la página web.	El mensaje fue claro, memorable y reflejó con exactitud las posiciones de la página web.	El mensaje fue claro, memorable y reflejó con exactitud las posiciones de la página web. El desempeño fue creativo y entretenido.
Técnicas de propaganda (20%)	No usa técnicas de atracción y entretenimiento.	Usó técnicas de atracción y entretenimiento.	Usó efectivamente técnicas de entretenimiento para persuadir a la audiencia.
Representación (20%)	La representación se ve poco planeada y entrenada.	Los actores habían ensayado bien y cometieron pocos errores al actuar.	Los actores habían ensayado bien y actuaron sin cometer errores.

continúa...

RÚBRICA DE UN PROYECTO DE ESTUDIOS POLÍTICOS (continuación)**DISCURSO DE CAMPAÑA**

Categoría y ponderación	Insatisfactorio	Aceptable	Avanzado
Administración del tiempo (20%) - discurso de 5 minutos - 5 minutos para preguntas	Usó menos de cinco minutos para el discurso y no contestó ninguna pregunta.	Usó menos de cinco minutos para el discurso pero usó el resto del tiempo para responder preguntas.	Usó exactamente cinco minutos para el discurso, y contestó todas las preguntas en cinco minutos.
Contenido - Discurso (40%)	El mensaje no fue claro o se desvió de las posiciones en la página web. En el discurso no fue evidente la posición del partido.	El mensaje fue claro, memorable y reflejó con exactitud las posiciones de la página web. El orador pudo responder de manera efectiva a la mayoría de las preguntas del público.	El mensaje fue claro, memorable y reflejó con exactitud las posiciones de la página web. El orador fue capaz de recordar la información de la investigación para respaldar sus afirmaciones. El orador pudo responder de manera efectiva todas las preguntas del público.
Contenido - Preguntas (40%)	Las respuestas fueron argumentos de un pensamiento pobre y a menudo carecieron de evidencia o investigación para apoyar la posición del partido.	Las respuestas fueron argumentos claros que contuvieron alguna evidencia para apoyar la posición del partido.	Las respuestas fueron claras, con argumentos bien pensados, y contienen evidencia sustancial para apoyar la posición del partido.

*Se usó una rúbrica separada para las habilidades de la presentación oral.

Un proyecto de Estudios Políticos se adaptó del material suministrado por Napa New Technology High School, Napa, California.

Ejemplos de rúbricas

RÚBRICA DE LA PRESENTACIÓN ORAL I

CRITERIOS	INICIO <i>La presentación está en la etapa inicial.</i>	NOVATO <i>La presentación puede mostrar características de calidad, pero puede mejorar en varias formas importantes.</i>	COMPETENTE <i>La presentación es aceptable, pero puede mejorar de manera importante.</i>	EJEMPLAR <i>La presentación es ejemplar.</i>
Contenido	La presentación no incluye información sobre los puntos importantes.	Falta información importante, o los detalles son muy pocos.	La información está completa con detalles básicos de apoyo –lo que aumenta el conocimiento del público al menos hasta cierto grado.	La información está completa y bien respaldada por detalles que aumentan significativamente el conocimiento del público sobre el tema.
Pensamiento y comunicación	La presentación no expresa los puntos principales clara, rigurosa o persuasivamente.	La presentación parece transmitir solo una comprensión limitada del tema. Los puntos principales no estén planteados claramente o no sean persuasivos.	La presentación transmite una buena comprensión del tema, con algunas lagunas. Los puntos principales del orador están claros, pero no son persuasivos.	La presentación transmite una comprensión profunda y exhaustiva del tema. Los puntos principales del orador son lógicos y persuasivos.
Organización, mecánica y vocabulario	No existe una introducción que capte la atención del público. El cuerpo de la presentación necesita organización y detalles de apoyo. Es necesario un cierre apropiado. El orador no domina las palabras y las frases claves relacionadas con el tema.	La introducción no está clara o no logra capturar la atención del público. El cuerpo de la presentación es un tanto confuso con detalles limitados de apoyo. El cierre no está claro o no incluya muchos de los puntos importantes. El vocabulario del orador con respecto al tema es algo limitado.	La introducción establece el propósito pero no captura la atención del público. La parte principal de la presentación está organizada y en secuencia con algunos detalles de apoyo. El cierre ofrece un resumen básico de la mayor parte de los puntos principales. El vocabulario es apropiado para el tema, con algunas lagunas.	La introducción captura la atención del público y ofrece un enunciado claro del propósito. La parte principal de la presentación está bien organizada, en secuencia y bien respaldada con detalles. El cierre ofrece un resumen exhaustivo de todos los puntos principales. El orador demuestra un vocabulario amplio y apropiado para el tema.

continúa...

**RÚBRICA DE LA
PRESENTACIÓN ORAL I (continuación)**

CRITERIOS	INICIO <i>La presentación está en la etapa inicial.</i>	NOVATO <i>La presentación puede mostrar características de calidad, pero puede mejorar en varias formas importantes.</i>	COMPETENTE <i>La presentación es aceptable, pero puede mejorar de manera importante.</i>	EJEMPLAR <i>La presentación es ejemplar.</i>
Ilustración	No presenta medios visuales.	Los medios visuales aumentan la comprensión del público o son confusas.	Los medios visuales de la presentación son apropiados para el tema pero puede no estén bien integrados con la presentación general.	Los medios visuales de la presentación están claramente relacionados con el material, bien ejecutados y son informativos para el público.
Presentación	El control del tono, la claridad y el volumen al hablar no son evidentes. No hay evidencia de creatividad. El orador está visiblemente nervioso y debería transmitir más interés en el tema. El orador debe hacer contacto visual con el público. Son necesarios los gestos físicos y la noción de las expresiones faciales.	La claridad del discurso es dispareja; la presentación es vacilante. Evidencia limitada de creatividad. El orador no está completamente seguro del tema, se muestra nervioso o desconectado. Contacto visual limitado o esporádico con el público. Uso limitado o inapropiado de los gestos físicos y expresiones faciales.	Habla con buena voz, se recupera fácilmente de errores al hablar. La creatividad es aparente, aunque no está bien integrada a la presentación. El orador domina el tema aunque demuestra algo de nerviosismo al presentarlo. Buen contacto visual con el público durante la mayor parte de la presentación. El uso de gestos físicos y expresiones faciales es bueno aunque a veces se ve forzado o artificial.	Habla con una voz fuerte, clara y fácil de entender para el público. El uso de la creatividad mantiene al público atento. El orador transmite confianza al hablar sobre el tema. Excelente contacto visual con el público durante toda la presentación. El uso de gestos físicos y expresiones faciales transmite energía y entusiasmo.

La presentación oral I se adaptó de *Co-nect Student Project Guide*, 2002.

Ejemplos de rúbricas

RÚBRICA DE LA PRESENTACIÓN ORAL II

CRITERIOS Y PONDERACIÓN	INSATISFACTORIO <i>(Por debajo de las normas de desempeño)</i>	COMPETENTE <i>(Criterios mínimos)</i>	AVANZADO <i>(Demuestra un desempeño excepcional)</i>
Estructura y organización 30% Introducción Ideas principales Materiales de apoyo Conclusión Requisito de duración	No hay una introducción formal, o la introducción no incluyó un enunciado claro de la tesis ni ofreció una vista previa de los temas por discutir. No se separaron las ideas principales en una progresión lógica. Las ideas importantes no se respaldaron con referencias o datos. No hay una conclusión, o la conclusión no resume adecuadamente la presentación. La presentación no usó el tiempo asignado.	La introducción incluyó un enunciado claro de la tesis y una vista previa de los temas por discutir. Las ideas principales se separaron en una progresión lógica. El orador respaldó las ideas y los puntos de vista importantes, con referencias exactas y detalladas a textos u otros trabajos. La conclusión replanteó el enunciado de la tesis y resumió las ideas presentadas. Se cumplieron los requerimientos de tiempo para la asignación específica (ni muy largo ni muy corto).	Además de cumplir los criterios de la categoría COMPETENTE: Una introducción ingeniosa o una tesis y una vista previa imaginativa captan la atención. Las ideas están conectadas por transiciones originales, lógicas de principio a fin, con un patrón creativo. La conclusión unió el discurso y dejó un mensaje memorable entre el público. El orador usó llamados lógicos, éticos y emocionales, con un tono y un propósito específicos.
Expresión vocal 20% Velocidad y volumen del discurso, tono, articulación y pronunciación	Fue difícil escuchar o entender al orador. La voz y el tono distrajerón del propósito de la presentación. Usó excesivamente palabras de relleno.	Fue fácil escuchar y entender al orador. El tono fue conversacional pero con propósito. La voz sonó natural, sin mostrar un patrón ni ser monótona. El orador pronunció las palabras con claridad y exactitud y no usó palabras de relleno.	Además de cumplir los criterios de la categoría COMPETENTE: Fue agradable escuchar al orador, quien usó expresión y énfasis. El orador usó la voz para generar en el público una respuesta emocional.

continúa...

**RÚBRICA DE LA
PRESENTACIÓN ORAL II** *(continuación)*

CRITERIOS Y PONDERACIÓN	INSATISFACTORIO <i>(Por debajo de las normas de desempeño)</i>	COMPETENTE <i>(Criterios mínimos)</i>	AVANZADO <i>(Demuestra un desempeño excepcional)</i>
Características físicas 15% Contacto ocular, postura, gestos, movimiento, atuendo	Hubo poco contacto ocular con el público. La postura fue deficiente o encorvada. Los movimientos fueron rígidos o poco naturales. El atuendo no fue apropiado para el público.	Hubo fuerte contacto ocular con todo el público. La postura transmitió confianza. Los gestos y movimientos fueron naturales y efectivos. El atuendo fue apropiado para el público y el propósito.	Además de cumplir los criterios de la categoría COMPETENTE : La postura fue imponente y determinada. El atuendo se escogió para mejorar la presentación.
Pertinencia del contenido y el lenguaje 15% Para el público, propósito y asignación	El orador usó lenguaje, contenido o ejemplos inapropiados para este público. El orador no demostró un entendimiento claro de la asignación o el propósito de la presentación.	El orador obviamente tomó en cuenta al público y usó el lenguaje y los ejemplos apropiados. El orador mostró un entendimiento claro de los requerimientos y el contenido de la asignación. El orador entendió el propósito de la presentación.	Además de cumplir los criterios de la categoría COMPETENTE : Los ejemplos y las palabras fueron creativos y bien escogidos para el público meta.
Impacto general 10% Energía, entusiasmo, sinceridad, Originalidad/ Creatividad	El orador pareció estar aburrido con el mensaje o lo presentó sin convicción.	El orador pareció creer fuertemente en el mensaje y demostró su deseo de que el público lo escuchara, entendiera y recordara.	Además de cumplir los criterios de la categoría COMPETENTE : En general, la presentación fue creativa y emocionante.
Exhibiciones 10% Multimedia, visuales, audio	Los materiales desmerecieron el contenido o el propósito de la presentación, o fueron de tan baja calidad que desacreditaron al orador.	Los materiales mejoraron la presentación y no la no desmerecieron. Los materiales usados fueron productos de calidad, fáciles de ver y escuchar.	Además de cumplir los criterios de la categoría COMPETENTE : El orador integró con creatividad una variedad de objetos, cuadros y gráficos para amplificar el mensaje.

La "Presentación oral II" está adaptada de los materiales suministrados por Napa New Technology High School, Napa, California, 2001-2002.

Ejemplos de rúbricas

RÚBRICA PARA INFORMES DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS	PRINCIPIANTE <i>La pieza está en su etapa inicial.</i>	NOVATO <i>La pieza puede mostrar características de calidad, pero puede mejorar en varias formas importantes.</i>	COMPETENTE <i>El informe de investigación es aceptable.</i>	EJEMPLAR <i>La pieza es ejemplar.</i>
Contenido	La pieza carece de información y/o la información es inexacta e irrelevante.	Provee información básica, parte de la cual puede ser incorrecta y/o irrelevante; basada en una investigación mínima.	Provee información parcialmente completa, exacta y relevante, basada al menos en parte en investigación.	Ofrece información completa, exacta y relevante, con base en una investigación exhaustiva y cuidadosa.
Pensamiento y comunicación	Demuestra poco entendimiento del tema. Las ideas deben expresarse claramente, respaldándolas con ejemplos, razones, detalles y explicaciones. No existe una interpretación o análisis del material.	Demuestra cierto entendimiento del tema, pero con un limitado análisis y reflexión. Se deben expresar las ideas más claramente, con más uso de ejemplos, razones, detalles y explicaciones. Examina el problema desde una sola perspectiva.	Demuestra una comprensión general del tema. Las ideas por lo general se expresan con claridad, por medio de un uso adecuado de ejemplos, razones, detalles o explicaciones. Puede examinar los problemas desde más de una perspectiva.	Demuestra una comprensión y entendimiento profundos sobre el (los) problema(s) en discusión, gracias a un cuidadoso análisis y reflexión. Las ideas están desarrolladas y expresadas completa y claramente, con muchos ejemplos, razones, detalles o explicaciones apropiados. Examina el problema desde dos o más perspectivas.
Ilustración	Se debe ilustrar el trabajo de manera que ayude al público a entender el contenido y mensaje(s) central(es).	El trabajo está respaldado por un uso limitado de elementos visuales, que pueden no estar relacionados u ofrecen poco respaldo al trabajo. Los gráficos, las tablas, los cuadros, los diagramas, los dibujos y/o los modelos pueden estar mal rotulados o ser irrelevantes.	El trabajo está respaldado por elementos visuales, y algunos necesitan mejorar. Algunos gráficos pueden estar mal rotulados o puede haber errores de diseño (por ejemplo, un dibujo es confuso porque no está rotulado).	El trabajo está bien respaldado por tablas, cuadros, diagramas, dibujos y/o modelos cuidadosamente ilustrados y útiles, todos con las etiquetas y los rótulos apropiados.

**RÚBRICA PARA INFORMES
DE INVESTIGACIÓN (continuación)**

CRITERIOS	PRINCIPIANTE <i>La pieza está en su etapa inicial.</i>	NOVATO <i>La pieza puede mostrar características de calidad, pero puede mejorar en varias formas importantes.</i>	COMPETENTE <i>El informe de investigación es acceptable.</i>	EJEMPLAR <i>La pieza es ejemplar.</i>
Organización, mecánica, y vocabulario	Las secciones escritas del trabajo deben ampliarse y/o mejorarse en gran medida, usando elementos de organización, como los párrafos, las secciones, los capítulos y las transiciones. Puede ser necesarias numerosas correcciones a los errores gramaticales, de puntuación, ortografía, y/o mayúsculas. La sección de bibliografía o referencias puede estar totalmente ausente.	El lenguaje ha sido copiado de otra fuente. Los elementos de organización, como los párrafos, las secciones, los capítulos, y las transiciones, pueden ser defectuosos o estar ausentes. Hay numerosos errores gramaticales, de puntuación, ortografía y/o mayúsculas. La sección de bibliografía o referencias contiene un número inadecuado de fuentes primarias y secundarias.	El trabajo está redactado en las propias palabras del autor. Puede haber problemas con los elementos de organización, como los párrafos, las secciones, los capítulos y las transiciones. Hay varios errores gramaticales, de puntuación, ortografía y/o mayúsculas. La sección de bibliografía o referencias identifica un número adecuado de fuentes primarias y secundarias.	Todas las ideas están en las propias palabras del autor. Se han usado efectivamente los elementos de organización, como los párrafos, las secciones, los capítulos y las transiciones. Con pocas excepciones, la gramática, la puntuación, la ortografía y las mayúsculas son correctas. La sección de bibliografía o referencias identifica una amplia variedad de fuentes primarias y secundarias.
Presentación	La presentación de la pieza debe mejorar mucho. Puede ser que la pieza necesite ser más prolija, mejor organizada e incluir todos los elementos requeridos.	La presentación y la apariencia global del trabajo necesitan mejorar de varias maneras importantes. Por ejemplo, el trabajo debe ser más prolijo o incluir elementos adicionales.	La presentación es buena. La apariencia global es en general prolija, con defectos menores o ausencia de elementos.	El trabajo está bien presentado. La apariencia general es prolija y profesional.

El Informe de investigación se modificó de Co-nect Student Project Guide, 2002.

Ejemplos de rúbricas

PENSAMIENTO CRÍTICO

CRITERIOS	INSATISFACTORIO (Por debajo de las normas de desempeño)	COMPETENTE (Criterios mínimos)	AVANZADO (Demuestra un desempeño excepcional)
Pertinencia El estudiante selecciona materiales, objetos y/o técnicas que satisfacen las necesidades, los requerimientos y las reglas del tiempo, el lugar y el público.	El estudiante no selecciona un material (fotos, archivos de sonido, extractos de vídeo, atuendo, ilustraciones, etc.) apropiado para el público y la situación. El estudiante no usa un lenguaje apropiado para el público y la situación (como lo definieron las pautas escolares y distritales). El estudiante no selecciona una herramienta, una técnica o un paradigma eficiente para lograr la meta deseada, como se definió en las pautas del proyecto o del curso. El estudiante usa un sentido del humor que no mejora el entendimiento y puede ofender al público.	El estudiante selecciona material (fotos, archivos de sonido, extractos de vídeo, atuendo, ilustraciones, etc.) apropiado para el público y la situación. El estudiante usa un lenguaje apropiado para el público y la situación. El estudiante selecciona una herramienta, una técnica o un paradigma efectivo para lograr la meta deseada, como se definió en las pautas del proyecto o del curso. El estudiante usa un sentido del humor que mejora el entendimiento y no ofende al público.	Además de cumplir los criterios de la categoría COMPETENTE... El estudiante muestra un profundo entendimiento del público y la situación, al seleccionar materiales que aumentan el entendimiento. El estudiante usa un lenguaje que crea una fuerte reacción positiva en el público. El estudiante crea las herramientas, las técnicas o los paradigmas que lograron con efectividad la meta deseada.
Aplicación El estudiante usa este material, este conocimiento y/o esta habilidad en situaciones nuevas.	El estudiante no demuestra la habilidad para aplicar las teorías, los principios y/o las habilidades en situaciones, entornos o problemas nuevos. El estudiante no es capaz de modificar las teorías, los productos, los comportamientos o las habilidades para ajustarlas a un ambiente nuevo o cambiante.	El estudiante demuestra la habilidad de aplicar las teorías, los principios y/o las habilidades a situaciones, entornos o problemas nuevos. El estudiante es capaz de modificar las teorías, los productos, los comportamientos o las habilidades para adaptarlos a un ambiente nuevo o cambiado.	Además de cumplir los criterios de la categoría COMPETENTE... El estudiante busca activamente nuevos ambientes y situaciones para aplicar las teorías, los principios y/o las habilidades. El estudiante ofrece múltiples ejemplos de la forma en que se puede aplicar la teoría, el principio o la habilidad.

RÚBRICA DE PENSAMIENTO
CRÍTICO (continuación)

CRITERIOS	INSATISFACTORIO (Por debajo de las normas de desempeño)	COMPETENTE (Criterios mínimos)	AVANZADO (Demuestra un desempeño excepcional)
Análisis El estudiante desglosa este material y/o esta habilidad en las partes que lo componen, para que se pueda entender su estructura.	El estudiante no demuestra una comprensión clara de las reglas, las definiciones, las leyes, los conceptos, las teorías y los principios del tema o la habilidad estudiada. El análisis no incluye los diagramas, los modelos, los cronogramas, las ilustraciones o el avance paso por paso del objeto/ el principio/el problema estudiado. El estudiante no identifica la relación causa-efecto.	El estudiante demuestra una comprensión clara de las reglas, las definiciones, las leyes, los conceptos, las teorías y los principios del tema o la habilidad estudiada. El análisis incluye los diagramas, los modelos, los cronogramas, las ilustraciones o el avance paso por paso del objeto/ el principio/el problema en estudio. El estudiante puede identificar la relación entre las ideas, los conjuntos de datos y los fenómenos.	Además de cumplir los criterios de la categoría COMPETENTE... El estudiante es capaz de usar sus análisis para enseñar las definiciones, las leyes, los conceptos, las teorías y los principios estudiados. El estudiante o el público es capaz de diferenciar entre las definiciones, las leyes, los conceptos, las teorías y los principios similares. El estudiante puede diferenciar entre la correlación, la causa y el efecto.
Evaluación El estudiante juzga la calidad (con base en normas tanto subjetivas como objetivas) del material, el objeto o el desempeño.	El estudiante no demuestra comprensión de los criterios usados para la evaluación. El estudiante no defiende su evaluación (crítica) La evaluación no estuvo respaldada por referencias a los estándares La evaluación no incluye las comparaciones y el contraste con otras ideas/objetos/ materiales.	El estudiante demuestra que comprendía los criterios usados para la evaluación. El estudiante es capaz de defender su evaluación (crítica). La evaluación estuvo respaldada por referencias a los estándares. La evaluación incluye una comparación y un contraste con otras ideas/otros objetos/otros materiales.	Además de cumplir los criterios de la categoría COMPETENTE: La evaluación incluye referencias (comparación/ contraste), con tres o más objetos/ideas/materiales. El estudiante crea criterios claramente definidos (por ejemplo las rúbricas, los estándares, las pautas) para la evaluación.

continúa...

**RÚBRICA DE PENSAMIENTO
CRÍTICO (continuación)**

CRITERIOS	INSATISFACTORIO <i>(Por debajo de las normas de desempeño)</i>	COMPETENTE <i>(Criterios mínimos)</i>	AVANZADO <i>(Demuestra un desempeño excepcional)</i>
Síntesis El estudiante combina más de un objeto o idea y forma un todo nuevo y unido.	La síntesis no tiene éxito al integrar las ideas, las imágenes y/u objetos para formar un todo unido. El estudiante no resume sus pensamientos durante el proceso de síntesis. La combinación de elementos no es lógica ni verificable.	La síntesis integra ideas, imágenes y/u objetos para formar un todo unido. El estudiante es capaz de resumir su pensamiento durante el proceso de síntesis. La combinación de elementos es lógica y justificada.	Además de cumplir los criterios de la categoría COMPETENTE... La síntesis es única. La síntesis muestra una cuidadosa planificación y una atención para hacer que encajen los elementos dispares. El estudiante es capaz de crear una nueva síntesis con base en las circunstancias, los aportes o el ambiente cambiante. Se verifica la combinación de los elementos.

Pensamiento crítico se adaptó de los materiales suministrados por Napa New Technology High School, Napa, California, 2001–2002.

Ejemplos de rúbricas

RÚBRICA SOBRE COLABORACIÓN DE PARES Y TRABAJO EN EQUIPO

CRITERIOS Y PONDERACIÓN	INSATISFACTORIO	COMPETENTE	AVANZADO
Liderazgo e iniciativa 25%	El miembro del grupo jugó un papel pasivo y generó pocas ideas nuevas; tendió a hacer solamente lo que otros le dijeron que hiciera, o no solicitó ayuda cuando la necesitó.	El miembro del grupo jugó un papel activo y generó nuevas ideas; tuvo la iniciativa para organizar y finalizar las tareas y buscó ayuda cuando la necesitó.	Además de las calidades competentes: El miembro del grupo ofreció su liderazgo al grupo, organizó y dividió atentamente el trabajo, verificó el avance o brindó enfoque y dirección al proyecto.
Facilitación y apoyo 25%	El miembro del grupo no pareció capaz o dispuesto a ayudar a los demás, no hizo críticas constructivas al proyecto u otros miembros del grupo o se distrajo de los demás miembros.	El miembro del grupo se mostró dispuesto a ayudar a otros miembros del grupo cuando se le pidió; escuchó activamente las ideas de los demás y ayudó a crear un ambiente de trabajo positivo.	Además de las calidades competentes: El miembro del grupo verificó activamente con otros para entender cómo avanzó cada miembro y cómo podría ayudarlo.
Contribuciones y ética de trabajo 50%	El miembro del grupo a menudo se distrajo, no terminó las asignaciones o los deberes, o tuvo problemas de asistencia que impidieron significativamente su avance en el proyecto. Puede ser que trabajara duro, pero en partes relativamente poco importantes del proyecto.	El miembro del grupo estuvo preparado para trabajar cada día, cumplió las fechas límites, terminó las asignaciones/los deberes y trabajó duro en el proyecto la mayor parte del tiempo. De ausentarse, algún otro miembro del grupo supo la razón, y el avance no se perjudicó significativamente.	Además de las calidades competentes: El miembro del grupo compensó cualquier trabajo que quedara pendiente de otros miembros del grupo, y demostró su anuencia a invertir una significativa cantidad de tiempo fuera del aula/escuela para realizar el proyecto.

