

Módulo

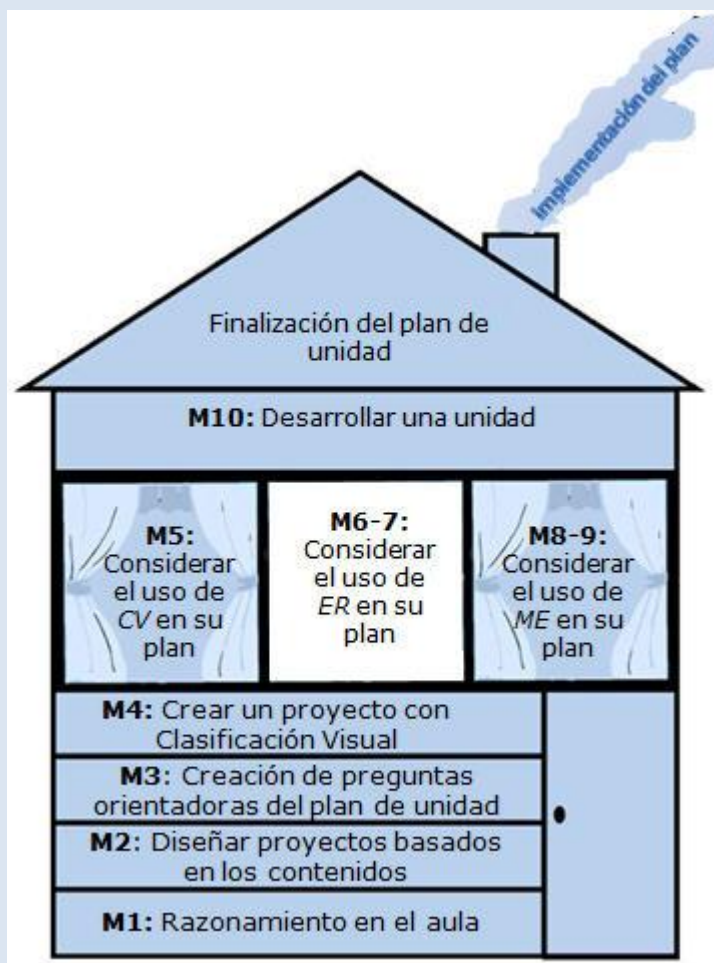


Pregunta esencial

- ¿Cómo puede diseñar mejor mi práctica docente para promover el razonamiento?

Preguntas del módulo

- ¿Cómo puedo desarrollar una idea para un proyecto que integre eficazmente *Explicando una Razón*?
- ¿Cómo puedo garantizar que los estudiantes razonen profundamente cuando usan *Explicando una Razón*?



Considerar la herramienta

Explicando una Razón en su plan de unidad

Objetivos

LOS DOCENTES

- Crearán un mapa causal de práctica con *Explicando una Razón*.
- Discutirán y practicarán técnicas eficaces para hacer preguntas.
- Brindarán y recibirán realimentación sobre las ideas para proyectos.
- Revisarán sus mapas
- Revisarán su plan de unidad
- Discutirán su experiencia con la herramienta *Explicando una Razón*.

Herramientas

- Microsoft Internet Explorer*
- Microsoft Word*
- Herramienta *Explicando una Razón*

Recursos Web

- [Repositorio de recursos del curso](#)
- [Explicando una Razón](#)



MÓDULO 7

Considerar el uso de *Explicando una Razón* en su plan de unidad

Descripción: Durante este módulo, probará algunas de sus ideas creando un mapa causal de práctica con *Explicando una Razón*, discutiendo y practicando técnicas eficaces para hacer preguntas, proporcionando y recibiendo retroalimentación acerca de sus ideas, y aplicando consejos sobre la implementación y evaluación para revisar el plan de unidad.