Colaboración de pares y trabajo en equipo se adaptó de los materiales suministrados por Napa New Technology High School, Napa, California, 2001–2002.

Creación de rúbricas

CREACIÓN DE UNA RÚBRICA
PARA BÚSCAR LA INFORMACIÓN

1. Use los siguientes elementos para la rúbrica de Acceso a la información:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Exhibe un enfoque estratégico para buscar la información.					
Busca en una variedad de fuentes de información.					
Busca una variedad de perspectivas.					
Usa sistemas y tecnología para obtener información.					
Hace las preguntas apropiadas sobre el acceso a la información.					
Solicita ayuda cuando la necesita.					

2. Agregue descriptores que representen lo que hacen los estudiantes conforme desarrollan la pericia necesaria para buscar la información requerida en el proyecto. He aquí un ejemplo de criterios para el primer elemento de la rúbrica:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Exhibe un enfoque estratégico al acceder a la información.	Busca la información de manera aleatoria o sin una estrategia de búsqueda explícita.		Ofrece evidencia de un enfoque estratégico y describe el plan explícito.		Puede explicar y demostrar una estrategia de búsqueda explícita y exhaustiva para la pregunta en cuestión.

Creación de una rúbrica para el acceso a la información se adaptó de los materiales suministrados por Sir Francis Drake High School, San Anselmo, California, y Tamalpais Union High School District, Larkspur, California.

Creación de rúbricas

CREACIÓN DE UNA RÚBRICA PARA SELECCIONAR LA INFORMACIÓN

1. Use los siguientes elementos para una rúbrica de Selección de la información:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Busca con eficiencia las fuentes claves.					
Se enfoca en las fuentes claves.					
Selecciona las ideas claves de las fuentes.					
Registra con eficiencia la información.					
Organiza y rotula la información seleccionada.					
Aclara la información según sea necesario.					

2. Agregue descriptores que representen lo que hacen los estudiantes conforme desarrollan la pericia necesaria para seleccionar la información requerida en el proyecto. He aquí un ejemplo de criterios para el primer elemento de la rúbrica:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Busca con eficiencia las fuentes claves.	No se enfoca en las fuentes claves o no es selectivo al buscar la información.		Obtiene información relevante de las fuentes claves, haciendo uso eficiente de estrategias de extracción.		Obtiene información relevante y de amplio rango de las fuentes claves, usando rápidamente estrategias de extracción y búsqueda (índice, palabras claves).

Creación de una rúbrica para seleccionar la información se adaptó de los materiales suministrados por Sir Francis Drake High School, San Anselmo, California y Tamalpais Union High School District, Larkspur, California.

Creación de rúbricas

CREACIÓN DE UNA RÚBRICA PARA PROCESAR LA INFORMACIÓN

1. Use los siguientes elementos para una rúbrica de Procesamiento de la información:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Establece conexiones entre las ideas.					
Identifica y rotula la información y las ideas claves.					
Organiza los datos y las ideas.					
Rotula y clasifica las notas.					
Interpreta la información.					
Resume la información.					

2. Agregue descriptores que representen lo que hacen los estudiantes conforme desarrollan la pericia necesaria para procesar la información requerida en el proyecto. He aquí un ejemplo de criterios para el primer elemento de la rúbrica:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Establece conexiones entre las ideas.	Lee y registra la información literalmente. No comenta sobre las conexiones entre las ideas.		Las notas y resúmenes muestran interconexiones entre las ideas de una misma fuente.		Las notas y los resúmenes contienen comentarios intuitivos sobre las relaciones entre las ideas de múltiples fuentes.

Creación de una rúbrica para procesar la información se adaptó de los materiales suministrados por Sir Francis Drake High School, San Anselmo, California y Tamalpais Union High School District, Larkspur, California.

BANCO DE IDEAS

Creación de rúbricas

**CREACIÓN DE UNA RÚBRICA PARA
COMPONER UNA PRESENTACIÓN.**

1. Use los siguientes elementos para una rúbrica de Composición de la presentación:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Crea un argumento fidedigno y convincente.					
Exhibe creatividad en la composición.					
Pone la información en sus propias palabras.					
Desarrolla las ideas principales y los conceptos organizativos.					
Aporta suficiente evidencia para respaldar sus declaraciones.					
Provee ejemplos y detalles concretos.					

2. Agregue descriptores que representen lo que hacen los estudiantes conforme desarrollan la pericia necesaria para componer presentaciones requeridas en el proyecto. He aquí un ejemplo de criterios para el primer elemento de la rúbrica:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Crea un argumento fidedigno y convincente.	Provee evidencia inconsistente con su posición.		Argumenta una posición basada en suficiente evidencia.		Desarrolla un caso lógico, paso por paso, con una variedad de información y evidencia persuasiva.

Creación de una rúbrica para preparar una presentación se adaptó de los materiales suministrados por Sir Francis Drake High School, San Anselmo, California y Tamalpais Union High School District, Larkspur, California.

Creación de rúbricas

CREACIÓN DE UNA RÚBRICA PARA HACER UNA PRESENTACIÓN

1. Use los siguientes elementos para una rúbrica de Hacer la presentación:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Usa clara y efectivamente los recursos visuales.					
Comunica y enfatiza los puntos principales.					
La postura del cuerpo proyecta confianza y autoridad.					
Hace contacto visual consistentemente.					
Pronuncia claramente y con el volumen apropiado.					
Hace la menor cantidad de pausas y evita las palabras de relleno.					

2. Agregue descriptores que representen lo que hacen los estudiantes conforme desarrollan la pericia necesaria para hacer presentaciones requeridas en el proyecto. He aquí un ejemplo de criterios para el primer elemento de la rúbrica:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Usa clara y efectivamente los recursos visuales.	Los recursos visuales no están vinculados estrechamente con la presentación y no respaldan ni aclaran los puntos principales.		Los recursos visuales aclaran e ilustran los puntos principales.		Los recursos visuales, altamente desarrollados y memorables, aclaran e ilustran los puntos principales. El presentador integra los recursos visuales y los maneja con habilidad.

Creación de una rúbrica para hacer una presentación se adaptó de los materiales suministrados por Sir Francis Drake High School, San Anselmo, California y Tamalpais Union High School District, Larkspur, California.

Creación de rúbricas

CREACIÓN DE UNA RÚBRICA PARA MANEJO INDIVIDUAL DE TAREAS

1. Use los siguientes elementos para una rúbrica de Manejo individual de tareas:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Solicita y usa la realimentación.					
Establece las metas apropiadas y realistas.					
Trabaja independientemente, con una mínima supervisión.					
Persevera apropiadamente.					
Realiza las tareas cuidadosa y diligentemente.					
Cumple las fechas límites.					

2. Agregue descriptores que representen lo que hacen los estudiantes conforme desarrollan la pericia necesaria para el manejo individual de tareas requeridas en el proyecto. He aquí un ejemplo de criterios para el primer elemento de la rúbrica:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Solicita y usa la realimentación.	No ve la necesidad de realimentación; no la solicita ni la usa.		Usa la realimentación para mejorar el desempeño.		Busca la realimentación y usa la información para mejorar los productos o el desempeño.

Creación de una rúbrica para el manejo individual de tareas se adaptó de los materiales suministrados por Sir Francis Drake High School, San Anselmo, California y Tamalpais Union High School District, Larkspur, California.

Creación de rúbricas

CREACIÓN DE UNA RÚBRICA PARA MANEJO INDIVIDUAL DEL TIEMPO

1. Use los siguientes elementos para una rúbrica de Manejo individual del tiempo:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Usa el tiempo con eficiencia.					
Estima el tiempo de manera realista.					
Establece un horario para realizar el trabajo.					
Asigna el tiempo estratégicamente entre las tareas.					
Mantiene el horario.					
Termina las tareas de manera puntual.					

2. Agregue descriptores que representen lo que hacen los estudiantes conforme desarrollan la pericia necesaria para el manejo individual del tiempo requerido en el proyecto. He aquí un ejemplo de criterios para el primer elemento de la rúbrica:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Usa el tiempo eficientemente.	No reconoce la realidad de las limitaciones de tiempo ni emprende acciones para usar eficientemente el tiempo disponible.		Usa el tiempo eficientemente y termina el trabajo dentro de los límites de tiempo dados.		Prioriza las tareas, reconoce las limitaciones de tiempo, estima el tiempo hasta el final, evita las distracciones, usa el tiempo de manera efectiva y cumple las fechas límites.

Creación de una rúbrica para el manejo individual del tiempo se adaptó de los materiales suministrados por Sir Francis Drake High School, San Anselmo, California y Tamalpais Union High School District, Larkspur, California.

Creación de rúbricas

CREACIÓN DE UNA RÚBRICA PARA MANEJO GRUPAL DE LAS TAREAS Y EL TIEMPO

1. Use los siguientes elementos para una rúbrica de Manejo grupal de las tareas y el tiempo:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Vigila el avance del grupo.					
Establece metas apropiadas y realistas.					
Desarrolla un plan para terminar el trabajo en grupo.					
Lleva un control de los materiales.					
Mantiene enfocado al grupo en lo relevante.					
Asigna el tiempo con eficiencia.					

2. Agregue descriptores que representen lo que hacen los estudiantes conforme desarrollan la pericia necesaria para el manejo grupal de las tareas y el tiempo requeridos en el proyecto. He aquí un ejemplo de criterios para el primer elemento de la rúbrica:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Vigila el avance del grupo.	El grupo no intenta vigilar su avance o no lo logra cuando se le solicita.		El grupo vigila y evalúa el avance según sea necesario.		Con regularidad, el grupo vigila y evalúa el avance de los miembros individuales y del grupo como un todo, usando una discusión estructurada.

Creación de una rúbrica para el manejo individual del tiempo se adaptó de los materiales suministrados por Sir Francis Drake High School, San Anselmo, California y Tamalpais Union High School District, Larkspur, California y Northwest Regional Educational Laboratory, Portland, Oregon.

Creación de rúbricas

CREACIÓN DE UNA RÚBRICA PARA EL PROCESO DE GRUPO

1. Use los siguientes elementos para una rúbrica de Proceso de grupo:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Los miembros del grupo facilitan la participación mutua.					
Todos los miembros del grupo participan en el trabajo del proyecto.					
El trabajo se distribuye y se termina.					
El grupo coordina bien con otros grupos.					
El grupo utiliza con eficiencia las fortalezas de los miembros.					
Los miembros del grupo resuelven exitosamente los conflictos.					

2. Agregue descriptores que representen lo que hacen los estudiantes conforme desarrollan la pericia necesaria para el proceso de grupo requerido en el proyecto. He aquí un ejemplo de criterios para el primer elemento de la rúbrica:

	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>
Los miembros del grupo facilitan la participación mutua.	Los miembros muestran poco interés en las contribuciones de otros e interrumpen con frecuencia.		Los miembros animan a todos a contribuir de lleno.		Los miembros a menudo animan a otros miembros a compartir su pensamiento y escuchar atentamente, y manejan de forma efectiva el comportamiento perjudicial.

Creación de una rúbrica para el proceso de grupo se adaptó de los materiales suministrados por Sir Francis Drake High School, San Anselmo, California y Tamalpais Union High School District, Larkspur, California y Northwest Regional Educational Laboratory, Portland, Oregon.

Otros formularios útiles

HOJA DE CÁLCULO PARA CALIFICAR PROYECTOS

Puntos totales posibles para el proyecto, de todas las evaluaciones

	EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE DE LA CALIFICACIÓN	PUNTOS POSIBLES	PUNTOS GANADOS
Observación del educador	Observación #1				
	Observación #2				
	Observación #3				
Exámenes	Examen #1				
	Examen #2				
	Examen #3				
Productos	Producto #1				
	Producto #2				
	Producto #3				
Autoevaluación del estudiante	Autoevaluación #1				
	Autoevaluación #2				
	Autoevaluación #3				
Desempeño	Desempeño #1				
	Desempeño #2				
	Desempeño #3				
Otros					

Otros formularios útiles

RÚBRICA EN BLANCO**TÍTULO DE LA RÚBRICA**

<i>Criterios</i>	<i>Limitado</i>	<i>En desarrollo</i>	<i>Competente</i>	<i>Avanzado</i>	<i>Ejemplar</i>



Haga el mapa del proyecto

Pasos claves

- Organice las tareas y actividades
- Decida cómo lanzar el proyecto
- Reúna los recursos
- Diseñe un guion gráfico

Banco de ideas

Analizar las necesidades educativas, planificar actividades, estimar el tiempo y preparar materiales son tareas clave en un proyecto. Esta sección muestra esas tareas y la manera de ser exitoso como planificador de proyectos.



Haga el mapa del proyecto

Construir un plan de lección es un ejercicio familiar para los educadores. Un mapa de proyecto es similar a un plan de lección, pero refleja la naturaleza extendida de un proyecto y también la necesidad de estructurarlo. Un mapa de proyecto bien construido comprende más que una secuencia de actividades. Es un diseño que da respaldo y dirige a los estudiantes mientras ellos crean los productos dentro del proyecto. Un mapa lo ayuda a usted a identificar las habilidades requeridas por los estudiantes, a desarrollar el cronograma del proyecto, y a revisar los recursos para dar soporte a las actividades críticas de aprendizaje dentro de este.

Pasos claves

Paso uno: Organice las tareas y las actividades

Desglosar los productos del proyecto en un conjunto de actividades, es esencial para planear sólidamente la evaluación. También le permite determinar la cantidad de tiempo requerido para cada tarea. Depende de usted con cuánto detalle desea se analice cada tarea del proyecto. Es muy útil escribir las tareas con los suficientes detalles, para identificar cualquier recurso que necesite recolectar para el trabajo con los estudiantes.

Antes de comenzar con el proyecto, analice los productos requeridos y después considere detenidamente a sus estudiantes. ¿Saben ellos lo suficiente para desempeñarse exitosamente en las tareas del proyecto? Por ejemplo, si el proyecto incluye una exhibición o una presentación oral, ¿se les ha enseñado o han practicado lo suficiente en cuanto a presentaciones orales? ¿Saben cómo llevar a cabo una entrevista? ¿Saben investigar en la Web? Si la respuesta a estas preguntas es negativa entonces deberá planificar cómo preparar a sus estudiantes para estas tareas antes o durante el proyecto.

El andamiaje es el término educativo para construir el conocimiento y las habilidades que los estudiantes necesitan para desarrollar una nueva tarea. Pero este no es un argumento para dejar el proyecto para el final del año. Los proyectos empujan a los estudiantes a través de un currículo difícil, y a veces es mejor ofrecerles aprender por medio de este proceso en lugar de ser enseñados mediante la instrucción directa.

El siguiente es un ejemplo que utiliza una sección del formulario para planear proyectos del BIE. Está dirigido a ilustrar cómo un producto, una simulación de plan de negocios, puede desglosarse en una serie de tareas en el proyecto “Comience su propio negocio”. El cuadro abarca el conocimiento y las habilidades que deben enseñarse antes de iniciar este proyecto.

FORMULARIO PARA PLANEAR EL PROYECTO

Mire el producto principal del proyecto. Analice las tareas necesarias para elaborarlo con alta calidad. ¿Qué necesitan saber y ser capaces de hacer los estudiantes para realizar satisfactoriamente las tareas del proyecto? ¿Cómo y cuando aprenderán el conocimiento y las habilidades necesarios? Complete para todos los productos principales del proyecto.

PRODUCTO: Simulación de plan de negocios

<i>Conocimientos y habilidades necesarios</i>	<i>Ya los han aprendido</i>	<i>Enseñados antes de iniciar el proyecto</i>	<i>Enseñados durante el proyecto</i>
1. Conocer el formato para el plan de negocios			X
2. Habilidades para entrevistar		X	
3. Edición	X		
4. Conocer una hoja de cálculo			X
5. Conocer cómo proyectar un presupuesto			X
6. Calcular ganancias y pérdidas			X
7. Calcular los intereses en préstamos			X

Paso dos: Decidir cómo presentar el proyecto

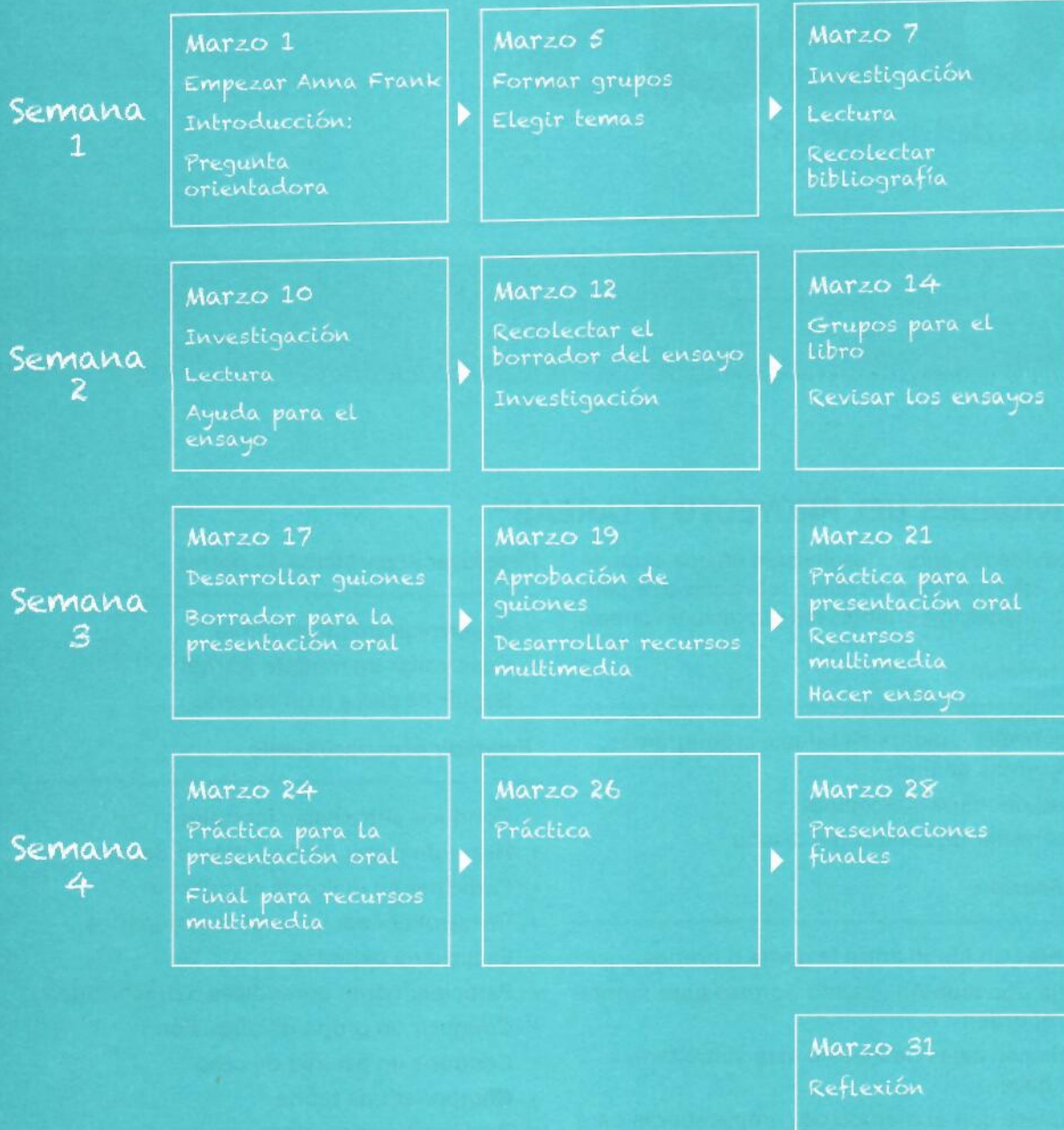
En el ABP, los proyectos comienzan de diversas maneras: una discusión de clase, una excursión, un artículo, un charlista invitado o una actividad. Todas estas estrategias pueden emplearse para provocar pensamiento y comprometer a los estudiantes en el proyecto. Pueden considerarse como eventos de entrada para el proyecto.

Los proyectos basados en problemas, muchas veces empiezan con un documento de entrada. Un documento de entrada se diseña como un escenario para construir, que perfila el problema o la situación, define los roles de los estudiantes y las tareas, y establece las expectativas para un trabajo exitoso en el proyecto. Un comienzo que favorezca el pensamiento al inicio de un proyecto, genera entusiasmo e interés. En el Banco de ideas de esta sección, encontrará una muestra de documento de entrada perteneciente a los materiales del BIE para proyectos basados en problemas en el área de Economía, el cual ilustra cómo puede escribirse un documento de este tipo.

Tanto si usa un evento de entrada como un documento de entrada para presentar el proyecto, la meta esencial es comenzar a ayudar a los estudiantes para que, rápidamente, entiendan el alcance del proyecto, los productos que se requerirán y las evaluaciones que se efectuarán en el proyecto.

HAGA EL MAPA DEL PROYECTO

Dibuje una especie de *guión gráfico* para este proyecto. Incluya el cronograma, las actividades más importantes y los eventos claves.



Enumere los recursos que necesitará para el proyecto:

Laboratorio de computadoras (del 17 al 24 de marzo)

Sala multiuso (28 de marzo)

de Banco ideas

Mapa del proyecto

IDEAS DE PROYECTO

HAGA EL MAPA DEL PROYECTO

ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y TAREAS¹¹

Las actividades deben desglosarse en una serie de tareas. Aquí hay algunas ideas sobre cómo organizar actividades importantes del proyecto en tareas.

Planeamiento

- Desarrollar cuadros de tareas, cronogramas, diagramas de flujo
- Crear un mapa conceptual
- Desarrollar un esbozo del diseño

Coordinación

- Plantee un juego entre la gente o grupos.
- Dirija una reunión usando normas para mantener el orden.
- Inicie con cajas de ideas o lista sobre tareas por hacer.
- Empiece con el método de rompecabezas para el aprendizaje colaborativo.
- Cree una base de datos para organizar información.

continúa...

Desglosar el problema en partes

- Desarrollar una taxonomía
- Desarrollar un modelo formal
- Seguir de cerca a un experto

Expandir el conocimiento

- Conducir entrevistas formales
- Hacer un panel de discusión o debate
- Participar en diálogos socráticos
- Desarrollar / administrar cuestionarios
- Escuchar a expertos
- Participar como aprendices o practicantes
- Conducir un grupo de discusión
- Conducir un estudio de caso
- Componer una teoría
- Realizar lluvia de ideas
- Buscar soluciones usando analogías
- Buscar soluciones examinando problemas similares

11. Los ejemplos de las páginas 88 a 90 se adaptaron del trabajo de John Thomas.

ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y TAREAS *(continuación)***Evaluaciones**

- Construir rúbricas
- Conducir un análisis de costo–beneficio
- Criticar un producto de acuerdo con estándares del mundo real
- Usar criterios para considerar propuestas, productos o ideas

Comunicación

- Defender una posición
- Presentar
- Reportar un evento
- Enseñar una habilidad a un principiante
- Crear diagramas
- Modificar la presentación para otras audiencias
- Ejemplos de actividades en un proyecto

EJEMPLOS DE ACTIVIDADES EN UN PROYECTO**Investigación descriptiva****Localización de información**

- Excursiones de observación
- Sondeo a expertos

Recolección y organización de la información

- Observación
- Lectura y anotaciones
- Sondeos
- Entrevistas
- Envío de dudas a expertos por correo electrónico
- Categorización de la información
- Organización de la información en collages
- Lluvia de hechos (por ejemplo, usar una pizarra larga o pared para recolectar la información generada)
- Clasificar y nombrar, buscar similitudes y diferencias, buscar las categorías más importantes

Sintetizar información

- Hacer borradores de párrafos que relacionan información (notas de notas)
- Dibujar o graficar nuevas ideas
- Secuenciar información
- Esbozar introducciones y conclusiones

- Organizar las partes en un reporte coherente
- Recolectar, organizar y evaluar información
- Interpretar trabajos escritos
- Evaluar el trabajo de otros

Prueba de hipótesis

- Recolectar datos
- Generar hipótesis
- Experimentación: controlar variables
- Experimentación: probar el producto
- Experimentación: comparar el producto o procesos

Análisis

- Analizar perspectivas: paneles de discusión, seminarios, debates
- Analizar errores
- Análisis operacional: buscar cómo funciona algo, incrementar la eficiencia de un proceso
- Análisis estructural: investigar cómo trabaja una estructura.
- Análisis semántico de rasgos: mapeos, por ejemplo de palabras, conceptos, ideas centrales
- Análisis de costo–beneficio
- Comparar / Clasificar

continúa...