Actividad 1

Pruebe su idea en *Explicando una Razón*

El propósito de crear un mapa causal de práctica es probar sus conceptos, con el fin de descubrir diferentes interpretaciones de la pregunta y nuevas maneras de pensamiento y luego revisar su proyecto, preguntas y requerimientos, según sea necesario. Este mapa causal de práctica no debe mostrarse a sus estudiantes como un ejemplo por seguir. Por el contrario, debe permitirles realizar sus propios descubrimientos. Otro propósito de esta práctica, es determinar si el uso de la herramienta *Explicando una Razón* se ajusta bien a su plan de unidad. Usted puede decidir, después de probar sus ideas, que otra herramienta para potenciar el pensamiento quizá pueda ayudar a desarrollar los objetivos de aprendizaje de su unidad de manera más directa.

Siga los pasos descritos a continuación para crear un mapa causal de práctica. Estas son las mismas instrucciones que debe brindar a sus estudiantes cuando estén listos para crear sus propios mapas causales.

Al crear su mapa causal de práctica, asegúrese de lo siguiente:

- El mapa causal no solo responde directamente la pregunta de investigación que investiga las relaciones de causa y efecto, sino que también apoya y brinda la base para responder preguntas profundas sobre el proyecto.
- Los factores que se indican en el mapa causal se pueden medir, observar o verificar.
- Los factores se describen claramente, y las relaciones entre los factores son causales y válidas y se pueden defender.



Paso 1: Ingresar como estudiante

1. Vaya al sitio web [Explicando una Razón](#).
2. Haga clic en **Registro de Estudiantes**
3. Digite su **Identificador del Docente**, **Identificador de Grupo** y **Contraseña** para su mapa de práctica (que probablemente escribió en la página 6.32), y luego pulse en **Iniciar Sesión**.

Nota: Todos los grupos en su clase usarán el mismo Identificador del Docente, así que puede escribirlo en la pizarra o en las hojas de sus asignaciones. Deberá reunirse con cada grupo para informarle su identificador de grupo individual y su contraseña.

4. Se abrirá la página **Área de Trabajo del Estudiante**. Debajo del encabezado **Nombre del proyecto**, haga clic en el título de su proyecto.

Área de Trabajo del Estudiante
Sus Proyectos

Salir




Estos son sus proyectos activos:

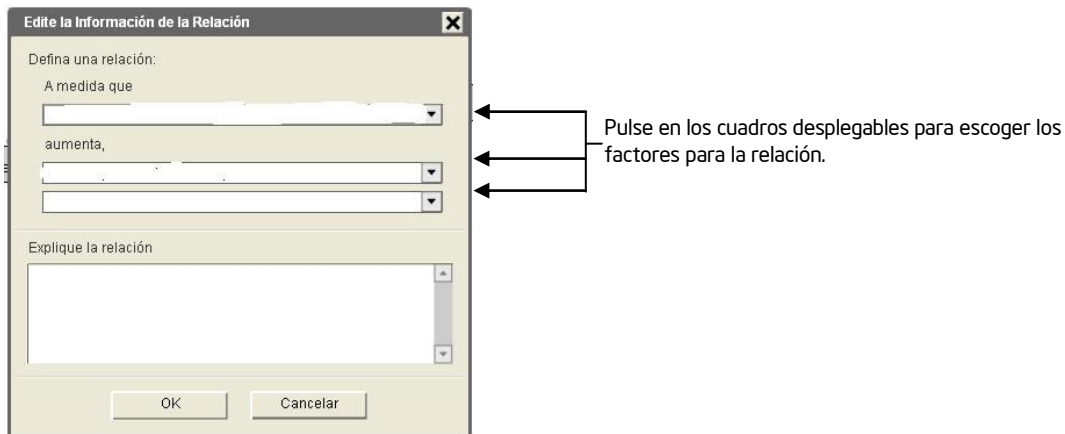
Proyectos en Explicando una Razón		¿Necesita Ayuda?
Nombre del Proyecto	Descripción	Pregunta
Regresos mortales...	El dengue es una infección aguda que produce fiebre, dolores corporales y erupciones en la piel, la cual es transmitida por el mosquito "Aedes Aegypti", que se reproduce en aguas estancadas cerca del hábitat de los humanos. Las primeras epidemias de dengue en el mundo se detectaron a finales del siglo XVIII simultáneamente en zonas de África, América y Asia. En América, la enfermedad había sido casi erradicada pero reapareció con fuerza en los años 60 en zonas tropicales	¿Cuáles son las posibles causas de la reaparición del dengue en nuestras comunidades?

Paso 2: Usar la herramienta *Explicando una Razón*

Las instrucciones siguientes son un poco redundantes con respecto a las instrucciones de los módulos anteriores. Sin embargo, se presentan aquí como un modelo del tipo de instrucciones que podría brindar a sus estudiantes. Revise estas instrucciones y luego prepare un mapa de ejemplo para su proyecto, que incluya el nivel de detalle que esperaría de sus estudiantes.

Nota: Las instrucciones para utilizar [Explicando una Razón](http://www.intel.com/education/la/es/ttt/) están disponibles para los estudiantes en <http://www.intel.com/education/la/es/ttt/> (Nombre del archivo: Instrucciones de *Explicando una Razón*)

1. Consulte con anterioridad la lista de cotejo de la página 7.09, y mantenga en mente sus criterios para desarrollar un buen proyecto y un buen mapa mientras pone en práctica sus ideas para el proyecto.
2. Después de ingresar y seleccionar su proyecto, se abre un mapa en blanco. Pulse en el botón **Crear un factor nuevo**  para agregar un factor.
3. Complete el nombre del factor y su descripción en las áreas apropiadas del cuadro **Editar la información del factor**. Escoja el color que desea para el factor. Cuando haya terminado, pulse en **Aceptar**.
4. Continúe agregando factores nuevos de esta manera hasta que esté listo para crear las relaciones. Si agrega un factor y posteriormente decide que no lo quiere, pulse en el factor y luego pulse en el botón **Borrar la selección actual**. 
5. Para agregar una relación entre dos factores, pulse en el primer factor (la causa) en el mapa para seleccionarlo, y luego pulse en el botón **Agregar una nueva relación entre factores** 
 - a. Haga clic en los cuadros desplegables para escoger los factores que formarán una relación. Explique la relación entre estos factores en el área debajo de los cuadros de selección desplegables. Haga clic en **OK** cuando termine.



- b. Continúe agregando relaciones hasta terminar.

Nota: El área de descripción, en los cuadros *Editar la información del factor* y *Editar la información de la relación*, se pueden usar para aclarar el significado, justificar o cuantificar factores o relaciones, citar las fuentes, etc.




6. En cualquier momento, puede editar el factor al pulsar dos veces en el cuadro del factor o al pulsar en el cuadro del factor y luego en el botón **Editar la selección actual**.



Nota: Los estudiantes con discapacidades visuales pueden pulsar en el botón derecho en el mapa y seleccionar **Aumentar**, para agrandar esa sección del mapa. Pulse, sostenga y arrastre la pantalla para ver otras áreas del mapa en la vista agrandada.

7. Deslícese hasta la sección *Comentarios* que aparece directamente debajo del mapa. Pulse en el encabezado de la sección **Agregar un Nuevo Comentario**, para digitar comentarios dirigidos hacia el docente o a uno de los miembros del grupo. Cuando haya terminado, pulse en **Actualizar Comentarios**. Todos los comentarios se guardarán en forma secuencial, con el más reciente encima.

<p>Agregue un Nuevo Comentario:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> Actualizar Comentarios Borrar Todos los Comentarios </div>	<p>Digite su comentario en la sección Agregue un Nuevo Comentario</p>
--	--

8. Asegúrese de *Guardar el mapa*  a intervalos frecuentes y antes de salir del mapa.
9. También, puede *Imprimir el mapa*.  Se abrirá una ventana nueva con una imagen del mapa actual y una lista de todos los factores y relaciones.
10. Cualquier versión del mapa se puede guardar en su *Carpeta*.  La *Carpeta* se puede usar para guardar los mapas en los puntos claves que los estudiantes desean que el docente vea. El docente siempre puede ver todos los mapas guardados. Sin embargo, la *Carpeta* puede incluir estos mapas que muestran cambios significativos.