EJEMPLOS DE ACTIVIDADES EN UN PROYECTO (continuación)**Diseño**

- Resolver problemas espaciales
- Mapear
- Construir un modelo
- Construir una simulación
- Diseñar un producto que cumpla las especificaciones
- Diseñar un proceso que cumpla las especificaciones
- Mejorar un producto
- Mejorar un proceso

Composición

- Tomar notas / hacer notas
- Sintetizar información categorizada en un nuevo esquema
- Establecer las ideas principales
- Esbozar párrafos coherentes basados en la síntesis de información
- Secuenciar párrafos e ideas
- Esbozar introducciones y conclusiones

Diagnósticos

- Resolver misterios
- Buscar causas, por ejemplo: detección médica o diagnósticos médicos

Conducir episodios de resolución de problemas

- Interpretar pistas
- Identificar problemas
- Definir problemas
- Buscar soluciones
- Generar ideas
- Probar soluciones
- Evaluar soluciones

Toma de decisiones

- Aplicar estrategias de resolución de problemas
- Generar criterios para decidir
- Resolver disputas, negociar, acordar
- Probar ideas de solución
- Resolver dilemas morales, problemas de relación

Investigación para construcción de modelos

- Reconstrucción de eventos: dramatización, recreaciones
- Elaboración de explicaciones, construcción de teorías
- Elaboración de patrones, por ejemplo a través de la observación
- Construcción de significado, por ejemplo clínico, legal, literario, histórico, estudios de caso

Ideas para el andamiaje

MANERAS DE PROVEER ANDAMIAJES

<i>Instrucción directa</i>	<i>Protocolos y formularios</i>	<i>Orientaciones</i>
Lecturas, presentaciones	Listas de cotejo	Pistas, etiquetas, signos
Películas con discusiones	Plantillas	Listas de pasos, reglas
Sesiones de entrenamiento	Cronogramas	y roles
Asignaciones de lecturas con seguimiento	Rúbricas	Ejemplos escritos, muestras
	Cuadros	Instrucciones orales
	Esqueletos	Organizadores avanzados
	Guías	Reglas de orden
	Modelos	Organizadores gráficos
<i>Práctica guiada</i>	<i>Eventos de realimentación</i>	<i>Entrenamiento para la autonomía</i>
Ensayos	Actuar como aprendices	Automonitoreo, reflexión
Exámenes de prueba	Tutoriales	Planeamiento
Actuar como aprendices	Oportunidades de reflexión	Definición de metas
Tutoriales	Revisión entre pares	Autoorientación
Sesiones de entrenamiento	Prácticas simuladas	Autoreforzamiento
Imaginación	Sesiones informativas	Autoevaluación
Modelaje		

ANDAMIAJE PARA CONSTRUIR HABILIDADES

Procesos de grupo	Tecnología	Manejo del tiempo	Resolución de problemas
Reglas de orden Descripciones de rol Guías en habilidades para escuchar Pasos para tomar decisiones Marco para resolver problemas	Grabaciones de tutoriales en audio y vídeo Libros de <i>cómo llevar a cabo</i> Demostraciones Prácticas	Contratos Estimar y grabar las asignaciones en el tiempo Poner en la pared mapas de progreso Poner en la pared el cronograma Libros de <i>tiempo dentro y tiempo fuera</i>	Técnicas de generación de ideas, por ejemplo reglas para la lluvia de ideas Formularios impresos de pasos y pistas
Toma de decisiones	Investigación	Habilidades de comunicación	Redacción técnica
Entrenamiento en el uso de modelos para la toma de decisiones Listas de cotejo	Entrenamiento en técnicas específicas de investigación Formularios impresos de datos con estrategias y preguntas indicadas	Películas con maneras para efectuar sondeos telefónicos Ejercicios de dramatización Escritos telefónicos	Machotes o ejemplos para guiar la redacción descriptiva. Fichas de pistas Ejemplos de medio terminar
Redacción persuasiva	Operaciones complejas	Auto evaluación	Meta cognición
Organizadores avanzados Guías Ficha de pistas Dívalo y después escríbalo	Enseñanza recíproca (tomar turnos y el rol del profesor para dar orientación y realimentación)	Formularios para evaluar los modelos de otros estudiantes Listas de cotejo	Entrenamiento de aprendices Decir sin mostrar Declarar en contextos grupales

EJEMPLO DE DOCUMENTO DE ENTRADA

A: Sra. María Rodríguez

De: Eduardo Pérez, Presidente

Para: Consejo Estudiantil del centro educativo.

Asunto: Comedor en el nuevo centro estudiantil

Como es de su conocimiento, el Consejo Directivo del colegio votó anoche, de manera unánime, permitir al Consejo Estudiantil la selección de restaurantes para el comedor que estará en el nuevo centro estudiantil. Nosotros anunciamos en la ciudad la apertura del concurso para restaurantes como oferentes del servicio de comedor. Doce restaurantes solicitaron participar en el concurso. Desafortunadamente, solo existe espacio para cinco de ellos. El Consejo Directivo ha establecido los siguientes parámetros para ayudarlos a decidir cuáles son los cinco restaurantes que deben tener un espacio en el comedor estudiantil.

- 1) Los restaurantes compartirán con el Consejo Estudiantil un porcentaje de sus ganancias adquiridas por medio de la venta de comidas. El Consejo Estudiantil tendrá el derecho de gastar este dinero de la forma más acorde a las orientaciones fijadas en el Reglamento del Consejo. Como esta es la única vía con la cual se nutre el presupuesto del Consejo Estudiantil, es necesario determinar cuál de estos restaurantes podría generar la mayor cantidad de ganancias. La mayor cantidad de ganancias generadas por los restaurantes significa más clubes, más actividades estudiantiles y más eventos sociales.
- 2) Cada uno de los doce restaurantes ha estado de acuerdo en pagar al Consejo Estudiantil 20% de sus ganancias por el espacio en el comedor. Si el restaurante no produce ganancias, entonces el Consejo Estudiantil no recibirá ganancias. Cuanto menor sea la cantidad de dinero pagado al Consejo, mayores serán los costos que deberán cobrar por las actividades que coordinen.
- 3) No habrá costos de instalación para ningún restaurante, y cada uno de ellos deberá recibir la misma asignación de espacio.
- 4) Ustedes son libres de usar cualquier tipo de criterio para seleccionar los cinco restaurantes que operarán en el comedor. No obstante, recuerden que ustedes, como miembros del Consejo Estudiantil, representan los intereses de todos los estudiantes. Esto es importante en particular porque se tiene una infraestructura cerrada, y los estudiantes necesariamente deben comprar la comida en el comedor.
- 5) Todas sus decisiones deben estar fundamentadas en un análisis de costo-beneficio
- 6) Su selección tendrá vigencia por cuatro años. A cada restaurante se le dará un contrato por ese período.
- 7) Ustedes deben justificar su selección ante el Consejo Directivo del colegio en la reunión que se efectuará en una semana.
- 8) El Consejo Directivo votará dependiendo de su recomendación. Ellos deben alcanzar un consenso sobre su recomendación, lo cual significa que todos los miembros deben estar de acuerdo en que el plan es aceptable. Su voto se basará en cuán convincente sea su presentación. Ustedes deben poder justificar su selección de restaurantes sobre la base de: si cubren las necesidades de los estudiantes y si dejan suficientes ganancias. Si el Consejo Directivo rechaza su propuesta y su justificación, ellos tendrán que esperar una semana para revisar de nuevo la propuesta. Los recursos visuales para la presentación, los carteles y los gráficos, deben presentarse a la secretaria del Consejo Directivo dos días antes de la reunión, para que puedan incluirse en la agenda.

FORMULARIO DE RECURSOS DEL PROYECTO

Proyecto:

Estudiantes:

Fecha:

Sitios web

Libros / otros recursos

Materiales didácticos

Otras tecnologías

continúa...

BANCO DE IDEAS

FORMULARIO DE RECURSOS DEL PROYECTO *(continuación)*

Padres o miembros de la comunidad que son voluntarios

Mentores

Organizaciones/Programas/Lugares

Personas

continúa...

FORMULARIO DE RECURSOS DEL PROYECTO *(continuación)*

Consultores / Expertos

Empresas y grupos comunales

CAPITULO 6

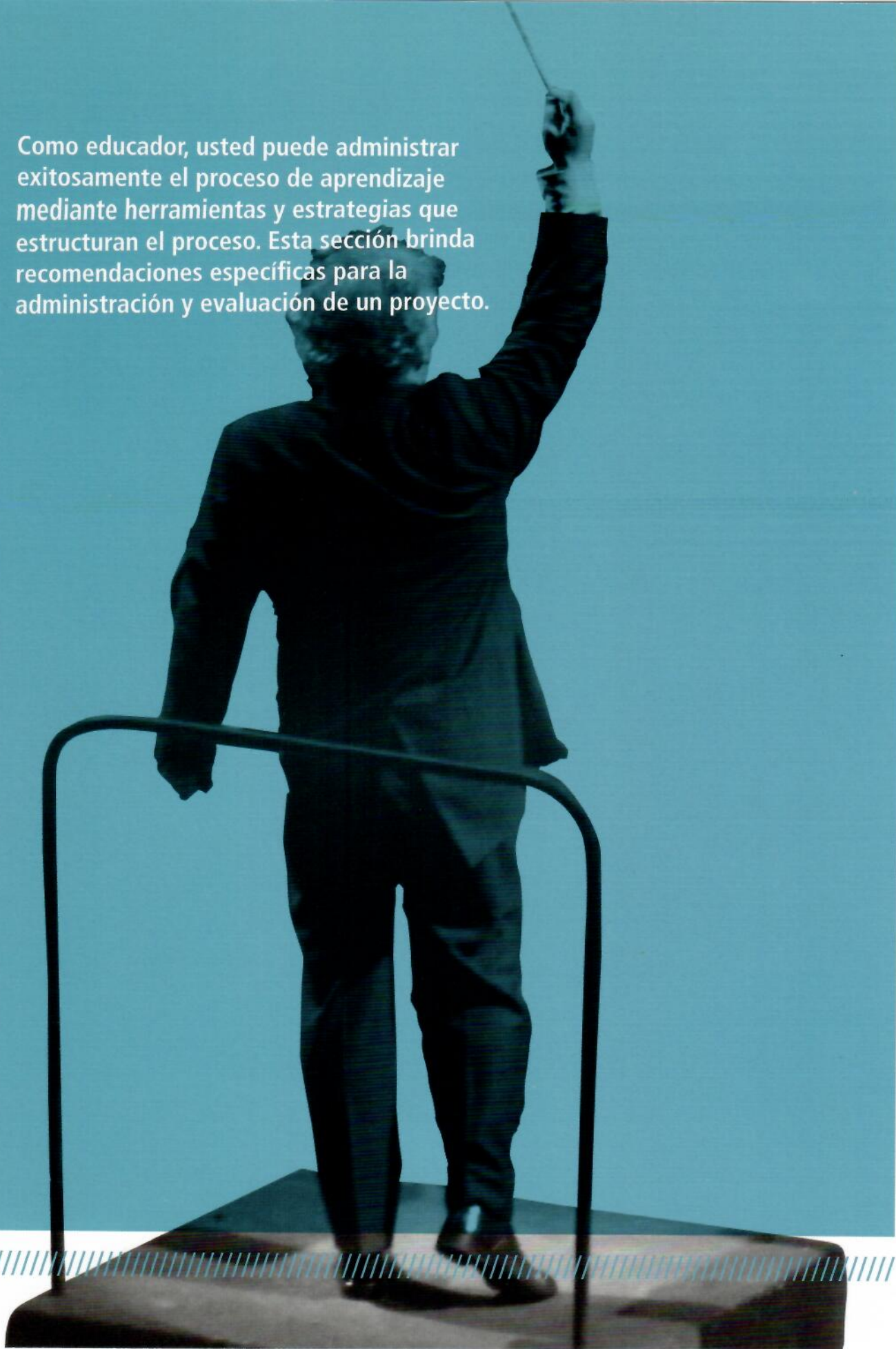


Anticipe su papel **Pasos claves**

Comparta con los estudiantes las metas del proyecto
Use herramientas para la solución de problemas
En eventos clave del proyecto utilice una lista de cotejo
Planifique la evaluación y la reflexión

Banco de ideas

Como educador, usted puede administrar exitosamente el proceso de aprendizaje mediante herramientas y estrategias que estructuran el proceso. Esta sección brinda recomendaciones específicas para la administración y evaluación de un proyecto.



Administre el proceso

Para dominar las habilidades del liderazgo de proyectos es necesario tener experiencia trabajando con ellos. En esta sección, las pautas para un manejo exitoso de proyectos van acompañadas de los formularios del **Banco de ideas**, los cuales ofrecen una ayuda específica para agrupar y manejar el trabajo con los estudiantes. La siguiente sección, **¿Qué dicen los educadores ABP?**, contiene consejos prácticos sobre el manejo de proyectos.

Anticipe su papel

Es importante que anticipe los diferentes papeles que tendrá como administrador de un proyecto. Si está trabajando como miembro de un equipo de proyecto, deberá discutir con sus colegas estos papeles y tareas. Además, discutir sus responsabilidades con sus estudiantes al inicio del proyecto, contribuye a aclarar qué se espera en este del educador y de los estudiantes. ¿Qué deberá hacer para manejar un proyecto exitoso? Seguidamente se enumeran tareas críticas para esto:

- **Orienta** a los estudiantes hacia las metas del proyecto, no solo al inicio sino también de manera periódica, conforme avanza el proyecto. Refuerce con frecuencia las metas del proyecto, a menudo haciendo referencia a la pregunta orientadora, para mantener a los estudiantes enfocados y motivados. En aquellos proyectos más prolongados, hágales un recuento de su progreso. Comuníqueles los siguientes pasos, con el fin de ayudarlos a seguir enfocados en la tarea, y enfáticeles que el aprendizaje profundo requiere tiempo y paciencia.
- **Agrupe** apropiadamente a los estudiantes. La colaboración es un distintivo del ABP, pero esta ocurre de diversas formas. Los estudiantes pueden trabajar en grupos pequeños o como un solo grupo. Pueden trabajar individualmente en los productos y colaborar solo en las rúbricas o presentaciones. Además, el agrupamiento puede cambiar a medida que avanza el proyecto. La selección de la manera apropiada de agrupar es parte de la planificación y el manejo del proyecto. Vea el **Banco de ideas**, el cual proporciona ideas útiles sobre organización de grupos.
- **Organice el trabajo del proyecto para cada día**, definiendo continuamente el alcance de la indagación, las tareas de estudio y las rutas potenciales para resolver el problema o responder la pregunta orientadora. Usted es responsable de establecer y hacer cumplir las fechas límite, recoger los registros del proceso de los estudiantes durante el proyecto, y ofrecer la realimentación necesaria para que continúen en el camino correcto hacia una culminación exitosa.
- **Aclare todo**. Los proyectos incluyen tareas múltiples, así como la toma de decisiones, en las cuales los estudiantes escogen dónde invertir su tiempo y su energía. Ellos tendrán muchas preguntas sobre qué deben hacer después o qué es importante saber. Prepárese para dirigir con claridad sus esfuerzos.
- **Observe y regule** el comportamiento del estudiante. Los proyectos requieren que los estudiantes se desplacen por el aula, trabajen independientemente y algunas veces abandonen el campus escolar para investigar. Ante esto, los educadores deben capacitar a los estudiantes sobre cómo trabajar de manera efectiva con

menos supervisión, en especial si ellos están acostumbrados a un papel más pasivo en el aula. Los estudiantes necesitan los límites de tiempo, los puntos de referencia, las instrucciones para administrar el tiempo, las ayudas de programación —como la hoja de metas diarias— y las fechas límite, para aprender a administrar su tiempo independiente. De modo similar, puede ser que usted deba regular el uso que hacen de los recursos y suministros durante los proyectos, hasta que puedan hacerlo por ellos mismos.

- **Administre** el flujo de trabajo. Esto implica recoger las tareas extraclase u otras asignaciones en el momento correcto. También exige una vigilancia constante sobre cómo avanza el proyecto y si los estudiantes van por el camino correcto para finalizarlo con éxito. Observe otras áreas de contenido en las que ellos sientan deficiencias, o aquellas tareas que a la mayoría le resulten demasiado fáciles o difíciles. De ser necesario, deténgase y ofrezca la instrucción *justo a tiempo*, una lectura rápida, un folleto u otra fuente convencional de información, con el fin de darles el contenido que necesitan para continuar.
- **Evalúe** el éxito del proyecto y ayude a los estudiantes a reconocer qué han aprendido y qué no han aprendido, como resultado del proyecto.

Los pasos claves

Paso uno: Comparta con los estudiantes las metas del proyecto

Si los estudiantes y educadores trabajan juntos, pueden crear muchos proyectos exitosos. Pero puede ser que usted prefiera desarrollar y presentar el proyecto a sus estudiantes. De ser así, una de las estrategias más efectivas que puede usar es compartir con ellos las metas y el contexto del proyecto lo más pronto posible. La investigación de las metas demuestra que no es necesario que los jóvenes hayan creado el proyecto para sentirse motivados y desempeñarse bien. Sin embargo, es más probable que cumplan las metas si son relevantes para sus vidas. Comparta su visión con los estudiantes si ha planeado y esbozado un proyecto valioso. Déjelos saber cómo ellos, su escuela o su comunidad se pueden beneficiar del proyecto. Tener un especial cuidado en relacionar las metas del proyecto con el futuro de los estudiantes, será de mucha utilidad para iniciar un proyecto de la mejor forma posible.

Refinar los proyectos con los estudiantes

Aunque usted tenga un proyecto bien planeado, puede ser que los estudiantes sean capaces de mejorar el plan o la forma según sus intereses particulares. Esto se puede realizar por medio de discusiones con toda la clase, o con actividades estructuradas que les enseñen habilidades vitales para escuchar y planificar. Un método

Una de las estrategias más efectivas que se puede usar, es compartir con sus estudiantes las metas y el contexto del proyecto desde su inicio.

es el *Protocolo de refinamiento* o *Protocolo de amigos críticos*, un método estructurado para discutir los planes de un proyecto al inicio o presentar los hallazgos conforme avanza el proyecto. El protocolo propone usar grupos pequeños para discutir los proyectos y recibir realimentación. En un *Protocolo de refinamiento*, se pueden colocar dos o tres grupos pequeños juntos (con cuatro a cinco estudiantes en cada uno). Vea el **Banco de ideas** para obtener las instrucciones sobre este método.

Paso dos: Use las herramientas para resolver problemas

Parte del plan de manejo del proyecto consiste en seleccionar las herramientas que ayudarán a los estudiantes a enfocarse en el problema o el asunto, y rastrear su pensamiento a medida que progresan hacia las soluciones y explicaciones. A continuación se describen tres herramientas claves útiles para el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas:

- **Una lista de lo que se sabe y de lo que se necesita saber** es una excelente herramienta para que los estudiantes entiendan los parámetros de un problema o proyecto al inicio. Los estudiantes, como grupo, enumeran todo lo que saben sobre el problema o la pregunta orientadora, usando dos rotafolios o dos columnas en un solo rotafolio. La lista es incluyente y no excluyente. Es decir, se debe animar a los estudiantes a incluir todas las observaciones que puedan sobre el tema, aun si algunas de ellas parecieran obvias. Igualmente, los estudiantes crean luego una lista de todo lo que deben saber para resolver el problema o responder a la pregunta. El resultado son dos listas: una que demuestra cuánto saben y comprenden los estudiantes, y otra que puntualiza cuáles investigaciones se deben realizar. Ambas listas cambian con elementos que se agregan o eliminan a medida que se concluyen las investigaciones y se descubre más información sobre el problema.
- **Las bitácoras de aprendizaje** contienen las anotaciones diarias u otras anotaciones hechas por los estudiantes para describir el avance de sus investigaciones. Son útiles para documentar el *cómo* de un proyecto, incluyendo las frustraciones y avances en el proceso de resolución de problemas. Se pueden calificar, y constituyen una excelente forma de crear un registro que documente el proceso de ABP.
- **Los informes de la planificación, la investigación y los productos** enfocan la atención de los estudiantes en el problema y los animan a ser persistentes en su investigación. También son una herramienta útil para administrar la clase. En el **Banco de ideas** de esta sección, se incluyen ejemplos.

Paso tres: En eventos claves en el proyecto use listas de cotejo y protocolos.

Es necesario un sistema formal o informal para monitorear el aprendizaje del estudiante durante el proyecto. El uso de un sistema de administración provee un medio para desglosar el proyecto en componentes separados, los cuales permiten revisiones *al vuelo* para asegurar el cumplimiento de los resultados del proyecto. Existen varios métodos útiles para lograr esto. La mayoría involucra el uso de registros del proceso que brinden un historial del avance de un proyecto, como por ejemplo:

- Solicitar a los líderes del grupo que presenten reportes informales del avance del grupo

- Asignar informes rápidos a los grupos o a toda la clase
- Entrevistar a estudiantes aleatoriamente o escogiéndolos
- Encuestar a los individuos y a los grupos
- Programar sesiones semanales de reflexión para los grupos o toda la clase
- Revisar las listas de verificación de los pasos completados del proyecto, por el estudiante o la clase.
- Examinar las bitácoras de progreso realizadas por los estudiantes individualmente o en los grupos
- Escribir su propio diario del proyecto
- Participar con los grupos, para monitorear el progreso
- Conducir sesiones informativas luego de terminar alguna actividad o un producto

El avance se puede enfocar en varios aspectos del proyecto, tales como:

- Problemas para comprender cómo realizar las actividades del proyecto
- Progresos o logros alcanzados por los estudiantes o los grupos.
- Motivación y participación de los estudiantes individualmente y en los grupos
- Problemas y éxitos en actividades o productos particulares
- Logros inesperados
- Nuevas estrategias diseñadas por los estudiantes individualmente y en los grupos
- Necesidades del estudiante en cuanto a recursos o apoyo didáctico específicos

Paso cuatro: Planifique la evaluación y la reflexión

Los estudiantes que tienen la oportunidad de discutir, analizar y reflexionar sobre sus experiencias de aprendizaje, son más susceptibles a retener y usar más adelante sus conocimientos y habilidades. Programar suficiente tiempo al final del proyecto para una *sesión informativa* con la clase, con el objeto de analizar los resultados del proyecto, ayuda a los estudiantes a tomar lo aprendido y transferirlo al siguiente proyecto o asignación. En particular, es provechoso que reflexionen y discutan de nuevo sobre la pregunta orientadora. El **Banco de ideas** de la siguiente sección proporciona formularios para evaluación y reflexión, los cuales pueden ayudar a los estudiantes a conservar lo aprendido.

La evaluación “culminante”

Una evaluación justo en el momento en que culmina el proyecto también fomenta hábitos, habilidades de reflexión, de análisis, y habilidades de aprendizaje perma-

Los estudiantes que tienen la oportunidad de discutir, analizar y reflexionar sobre sus experiencias de aprendizaje, son más susceptibles a retener y usar más adelante sus conocimientos y habilidades.

nentes, esenciales en el ámbito laboral actual. Las preguntas o temas de discusión se pueden centrar en el contenido, o bien, en el proceso. Los resultados del proyecto son, por ejemplo:

- ¿Qué aprendimos?
- ¿Colaboramos de manera efectiva?
- ¿Cuáles habilidades aprendimos?
- ¿Cuáles habilidades necesitamos practicar más?
- ¿Cuál fue la calidad de nuestro trabajo?
- ¿En qué podemos mejorar?

La evaluación culminante del proyecto se puede realizar de manera individual o colaborativa. Sin importar cómo se haga la evaluación, se deben compartir los resultados con los estudiantes. Capte los comentarios y evaluaciones del estudiante en un rotafolio o en una pizarra acrílica, para reforzar el aprendizaje, y mantenga visible esa información al menos por una semana. He aquí cuatro métodos que funcionan bien para la evaluación:

- **Sesión informativa con toda la clase.** Este método subraya a los estudiantes la importancia de la reflexión, y desarrolla en el aula un sentido de normas y metas comunes para el aprendizaje. El uso de un estudiante facilitador junto con un conjunto de preguntas para guiar la discusión, refuerza las habilidades de escucha activa, colaboración, presentación y evaluación crítica.
- **Pecera.** Una variante de la discusión con toda la clase es formar grupos pequeños de estudiantes que hagan una sesión informativa en el centro del aula; el resto de la clase actúa como público y, ocasionalmente, participa en la discusión. Vea las instrucciones sobre este método en el **Banco de ideas**.
- **Encuesta.** Se pueden elaborar encuestas sencillas para dar a los estudiantes la oportunidad de comentar sobre el proyecto. Al igual que con todas las encuestas, los resultados son más provechosos si se comparten e interpretan con los encuestados.
- **Autoevaluación.** Se aplica a los estudiantes y a los educadores. Puede ser que estos últimos deseen reflexionar formalmente acerca del proceso y los resultados del proyecto. Los estudiantes también deben tener la oportunidad de reflexionar sobre su aprendizaje y progreso individual. El **Banco de ideas** brinda ejemplos de formularios para este propósito.