Nota: Esta no es la única vez que tendrá que trabajar en su mapa de ejemplo.

-  11. Para salir del mapa, pulse en **Guardar su trabajo**  y luego en **Volver a sus proyectos** en la parte superior derecha del mapa.

Paso 3: Guardar una imagen del mapa

Puede insertar una imagen del mapa en otros archivos, tales como documentos de Microsoft Word* (para crear su *plantilla de plan de unidad*), presentaciones o publicaciones.

Nota: Las instrucciones pueden variar dependiendo de su navegador web y su sistema operativo.

Guardar la imagen del mapa

1. Ya sea en el *Área de Trabajo del Docente*, abra una vista activa del mapa.

2. Haga clic en el botón **Imprimir**  sobre el mapa y luego en **Aceptar**.

3. El mapa se abrirá en una ventana separada. Pulse en el botón derecho del ratón, sobre la imagen del mapa, y escoja **Guardar foto como** (o **Guardar imagen como** en el Navegador Netscape*).

Nota: En las computadoras Macintosh*, pulse y sostenga el botón del ratón sobre la imagen y luego escoja **Descargar imagen al disco**.

4. Abra un lugar adecuado en el cual guardar la imagen, y escriba el nombre del archivo.



5. Haga clic en **Guardar**. Esta imagen ahora se puede insertar en cualquier documento o presentación.

Copiar la imagen del mapa

1. En cualquier *Área de Trabajo del Estudiante*, abra una vista activa del mapa.

2. Haga clic en el botón **Imprimir**  sobre el mapa, y luego en **Aceptar**.

3. El mapa se abrirá en una ventana separada. Pulse en el botón derecho del ratón sobre la imagen del mapa y escoja **Copiar**.

Usuarios de Macintosh*: arrastre hacia abajo con la tecla **Ctrl** y haga clic sobre el mapa. Seleccione **Copiar imagen**

4. Inmediatamente abra el archivo en el cual desea pegar la imagen del mapa (por ejemplo, la plantilla del plan de unidad).
5. Haga clic en el lugar donde desea que aparezca la imagen.
6. En el menú **Editar**, seleccione **Pegar** (o pulse en **Ctrl-V**).