Celebración

Además de evaluar y reflexionar al final de un proyecto, recuerde celebrar. Ayude a los estudiantes, quienes han invertido su tiempo y energía en un proyecto exitoso —en especial un proyecto importante—, a reconocer sus logros. Incluya a los padres, a otros educadores, a los miembros de la comunidad y a otros que han estado involucrados en el proyecto. La celebración puede formar parte del día de la sesión informativa, o se puede planear como un evento especial, como una recepción, una ceremonia o una entrega de premios.

de Banco ideas

Administre el proyecto

Planificación

EJEMPLO DE LA CARTA A LOS PADRES

[Fecha]

Estimados padres de familia:

Les escribo para contarles acerca de una innovadora experiencia educativa que emprenderemos pronto en [periodo, clase, nombre del (de la) docente]. Su hijo/a participará en un proyecto titulado [nombre del proyecto], en el cual trabajaremos por aproximadamente [duración] semanas.

El propósito de este proyecto es [propósito del proyecto]. El estudiante participará en las siguientes actividades [investigación en la biblioteca, entrevistas a miembros de la comunidad, preparación de una presentación oral, uso de la Web para comunicarse con estudiantes de otros países, etc.].

Al concluir [nombre del proyecto], los estudiantes presentarán al público lo que han aprendido. Esta presentación se realizará en [ubicación] y está programada para el [fecha] a las [horas]. Esperamos que pueda acompañarnos.

El trabajo del proyecto requiere de más recursos que la enseñanza tradicional. Sería de gran ayuda que los padres pudieran colaborar con los siguientes artículos: [suministros para arte, mapas de la ciudad, refrescos, su pericia, etc.].

Si tuviera alguna pregunta sobre [nombre del proyecto], por favor comuníquese conmigo. Mi número telefónico en la escuela es [número]. La mejor hora para llamarme es [hora]. Mi dirección de correo electrónico es [educador@escuela.org].

Atentamente,

[Nombre del educador]

Nota: de ser necesaria la autorización de los padres, se solicitará abajo.

Doy mi permiso para que mi hijo/a _____ (escriba en imprenta el nombre) participe en [nombre del proyecto].

Fecha _____

Firma del padre/encargado

ES NECESARIA LA AUTORIZACIÓN DE LOS PADRES ANTES DE QUE EL ESTUDIANTE PUEDA PARTICIPAR EN EL PROYECTO. POR FAVOR, DEVUÉLVALO A [nombre del educador] antes del [fecha].

Planificación

PROTOCOLO DE REFINAMIENTO

1. Seleccione dos grupos de cuatro o cinco estudiantes cada uno. Estos deben ser grupos de estudiantes que han trabajado juntos en un proyecto o en un aspecto de un proyecto específico.
2. El grupo A presenta la visión del *borrador*, las actividades y los resultados del proyecto. El grupo B escucha sin responder o preguntar (*siete minutos*).
3. El grupo B hace preguntas *aclaratorias* (*cuatro minutos*).
4. El grupo B hace una pausa para reflexionar sobre las preguntas *tibias y frías* (tibio es positivo y frío es crítico) que hará (*dos minutos*).
5. Los miembros del grupo B discuten *entre ellos* lo que han escuchado y brindan realimentación tibia. El grupo A toma nota y no responde (*cuatro minutos*).
6. Los miembros del grupo B discuten *entre ellos* lo que han escuchado y brindan realimentación fría (no cruel). El grupo A toma nota y no responde (*cuatro minutos*).
7. El grupo A responde y se enfoca en una conversación abierta con el grupo B (*cuatro minutos*).

Este método también se puede usar con tres grupos. Los grupos rotan hasta que los tres hayan presentado y recibido la realimentación. Los tiempos se pueden ajustar según las necesidades de los grupos, pero cada paso es importante.

Herramientas de implementación

HOJA DE PLANIFICACIÓN SEMANAL DEL ESTUDIANTE

PROYECTO:	ESTUDIANTE:	FECHA:
Esta semana trabajaré en los siguientes productos:		
1.	Empezar Continuar Completar	Por mi cuenta Con Con
2.	Empezar Continuar Completar	Por mi cuenta Con Con
Esta semana realizaré las siguientes investigaciones:		
1.	Empezar Continuar Completar	Por mi cuenta Con Con
2.	Empezar Continuar Completar	Por mi cuenta Con Con
Reflexiones del final de semana: ¿Qué aprendí?		

La Hoja de planificación semanal del estudiante se adaptó de *The Big Picture Company, The New Urban High School: A Practitioner's Guide* (Providence, Rhode Island: United States Department of Education, 1998).

Herramientas de implementación

**DOCUMENTACIÓN DEL ESTUDIANTE
SOBRE LA PLANIFICACIÓN****PROYECTO:****ESTUDIANTE:****FECHA:**

El reto global que define este proyecto es:

Yo/nosotros planeo/planeamos investigar:

Yo/nosotros necesito/necesitamos realizar las siguientes actividades:

*¿Qué haré/haremos?**¿Cómo los haré/haremos?**Fecha de entrega:**continúa...*

DOCUMENTACIÓN DEL ESTUDIANTE SOBRE LA PLANIFICACIÓN *(continuación)*

Yo/nosotros necesito/necesitamos los siguientes recursos y apoyo:

Al final del proyecto, yo/nosotros demostraré/demostraremos el aprendizaje:

¿Qué?

¿Cómo?

¿Quién y dónde?

BANCO DE IDEAS

Herramientas de implementación

BITÁCORA DE APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE**PROYECTO:****ESTUDIANTE:****FECHA:**

Tuve las siguientes metas:

Logré lo siguiente:

Mis próximos pasos son:

Mis preocupaciones/problemas/preguntas más importantes son:

Aprendí:

La Bitácora de aprendizaje del estudiante se adaptó de los materiales desarrollados por Autodesk Foundation y la Escuela Secundaria Sir Francis Drake.

Herramientas de implementación

**DOCUMENTACIÓN DEL ESTUDIANTE
SOBRE LA INVESTIGACIÓN****PROYECTO:****ESTUDIANTE:****FECHA:**

La(s) pregunta(s) que investigaré:

Los datos que recopilaré:

El método para recopilación de datos:

¿Quién hará...?

¿Qué?

¿Qué aportó esta investigación para poder dar el siguiente paso en el proyecto?

BANCO DE IDEAS

Herramientas de implementación

**DOCUMENTACIÓN DEL ESTUDIANTE
SOBRE EL PRODUCTO****PROYECTO:****ESTUDIANTE:****FECHA:**

¿Cuál es el producto que deseo/deseamos construir?

¿Cuál es la investigación que debo/debemos efectuar?

¿Cuáles son mis/nuestras responsabilidades con este producto?

continúa...

DOCUMENTACIÓN DEL ESTUDIANTE SOBRE EL PRODUCTO (continuación)

Espero/esperamos aprender lo siguiente al trabajar en este producto:

Demostraré/demostraremos lo que he/hemos aprendido mediante:

Terminaré/terminaremos el producto al:

Herramientas de implementación

**DOCUMENTACIÓN DEL ESTUDIANTE
SOBRE LA PRESENTACIÓN**

¿Qué aprenderá el público de mi presentación?

(Si es una presentación de grupo) ¿De cuál parte soy responsable?

Mi plan para hacer una presentación exitosa:

DOCUMENTACIÓN DEL ESTUDIANTE SOBRE LA PRESENTACIÓN (continuación)

Espero aprender lo siguiente con esta presentación:

Las habilidades específicas en las que planeo trabajar son:

Necesito la siguiente tecnología/equipo para mi presentación:

Necesito los siguientes recursos visuales para mi presentación:

Herramientas de implementación

**BITÁCORA
DE LA INVESTIGACIÓN**

PROYECTO:	ESTUDIANTE:	FECHA:
Fuente Anote la cita completa	Notas Describa lo que ha aprendido	

La Bitácora de investigación se adaptó de The Big Picture Company, The New Urban High School: A Practitioner's Guide (Providence, Rhode Island: United States Department of Education, 1998).

[illegible]

Herramientas de implementación

**INFORME DE AVANCE LUEGO
DE LA INVESTIGACIÓN**

PROYECTO:**ESTUDIANTE:****FECHA:**

Yo investigué:

Yo realicé los siguientes pasos:

Yo descubrí que:

continúa...

INFORME DE AVANCE LUEGO DE LA INVESTIGACIÓN *(continuación)*

Aprendí cómo hacer las siguientes cosas:

Como resultado de mi investigación, pienso que debemos hacer los siguientes cambios al proyecto:

BANCO DE IDEAS

Grupos

ESTRATEGIAS PARA LA ORGANIZACIÓN DE GRUPOS

Las decisiones para organizar los grupos involucran el tamaño del grupo total de estudiantes, quiénes lo conformarán, los papeles de los miembros del grupo y las tareas asignadas a los grupos mismos.

Las diferentes actividades del proyecto se prestan para diversos tipos de organización grupal. Algunas actividades se pueden alcanzar mejor si los estudiantes trabajan por sí solos. Otras pueden ser propicias para que ellos participen en parejas, grupos pequeños o en la clase completa. Las decisiones de la creación de grupos deben ser un reflejo de la naturaleza de la actividad y de las metas visualizadas para el aprendizaje. Por ejemplo:

Consideraciones para el tamaño de grupo

TAMAÑO DEL GRUPO	MEJORES USOS
Individuos (estudiantes que trabajan solos)	Aprender (y enseñar) las habilidades fundamentales Investigar en la biblioteca o la Web
Parejas	Dar realimentación uno a uno, editar, evaluar pares Ofrecer apoyo o capacitación uno a uno
Grupos pequeños	Trabajar en tareas con múltiples dimensiones o pasos Compartir las perspectivas o alcanzar el consenso
Grupos de tamaño mediano	Realizar discusiones, debates, actividades de representación
Toda la clase	Presentar orientaciones, sesiones informativas, revisiones del progreso

La ubicación de las actividades del proyecto también influye en el tamaño de los grupos. En muchos proyectos, cada una de las actividades importantes puede tener una ubicación distinta. Por ejemplo:

Sítios potenciales para el proyecto

UBICACIÓN	ÚTIL PARA
En el aula	Orientar, coordinar, trabajar en grupo, etc.
En el hogar	Generar ideas, revisar trabajos, leer, tomar notas
La biblioteca	Investigar, leer, usar tecnología
Otras aulas	Presentar, realimentar, recopilar datos
La comunidad	Recopilar datos, observar, entrevistar, colaborar
Con un mentor	Modelar, recibir consejos, obtener realimentación
Con un compañero a través de la Internet	Colaborar, compartir información, obtener realimentación

Grupos

LISTA DE COTEJO PARA LA OBSERVACIÓN EN GRUPO

PROYECTO:	MIEMBROS DEL GRUPO:		FECHA:		
Observe un grupo de cinco a diez minutos. Marque las casillas que describan mejor la participación de los miembros del grupo.	Todos los miembros	La mayoría de los miembros	Algunos miembros	Pocos miembros	No es aplicable
Al iniciar una nueva tarea, los miembros del grupo:					
Están de acuerdo con la agenda o plan					
Pronto empiezan a trabajar					
Sacan los materiales del proyecto					
Comprenden las cosas sin asistencia del educador					
Comparten responsabilidades					
Al realizar investigaciones, los miembros del grupo:					
Consultan fuentes primarias					
Toman notas					
Tienen conversaciones relevantes					
Evalúan el significado de la nueva información					
Se mantienen enfocados en la tarea					
Cuando discuten el trabajo del proyecto, los miembros del grupo:					
Hacen preguntas aclaratorias					
Mutuamente se dan oportunidad para hablar					
Toman las decisiones eficientemente					
Anotan las decisiones y los planes					
Comparten la información esencial					
Se mantienen enfocados en la tarea					

Grupos

**AUTOEVALUACIÓN DE LA
CONTRIBUCIÓN AL GRUPO**

PROYECTO:**ESTUDIANTE:****FECHA:**

He contribuido al progreso del grupo de la siguiente forma:

En este grupo, es difícil para mí:

Esto lo puedo cambiar haciendo lo siguiente:

Debo hacer lo siguiente para que nuestro grupo sea más efectivo:

Grupos

**BITÁCORA DEL APRENDIZAJE
DEL GRUPO****PROYECTO:****MIEMBROS DEL GRUPO:****FECHA:**

Nos pusimos las siguientes metas:

Logramos:

Nuestros siguientes pasos son:

Nuestras preocupaciones/problemas/preguntas más importantes son:

Aprendimos:

La Bitácora del aprendizaje del grupo se adaptó de materiales desarrollados por *Autodesk Foundation* y la *Escuela Secundaria Sir Francis Drake*, San Anselmo, California.

Evaluación y reflexión

EL MÉTODO DE “LA PECERA”

- 1 Acomode a los estudiantes en un círculo grande.
- 2 En el centro del círculo grande, coloque un círculo más pequeño con cinco a siete sillas.
- 3 Siente a los estudiantes escogidos en el círculo interno. Mantenga una silla vacía.
- 4 Los estudiantes del círculo interno discuten sobre los resultados del proyecto. El público en el círculo exterior escucha. La silla vacía es para cualquier miembro del público que desee unirse a la discusión con el fin de agregar un comentario o formular una pregunta. Una vez expuesto el comentario o la pregunta, el participante regresa al público para que otro miembro de este pueda unirse al círculo interno.

Note que el método de la pecera también se puede usar para la planificación del proyecto u otras tareas que requieran de una discusión de grupo.

Evaluación y reflexión

**AUTOEVALUACIÓN AL
FINAL DE PROYECTO**

PROYECTO:**ESTUDIANTE:****FECHA:**

Efectué las siguientes tareas durante el proyecto:

Como resultado, aprendí lo siguiente:

Aprendí sobre la materia:

Aprendí sobre el trabajo en grupo:

Aprendí sobre cómo realizar una investigación:

Sobre cómo hacer una presentación a un público:

Sobre:

continúa...

BANCO DE IDEAS

AUTOEVALUACIÓN AL FINAL DE PROYECTO (continuación)

Aprendí que mis fortalezas son:

Aprendí que debo mejorar en:

Si volviera a realizar este proyecto haría los siguientes cambios:

CAPITULO 7



Puesta en práctica de proyectos

Ejemplos de proyectos

- El proyecto de "La manipulación sutil de los medios de comunicación"
- El proyecto de educación sobre diabetes en los hispanos
- El proyecto del campo de Golf
- El proyecto del acueducto
- El proyecto de los pobladores de California

Puesta en práctica de proyectos

Si desea aprender más sobre los proyectos específicos y cómo funciona el ABP en el aula, lea los ejemplos en las páginas 147–167. Estos incluyen un rango de proyectos exitosos con una duración variable, dependiendo de las diferentes escuelas, materias y grados. Para guiar la planificación de su proyecto, en esta página encontrará dos ejemplos que representan proyectos de corta duración realizados en una sola aula, y otros dos que describen proyectos multidisciplinarios más complejos y de mayor duración.

EL PROYECTO DE “LA MANIPULACIÓN SUTIL DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN”

Inglés para undécimo año

El proyecto de “La manipulación sutil de los medios de comunicación” duró seis semanas. Los estudiantes investigaron sobre una subcultura en la vida estadounidense y los efectos de la manipulación de los medios sobre ella. El proyecto se enlazó con la novela *Grendel*, de John Gardner, lo cual amplió su duración; sin la novela, el proyecto habría tardado tres semanas para ser finalizado.

TEMA DEL PROYECTO

El proyecto se enfocó en dos aspectos de la vida en un país como los Estados Unidos de América: la diversidad de culturas y la presencia de las fuerzas de los medios que moldean las actitudes y las opiniones. El proyecto se diseñó para ayudar a los estudiantes a pensar críticamente sobre los medios de comunicación masiva, a comprender la relación entre los medios y la cultura, y a identificar las características de las subculturas.

LAS PREGUNTAS ORIENTADORAS

¿Cómo los miembros de una subcultura dan significado a su vida?

¿Cuáles son sus valores y sus miedos?

Dado ese conocimiento, ¿cómo pueden los políticos, los medios de comunicación y los anunciantes manipular con éxito esa subcultura?

RESULTADOS DEL PROYECTO

Los estudiantes elaboraron un producto que consta de tres partes: un poema, una propuesta y una bitácora de entrevistas. Todas se diseñaron para profundizar la comprensión de los estudiantes sobre los medios y las subculturas, y para ayudarlos a desarrollar habilidades de escritura y lectura. Los resultados del proyecto estuvieron estrechamente vinculados con los estándares. Se evaluaron los estándares claves; otros se incorporaron en el proyecto pero no se evaluaron de manera directa.

PAUTAS PARA LOS ESTUDIANTES

Su producto final será una propuesta para grupos interesados en influir en una subcultura elegida e incluirá lo siguiente:

- Una portada con el título del proyecto
- Un poema sobre la subcultura elegida, con un patrón inspirado en la descripción que hace Shaper de Grendel (la cual le otorga su identidad)
- Una propuesta (950–1100 palabras) que contenga lo siguiente:

Un epígrafe relevante de la novela *Grendel*.

Descripciones del ambiente de la subcultura.

Explicación sobre cómo los miembros de esa subcultura encuentran un propósito en la vida. Para ello emplee observaciones y citas de las visitas de campo/entrevistas.

Un plan, incluyendo una simulación de anuncio con el que los medios de comunicación, anunciantes y políticos puedan influir en su subcultura.

- Después de la propuesta, presente tres bitácoras de campo (dos entrevistas, una observación) de las visitas a la subcultura.

ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Las actividades del proyecto pretendieron apoyar a los estudiantes para observar y analizar la forma en que los medios de comunicación y los anuncios influyen en las personas. También buscaron que los estudiantes practicaran buenas técnicas de redacción, como por ejemplo evitar la verborrea, integrar citas y estructurar ensayos.

La tarea para los estudiantes consistió en determinar cómo un anunciante o asesor político puede manipular a una subcultura con base en los estereotipos sobre ésta. Los estudiantes empezaron con la lectura de *Grendel*, junto con entrevistas a miembros de una subcultura de su elección. Luego crearon un poema inspirado en la subcultura. El propósito del poema fue identificar y revelar los estereotipos, a partir del conocimiento e información de las entrevistas.

Las instrucciones dadas a los estudiantes para hacer el poema fueron: escriba un poema basado en la introducción que realiza Grendel en *Beowulf* para establecer la *identidad idealizada de una subcultura que es consistente con la forma en que sus miembros desearían ser identificados*. El narrador del libro, Grendel el monstruo, hace un recuento de las experiencias que moldean su personalidad, mientras se embarca en la búsqueda de su propósito en la vida. Una fuerza poderosa que ejerce su influencia sobre él es un personaje llamado Shaper. Este simboliza a los medios y demuestra cómo estos dicen astutas mentiras para manipular a las personas y, de cierto modo, crear su identidad. La influencia de este personaje va más allá de Grendel. Él usa sus habilidades retóricas para modelar la tribu anglosajona en el libro, al volver a escribir una historia más favorable para ellos. Por lo tanto, Grendel realiza una exploración de la forma en que los medios ejercen su influencia en las personas mientras éstas buscan un sentido para su vida, y cómo los anunciantes manipulan a las subculturas para aprovecharse de su sentido de identidad. Para ayudarlos en la creación del poema, el educador entregó a los estudiantes una co-

pia del poema original tomado del libro, junto con un ejemplo de que el educador escribió con base a su subcultura.

EJEMPLO DE UN POEMA

El pasaje original	Un pasaje que introduce la subcultura del educador
Eran tiempos placenteros para la gente del lugar hasta que alguien, un enemigo infernal, empezó a ejercer su maldad en el mundo. Grendel era el nombre de este demonio nefasto que rondaba los pantanos, merodeaba los brezales y marismas desolados; había morado miserablemente algún tiempo entre los monstruos desterrados...	Eran tiempos de ignorancia para la gente del lugar hasta que alguien, un idealista luchador, empezó a diseminar su conocimiento en el mundo. Educador era el nombre de este servidor persistente que trabajaba a toda hora, explicando a los niños pequeños y adolescentes enfadados; había vivido algún tiempo en la frustración, entre los <i>niños carentes de conocimiento, el futuro de Estados Unidos, a quienes el sistema defraudó y trató como...</i>

Los estudiantes también recibieron ejemplos y recursos específicos para construir su propuesta.

PAUTAS PARA LA PROPUESTA

Introducción, parte uno: el gancho

(La introducción es un párrafo, 150–200 palabras, *excluyendo* el epígrafe)

Usarán un *epígrafe* (abajo encontrará un vínculo de Internet donde aparecen muestras de citas) como el gancho de ésta. Un epígrafe es “un lema o una cita, como al inicio de una composición literaria, *que establece un tema*” o “que establece el contenido o el espíritu de su ensayo”. El efecto de un epígrafe es desafiar a sus lectores a determinar la relación entre el epígrafe y su ensayo; este guiará su lectura y les permitirá ver que usted realmente se ha interesado en su tesis. Cuando sepa hacia dónde se dirige con su ensayo, busque en *Grendel* y seleccione una cita *relacionada estrechamente con la tesis que desea probar*, y utilícela como epígrafe.

<http://www.bookrags.com/notes/gre/QUO.htm#1> contiene una lista de citas de *Grendel*. Quizás ahí encuentre lo que necesita; o bien, considere en qué parte del libro puede hallar una cita relevante para su subcultura y su tesis. El libro está lleno de comentarios concisos o ingeniosos; no le costará mucho encontrar uno bueno.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESEMPEÑO

Al inicio del proyecto, se entregó a los estudiantes la rúbrica de evaluación para los productos, a fin de ayudarlos a enfocarse en lo requerido y en los criterios para el desempeño de cada proyecto. Se establecieron criterios para el poema y la propuesta.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Poema

- Muestra una poderosa comprensión de la subcultura.
- Muestra concordancia con la propuesta requerida.

Propuesta

- Introducción: un epígrafe que establece el contenido y el espíritu, haciendo una transición sin problemas; la tesis es sustantiva, discutible y específica.
- Cuerpo: la descripción del ambiente es vívida; las citas y las entrevistas se usaron correctamente; el análisis es razonable, balanceado y profundo; la tesis está respaldada.
- Conclusión/estrategias de influencia: se recapitula la tesis de manera intencional; se explican profundamente las posibilidades e implicaciones de la influencia; el final es satisfactorio.
- Simulación de anuncio: el conocimiento aplicado es consistente con la propuesta; los hallazgos de la entrevista denotan que se ha comprendido las técnicas publicitarias, así como orden y claridad.
- Voz, estilo y convenciones: la voz demuestra una noción consistente del público y el propósito; el lenguaje es conciso; hay pocos errores o ningún error.

La próxima página presenta una lista de los estándares evaluados y practicados durante todo el proyecto.

ESTÁNDARES EVALUADOS

Lectura

- Usa evidencia textual para analizar el tema o el significado.

Escritura

- Redacta textos persuasivos para evaluar, interpretar o especular.
- Defiende las posiciones con evidencia precisa y relevante.
- Organiza las ideas en una composición, seleccionando y aplicando estructuras que mejoren la idea o el tema central.
- Redacta composiciones que presenten ideas complejas de forma sostenida e interesante.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Lectura

- Aplica el conocimiento de las raíces de su idioma, sufijos y prefijos para determinar el significado del vocabulario desconocido.
- Aplica el conocimiento sobre sintaxis y alusiones literarias, para entender las palabras nuevas y comprender el texto.
- Refina las estrategias de lectura, para asegurar su comprensión.
- Analiza las influencias históricas/ culturales que han modelado los elementos de obras literarias reconocidas.
- Analiza y evalúa las formas en que los autores usan las imágenes, las figuras retóricas y los sonidos para provocar una respuesta del lector.
- Lee y aplica instrucciones de varios pasos para realizar tareas complejas.
- Usa estrategias de depuración de lectura, como resúmenes, aclaración de ambigüedades y consultas a otras fuentes.
- Planifica cuáles estrategias funcionan mejor para asegurar la comprensión de una variedad de textos.

Escritura

- Genera ideas para redactar mediante la selección previa de estrategias adecuadas, teniendo en mente al público, el propósito y el estilo personal.
- Revisa la redacción para mejorar cada elección de palabras, la organización y el punto de vista.
- Corrige para usar un español más universal.
- Aplica con pocos errores las reglas de uso gramaticales y las mayúsculas.
- Al redactar, usa correctamente los modificadores, la estructura paralela y la subordinación.

Escuchar y hablar

- Resume y evalúa las comunicaciones que informan, persuaden y entretienen.

EL PROYECTO DE EDUCACIÓN SOBRE DIABETES EN LOS HISPANOS

Ciencia y tecnología de séptimo año

En conjunto con el hospital de la localidad, este proyecto de ciencia y tecnología para la secundaria, involucró a los estudiantes en la investigación de un problema de salud importante: el aumento de la diabetes entre los miembros de la comunidad de origen hispano. La meta del proyecto fue producir un vídeo de servicio público, que estuviera disponible para la comunidad a través de la estación local de televisión por cable, un folleto, y un puesto con una presentación durante la feria local de salud para los residentes hispanos. El proyecto se programó para una duración de seis semanas.

LA PREGUNTA ORIENTADORA

¿Cómo podemos educar a nuestra comunidad con respecto al tratamiento y las medidas de prevención de la diabetes?

La idea del proyecto se originó a partir de discusiones y artículos que destacaban la creciente incidencia de la diabetes en la comunidad hispana. El educador desarrolló el tema y trabajó con los estudiantes para refinar el proyecto.

El proyecto empezó con una visita a la clase del instructor de salud para diabéticos del hospital, la cual generó entre los estudiantes interés por el tema y preocupación. Durante esta visita, la clase recibió información de fondo sobre la diabetes y tuvo la oportunidad de preguntar acerca de las causas de la enfermedad y su prevención. Mediante una sesión de instrucción directa, el educador también ofreció información sobre los sistemas biológicos y los procesos de la enfermedad. En proyectos anteriores, los estudiantes habían obtenido experiencia en producción básica de vídeos, entrevistas, encuestas y diseño gráfico.

ESTÁNDARES PARA CIENCIAS-BIOLOGÍA

La estructura y función de los sistemas vivos: los estudiantes conocen cómo funcionan los sistemas y los órganos del cuerpo humano, gracias a las contribuciones individuales de los órganos, tejidos y células y cómo todo el sistema se puede ver afectado si una parte falla.

RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto incorporó los estándares para Ciencias y Escritura, y los puntos de referencia distritales para el uso de tecnología. Se utilizaron las habilidades *SCANS*, con el fin de identificar los hábitos de trabajo que debieron aprender durante el proyecto, junto con tres hábitos de pensamiento: persistencia, cuestionamiento y creatividad. Los estudiantes también pudieron aplicar las habilidades del lenguaje español, aunque no se evaluaron formalmente.

PRODUCTOS DEL PROYECTO

Además de realizar las asignaciones y efectuar un examen sobre la fisiología y la anatomía de los órganos del cuerpo, los estudiantes trabajaron en equipos para preparar tres productos. El primer producto, una presentación en vídeo, que exigió la formación de una compañía productora, en la cual un equipo de estudiantes desarrolló las habilidades para escribir guiones y hacer guiones gráficos, así como para hacer ediciones y producción gráfica. La compañía productora empezó definiendo entre los miembros del equipo las funciones de escritor, director, camarógrafo, editor y productor. El equipo llevó a cabo reuniones de dos semanas sobre producción, y exhibió un cronograma de su trabajo para que lo vieran otros estudiantes.

Un segundo equipo efectuó una investigación sobre la prevalencia de la diabetes y la información de fondo sobre la enfermedad. El equipo entrevistó a familiares diabéticos y elaboró una encuesta breve, la cual aplicó a la comunidad hispana.

Un tercer equipo preparó el folleto y los materiales para el puesto en la feria, incluyendo el diseño del puesto y la traducción bilingüe de todos los productos. Los tres equipos se reunieron para compartir el avance y la información.

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Se establecieron rúbricas para el diseño de los productos: el folleto, el vídeo y el puesto. El educador y un pequeño equipo de profesionales de la salud del hospital revisaron y calificaron los tres productos.

Aparte de las observaciones del educador y las discusiones en clase, se usaron las anotaciones de los estudiantes en la bitácora como evidencia del logro de habilidades y hábitos de pensamiento. Se practicaron las habilidades de escritura y se evaluaron usando las pautas desarrolladas anteriormente por los educadores especialistas en lenguaje.

ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

La duración y complejidad del proyecto exigieron una administración estricta. Los estudiantes usaron cuadernos interactivos para mantener una bitácora de su avance y las reflexiones sobre el proyecto. El educador revisó cada semana los cuadernos y evaluó su contenido. Cada equipo también debió informar semanalmente de su avance, incluyendo una actualización del guion gráfico y los borradores del folleto.

EL PROYECTO DEL CAMPO DE GOLF

Geometría para noveno y décimo años

Durante este proyecto de nueve días de duración, los estudiantes trabajaron en grupos para diseñar un hoyo en un campo de golf en miniatura. Cada hoyo debía permitir hacer un *hoyo en uno*¹². Se construyó con el uso de un compás y la ley de reflexión.

LA PREGUNTA ORIENTADORA

¿Cómo podríamos diseñar un campo de golf en miniatura y construir la ruta para un *hoyo en uno* usando las medidas de la reflexión y de los ángulos?

TEMA DEL PROYECTO

El desafío de diseñar un campo de golf en miniatura se convierte en una ruta para explorar los conceptos geométricos y practicar habilidades básicas de matemática, tales como ángulos, reflexiones, dibujo a escala, construcciones geométricas y demostraciones. Los estudiantes desarrollaron habilidades de pensamiento crítico en el contexto del diseño de su campo, usaron su creatividad y aplicaron sus conocimientos de matemática.

El proyecto requirió de un enfoque práctico de *manos a la obra*: los estudiantes experimentaron con una bola que rebotaba contra una pared, e hicieron observaciones sobre su rebote, para formular una conclusión sobre el ángulo con que sale la bola. Dado que el escenario del proyecto incluyó que los estudiantes compitieran por una pasantía en una fábrica de campos de golf en miniatura, cada grupo de estudiantes debió diseñar un hoyo único y creativo basado en un tema de su elección, y presentarlo a un panel en utilizando un programa para editar presentaciones.

RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto se diseñó para satisfacer los estándares de contenido para geometría. Se realizó durante nueve días en cinco fases, cada una de las cuales enfatizó una habilidad matemática diferente:

1. Ángulos

- Medir los ángulos con un transportador
- Clasificar tipos de ángulo

2. Programa informático de geometría

- Uso del programa
- Investigar ángulos con el programa
- Reflexiones sobre el uso del programa

12. En el golf, el *hoyo en uno* significa que el jugador golpea la bola desde la salida y esta va directo hacia la copa del hoyo, con un solo golpe. Este tiro es bastante extraño y depende mucho de las habilidades del golfista.

3. Dibujos a escala

- Factor de escala
- Agrandamiento/reducción

4. Reflexiones

- Características de las reflexiones
- Construcción de reflexiones

5. Demostraciones

- Demostración a dos columnas
- Demostración en párrafos

PRODUCTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto abarcó productos múltiples, los cuales se recopilaron y evaluaron, incluyendo la presentación final. Cada producto se evaluó por separado, y las evaluaciones matemáticas se fundamentaron en los criterios establecidos. Las presentaciones se evaluaron con la rúbrica diseñada para ello.

Además de las presentaciones y dibujos, el proyecto requirió colaboración y trabajo escrito que permitieran a los educadores y a los estudiantes satisfacer seis resultados globales del aprendizaje establecidos para su escuela:

PRODUCTOS

- Dibujo a escala del campo de golf
- Construcción de la ruta para un hoyo en uno
- Dibujo del hoyo, con rótulos que identifican todos los tipos de ángulo
- Demostración de que el ángulo de entrada es congruente con el ángulo de salida
- Presentación que explica con claridad el tema y el diseño del hoyo
- **Conocimiento tecnológico:** el estudiante usó el programa de geometría para investigar los ángulos y las líneas, y empleó un editor de presentaciones para crear una presentación.
- **Comunicación escrita:** el estudiante presentó una explicación escrita del diseño de su hoyo.
- **Comunicación oral:** el estudiante presentó el diseño de su hoyo y su trabajo.
- **Colaboración:** el estudiante trabajó en grupos pequeños para diseñar el hoyo de golf y preparar la presentación.
- **Presentación crítica:** el estudiante usó la resolución de problemas para construir la ruta de un hoyo en uno, y utilizó la lógica y el razonamiento para demostrar que los ángulos eran congruentes.
- **Contenido de matemática:** el estudiante demostró su conocimiento de los ángulos y las reflexiones, mediante actividades diarias, al finalizar el proyecto y con un examen.

EL PROYECTO DEL ACUEDUCTO

Ciencias para sexto grado

El proyecto del acueducto de Shutesbury utilizó la experiencia de los educadores de una pequeña escuela primaria rural de Shutesbury, Massachusetts¹³. En Shutesbury, los educadores han trabajado por años para organizar el currículo con base en el ABP. En algunos grados, escogen un tema que funcione como tema interdisciplinario para enseñar en diferentes grados. Al inicio del año, participan en talleres y salidas de campo, con el fin de que todos tengan un conocimiento común del tema. En lo que resta del año, los estudiantes —desde el jardín de niños hasta sexto grado— se involucran en los aspectos literarios, artísticos, matemáticos, ecológicos, políticos, atléticos, científicos y divertidos de este amplio tema.

LA PREGUNTA ORIENTADORA

¿Cuán segura es nuestra agua?

TEMA DEL PROYECTO

Hace varios años, los educadores de la escuela primaria de Shutesbury eligieron el agua como su tema. Dividieron el año en tres fases: (1) el agua como un recurso, (2) las propiedades físicas del agua y (3) la biología de las masas de agua. Los estudiantes midieron la acidez del agua del lago y del estanque local, construyeron y equiparon una pecera con vida acuática, revisaron literatura sobre temas relacionados con el agua, y midieron el uso del agua y los desechos por medio de una bitácora del agua. Cuando se dieron cuenta de la facilidad con que se contaminan los lagos y estanques, los estudiantes plantearon la pregunta: ¿Cuán saludable es nuestra agua? Dado que su región obtiene el agua de pozos privados, uno para cada casa en la mayoría de los casos, esta pregunta representa un reto significativo para estos estudiantes. Al responder la pregunta, los estudiantes se vieron forzados a lidiar con los problemas científicos y sociales asociados con el contenido del proyecto, tales como los principios de la contaminación del agua, las herramientas y los procedimientos del análisis científico, la relación entre la calidad de vida y la salud pública, y los aspectos que dirigen la política comunal.

ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Los estudiantes y el personal decidieron examinar una muestra de los pozos privados de Shutesbury, con dos preocupaciones en mente: contaminación por plomo y contaminación por sodio.

Se realizaron asambleas escolares para orientar a los estudiantes y contestar las preguntas. A los estudiantes se les dieron instrucciones sobre la naturaleza de los pozos artesianos. Trabajaron con sus padres para dibujar mapas con la ubicación de

13. Ron Berger, *Water: A Whole School Expedition* (Shutesbury, Massachusetts: Shutesbury Elementary School, 1996).

los pozos y el relieve del suelo, a fin de establecer una relación entre el contenido de sodio en el agua de los pozos y la proximidad con fuentes de sal para carreteras.

ESTÁNDARES DE CONTENIDO

- Ciencias de la Tierra: el ciclo del agua
- Biología: cambios en el ecosistema a través del tiempo
- Física: elementos, compuestos y mezclas
- Tecnología/Ingeniería: las medidas y el método científico

Los estudiantes de sexto grado se convirtieron en expertos en técnicas para tomar muestras de agua. Además, se les enseñó el procedimiento correcto para tomar muestras de los pozos de agua de sus casas. Al trabajar en equipos, aprendieron a calibrar y usar el sofisticado instrumental para examinar muestras de agua, el cual se encuentra en el laboratorio de biología de la universidad local. Un equipo separado de estudiantes filmó el proceso, para poder enseñar estas habilidades a otros estudiantes. Luego, los estudiantes crearon cuadros usando las impresiones de las computadoras del laboratorio, y un mapa del pueblo para mostrar la ubicación del hogar de cada estudiante, junto con los datos del pozo familiar. También se les enseñó el método para trazar gráficos con los datos, en busca de correlaciones.

Al utilizar los cuadros y su mapa, los estudiantes buscaron las relaciones entre el contenido de sodio y la profundidad del agua, el nivel de pH y la distancia desde el pozo, así como el nivel de pH y el contenido de plomo y sodio. Para exponer sus hallazgos, los estudiantes de sexto grado prepararon cuadros, los cuales se emplearon en asambleas escolares para comunicar los resultados al resto de la institución educativa. Las actividades del proyecto incorporaron varias herramientas tecnológicas y otros recursos, y se ejecutaron en una variedad de condiciones realistas: tareas de grupo, trabajo individual, actividades en el aula, tareas de laboratorio, y asambleas escolares generales. Estas actividades fueron esenciales para contestar la pregunta orientadora; a la vez, posibilitaron que los estudiantes aprendieran principios básicos asociados con el área del contenido.

PRODUCTOS

El proyecto tuvo diversos productos, desde asignaciones individuales cortas hasta informes formales y presentaciones en grupo. Los más destacados fueron:

- Mapa del pueblo y gráficos para mostrar los datos
- Presentaciones orales para la escuela y la comunidad
- Informe escrito para resumir los hallazgos y responder la pregunta orientadora

RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto del acueducto fue un gran éxito. Los estudiantes aprendieron los principios de la contaminación del agua, las habilidades del proceso para la prueba de contaminantes, las habilidades de pensamiento, el análisis de correlaciones, y las suposiciones analíticas subyacentes a la combinación de datos. También desarrollaron un sentido gráfico para presentar los datos y los resultados. Así mismo, sus actividades fueron reconocidas por toda la comunidad. Su informe sobre el agua puso en evidencia que habían podido interactuar exitosamente con el personal universitario, los periodistas y los miembros de la Junta de Salud del pueblo.

EL PROYECTO DE LOS POBLADORES DE CALIFORNIA

Humanidades para undécimo y duodécimo años

TEMA DEL PROYECTO

Los educadores de la escuela secundaria Sir Francis Drake en San Anselmo, California, quisieron diseñar un proyecto para Humanidades, de diez semanas de duración, que integrara la historia de los Estados Unidos de América y la literatura estadounidense para los estudiantes de undécimo y duodécimo grado que experimentaban con el ABP. Luego de varias conversaciones, decidieron crear una unidad multidisciplinaria sobre los primeros pobladores de California. Los educadores sabían que deseaban enseñar a los estudiantes sobre la historia de la inmigración a los Estados Unidos de América; enfocar la historia multicultural de California; encontrar formas para integrar la historia, la literatura y el arte; e incluir un enfoque en los estándares de las habilidades para el trabajo adoptados recientemente por el distrito. En una discusión con los estudiantes, se plantearon temas para el proyecto y se reflexionó en torno a las preguntas expresadas por ellos acerca de su historia en la comunidad. Por ejemplo, los estudiantes observaron que la población y la inmigración son procesos sociales normales, y que California misma es una tierra de inmigrantes.

RESULTADOS DEL PROYECTO

Después de considerar las grandes ideas para el proyecto, los educadores se enfocaron en los resultados específicos que querían lograr con los estudiantes. Primero, revisaron los estándares de contenido para Historia, Ciencias Sociales, Inglés y Lenguaje. Los estándares del currículo demandan que el estudiante entienda el papel de la diversidad en la vida estadounidense, así como el de los temas sociales en la literatura estadounidense. A partir de ahí, el equipo de educadores examinó los estándares específicos para la literatura de undécimo grado e historia de los Estados Unidos de América para el mismo año, incluyendo los estándares relacionados con los patrones y las leyes de migración. Así, los educadores desarrollaron el proyecto alrededor de seis estándares de contenido.

Los educadores también se centraron en las competencias, estrategias y habilidades del *proceso*, que debían aprender los estudiantes conforme avanzaban en las actividades hasta concluir el proyecto. Como guía específica, usaron una lista de competencias para trabajo identificadas por la Comisión de la Secretaría para el Logro de las Habilidades Necesarias (Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills, SCANS, por sus siglas en inglés), entre ellas la habilidad para administrar tareas, resolver problemas y comunicarse con claridad. El equipo identificó las habilidades claves de esa lista que se enfatizarían durante el proyecto y, más importante, las habilidades que se evaluarían al terminarlo. Finalmente, los educadores consideraron que la capacidad de ser más tolerante y comprensivo con los grupos de inmigrantes, era un importante hábito de pensamiento o disposición que los estudiantes podían aprender del proyecto. Además, un proyecto de diez semanas sería una prueba de la organización y persistencia de los estudiantes. Los

resultados del proyecto se muestran en la siguiente lista. Todos estos resultados fueron simultáneos, constituyeron una parte esencial del proyecto y se evaluaron.

RESULTADOS DEL PROYECTO

Estándares de contenido

- Los estudiantes leen y responden a obras literarias histórica o culturalmente significativas.
- Los estudiantes redactan textos coherentes y enfocados, que transmiten una perspectiva bien definida y un argumento razonado con coherencia.
- Los estudiantes hacen presentaciones formales cuidadosamente preparadas, que combinan estrategias retóricas tradicionales de narración, exposición, persuasión y descripción.
- Los estudiantes analizan la relación entre el surgimiento de la industrialización, la migración rural hacia la ciudad a gran escala, y la inmigración masiva desde Europa meridional y oriental.
- Los estudiantes analizan los principales avances políticos, sociales, económicos, tecnológicos y culturales de la década de 1920.

Habilidades

- Los estudiantes podrán establecer metas y realizar el plan de un proyecto.
- Los estudiantes podrán hacer una presentación oral frente a un grupo grande.
- Los estudiantes podrán generar un plan para una entrevista: quién, qué, dónde, cuándo, cómo.
- Los estudiantes podrán trabajar en grupo de manera efectiva y estar más dispuestos a cooperar con sus pares.

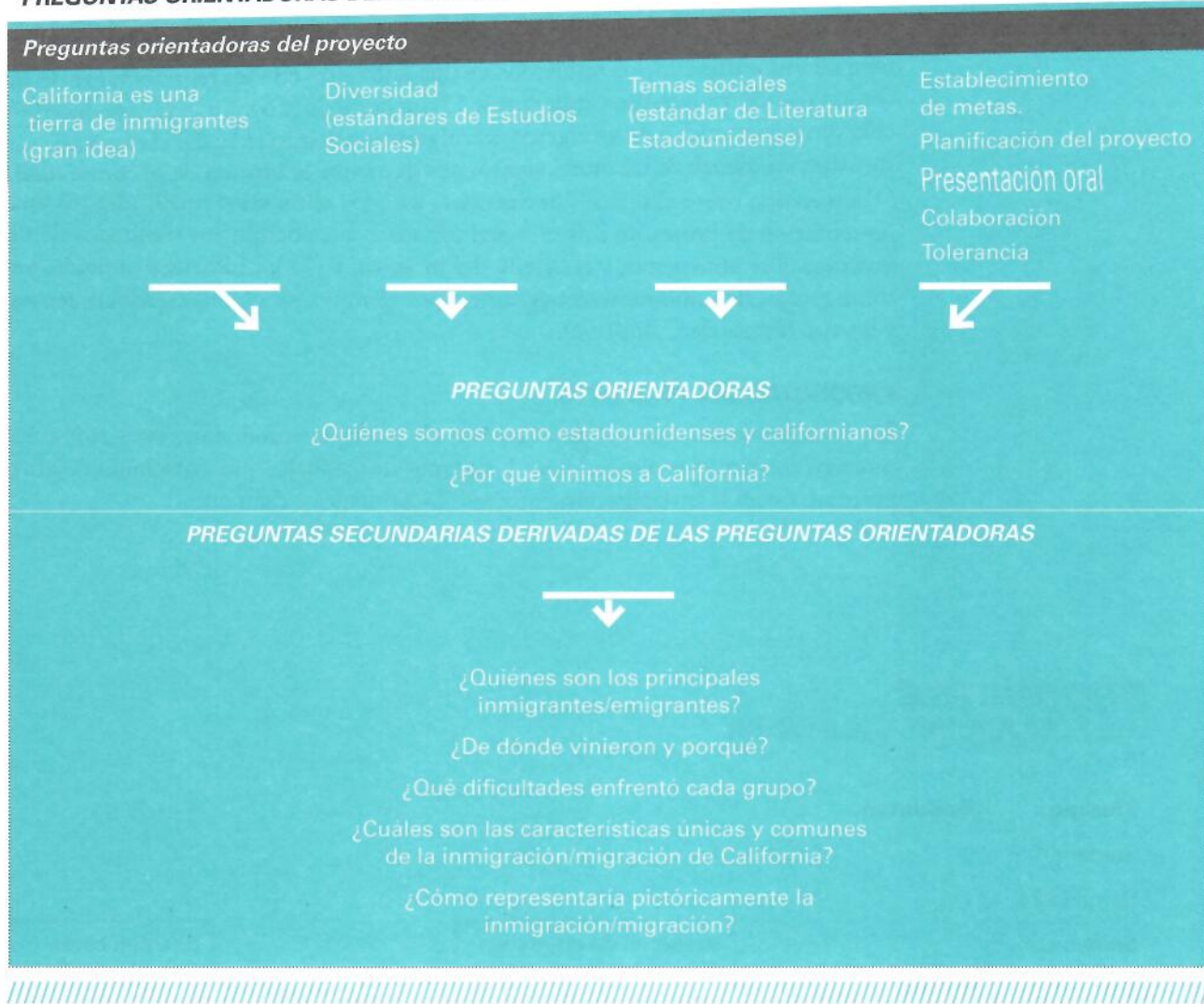
Hábitos de pensamiento

- Los estudiantes serán más tolerantes y comprensivos con los grupos de inmigrantes.

PREGUNTAS ORIENTADORAS

Las preguntas orientadoras para el proyecto sugieren vacíos en los conocimientos y actividades, tanto de los educadores como de los estudiantes, que serían interesantes para estos últimos. Aunque usualmente es más fácil enfocar la atención de los estudiantes en una sola pregunta, este tema requirió de varias preguntas orientadoras.

PREGUNTAS ORIENTADORAS DEL PROYECTO



ACTIVIDADES DEL PROYECTO

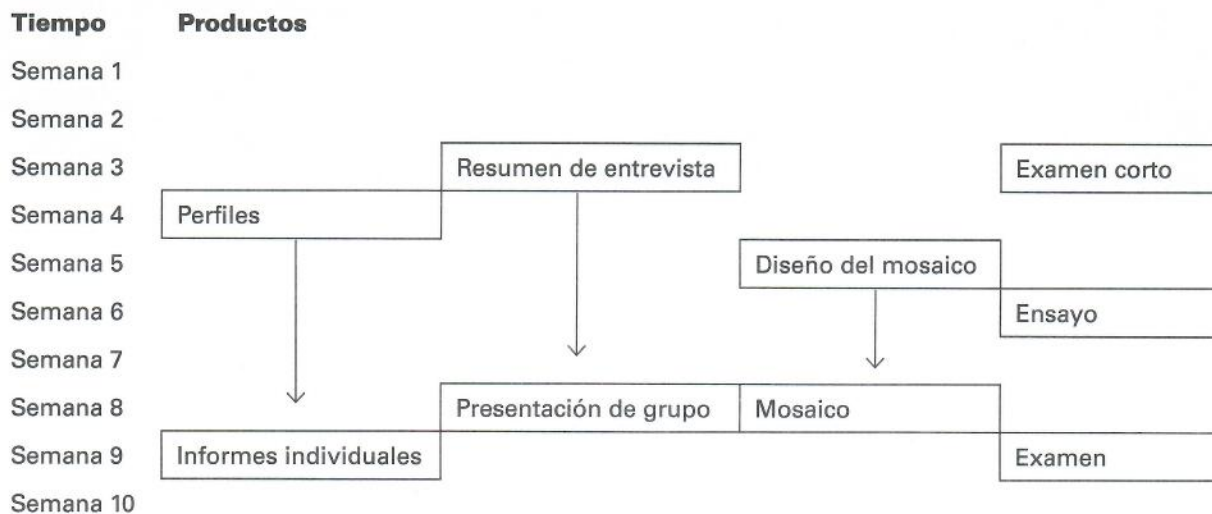
Para cumplir los objetivos del proyecto, los educadores se dieron cuenta de que los estudiantes necesitarían participar en varias actividades, las cuales tendrían diferentes productos individuales y grupales para evaluar durante las diez semanas. Con el propósito de lograr esta meta, se dividió a los estudiantes en grupos de investigación. Cada grupo seleccionó una comunidad de inmigrantes/emigrantes para investigar: los estudiantes individuales fueron responsables de un aspecto de esa investigación (por ejemplo: contribuciones culturales, origen o viaje).