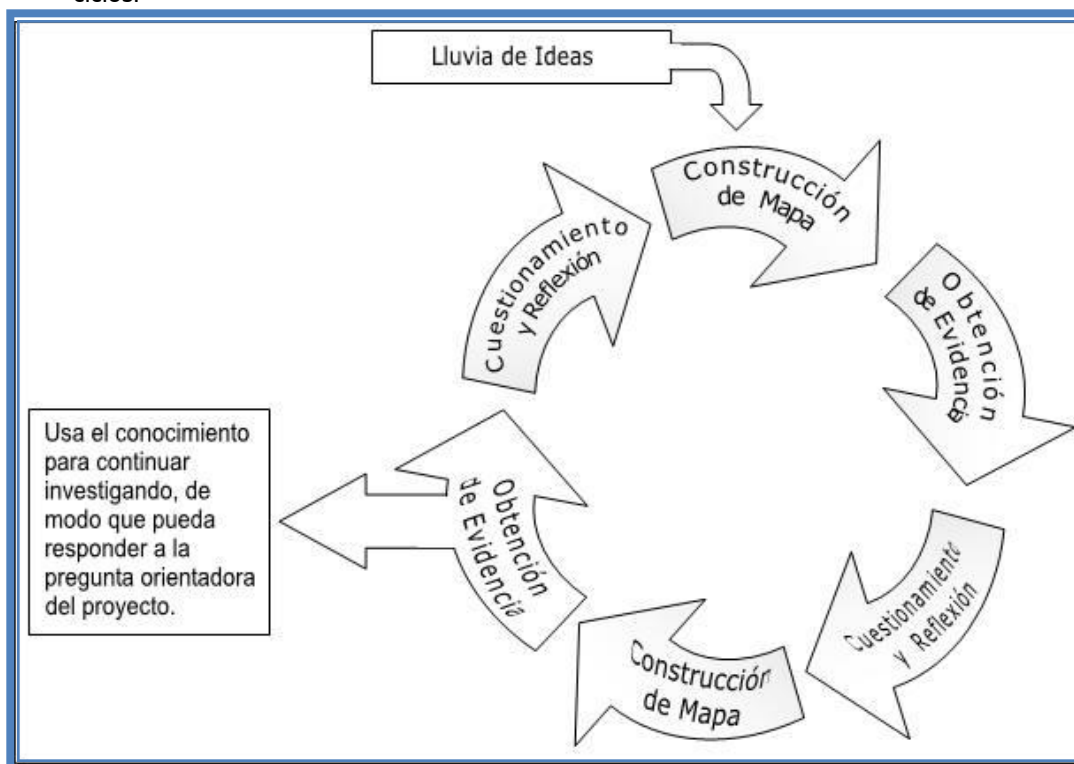
Actividad 2

Compartir mapas causales y practicar el cuestionamiento efectivo

En esta actividad, llevará a cabo las interacciones entre el docente y los estudiantes usando preguntas de indagación, mientras comparte su mapa causal de práctica. Además, recibirá retroalimentación valiosa sobre la efectividad de su mapa.

Paso 1: Estudiar los mapas detenidamente

La herramienta *Explicando una Razón* para crear mapas, apoya la investigación que ocurre en ciclos:



Después de construir un mapa inicial que representa el conocimiento previo de los estudiantes sobre el tema, ellos experimentan o investigan para reunir más datos y evidencia y luego vuelven a revisar y a ajustar sus mapas. Parte de la tarea del docente incluye ciclos de escuchar, preguntar y reenfocar el trabajo de los estudiantes. La herramienta *Explicando una Razón* se usa mejor para razonar con base en evidencia que se puede medir u observar. El trabajo más importante del docente durante las sesiones de creación del mapa es guiar a los estudiantes para que evalúen su propio razonamiento, cada vez reenfocando su atención en las relaciones entre los factores o sopesando la evidencia que tienen para una relación.



En grupo, discuta algunos ejemplos de mapas y los tipos de conversación que tendría con los grupos de estudiantes que los desarrollaron.

Anote cualquier técnica para preguntar qué aprendió durante esta actividad.

Paso 2: Usar técnicas eficaces para preguntar

Para que las actividades de creación de mapas causales sean más exitosas, estas deben incluir diálogo entre el docente y el equipo de investigación. El docente debe elevar la barra del razonamiento riguroso preguntando *cómo* y *por qué*, en vez de plantear preguntas procesales. Los docentes necesitan probar la lógica de sus estudiantes y sondear sus justificaciones.



1. En un grupo pequeño o en parejas, discutan sus mapas causales de práctica.
2. Tomen turnos interpretando al *estudiante* y al *docente*. En su papel como estudiante, comparta y hable acerca del mapa que creó. Use el espacio en la página siguiente para anotar cualquier cambio que le sugieran o cualquier idea nueva para actualizar su mapa.
3. En su papel como docente (al ver el mapa causal de su colega), practique el ciclo de escuchar, preguntar y ayudar a reenfocar el trabajo de sus *estudiantes*. Examine las preguntas siguientes y úselas según sea necesario.
 - ¿Cómo ha descrito este factor?
 - ¿Me leería, por favor, esta relación?
 - ¿Este factor se puede medir? ¿Se puede observar?
 - ¿Cuáles otros factores se relacionan con este?
 - ¿Cuál es su evidencia para la relación que muestra entre estos factores?
 - ¿Por qué piensa que este factor afecta a ese otro factor?
 - ¿Cómo ha descrito su evidencia para esta relación?
 - ¿En qué se diferencian estos dos factores?
 - ¿Qué quiere decir con...?
 - ¿Hay algún otro factor que contribuya a...?