Los grupos fueron responsables de siete productos interrelacionados: (1) un resumen de una entrevista, los resultados de una entrevista con un representante de su comunidad de inmigrantes/emigrantes; (2) un perfil de la comunidad, una descripción de su comunidad de inmigrantes/emigrantes seleccionada; (3) el diseño de un mosaico, un esbozo de un mural en mosaico que capte la historia de su comunidad; (4) un ensayo sobre el texto *“Las uvas de la ira”*; (5) el mosaico finalizado; (6) una presentación de grupo, un informe oral a la clase que abarque los resultados de su investigación, entrevistas, y el diseño del mosaico; y (7) los informes individuales sobre grupos de inmigrantes/emigrantes (por ejemplo, los chinos estadounidenses y las vías férreas de California).

PRODUCTOS DEL PROYECTO

De las actividades emergió un conjunto de múltiples productos, tales como un mosaico con azulejos diseñado por los grupos individuales, presentaciones de grupo con base en la investigación, informes individuales y exámenes.

PRODUCTOS LOS POBLADORES CALIFORNIA



EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Simultáneamente, con la planificación de los productos de los proyectos, el equipo de educadores empezó a considerar cómo evaluar lo aprendido. La valoración del conocimiento del contenido, las habilidades y los hábitos de pensamiento, requiere de cuatro tipos de evaluación: de desempeño, de productos, exámenes y de autoinformes. Se crearon rúbricas para evaluar los productos, las presentaciones y los desempeños.

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Método de evaluación	Criterios aplicados
Exámenes: contenido de Estudios Sociales	Conocimiento de los hechos
Contenido de Literatura (<i>La uvas de la ira</i>)	Entendimiento de los conceptos
Desempeño: evaluación del educador y del estudiante sobre las presentaciones	Entendimiento de los conceptos Análisis crítico Colaboración y trabajo en equipo
Desempeño: evaluación del producto del mosaico	Diseño artístico
Desempeño: observación estructurada de la productividad del grupo	Administración efectiva del tiempo Administración efectiva de las tareas
Desempeño: evaluación del resumen de la transcripción y el ensayo interpretativo	Complejidad Entendimiento de los conceptos Integración de los conceptos Originalidad del pensamiento
Autoinforme: defensa de la presentación	Efecto del trabajo en el proyecto sobre el entendimiento de los conceptos
Autoinforme: cuestionario del estudiante	Actitudes hacia la diversidad
Autoinforme: entrevista con el uso de una rúbrica	Anuencia a buscar, ser sensible, usar y beneficiarse de la realimentación



ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

Cuando los educadores mapearon el proyecto, advirtieron que los estudiantes necesitarían una variedad de apoyos didácticos para cumplir con éxito los objetivos del proyecto. Fueron necesarias actividades para desarrollar habilidades, a fin de que los estudiantes se familiarizaran con los métodos de evaluación usados en el proyecto. Las discusiones sobre la migración y la inmigración en otras partes del país, prepararon el escenario para la investigación por parte de los estudiantes. Se introdujo otro apoyo didáctico en el transcurso del proyecto: el andamiaje a través de la enseñanza directa, la capacitación en diseño y la construcción de mosaicos gracias a los servicios de artistas de la comunidad invitados.

El manejo del proyecto incluyó ensamblar los recursos para el proyecto, tales como el *software* para gráficos, laboratorios de cómputo, grabadoras de audio para las entrevistas, grabadoras de vídeo, materiales de construcción, azulejos y herramientas para el mosaico, expertos de las comunidades de inmigrantes/migrantes, un artista invitado con pericia en la construcción de mosaicos, y representantes de la escuela y de la comunidad para formar parte del público durante las presentaciones finales.

El proyecto “Los pobladores de California” fue tan grande y complejo, que se extendió por varias semanas e involucró múltiples productos y evaluaciones. Su éxito fue facilitado por un horario escolar con periodos de clases de noventa minutos. A menudo se programaron dos periodos de clase seguidos. Esto permitió una cantidad sustancial de tiempo para el trabajo de los estudiantes, necesario para terminar el mosaico. Además, en la supervisión del proyecto participaron tres educadores.

RECURSOS DEL PROYECTO

Producto o actividad	Recursos
Discusión: “La isla Ellis”	Películas sobre la inmigración
Investigación del estudiante	Acceso a computadoras e Internet
Entrevistas	Entrevistados
Diseño y capacitación en mosaicos	Artista invitado
Materiales para mosaico	8-10 láminas de contrachapado
	10 cajas de azulejos
	Cortadores de azulejo
	Delantal y guantes
Presentaciones	Panel de expertos y representantes de la comunidad

Tres estrategias de administración contribuyeron al éxito del proyecto. Primero, los educadores vigilaron de cerca el paso y la dirección de las actividades del proyecto, mediante informes semanales de progreso, los cuales incluyeron observaciones del educador, las bitácoras semanales del avance del estudiante, y las sesiones de información de los viernes. Segundo, mientras los educadores mapearon el proyecto usaron cinco estrategias de agrupamiento, para asegurar una mayor productividad y responsabilidad. Tercero, los diferentes contextos didácticos ayudaron a los estudiantes a mantenerse entusiasmados durante un proyecto largo. Además de trabajar en clase y en el hogar, los estudiantes realizaron investigaciones en la biblioteca y en la comunidad, las presentaron en otras clases y a la comunidad en una asamblea para toda la escuela, y trabajaron en el mosaico en un estudio cercano a la escuela.

ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

<i>Estrategia de organización de los grupos</i>	<i>Actividades</i>
Individual	Preparar propuestas, investigar en la biblioteca, preparar preguntas para la entrevista, realizar las entrevistas, escribir ensayos y preparar informes individuales
Parejas	Hacer crítica de pares
Grupos pequeños	Preparar propuestas, participar en la capacitación, preparar perfiles y presentaciones, y efectuar presentaciones
Grupos pequeños con mentores	Recibir capacitación y aprendizaje en la construcción de mosaicos
Grupos grandes	Recibir orientación, participar en el desarrollo del equipo y en discusiones, observar presentaciones y reflexionar sobre la efectividad del proyecto
Contexto para el trabajo en el proyecto	Actividades
Aula	Mayor parte de las actividades y enseñanza directa
Tareas en el hogar	Ensayos, informes individuales y preparación para exámenes
Biblioteca	Trabajo de investigación para perfiles y diseño del mosaico
Taller comunitario de arte	Capacitación en la construcción y ensamblaje del mosaico
Comunidad	Entrevistas
Otras aulas	Presentaciones simuladas
Centro cívico local	Presentaciones finales



LOS POBLADORES DE CALIFORNIA

EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN

Muestras de la reflexión del estudiante

- Realmente creo que entendimos el panorama general sobre los inmigrantes a California y este país.
- Aún no entiendo las oleadas de migración. Creo que necesitamos una clase al respecto.
- Las sesiones de información de los viernes realmente funcionaron en nuestro grupo.
- No sabíamos cómo construir un mosaico. Necesitamos más capacitación artística.
- La rúbrica de análisis crítico fue difícil de entender. Debemos rediseñarla.
- El proyecto duró demasiado.

Muestras de la reflexión del educador

- Los jueces de la comunidad necesitan capacitación en el uso de una rúbrica. No sabían cómo juzgar las presentaciones.
- Necesitaron una lección en alfabetización visual.
- La idea del grupo de los expertos funcionó muy bien.
- La próxima vez incluiré más ensayos en el proyecto y enfatizaré la revisión de pares (otros educadores).

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Planeado como un proyecto de diez semanas, el proyecto “Los pobladores de California” se completó en doce semanas, con presentaciones exitosas y un poderoso sentido de logro en los estudiantes. Una prueba del conocimiento de contenidos demostró que la mayoría de los estudiantes dominó la prueba y los materiales de lectura sobre inmigración y los acontecimientos históricos claves, tales como la Depresión, el *New Deal* y los campos de internamiento de japoneses. En las presentaciones, los estudiantes reflejaron pasión, tolerancia y comprensión mientras contaban las historias del viaje y la migración del grupo étnico que eligieron para investigar. Muchos estudiantes se vieron motivados a investigar su propia historia familiar en California y contar sus hallazgos en los temas de la inmigración.

Como parte de la planificación del proyecto, el equipo de docentes programó un periodo de noventa minutos con los estudiantes para reflexionar sobre el proyecto y evaluar lo aprendido en él. La evaluación se efectuó de manera comunitaria, con un gran círculo formado por los estudiantes y educadores. Los estudiantes facilitaron la sesión de información y registraron la discusión.

CAPITULO 8



¿Qué
opinan los
educadores del
ABP?

¿Qué opinan los educadores ABP?

Los siguientes comentarios se recopilieron de educadores experimentados en el aprendizaje basado en proyectos.

EMPIECE CON EL FIN EN MENTE

Antes de empezar un proyecto, familiarícese con los estudiantes y sus fortalezas, para que pueda diseñarles un proyecto a la medida de sus necesidades.

- Los educadores deben evaluar las habilidades e intereses de los estudiantes antes de empezar un proyecto.
- En nuestro centro educativo, comenzamos el año con un *miniproyecto*, que une a los estudiantes de primer ingreso con los de último año. Realizamos diez días de desarrollo de equipos y actividades, para conocernos todos. Durante este tiempo, los alumnos de último año enseñan a los de primer ingreso cómo trabajar.
- Los estudiantes deben entender cuáles son las necesidades para el proyecto, y yo, como educador, debo entender cuál es su pensamiento antes de involucrarlos en el trabajo del proyecto.
- Siempre habrá estudiantes y grupos más rápidos o más lentos que otros. Los estudiantes que avanzan con mayor rapidez, tienen mayores oportunidades en los proyectos. Usted termina adaptando el currículo a la medida de sus clases, y algunas veces a los grupos dentro de las clases, si un grupo va demasiado despacio. El mismo proyecto puede parecer distinto para diferentes clases o grupos, porque algunos proyectos pueden incluir actividades adicionales, en tanto otros omiten ciertas actividades.
- Si está enseñando a estudiantes rezagados académicamente, deberá tomar en cuenta esto a la hora de planificar el proyecto. Este no se desarrollará de igual manera que con un grupo de estudiantes avanzados. Usted deberá tranquilizarse y encontrar la forma para que los estudiantes usen las habilidades con que cuentan. Quizás no sean habilidosos en matemática, pero podrían ser grandes escritores o buenos artistas. Incluso, usted puede elaborar un proyecto para que los estudiantes puedan expresarse y estimular el desarrollo de sus habilidades. Puede usar los mismos temas para estudiantes con habilidades diferentes, pero deberá cambiar el producto final para ajustarlo mejor a ellos.

Comience en pequeña escala si el ABP es nuevo para usted o para sus estudiantes.

- Menos es más. Comience en pequeña escala. El proyecto es solo una parte del cuadro total. Usted también deberá reestructurar el ambiente educativo para modificar la forma en que trabaja con los estudiantes. Es difícil abarcar todo de una sola vez.
- La ventaja de los proyectos pequeños es que le dan tiempo para analizar lo que está haciendo, reflexionar y hacer ajustes. Esto se debe hacer en todos los proyectos, pero es más sencillo en un proyecto pequeño.

- Yo le aconsejaría a la gente seleccionar un proyecto y realizarlo muy bien. No empiecen con muchos proyectos o con uno demasiado amplio. Los proyectos grandes pueden tornarse más complicados. Usted todo el tiempo estará tratando de contenerlos y retomar el control.
- No siempre es lo mejor que un educador que trabaja en su primer proyecto involucre a varios educadores y lo torne colaborativo. La lucha por establecer la logística puede debilitar la totalidad del proyecto. Colabore con educadores de otras áreas de contenido cuando haya adquirido experiencia.
- Empiece tomando partes de las asignaciones o trabajos que normalmente use y agregándoles algunos elementos nuevos. Muchos educadores toman asignaciones que han usado por años y les añaden algo para enfocarlas más en el ABP, como por ejemplo una entrevista con un adulto ajeno a la escuela cuando los estudiantes están desarrollando una investigación.

Para tener éxito en el ABP, los estudiantes deben desarrollar habilidades que no son necesarias en ambientes educativos más tradicionales. Diseñe proyectos incrementales, que ofrezcan a los estudiantes la oportunidad de desarrollar esas habilidades en el transcurso del año.

- Es posible introducir un proyecto desde el primer día a estudiantes que comprenden el ABP o que son maduros y están listos para participar. A los demás, les deberá enseñar de qué se trata el ABP. Si los estudiantes no lo conocen, yo no les presento el proyecto desde el inicio. Primero les pido que hagan miniunidades, que trabajen en las habilidades de grupo y en el aprendizaje cooperativo, y los introduzco a los procesos de automonitoreo.
- Las experiencias repetidas se construyen entre sí. Nuestros estudiantes empiezan con los proyectos en sexto grado. Ya para el octavo año llegan sabiendo cómo hacer los proyectos. Puedo empezar al inicio del año y ya saben cómo funciona y cómo trabajar en equipo.
- Considere que el primer proyecto es para romper el hielo. No espere que sea perfecto. A medida que trabajan en otros proyectos, los estudiantes se vuelven más eficientes. Lo que tardaba dos semanas al inicio, tardará solamente una semana después. Las habilidades del estudiante mejoran: obtener información, organizarse y tomar decisiones.

Planifique proyectos que se lleven a cabo fuera del aula.

- Cuanto más pueda realizar fuera del contexto de la escuela, mas atractivo será para los estudiantes. Si tan solo está tratando de desarrollar habilidades o aprender información que no está conectada con los eventos actuales, entonces no realice un proyecto. Busque en su currículo las oportunidades para llevar el aprendizaje fuera del aula.

Haga que los estudiantes se entusiasmen con un nuevo proyecto.

- Antes de iniciar un proyecto, ponemos a los estudiantes a pensar en este, con la finalidad de que estén listos para lanzarse cuando llegue el momento. En abril del año pasado realizamos un proyecto sobre la física de la música, pero empezamos a hablar de él, al iniciar el semestre. Yo sugerí una serie de preguntas que

tal vez les interesaría responder, y discutimos cómo podrían formar sus grupos de trabajo. Cuanto más pronto empiecen los estudiantes a pensar en ello, más preparados estarán.

- Cuando iniciamos algún proyecto, efectuamos un evento de inauguración para toda la escuela, que entusiasme a los estudiantes y lo marque como algo diferente del trabajo escolar tradicional. Este evento ha tomado diversas formas. Recientemente realizamos una asamblea y un grupo de miembros del profesorado presentó una obra de teatro cómica. En otra ocasión, exhibimos una presentación de diapositivas que demostró la diversidad de los seres vivos. Una vez captado el interés de los estudiantes, les describimos el proyecto. Les contamos de qué se trata y qué esperamos de su trabajo.

EMPIECE CON EL FIN EN MENTE

Su nuevo papel no consiste solo en enseñar el contenido, sino también en enseñar a los estudiantes cómo aprenderlo.

Establezca una cultura que enfatice la autonomía del estudiante.

- Las escuelas no siempre preparan a los estudiantes para que sean aprendices, al menos no como aprendices autónomos. Debemos deshacer lo que se les ha hecho. En nuestra academia tenemos estudiantes por dos años. Mantenemos un diálogo con ellos durante ese periodo. Puede tener muchos puntos de inicio: los estándares curriculares, qué tipo de persona desea ser, qué se requiere en la universidad, cómo estudiar, o cómo trabajar en un ambiente de alto rendimiento.
- Su nuevo papel no consiste solo en enseñar el contenido, sino también en enseñar a los estudiantes cómo aprenderlo. Los estudiantes exitosos ya lo saben. Saben que cuando van a la biblioteca deben sacar más de un libro. Saben que al buscar información es mejor usar palabras clave específicas, porque existe demasiada información disponible. Ahora su nueva función es trabajar con los estudiantes que nunca han enfrentado una pregunta difícil, y enseñarles las habilidades para investigar y estudiar lo que necesitan para responderla.
- Tuve que aprender a ser paciente mientras los estudiantes desarrollaban las habilidades de administración y organización de los adultos. Por lo general no enseñamos a los estudiantes cómo administrar el tiempo. De hecho, los educadores y las aulas tradicionales establecen estructuras para que no sea necesario que los estudiantes administren su tiempo; el educador lo administra junto con el horario de la campana.
- Yo tuve que desaprender la idea de que la enseñanza se refiere al contenido; tuve que aprender que se trata de su pensamiento. La mayoría del contenido que llega a los estudiantes se descarta tan pronto se gradúan (o aprueban el examen). Tenía que aprender cómo ayudar a los estudiantes a pensar mientras trabajan en el proyecto y a decidir cómo será, sin que fuera yo quien tomaba todas las decisiones.

- La reestructuración del ambiente educativo significa pasar de ser el sabio en el escenario, a ser el guía de al lado. Esto implica crear un ambiente más colaborativo con los estudiantes, en el cual los proyectos son una responsabilidad mutua. Usted debe replantear toda su relación con los estudiantes y convertirse más en un facilitador y asesor. Lleve los problemas a los estudiantes para que decidan ellos, en lugar de resolverlos usted y darles la solución a los estudiantes. Incorpore al currículo el diseño mismo del proyecto. Puede parecer que está cediendo el control, aunque no es así. Usted tiene el control final de las cosas, pero ha decidido cuáles decisiones pueden tomar los estudiantes y los hace responsables de ello.
- La transición de pasar de la dirección del educador a la dirección de los estudiantes, requiere de un cambio enorme y puede ser frustrante, pues hay muchas cosas nuevas que aprender. Estoy tratando de hacerme más dependiente de mis estudiantes de lo que mis estudiantes lo son de mí. Al inicio del año, los estudiantes dependen mucho de mí. Al final del año, yo quiero depender de ellos.
- Tuve que aprender a no darles las respuestas, sino a plantearles más preguntas. Yo deseaba responder por ellos. También debí aprender a no decirles a los estudiantes lo que debían hacer. Además, se debe ignorar lo que piensan otros educadores del caos en nuestra clase —hay estudiantes caminando por todo lado, yendo a la biblioteca o al laboratorio de cómputo—.

Cree un ambiente físico que facilite el trabajo en el proyecto.

- Yo creo mis espacios de trabajo en el aula cuando empezamos los proyectos, y me aseguro de tener los suministros básicos que usarán todos los estudiantes. A medida que avanzan los proyectos, los estudiantes algunas veces traen materiales adicionales de sus casas. Se necesitan archiveros y cajas para mantener junto el material de cada periodo de clase. Al final de la lección, les digo a los estudiantes: *“Deben poner todos los proyectos en la mesa del centro”*. Luego llevo todos los proyectos a un área específica de almacenamiento para cada periodo. Evite que los estudiantes tengan la oportunidad de tocar los proyectos de otros grupos.

ELABORE LA PREGUNTA ORIENTADORA

- En nuestros proyectos, tenemos una sola pregunta orientadora. Este año fue: *¿Influye la sociedad en las personas o son las personas quienes influyen en la sociedad?* Los estudiantes la desglosaron en varias preguntas más pequeñas. Conversaron con nosotros y la hemos aprobado antes de empezar. Analizamos si la pregunta replanteada conducirá al conocimiento con la profundidad que deseamos. Los hicimos rediseñar la pregunta hasta tener una subpregunta que, según nuestro criterio, funcionaría.
- Los educadores deben sentirse a gusto al no responder la pregunta. El principal fin de las preguntas esenciales es estimular a los estudiantes para que ponderen las ideas y problemas intrínsecamente complejos y conciban la búsqueda del conocimiento como algo continuo, que no termina cuando se acaba una unidad o un curso.

- Cada estudiante debe ser capaz de identificarse con la pregunta orientadora en algún nivel. La pregunta debe provocar múltiples perspectivas, que intriguen y atraigan a diversos grupos de estudiantes.
- Cada día del proyecto, me gusta volver a referirme a la pregunta orientadora. De esa forma, esta se convierte en un diagnóstico del proyecto: ¿estamos avanzando hacia la respuesta de la pregunta?

PLANEE LA EVALUACIÓN

Diseñe proyectos que traten sobre los estándares (locales, estatales o nacionales) o sobre los objetivos curriculares.

- Siempre mantengo en mi escritorio los estándares correspondientes. Nuestros libros de texto preceden a los estándares en diez años; son tan solo una base para la información, pues contienen lo mínimo que se supone deben aprender los estudiantes. Deseamos que nuestros proyectos enseñen a los estudiantes más de los que aprenderían simplemente leyendo el texto.
- Los estándares son una parte de mi mundo. Todos los educadores tienen que estar de acuerdo con la idea de que deben enfocar su enseñanza en los marcos de trabajo y en los estándares. Yo establezco los estándares del desempeño al inicio del proyecto y luego planifico las evaluaciones. Determine qué desea que sus estudiantes logren, y luego descubra cuáles indicadores puede usar para evaluarlos
- Un proyecto hace huecos realmente grandes [en el currículo]; los estudiantes van hacia lo profundo, no hacia lo ancho. Asegúrese de que los estudiantes profundicen en los estándares esenciales o en los conocimientos importantes que deben aprender.

PLANEE LA EVALUACIÓN

Asegúrese de que los estudiantes profundicen en los estándares esenciales o los conocimientos importantes que deben aprender.

- Primero planteo una idea para un proyecto. Luego pienso en qué podría incluir. Después reviso los estándares para determinar qué se debe cubrir. (Debo preparar a los estudiantes para las pruebas estatales, por lo cual debo tomar en serio los estándares estatales). También considero las habilidades SCANS y los *Hábitos de pensamiento* de Art Costa. Así, tomo mi idea y me pregunto qué deseo que puedan hacer los estudiantes al final del proyecto.
- Usted debe revisar sus estándares para determinar qué debe cubrir durante el semestre. Luego pregúntese: “¿Cuál es la mejor forma de cubrir esto? ¿Funcionará un *proyecto*?”.
- Los estándares están escritos como si todo fuera igual, y eso no es cierto. Antes de empezar un proyecto, revisamos el contenido del currículo para el año y priorizamos lo que deben comprender los estudiantes. Luego desarrollamos los

proyectos con base en los objetivos del contenido en los que deseamos que ellos tengan un conocimiento profundo y permanente, o donde el proyecto pueda cumplir múltiples objetivos del contenido.

Incluya a los estudiantes en la planificación del proyecto y el desarrollo de las estrategias de evaluación y las rúbricas.

- Involucre a los estudiantes hasta donde pueda en el proceso de planificación. Los educadores pueden planificar a grandes rasgos y dejar que los estudiantes trabajen los detalles. Haga un resumen escrito sobre hacia dónde va, y un cronograma de cuándo llegará.
- Nosotros empezamos siendo claros en cuanto a qué cubrirá el proyecto del contenido del currículo. ¿Cómo lo enfocaremos? ¿Cuáles habilidades debemos aprender? Esto anima a los estudiantes a *comprar la idea* del proyecto. Luego estudiamos los diferentes papeles necesarios para realizar el proyecto, dividimos a los estudiantes en equipos y asignamos esos papeles. Firmamos un contrato y obtenemos acuerdos explícitos de los estudiantes. Después preguntamos cómo sabremos si el proyecto tendrá éxito. Esto conduce a las rúbricas que creamos con los estudiantes. La participación del estudiante cambia durante el curso del año. En el primer proyecto, el educador hace más; conforme transcurre el año, los estudiantes hacen más.
- Para la rama sobre gobierno, primero hicimos lluvias de ideas con los estudiantes sobre siete u ocho temas potenciales para el proyecto (indigencia, instalaciones educativas, entre otros). Tuvimos una discusión en clase para establecer los criterios sobre qué deseamos obtener del proyecto. Formamos grupos de expertos para revisar los temas; cada uno de estos consideró si, para ese tema, un proyecto podría satisfacer los criterios acordados, y presentó un informe. Los temas potenciales se redujeron a dos. Luego la clase, como un todo, votó y seleccionó los temas.