Use los mapas de ejemplo, en la presentación en Microsoft PowerPoint*, para esta discusión. Hay varios niveles representados en los mapas de ejemplo. Escoja uno o dos que mejor concuerden con la audiencia o su taller. Las notas del orador en la presentación contienen ideas adicionales para hacer preguntas; no obstante, permita a los participantes crear tantas preguntas como puedan.

Mapa para primaria

- ¿Un reproductor de CD apagado en su mochila disminuye la seguridad al andar en bicicleta? ¿Cuál es el verdadero problema al escuchar música mientras se anda en bicicleta? (La distracción)
- ¿La simple presencia de un semáforo o zona de seguridad aumenta la seguridad al andar en bicicleta? (*Usar las zonas de seguridad con cuidado y Obedecer los semáforos*, representan una selección de palabras más precisa.)

Mapa para últimos grados de primaria y primeros de secundaria

- ¿Por qué las montañas son un factor negativo? (Las montañas pueden brindar protección contra los invasores. ¿Cuál es el verdadero problema que representan las montañas?)
- Explique qué quiere decir *tiempo*. (No puede haber un *aumento* de tiempo. Un factor más preciso podría ser *mal tiempo*, *buen tiempo* o *tiempo extremo*.)

Mapa para secundaria (1)

- ¿Cómo contribuye a un incendio forestal la vegetación densa? (Actúa como combustible y es un factor en la intensidad del incendio, pero no es una causa directa.)
- ¿Los cigarrillos y fogatas que arden lentamente causan por sí solos los incendios forestales?

Mapa para secundaria (2)

- ¿Qué evidencia indica que la tasa de alfabetización aumenta la participación de los votantes?
- ¿Cómo impactan los procedimientos arcaicos para escoger el número de centros de votación?

Paso 2

Esta actividad no debe ser amenazadora. Inste a los docentes a discutir abiertamente sus mapas con el fin de aprender cómo estos tipos de preguntas pueden ayudar a desarrollar las destrezas cognitivas de sus estudiantes.

- ¿Por qué es importante entender esto?
- ¿Qué está sucediendo en esta relación?
- ¿Puede esto suceder de otra manera?
- ¿Qué hace que esto suceda?
- ¿Puede explicar esta evidencia un poco más? ¿Se puede medir? ¿Cómo? ¿Se puede reproducir?
- Si cree que esto es evidencia para aquello, entonces ¿cuál es la evidencia de esto?
- ¿Puede explicar un poco más esta relación? ¿Cómo aumenta este factor?

Nota: Los estudiantes también deben aprender a usar estos tipos de preguntas conforme trabajan y discuten entre sí sus mapas.

A partir de la realimentación que recibió, escriba algunas ideas nuevas para su mapa causal de práctica.

Anote cualquier técnica de preguntar que haya aprendido en esta actividad.

Paso 3: Reflexionar sobre su mapa causal



Con el otro equipo o el docente de las actividades del paso anterior, revise el concepto general de su proyecto y su mapa de práctica. Determine si apoyan la complejidad de los conceptos que estudiarán los alumnos en esta unidad. Además, considere si su ejemplo de mapa causal apoya el proyecto en general y si empieza a brindar las respuestas para ese proyecto. Use la lista de cotejo para reflexionar siguiente y la matriz de valoración del proyecto, en la página 2.15, para guiar su discusión. Utilice la sección de comentarios para anotar lo que debe revisar. En la página siguiente hay más espacio para tomar notas.