Establezca expectativas claras para los estudiantes.

- La mejor forma de calificar el trabajo de un proyecto es tener una rúbrica. Los estudiantes deben conocerla de antemano, y deben involucrarse en su desarrollo y refinamiento. También deben ser capaces de describir la rúbrica en sus propias palabras. Así, al trabajar en un proyecto ellos sabrán qué están tratando de alcanzar. Tendrán un estándar para aplicarlo a su propio trabajo y a la evaluación final.
- Cuantos más educadores y estudiantes estén de acuerdo con los criterios de calificación antes de empezar el proyecto, y más transparente sea para los segundos el criterio de evaluación —de modo que verdaderamente entiendan cuáles son las características de un proyecto excelente—, mejor.
- A menudo los proyectos fracasan porque nosotros (educadores, directores, padres de familia) nos satisfacemos con muy poco. Realmente no nos esforzamos por el rigor académico y una auténtica experiencia pedagógica. Debemos hacer un mayor esfuerzo, nosotros y nuestros estudiantes.

Use modelos que muestren ejemplos de un trabajo excelente.

- Los estudiantes no sabrán qué son los altos estándares si no los ven. He tratado de establecer cómo derivar modelos de excelencia. Se puede usar el trabajo de los estudiantes anteriores, o bien, el trabajo profesional: planos hechos por arquitectos o poesías de algún poeta local. Debe tener modelos, o los estudiantes no sabrán para qué están trabajando.
- Yo les muestro ejemplos de lo que se hizo el año anterior. Esto aumenta la calidad de los proyectos —los estudiantes desean superar lo que hicieron otros en el año pasado—. Me preocupaba que los estudiantes simplemente copiaran lo realizado por estudiantes del año pasado; pero ver el trabajo de los alumnos anteriores, de hecho disparó más ideas.

Base las calificaciones del proyecto en una variedad de criterios de una diversidad de fuentes.

- Usamos una variedad de métodos de evaluación. Al principio establecimos las rúbricas con los estudiantes. Utilizamos evaluaciones tradicionales para el trabajo escrito y oral. Otorgamos calificaciones de grupo dependiendo de la forma en que se desempeñan sus equipos. Damos notas individuales según la contribución de cada estudiante en su grupo. Pedimos a los estudiantes que se autocalifiquen y evalúen su contribución. También observamos sus habilidades en su lugar de trabajo y las calificamos.
- Yo uso varias estrategias de calificación. Todos reciben una nota individual y una nota de grupo. Todos los estudiantes evalúan a sus compañeros en el grupo. El trabajo escrito y otros trabajos *académicos* se califican individualmente durante el proceso, mediante rúbricas —no se consideran parte de la nota del proyecto—. La nota del proyecto se enfoca en las habilidades SCANS, la administración propia y del grupo, la organización, la prontitud y la presentación final. La calificación incentiva a los estudiantes a observar el proceso de cómo han trabajado juntos y lo que han logrado.
- Es una buena idea otorgar muchas notas a un proyecto, pues el significado de una nota desaparece. Usé quince dimensiones para calificar un proyecto. Haga con los estudiantes una lluvia de ideas de estas dimensiones, para verificar que haya cubierto todo. Descomponga el proyecto en muchas áreas diferentes. De ese modo los estudiantes no lo consideran un proyecto de nota 100 o 50.
- Usted no deja los exámenes, ensayos o pruebas cortas cuando realiza los proyectos. La pregunta importante es: ¿qué tipo de información le darán a usted? Yo realizo pruebas cortas, por ejemplo, para averiguar si los estudiantes han comprendido y pueden avanzar. Los estudiantes siempre necesitarán elaborar ensayos. Utilice medidas múltiples para encontrar resultados, tanto de contenido como de proceso. Cuando les haga una descripción del proyecto, explíqueles cuál será la asignación individual (y la calificación individual) y cuál será la asignación de grupo (por la que cada individuo del grupo recibirá la misma nota). Además, solicíteles autocalificarse y calificar a los otros miembros del equipo. Pídale al público de una exposición que califique el trabajo de los estudiantes.

- ¿Por qué debe ser el educador el único juez de si este es un buen proyecto? Los estudiantes tienden a ser más estrictos que yo en los proyectos. Para la evaluación final, yo mezclo su juicio y el mío.
- No traduzca la calificación de su rúbrica solo en una de 100, 90, 80, etc. Emplee un rango amplio de criterios, incluyendo criterios afectivos, para equilibrar las cosas.

Al calcular la calificación, la mayoría de los educadores da mayor peso a las contribuciones individuales de los estudiantes que al producto del equipo.

- Sí favorecemos las calificaciones individuales sobre las notas de grupo. Los estudiantes desean saber cómo les va y esperan ver recompensado su propio desempeño.
- En mi nota hay un 75% para el componente individual y un 25% para el grupal. Todos los estudiantes del mismo grupo obtienen la misma nota en el producto final. Existen notas individuales en todo el proceso, incluyendo exámenes y pruebas cortas sobre conceptos importantes.
- No creo en las notas de grupo. A los estudiantes no les gustan porque alguien podría obtener una nota alta sin trabajar, mientras que otro podría sacar una baja calificación después de haber hecho todo el trabajo.
- En la nota, yo pondero por igual las partes de grupo y las individuales. Los estudiantes deben saber que los resultados del equipo son importantes. Ellos se animarán entre sí para trabajar si saben que los evaluarán como un todo en un proyecto.

HAGA EL MAPA DEL PROYECTO

La realización de proyectos no significa el abandono de la enseñanza tradicional. Seleccione una mezcla de estrategias pedagógicas con base en los resultados que quiere que obtengan los estudiantes.

- Si tan solo realiza proyectos, los estudiantes y sus padres se quejarán de que el educador no sabe nada y solo pone a los estudiantes a realizar las actividades. Usted necesita exámenes, clases magistrales y videos.
- Podríamos invertir 40% del tiempo en el ambiente de un aula tradicional y 60% trabajando en el proyecto. Una vez establecida la meta del aprendizaje, deberá determinar cuál estrategia pedagógica la cumplirá mejor. Piense qué funciona bien en la educación tradicional y qué no quiere perder. Algunas veces las clases magistrales son apropiadas y constituyen la forma más inmediata de comunicar la información a los estudiantes.
- Para nosotros funciona mejor si primero enseñamos directamente a los estudiantes, con el fin de comunicarles la información básica que deben saber para enmarcar e iniciar el proyecto, y luego los dejamos solos para que hagan el proyecto. Esto acelera el proyecto.
- Si puedo suministrar rápidamente a los estudiantes la información necesaria (y ahorrar tiempo para actividades más importantes del proyecto), lo hago. Si un proyecto requiere habilidades y los estudiantes carecen de ellas, lo remediaré lo mejor que pueda. Una vez detuve el proyecto y ofrecí una lección de lectura estructurada sobre cómo buscar contenido en Internet.

- El ABP no es una válvula que se abre y se cierra. Es algo continuo. Usted debe desarrollar las bases del conocimiento y las habilidades de indagación. Puede ser que un proyecto se ejecute todo el tiempo, pero en algún momento, durante este, los estudiantes podrían estar leyendo un libro de texto. Algunas veces el ABP será la mejor manera de enseñar un concepto, por ejemplo para mostrar cómo funciona un sistema o cómo desarrollar el trabajo en equipo. En otras ocasiones no tiene sentido usar el ABP, por ejemplo cuando enseña algoritmos específicos.
- Yo enseñaba todo el contenido y luego introducía el proyecto como una actividad de aplicación. Esto no funcionó, porque los estudiantes no retienen el contenido ni lo tienen a la mano cuando lo necesitan para el proyecto. Ahora empiezo con el proyecto y doy a los estudiantes un producto que deben crear. Esto genera una necesidad de conocimiento.

Los proyectos pueden tardar más de lo esperado.

- Cuando realizo un proyecto, dejo suficiente tiempo al final en caso de que deba ampliar una fecha límite. No planeo una exhibición como examen final, porque si hay atrasos no quedará tiempo para efectuarla.

La planificación de un proyecto es más compleja que planear una lección tradicional: tómese su tiempo, anote su plan y use plantillas para planificación.

- En un inicio, el plan de un proyecto me tomó varias horas de pensar minuciosamente. Debí decidir qué quería que produjeran los estudiantes y cuáles decisiones deberían tomar. Un proyecto para toda la escuela es aun más complejo. Usted necesita varias reuniones después de clases, y debe planear durante las preparaciones en común. Use papel para delinear sus ideas, anotar la logística y planificar las asambleas y salidas de campo. Cuanta más gente esté involucrada, más deberá anotar todo.
- Me gusta documentar. Todo lo anoto, y mantengo grandes cuadernos de notas. Apunto la pregunta esencial, luego las preguntas guías, después los estándares. Deseo indicar exactamente qué quiero que los estudiantes sepan y hagan al final del proyecto. Esto facilita llevar un control y garantizar que los estudiantes obtengan algo significativo del proyecto.
- Yo uso una plantilla para enmarcar mi pensamiento. Anoto mis planes. Vemos el currículo, el calendario, establecemos qué queremos que puedan saber y hacer los estudiantes, consideramos cómo el proyecto beneficiará a la comunidad fuera del aula, y luego planificamos con el fin en mente: ¿Cómo llegaremos de ahí hasta aquí?

HAGA EL MAPA EL PROYECTO

El ABP no es una válvula que se abre y se cierra. Es algo continuo. Usted debe desarrollar las bases del conocimiento y las habilidades de indagación.

- No subestime el valor del pensamiento de sus estudiantes: no planifique todo por adelantado. Sea abierto a las ideas de los estudiantes e incorpórelas. Deje que los estudiantes tropiecen y aprendan de sus errores, en lugar de prepararles un andamiaje para que tengan éxito. Diseñe experiencias didácticas en las que asuman más responsabilidad por el trabajo de aprender el contenido y aplicarlo fuera de la escuela. Esto produce estudiantes más emprendedores e involucrados con sus comunidades.

Plense cuidadosamente cuándo programar un proyecto.

- Los proyectos no deben reemplazar los exámenes trimestrales; de ser así, entonces deberán entregarse demasiadas cosas al mismo tiempo, y será contraproducente.
- Casi todos hacen los proyectos al mismo tiempo. Los estudiantes se quejan de tener que entregar cinco proyectos la misma semana. Los educadores deben comunicarse entre sí y espaciar los proyectos durante el año. Esto dará como resultado proyectos de mayor calidad.

Use múltiples medios para comunicar a los padres de familia la naturaleza y metas del proyecto.

- Los padres de familia pueden participar en la planificación de proyectos. Nosotros sostenemos una reunión con los padres (además de la acostumbrada noche de regreso a clases), para hablar sobre los estándares del trabajo y los proyectos estudiantiles. Queremos que la familia comprenda y acepte los estándares que hemos establecido para el trabajo del estudiante. Enviamos los materiales a casa y nos mantenemos en contacto cercano con los padres. Se realiza una cena para los mentores al final del tercer trimestre, a la cual asisten todos los padres.
- Yo cargo los proyectos en el sitio web de nuestra escuela. Invito a los padres a una reunión de inicio en la que describo las metas y expectativas del aprendizaje. En ese momento les digo qué necesito de ellos y cuándo será el evento principal. Es importante ser franco y honesto en cuanto a que este trabajo será muy diferente a las asignaciones del aula tradicional. Este tipo de trabajo exigirá que los estudiantes realicen llamadas telefónicas, escriban cartas, conversen con gente de la comunidad, se reúnan después de clases, etc.
- Yo llamo a cada padre de familia antes de la reunión abierta, para pedirles que asistan.
- Les informo a los padres por medio de un boletín, y lo colocamos en el sitio web. Enviamos una carta al hogar con el calendario del proyecto, una lista de cotejo que les indica cuándo se deben entregar las diferentes partes del proyecto, una lista de estándares para la calificación del proyecto, y un número telefónico para llamar si tienen preguntas. Les solicitamos a los padres firmar la carta y devolverla, para verificar que están informados de lo que ocurrirá. Cerca del final del proyecto, enviamos al hogar una segunda carta con una invitación para la noche de la presentación a los padres de familia.
- Al inicio del año, envío a los padres de familia una descripción del proyecto que realizaremos y una hoja de voluntariado. Aunque los estudiantes realicen un proyecto de física, no es necesario saber del tema para ser voluntarios —los

padres de familia pueden ser tutores de los estudiantes en editores de presentaciones, por ejemplo—. Yo siempre pido a los padres que vean y critiquen la exposición de práctica que se lleva a cabo una semana antes de la exposición final. Los padres de familia también asisten a la reunión abierta, y les hablo sobre los proyectos y les presento los de años anteriores.

- Mantenemos conversaciones con los padres de familia para las calificaciones del primer trimestre. En ese momento repaso de qué se trata el programa. Los padres deben comprender qué están aprendiendo los estudiantes. Surgen muchos malentendidos: “¿Ya completaron su aprendizaje y ahora quiere que hagan un *proyecto*?”. Usted debe mostrarles a los padres de familia la evidencia de que los estudiantes aprenden mientras trabajan en sus proyectos.
- Al conversar sobre los proyectos con los padres, sea honesto sobre los compromisos que hizo en cuanto al alcance y profundidad del contenido cubierto. Toda enseñanza (y los proyectos) requiere compromisos. Los estudiantes no cubren tanto contenido si lo aprenden a profundidad. Los padres de familia desean una especie de combinación entre alcance y profundidad. Ellos no quieren que su aprendizaje se limite a un montón de hechos, sino que piensen y razonen.
- Hable sinceramente con los padres: dígales cómo ha estructurado la unidad para ofrecer tanto alcance como profundidad, y lo que accedió a dejar por fuera.

Tome en cuenta a los padres de familia y a los estudiantes para encontrar recursos para el proyecto en la comunidad y en las empresas

- Yo aprovecho a los padres de familia para hacer conexiones con la comunidad y determinar dónde se podría realizar el proyecto en la comunidad. Ellos tienen mayor flexibilidad fuera del aula. También animo a los estudiantes mayores para que hagan contactos, hablen con empresas y empleen el teléfono y el correo electrónico.
- Las empresas y otras organizaciones comunitarias a menudo no entienden cómo son realmente las escuelas y los estudiantes. Necesitan conocer la realidad de las aulas antes de brindar una ayuda significativa.
- Cualquier otra organización externa que desee trabajar con una escuela, debe ir e invertir algún tiempo en esta y ver a los estudiantes. Las organizaciones externas deben comprender el rango de capacidades con las que lidiamos, la naturaleza de la disciplina, y la razón por la cual las escuelas están estructuradas de tal forma. Teorizar es bueno, pero cuando vean a un grupo de estudiantes de séptimo grado, ellos sabrán si están dispuestos a ayudar y qué tipo de colaboración pueden brindar. Es frustrante estar en reuniones con personas que desean ayudar en las escuelas pero no entienden a los estudiantes.
- No todas las personas funcionan como recursos efectivos. Cada individuo tiene algo diferente que ofrecer.
- De ser posible, conozca en persona a la gente de la cual desea recibir ayuda en su proyecto. Determine quién es experto, quién puede entrar en el aula y cautivar a los estudiantes, y quién es el experto mejor preparado para responder a las preguntas —por ejemplo mediante correo electrónico—. Prepare a los estudiantes para cuando vengan los expertos.

- Capacite a los estudiantes para interactuar con los miembros de la comunidad. Los estudiantes deben saber cómo obtener fondos y apoyo para futuros proyectos.

No traiga a los expertos hasta que los estudiantes necesiten de su pericia para avanzar.

- Deje que los estudiantes se frustren tratando de responder una pregunta que está más allá de sus conocimientos, y luego traiga a un experto. El experto será tratado como un héroe.

La calendarización en bloque facilita el trabajo en el proyecto y la colaboración del educador.

- La calendarización en bloque es sumamente importante, al igual que tener un espacio flexible en el aula y computadoras. También tenemos un sistema de pases permanentes para que los estudiantes puedan ir a la biblioteca y moverse por el campus.

Los proyectos de temas curriculares transversales, que involucran a múltiples educadores, requieren de una amplia comunicación y coordinación.

- Planificación común del tiempo, oportunidades para la reflexión estructurada sobre el diseño del proyecto, grupos de educadores para investigación del trabajo y proyectos de los estudiantes, son importantes apoyos para el proyecto.

HAGA EL MAPA DEL PROYECTO

Tuve que aprender pronto cómo compartir lo que hacíamos, con otros miembros del cuerpo docente de la escuela. Todos estábamos acostumbrados a hacer las cosas a nuestra manera como educadores, y por eso debimos aprender cómo trabajar con los demás.

- Encontré que un proyecto colaborativo funciona mejor cuando otro educador y yo teníamos el mismo grupo de estudiantes en periodos de clase consecutivos (un bloque de facto). También tuvimos periodos comunes de planificación.
- Realizamos reuniones después de clases y tratamos de que asistiera la mayor cantidad de educadores posible. Todos tuvieron una oportunidad de ayudar a diseñar y ejecutar el proyecto. Nuestros proyectos tienen cuatro disciplinas principales: Matemáticas, Lenguaje, Estudios Sociales y Ciencias. Juntos planificamos el calendario, los productos finales, los estándares, las listas de cotejo y la estrategia de evaluación.
- Tuve que aprender pronto cómo compartir lo que hacíamos, con otros miembros del cuerpo docente de la escuela. Les mostramos el trabajo de los estudiantes como una forma de enfrascarnos en una conversación sobre educación y aprendizaje. La mayoría de los educadores no habla mucho sobre enseñanza y aprendizaje. Debimos dejar que los disidentes hicieran preguntas justas y darles respuestas honestas. Todos estábamos acostumbrados a hacer las cosas a nuestra

manera como educadores, y por eso debimos aprender cómo trabajar con los demás.

- En nuestro centro educativo todos trabajamos en la misma área física, y constantemente hablamos de los proyectos y de la reforma educativa. Realizamos sesiones formales de planificación los miércoles (treinta minutos) y viernes (treinta minutos). Hacemos ajustes a diario.

Los proyectos tardarán más o acabarán antes de lo esperado.

- El calendario que se establece nunca es el que se acata. Se necesita experiencia para saber cuánta flexibilidad dar a los estudiantes y cuándo avanzar el proyecto. Si los proyectos son interminables, los estudiantes pierden interés y enfoque. Se debe saber cuándo ponerse estricto y mantener las fechas límite, y cuándo ceder y decir: *“tomemos otra semana”*.
- Al planificar un proyecto, establezca cierto número de días y agregue un 20%.
- Debe mantener un calendario flexible para el proyecto. Podría ser que el clima no coopere. Los estudiantes pueden terminar las cosas antes de lo esperado. Algunas veces los estudiantes piensan que han terminado y usted no lo cree así. Hemos tenido que hacer ampliaciones para conseguir las entrevistas con los expertos o por causa de fallos tecnológicos. Idealmente, el proyecto debe ser el producto de otros tipos de aprendizaje, por lo cual siempre puede reforzar el aprendizaje de la materia cuando no pueda trabajar en el proyecto.

ADMINISTRE EL PROCESO

Asegúrese de que todos los estudiantes vayan por el camino correcto cuando inicie el proyecto.

- El primer día del proyecto es un calentamiento. Yo hago que los estudiantes realicen una lluvia de ideas sobre las preguntas y llenen un plan de investigación. No los envío a la biblioteca hasta haberme asegurado de que saben qué harán ahí. Les organizo su tiempo antes de salir del aula: *“Este es el tema que investigarán hoy. Al final del periodo de clase revisaré tus notas”*.
- Realizo una reunión privada con cada grupo para que empiecen, en tanto el resto de la clase realiza una asignación de lectura. Discuto con ellos las preguntas de investigación de cada grupo. Con frecuencia los estudiantes no saben cuál es una buena pregunta para investigar. Usted debe indicarles si han escogido una pregunta realmente difícil de investigar. Yo les digo: *“Si desean intentarlo háganlo, pero estas son mis sugerencias”*.
- Al inicio de un proyecto requerimos de un producto completo en cada sesión de trabajo. Si se trata de un periodo de investigación de una hora y una hora y media, les pedimos dar un informe oral de grupo sobre lo que aprendieron, o bien, que preparen un plan de acción. Cuando se acostumbran a nuestras expectativas, dejamos pasar un par de periodos de clase antes de solicitarles un informe.
- Los proyectos suelen desmoronarse porque los educadores no ponen suficiente atención al andamiaje para sus estudiantes. Se debe pensar mucho en cómo apo-

yar a los estudiantes mediante el asesoramiento y los consejos. Ellos deben tener eventos claves en el proyecto y puntos de referencia, quizás hasta plantillas.

Adapte las estrategias para formar grupos a las necesidades del proyecto.

- Empleamos una variedad de estrategias para formar grupos en el curso del año; algunas veces el docente selecciona a los miembros del grupo y otras veces lo hacen los estudiantes. Por lo general usamos grupos heterogéneos. Colocar a los estudiantes más avanzados académicamente con los estudiantes menos aventajados, hará avanzar a estos últimos, sin que esto dañe a los más avanzados. También hará de la escuela un lugar más placentero, porque los estudiantes consiguen nuevos amigos. Nosotros dejamos que en un principio los estudiantes escojan los grupos, pero luego vamos cambiando los equipos. Los estudiantes cambian en el curso del año; las personas cambian sus amigos.
- Los estudiantes que son amigos entre sí y desean trabajar juntos, trabajan bien en tareas que requieren de mucho tiempo fuera de la escuela. Un tipo diferente de grupo es necesario si la tarea es compleja y exige un conjunto diverso de habilidades, como la investigación de un tema complejo y la creación de multimedia e informes escritos. Al formar el grupo, piense en las habilidades necesarias para lograr la tarea pendiente.
- Primero debe pensar en el propósito de formar grupos. Siempre controlamos las características del grupo. Tuvimos estudiantes de primer ingreso y de último año. Quisimos que los alumnos de último año (que tenían experiencia con los proyectos) pudieran enseñarles lo básico a los más jóvenes, al estar juntos. Otros educadores piden a los estudiantes seleccionar a alguien para hacer una pareja, y los educadores unen diferentes parejas en grupos de cuatro personas. De esta forma, los educadores y los estudiantes tienen control en la formación de los grupos. Mi experiencia general es que los grupos de tres a cuatro personas funcionan mejor.
- Antes de agrupar a los estudiantes, piense por qué lo está haciendo. Haga que parezca aleatorio, pero en el fondo sea altamente manipulador: elija técnicas *aleatorias* que separen a los estudiantes problemáticos. (Al hacer que el agrupamiento parezca *aleatorio*, evitará los problemas). Seleccione las fortalezas en los grupos, pero no deje que los estudiantes solo ejerciten sus fortalezas. Hágalos reflexionar en qué son fuertes y en qué son débiles. Enfoque sus debilidades, en lugar de celebrar solamente sus fortalezas.
- Formamos equipos expertos con los estudiantes para que investigaran diferentes áreas y así se hicieran expertos. Luego formamos equipos nuevos con un miembro de cada equipo experto. Así cada nuevo equipo tuvo un experto en cada una de las áreas investigadas.
- Los educadores conocen a los estudiantes mejor que nadie, y están en mejor posición para decidir cómo basar los grupos de estudiantes en las metas del proyecto. Puede agrupar a los estudiantes asertivos en un grupo, y luego dividir a los restantes según la cantidad de apoyo que necesitarán de su parte. Usted puede agrupar por sexo. Se puede agrupar según la habilidad, para formar grupos heterogéneos con estudiantes con habilidades altas, medias y bajas. No hay

motivo para agrupar a los estudiantes si todos harán todo el trabajo, a excepción de ofrecer una forma de compartir las ideas.