Lista de cotejo para reflexionar	Comentarios
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La descripción del proyecto es clara y está bien enfocada. Brinda los antecedentes o el contexto sobre cómo se empleará en su plan de unidad la herramienta <i>Explicando una Razón</i>. <input type="checkbox"/> La descripción del proyecto define qué tratarán los estudiantes de resolver, producir, responder, probar, recomendar o averiguar. <input type="checkbox"/> La pregunta de investigación está redactada de modo que requiere construir un mapa de causas y efectos de un sistema o asunto complejo. <input type="checkbox"/> El mapa causal de práctica contiene suficientes factores de buena calidad para responder adecuadamente a la pregunta de investigación. <input type="checkbox"/> Existe un alto nivel de interacción o complejidad entre los factores. <input type="checkbox"/> Los factores enumerados en el mapa causal se pueden medir, observar o verificar. <input type="checkbox"/> Los factores y las relaciones se describen claramente, y las relaciones entre los factores son causales y válidas y se pueden defender. <input type="checkbox"/> La creación del mapa y el proyecto en general requiere que los estudiantes usen las destrezas cognitivas de orden superior. <input type="checkbox"/> El uso de la herramienta <i>Explicando una Razón</i> ayuda a los estudiantes a alcanzar las metas de aprendizaje del proyecto. <input type="checkbox"/> La idea general del proyecto satisface los elementos en la columna <i>Excelente</i> de la matriz de valoración del proyecto en la página 2.15 	



Nota: Esta lista de cotejo se puede descargar de <http://www.intel.com/education/la/es/ttt/>

Notas de la actividad de reflexión:

Actividad 3

Revisar su proyecto

Paso 1: Editar su proyecto

Después de crear y compartir los mapas causales de práctica, tal vez se haya dado cuenta de que necesita modificar el alcance del proyecto o la pregunta de investigación. Si necesita editar el proyecto o desea practicar cómo editar un proyecto, siga estas indicaciones:



1. Abra el sitio web de [Explicando una Razón](#) desde sus *Favoritos*
2. Haga clic en el **Área de Trabajo del Docente**.
3. Escriba su **Identificador de Ingreso** y su **Contraseña** (los cuales probablemente anotó en la página 5.12 y/o en la sección de Generalidades).
4. Después de digitar su **Identificador**, verá la página que contiene sus proyectos activos actuales.
5. Haga clic en el nombre del proyecto que desea editar.

Área de Trabajo del Docente : Su Proyecto

Usted está registrado como [Salir](#) [Edite su Perfil de Inicio de Sesión](#)

Sus estudiantes iniciarán la sesión usando el **Identificador del Docente**: [Cambiar](#)

Administrador de Proyectos

- Preparar un nuevo proyecto en Explicando una Razón
- Preparar un nuevo proyecto en Clasificación Visual
- Preparar un nuevo proyecto en Mostrando Evidencias
- Borrar proyectos existentes

Administrador de Grupos

- Agregar o borrar grupos de estudiantes
- Editar contraseñas del grupo

Estos son sus proyectos activos:

Proyectos en Explicando una Razón		Crear un Nuevo Proyecto
Grupos de Estudiantes (Clic para Revisar)	Nombre del Proyecto (Clic para Editar)	Descripción
6 Grupos	"Superb" celebración del aniversario!!!!!!	Los líderes educativos consideran que el número de computadores y las facilidades de infraestructura es la principal

Haga clic en el nombre del proyecto que desea editar

6. Cambie la información del proyecto que desee editar.
7. Si efectúa algún cambio, haga clic en **Enviar**.
8. Cuando esté de regreso en la página *Sus proyectos*, puede agregar o editar la información sobre los grupos pulsando en el vínculo del grupo.

Paso 2: Revisar el trabajo estudiantil

Siga los pasos descritos a continuación para practicar cómo revisar un mapa causal hecho por los estudiantes.