- Cuando es el momento de trabajar un proyecto en grupos, pienso en por qué voy a agrupar y qué debe lograr el grupo. Mi experiencia es que, si se permite a los estudiantes seleccionar sus propios grupos, habrá algunos grupos fuertes y maduros, y otros locos e inmaduros. Los grupos fuertes terminarán dirigiendo el espectáculo, y no quiero que ocurra esto.
- Yo deseo que el liderazgo rote y se comparta. Cuando llegó el momento de efectuar pruebas del agua en un riachuelo cercano, formé equipos de campo con estudiantes líderes, estudiantes que necesitaban liderazgo, estudiantes conceptualmente fuertes y otros que eran débiles. Los estudiantes se quejaron, pero el proyecto mismo —hacer las pruebas del agua— fue tan convincente, que no protestaron mucho. Otra parte del proyecto exigió a los estudiantes trabajar juntos durante varias semanas, preparando hojas de cálculo, pensando en cosas, compartiendo ideas. Decidí que estaría bien que estuvieran con sus amigos, pero no quería que sencillamente los escogieran ellos porque algunos no serían elegidos. Entonces los dejé que solicitaran trabajar juntos. Luego analicé sus selecciones y formé los grupos. De esta forma pude colocar en los grupos apropiados a los estudiantes impopulares y con problemas de comportamiento.
- Por estar en una situación socioeconómica desventajosa en la que el transporte es un problema, los estudiantes trabajan fuera de la escuela y deben acomodar sus horarios para encontrar tiempo y reunirse. Encuentro menos dificultades cuando formo grupos que les permiten reunirse. Aunque dejo a los estudiantes escoger sus compañeros, me parece importante que los integrantes del grupo tengan una variedad de habilidades. En la primera reunión del grupo, les pido realizar un inventario de sus fortalezas y debilidades. Luego les digo qué deberán hacer para concluir el proyecto con éxito. Después pregunto a los grupos si tienen la mezcla de habilidades que necesitan. Algunas veces los grupos se vuelven a formar, para tener las habilidades de las que carecían.

Planifique cómo acomodar las necesidades de los diversos estudiantes.

- Yo planeo un proyecto de grupo de modo que sobre tiempo para dedicarlo a los estudiantes que no alcanzan las metas al mismo ritmo.
- Podemos cubrir el material de un semestre con lectura y discusión en dieciocho semanas, pero tomará todo el semestre si se da tiempo a los estudiantes para realizar su proyecto e interiorizar el material. Mientras trabajamos, pongo especial atención a algunos estudiantes, y a otros sencillamente los dirijo hacia los recursos. También pido a los estudiantes elaborar un portafolio para que lo consulten cuando necesiten algo que ya hemos visto.
- Los estudiantes pueden obtener ayuda de otros miembros del grupo, pueden ir donde el educador y decir que necesitan ayuda, o pueden pedir tiempo para ir a la biblioteca.
- Debe iniciar a los estudiantes donde estén y aceptarlo. Luego mida cuánto han crecido. Un estudiante de bajas calificaciones puede aprender más que un estudiante de notas altas. Trate de encontrar áreas para que los estudiantes sobresalgan.

- Trate de posibilitar que los estudiantes tengan tiempo para trabajar con sus amigos o en un tema que les interese en particular.
- Típicamente formamos grupos según aquellos con quienes los estudiantes desean trabajar, pero algunas veces debemos hacer acomodos. No todos obtienen su primera elección. Los estudiantes nos presentan su primera y segunda elección de compañeros, y nosotros equilibramos los grupos para obtener las fortalezas necesarias.
- Ponemos una lista de temas y solicitamos a los estudiantes calificarlos. Formamos grupos para que puedan trabajar en el tema de su interés, pero no necesariamente trabajarán con quienes ellos quieren.

¡Si los miembros individuales del grupo no acarrear su propio peso, despídalos!

- Algunas veces les permito a los grupos despedir a miembros individuales. Es como una empresa —el proyecto toma prioridad sobre lo demás—. Al abandonar el equipo, deberán realizar actividades didácticas más tradicionales. Saque a cualquier estudiante que no esté trabajando en un grupo. Esto podrá ayudar al proyecto en que trabaja actualmente, pero el mismo problema puede surgir en el siguiente proyecto.

Hable con los miembros individuales de los grupos (y sus padres) sobre su comportamiento si no están trabajando.

- Cuando un estudiante se queja de que otro de su grupo no está trabajando, usted deberá reunir al grupo y decirle: *“He notado que no todos están haciendo lo mismo. Renegociemos el cronograma. (Renegociar significa ajustar). En esta fecha (en el futuro cercano) vendrán a la hora de almuerzo, y les voy a dar una calificación por lo que han terminado”*.
- Cuando es necesario, llamo a los padres de familia a su casa para hacerles saber lo que está sucediendo con el proyecto (y algunas veces decirles que su hijo(a) no ha cumplido algunos de los criterios de corroboración). Le recuerdo al padre de familia que es responsabilidad de su hijo(a) mantenerse al día con el proyecto y le pido sugerencias sobre qué podemos hacer él/ella y yo para ayudarlo a administrar mejor su tiempo. Para algunos estudiantes ni esto funciona. Creo que la enseñanza media es el momento para que los estudiantes tomen decisiones, y si deciden fracasar, les daré una mala calificación.
- Nunca he estado en un grupo donde todos carguen su propio peso. Este no es un problema solo de los estudiantes. Los estudiantes deben saber que pueden acercársele a usted para que intervenga si no pueden resolverlo entre ellos como miembros del grupo. Esto debe ser tratado cuanto antes por el grupo, y el educador de ser necesario.
- No todos en el grupo cargan su propio peso, y esto es inevitable. Yo lo enfrento haciendo reflexiones individuales y de grupo, así como críticas sobre el proceso y el producto. No quiero enterarme dos meses después de que alguien no estuvo trabajando. Trato de usar la presión de los pares: los grupos deben levantarse y hablar sobre dónde se encuentran y lo que están descubriendo. Ahí se eviden-

ciará si alguien no está cargando lo suyo. Hay muchos criterios de corroboración para que yo pueda asegurarme de que la gente esté al día.

ADMINISTRE EL PROCESO

Nunca he estado en un grupo donde todos carguen su propio peso. Este no es un problema solo de los estudiantes. Los estudiantes deben saber que pueden acercársele a usted para que intervenga si no pueden resolverlo entre ellos.

- No puede sencillamente decir a los estudiantes: “*Deben ponerse a trabajar*”. Fingirán trabajar mientras usted esté ahí y luego se detendrán. Si les pregunta por qué no están trabajando, quizás se lo digan. Tal vez no. Es todo un arte trabajar y motivar a un individuo. Usted debe usar cuantas herramientas pueda. Puede pedirle a todos que se sienten y preguntarle al grupo: “¿Cómo haremos para que ustedes vuelvan a arrancar? *Los he observado durante dos periodos de clase y no he visto que algo suceda. ¿Qué vamos a hacer al respecto?*”. Cuando identifique los problemas, podrá trabajar con el estudiante usando conversación y estímulo. Los estudiantes no quieren ser fracasados, a menos que atraviesen por problemas emocionales extremos. Si no logra que un grupo reinicie, entonces pregúntele: “¿Hay alguna *alternativa, alguna forma individual de trabajo en este proyecto que me demuestre que han aprendido el material?*”. Los estudiantes a menudo no desean trabajar solos porque no es tan divertido como trabajar en grupo.

Lleve un control del avance del grupo.

- Administro a los grupos corriendo alocadamente por todas partes —es como tener diez ollas en la estufa y tratar de agitarlas todas—. Los estudiantes trabajan en computadoras en diferentes lugares de la escuela. Yo me desplazo para ver lo que están haciendo y apagar cualquier incendio. No hay magia, salvo saber cuáles grupos necesitan más guía y cuáles son más independientes.
- Yo administro a los grupos estableciendo puntos de referencia claros y fechas límite, además de realizar *conexiones* (conferencias cortas) con los grupos de manera periódica. Algunos educadores disponen solo un día por semana para la discusión dirigida por los estudiantes sobre el avance, problemas y oportunidades del grupo.
- Un enfoque es hacer que los grupos completen un formulario de planificación en conjunto, donde contesten qué pretenden hacer durante un plazo específico, cuáles recursos necesitan, cómo se evaluará su avance, etc. Luego el docente conversa con cada grupo usando ese formulario. Encontré que las tarjetas de 3 × 5 son adecuadas para anotar observaciones sobre el avance y los problemas del grupo, al igual que las listas de cotejo en sujetapapeles. Puede responsabilizar a los estudiantes individuales y a los grupos de estudiantes con respecto a la autorreflexión y la administración o redirección de sus actividades. La meta de una buena administración es trabajar más inteligentemente, en lugar de más duro. No hay un libro de cocina aquí. Usted debe definir qué funcionará en su clase

con sus estudiantes. Si los estudiantes no tienen un nivel razonable de autonomía, usted no podrá conversar con los grupos de forma individual, ya que sería dar la espalda a los demás. Tal vez no lo logre la primera vez, por lo cual deberá estar preparado para reajustar su estrategia de administración de grupos. Es muy poderoso cuando los estudiantes ven que los adultos también deben ajustar sus estrategias cuando no les funcionan.

- Para cada grupo, mantengo una carpeta donde indico qué está sucediendo: qué hizo ese día el grupo y qué hará mañana. Los grupos también tienen carpetas para registrar lo que deben hacer y lo que deben lograr. Cuando me reúno con los grupos, revisamos el trabajo de sus carpetas, comparamos lo logrado contra lo que dijeron que iban a hacer, y evaluamos la calidad del trabajo realizado.

Asegúrese de que los grupos lleven un control de su propio avance.

- En su mayoría, mis reuniones de grupo ocurren fuera del aula. Solicito a mis grupos llevar una bitácora donde registren quién asistió, qué se logró y cuál es la agenda para la siguiente reunión. Verifico todo esto cuando me reúno con cada grupo.

Mantenga un registro público del avance del grupo.

- Mantengo mis registros públicos para que los estudiantes sean sus propietarios. Puedo usar listas de cotejo que describan cada componente de un proyecto. (Un estudiante deberá completar de ocho a diez componentes para terminar el proyecto). Se marca cuando completan cada componente de forma satisfactoria. Designo a un estudiante a cargo del cuadro de avance. Realizo una reunión con la clase y le pido al estudiante a cargo del cuadro que ofrezca una actualización de dónde se encuentra cada uno. Al hacerlo público, no hay forma de escapar a la responsabilidad, y los estudiantes se empujan mutuamente. No solo yo estaré insistiéndoles.
- En un día típico, invertiremos cinco minutos para establecer los objetivos del periodo, luego dos horas de trabajo, y de cinco a diez minutos al final del periodo para anotar lo logrado por el grupo. Esperamos que los grupos sean capaces de decir qué descubrieron y si cumplieron o no los objetivos fijados.
- Me gusta tener una muestra gráfica del avance de cada grupo, para que la observe toda la clase. Cualquiera puede ver a dónde están los grupos y qué deben lograr. También es una forma de mostrarles que los grupos están en terrenos comunes (o han completado algo importante) y, por lo tanto, incentivar la colaboración grupal y que compartan los recursos.

Internet es solo una fuente de información, y los estudiantes a menudo necesitan ayuda para usarla con eficiencia.

- Internet es un recurso de primera, pero la biblioteca escolar o el centro de medios con frecuencia tiene mejor información. El bibliotecario o el educador de medios debe ser un compañero de proyecto, invitado desde el inicio, a quien se le ha indicado su función y cómo puede ayudar.
- Los estudiantes deben aprender a encontrar información en Internet de manera eficiente. Para nuestros proyectos, no soltamos a los estudiantes y les decimos

que vayan a buscar algo. Primero hacemos una vista previa de los sitios web que podrían ser de utilidad, y luego les damos una lista de sitios para que empiecen. De lo contrario gastarían mucho tiempo con “arranques en falso”.

- A menudo los estudiantes revisan los sitios web sin el conocimiento previo y el vocabulario para entender lo que están viendo. Usted debe asesorarlos. Los estudiantes desconocen que la calidad de la información en Internet varía considerablemente.
- Usted debe trabajar con los estudiantes para que evalúen la calidad de la información disponible, consideren múltiples fuentes y decidan si están de acuerdo. En general, los estudiantes tienden a usar Internet y a ignorar los recursos impresos.

La tecnología puede ser una herramienta poderosa, pero también puede fallar y dejarlo a la deriva.

- Es útil tener apoyo en cuanto a problemas tecnológicos; los problemas verdaderamente pueden retrasarlo. Usted debe ensayar con la tecnología antes de pedir a los estudiantes que la usen. Se puede desperdiciar un periodo de clase completo cuando la tecnología no funciona como se esperaba.
- Más vale que tenga a alguien para resolver los problemas con la tecnología. Si falla el laboratorio o la computadora y usted no puede resolver el problema, retrasará el trabajo de los estudiantes. La tecnología es incierta. Si no la conoce bien, es conveniente que tenga un compañero que sí lo haga.

Piense en qué forma la tecnología hará más efectivo su proyecto. No utilice la tecnología a ciegas.

- Deje que lo más vital del proyecto dé la pauta para utilizar la tecnología. No piense que debe usar tecnología para obtener éxito en un proyecto; a veces la experiencia en la comunidad puede ser más importante que la tecnología.
- No deje que lo accesorio sea el enfoque central del proyecto. El contenido se escapa si hay demasiado énfasis en medios o recursos extra. Una pregunta importante es: ¿qué se puede lograr al usar una herramienta tecnológica (o de cualquier otro tipo)? Por ejemplo, hicimos que los estudiantes usaran un programa de producción para crear una presentación interactiva en computadora, enfocada en un poeta del siglo XX. Los usuarios podían seleccionar los antecedentes académicos, la biografía del poeta, el análisis de los estudiantes sobre sus poemas, un vídeo sobre el poeta, y luego anotar sus propios comentarios acerca de la presentación. Este fue un ejemplo de cómo la tecnología nos permitió crear un producto que no podía crearse sin ella.

ADMINISTRE EL PROCESO

No deje que todas las extras sean el enfoque central del proyecto. El contenido se escapa si hay demasiado énfasis en la tecnología.

- Si va a incluir la tecnología, debe tener tiempo de laboratorio planeado para que los estudiantes la dominen. Deles cantidades limitadas y específicas de tiempo en el laboratorio. Prepare una asignación para cada periodo en el laboratorio —evite sencillamente soltar a los estudiantes—. Haga que, antes de usar la computadora, entreguen un resumen del diseño.
- Use la tecnología solo cuando sea apropiado. Asegúrese de que la computadora ayude a hacer mejor una determinada tarea. Cerciórese de que las fuentes de información sean a la medida de la información necesaria. La Web puede no ser tan buena como la biblioteca en cuanto a información sobre un explorador del siglo XVI.

No tema equivocarse.

- No existe un *molde* para hacer proyectos. No tema cometer errores. Inicialmente pensé que, si algo no funcionaba, no estaba ayudando a los estudiantes. Ahora me doy cuenta de que es mejor cometer un error y discutir lo que se necesita para corregirlo con los estudiantes. Esto también ha mejorado mi relación con los estudiantes: ahora es más amistosa.

No tema hacer correcciones a mitad del proyecto.

- Si los estudiantes están omitiendo algo que deben saber para el proyecto, realizamos una reunión de toda la clase y decimos: “*Bueno, hemos descubierto que les falta información esencial; así que tomemos un día y hagamos una clase directa sobre lo que les falta*”. Es importante ser transparente con los estudiantes: lo omitimos; hagámoslo ya.
- Si no entienden aspectos claves, detenga el barco y diga: “*Es hora de una corrección de mitad de curso*”. Puede ser que usted quiera dar una lección. Podría conducir una discusión en clase sobre un libro importante. Si ha establecido un modelo de evaluación continua y los estudiantes se están monitoreando, usted sabrá si el proyecto va según lo planeado. Si los estudiantes no están obteniendo algo, enfrentelo.
- Algunas veces hago cambios importantes en mis proyectos cuando ya han iniciado. Los estudiantes pueden darse cuenta de que no es factible hacer lo que querían hacer, o bien, que desean que su proyecto sea más complejo y amplio de lo planeado originalmente. En estos casos, volvemos a preparar el cronograma y otorgamos ampliaciones de tiempo a los grupos, para que puedan replantear sus proyectos.
- Cuando surge un problema, sostengo una reunión con la clase para informar acerca del incidente y reevaluar el proyecto. Esto abre la relación estudiante/educador y permite empezar de nuevo. Algunas veces es difícil enfrentar el hecho de que su proyecto no está saliendo como planeó, pero debe aceptarlo, reconocer la falla y convertirla en un éxito. Enfóquese en por qué ocurrió, y ayude a los estudiantes a superar lo que los estuviera bloqueando (por ejemplo la administración del tiempo, la organización la diligencia, las habilidades para redactar, etc.).
- Puede ser que luego de empezar un proyecto usted observe que algunos grupos no lo completarán como esperaba. Entonces negociemos qué es lo más

crítico de lograr y qué sería agradable alcanzar. Algunas veces los proyectos se derrumban por factores fuera de su control: los compañeros por correo electrónico dejan de responder; la tecnología falla. Es importante que, durante el evento principal, los grupos expliquen al público de la comunidad por qué no alcanzaron las metas establecidas. Típicamente hay más correcciones menores de mitad del curso que mayores, porque usted realiza conferencias de manera continua con los individuos y los grupos, en las cuales pueden tratar y resolver los problemas cuando aún son pequeños.

Discuta el proyecto con su clase y anote las ideas para mejorarlo.

- Suelo formular dos preguntas cuando se termina un proyecto: 1) ¿Qué encuentran de valor duradero como resultado de este proyecto para ustedes como alumnos? y 2) ¿Qué ven de valor duradero como resultado de este proyecto para la comunidad? También coloco una caja para comentarios y solicito sugerencias del público, los estudiantes o los observadores, en cuanto a cómo podríamos mejorar.
- Les muestro a los estudiantes buenos modelos de reflexión que han realizado otros estudiantes. Cuando saben cómo es una reflexión de calidad, les pido reflexionar sobre su propio trabajo. La última parte de la reflexión los llama a seleccionar cinco proyectos efectuados por otros estudiantes de la clase y a describir qué los impresionó sobre esos proyectos. Enfatizo el hecho de que no están siendo honestos si siempre escogen proyectos realizados por sus amigos. Los estudiantes no siempre desean anotar lo que han hecho, pero les encanta escribir sobre los otros proyectos que les gustaron y decir por qué.
- La conversación y la reflexión oral son esenciales. Suele suceder que uno no se da cuenta de lo que está pensando hasta que lo dice en voz alta. Usted debería pensar y responder a la pregunta: “¿Por qué no funcionó esto?”.
- Al final de un proyecto, invertimos la mitad o más de un periodo para referirnos a lo que han hecho bien los estudiantes. Esto es muy importante después de un proyecto tecnológico para el cual los estudiantes han trabajado duro durante cinco días pero su animación es de baja calidad. Es imposible decir, con solo verlo, si trabajaron duro o sencillamente lo armaron. La reflexión también es una ocasión relevante para que los estudiantes manifiesten qué no salió bien, qué quieren saber cuando usted los califique, cómo se calificarían a sí mismos y a sus compañeros y por qué. Además, es un buen momento para que le expresen sus quejas.
- Los estudiantes siempre preguntan: ¿esto estará en el examen? o ¿cuántos puntos vale? La reflexión después del proyecto es una forma de desplazar el enfoque de la discusión a: “*Este es el producto final. ¿Se sienten orgullosos? ¿Lograron lo que se propusieron hacer? ¿Cómo se podría mejorar? ¿De qué manera podrían haberlos apoyado mejor en su trabajo las actividades del proyecto?*”. La reflexión con la clase provee realimentación para el docente. Tal vez debimos haber hablado de algo antes y no esperar hasta la última semana. Los estudiantes desarrollarán proyectos toda su vida. Necesitan una oportunidad para pensar en lo que hicieron y cómo hacerlo mejor.

- Entrego a los estudiantes papelitos de colores (*post-its*) y hago una *sesión con ellos*. Los estudiantes escriben comentarios, caminan por la sala y los colocan en los proyectos de los demás estudiantes. Así mismo, hacemos con toda la clase una sesión informativa del proyecto, tanto sobre el proceso como acerca de los resultados. Los estudiantes también escriben sobre el proyecto mismo, lo que funcionó, lo que harían de otra forma para conseguir la información. Tengo un formulario para realimentar proyectos, en el cual se incluye un espacio para que los estudiantes comenten cómo funcionaron las diferentes partes del proyecto.
- Yo también tomo notas constantemente, en mis propias carpetas, sobre lo que no usaré el año próximo o si necesito recursos adicionales. Mantengo hojas de realimentación de los estudiantes en un cuaderno, y las reviso cuando planifico el trabajo del año siguiente.
- Los educadores no invierten suficiente tiempo y energía para preguntarse qué han hecho, cuál fue el aprendizaje, qué consideraron importante los estudiantes. Usted deseará tomarse su tiempo para procesar lo que ha hecho.

Reflexión sobre la pregunta orientadora

- La revisión de la pregunta orientadora al concluir un proyecto, es una excelente forma de mejorar el aprendizaje y la retención. Además, motiva a los estudiantes a pensar en los grandes problemas de la vida y en cuán desafiante puede ser resolverlos.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a John Thomas, Ph.D, y a las siguientes personas por su contribución a los comentarios de los educadores:

Clarence Bakken

Ron Berger

Bill Bigelow

Will Fowler

Stephan Knobloch

Kate McDougall

Dave Moore

Adria Steinberg

Michelle Swanson

Leslie Texas

Melissa Wrinkle



Plantilla para el **planeamiento del proyecto**

PLANTILLA PARA EL PLANEAMIENTO DEL PROYECTO

Título del proyecto: _____

Educador: _____

Institución: _____

Nivel: _____

EMPIECE CON EL FIN EN MENTE

Resuma las "grandes ideas" para este proyecto.

Identifique los objetivos o desempeños esperados que los estudiantes alcanzarán como resultado de su participación en este proyecto.

Identifique las habilidades o competencias clave que los estudiantes aprenderán en este proyecto. Liste solo aquellas habilidades que usted planea evaluar.

Identifique los hábitos de pensamiento que los estudiantes practicarán en este proyecto.

ELABORE LA PREGUNTA ORIENTADORA

Formule el objetivo o problema que orientará todo el proyecto. Esta formulación debe relacionar todos los tópicos de interés del proyecto y los resultados considerados.

¿Ha usted desarrollado un problema auténtico o una pregunta significativa que comprometa a los estudiantes y requiera ciertos conocimientos para resolver o responder?

PLANEE LA EVALUACIÓN

Paso 1: Defina los subproductos y/o registros para el proyecto:

En los momentos iniciales del proyecto:

Durante el desarrollo del proyecto:

Al final del proyecto:

Paso 2: Establezca los criterios para la valoración de habilidades, desempeños y los productos esperados**PRODUCTO:**

Criterios para valorar el producto

Criterios para valorar las habilidades o desempeños

PRODUCTO:

Criterios para valorar el producto

Criterios para valorar las habilidades o desempeños

PRODUCTO:

Criterios para valorar el producto

Criterios para valorar las habilidades o desempeños

PRODUCTO:

Criterios para valorar el producto

Criterios para valorar las habilidades o desempeños

¿Se vinculan los productos y los criterios con los resultados esperados para este proyecto?

HAGA EL MAPA DEL PROYECTO

Enfóquese en el principal producto para este proyecto y analice las tareas necesarias para realizarlo con gran calidad. ¿Qué necesitan los estudiantes saber y ser capaces de hacer para completar las tareas de manera exitosa? ¿Cómo y cuando aprenderán lo necesario? (conocimientos y habilidades).

PRODUCTO:

	Marque en la casilla que corresponda		
	<i>Ya los han aprendido</i>	<i>Enseñados antes de iniciar el proyecto</i>	<i>Enseñados durante el desarrollo del proyecto.</i>
Conocimientos y habilidades			
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			

¿Qué herramientas va a utilizar?

- | | |
|---|--------------------------------|
| ☐ Listas de cotejo (de lo que saben y no saben). | ☐ _____ |
| ☐ Hojas de metas diarias | ☐ _____ |
| ☐ Bitácoras | ☐ _____ |
| ☐ Bosquejos | ☐ _____ |
| ☐ Listas de tareas | ☐ _____ |
| ☐ Otros | ☐ _____ |

¿Todos los productos y tareas dan la oportunidad a los estudiantes de demostrar lo que han aprendido?

HAGA EL MAPA DEL PROYECTO

Dibuje la "ruta didáctica" para este proyecto, con las actividades, recursos, tiempos y principales metas para cada momento. Haga un guión gráfico / esquemático del desarrollo del proyecto.

Retroalimente el diseño del proyecto con sus colegas.

¿Cuáles retos y problemas pueden surgir durante este proyecto?

ADMINISTRE EL PROYECTO

Liste la preparación y los materiales necesarios para el proyecto, tomando en cuenta los recursos para estudiantes con necesidades educativas especiales.

¿Cómo evaluarán usted y los estudiantes el proyecto?

¿Qué espera aprender usted de este proyecto?

¿En qué aspectos necesita prepararse mejor?



Fundación
OMAR DENGÓ
Educación, Tecnología y Desarrollo