1. Si ingresó como docente, vaya al *Área de trabajo del docente* de [Explicando una Razón](#), y luego haga clic en el **Área de Trabajo del Docente** y después en **Ingresar**. Si todavía está conectado como docente, empiece en la indicación número 3 que se muestra a continuación.
2. Escriba su identificador de ingreso y su contraseña. Después de hacer clic en **Ingresar**, verá la página que contiene sus proyectos activos actuales.
3. Haga clic en el vínculo que indica cuántos grupos hay en el proyecto.
4. Bajo el encabezado **Trabajo actual**, haga clic en **Mapas** en el grupo que desea revisar. Aparecerá el mapa más reciente guardado por este grupo.



Precaución: En este modo de revisión, los mapas que ve son totalmente funcionales. Cualquier cambio que realice se reflejará en el mapa de los estudiantes.

5. Deslícese a la sección *Comentarios* que aparece directamente debajo del mapa. Pulse en la sección **Agregar un Nuevo Comentario** y escriba sus comentarios para este grupo.

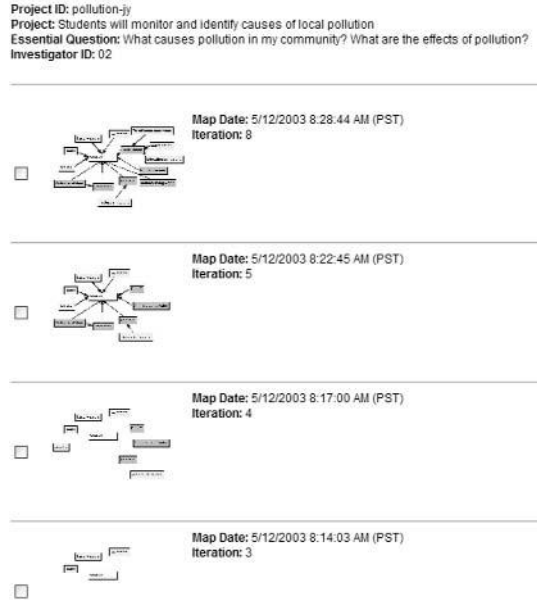
Agregue un Nuevo Comentario:

Escriba sus comentarios en la sección **Agregar un comentario nuevo**.

6. Cuando termine, haga clic en **Actualizar Comentarios**. Todos los comentarios se guardarán en secuencia, con el más reciente arriba.
7. Para conocer cómo ha evolucionado el pensamiento de un grupo a lo largo del proyecto, deslícese hasta ver las opciones en **Ver o imprimir el mapa de un grupo**.
8. Seleccione el tipo de mapa que quiere ver, luego haga clic en **Ir**. Además de mostrar el mapa mismo, también aparecerán la descripción de los factores y las relaciones realizadas por los estudiantes. Además, puede borrar algunos mapas seleccionados o todos los mapas de este grupo.

Nota: si cuenta con un bloqueador de ventanas emergentes, tendrá que anular esta característica para poder trabajar. Otra manera de eliminar ese bloqueador es sostener la tecla **Ctrl** y pulsar **Ir**. Para usuarios de **Macintosh**: puede borrar el bloqueador de ventanas emergentes al sostener la tecla **Comando** y pulsar **Ir**.

- a. **Mapa más reciente:** muestra el mapa más reciente y las descripciones y relaciones de los factores.
- b. **Seleccionar mapa a ver o imprimir:** muestra imágenes pequeñas de los mapas guardados. También, puede escoger un mapa individual que desee ver. Es probable que solo quiera ver o imprimir los mapas que contengan cambios significativos.



- c. **Todos los mapas de este grupo:** muestra todos los mapas y descripciones de las relaciones.
- d. **Mapas en la carpeta:** lo lleva a los mapas que los estudiantes han puesto en su carpeta.

9. Imprima algún mapa o todos los mapas usando el botón imprimir del navegador web.

Paso 3: Revisar su mapa causal

Use cualquier idea nueva de sus colegas para revisar su mapa de práctica. Utilice Internet para investigar su evidencia con el fin de eliminar, validar o agregar ideas a su mapa causal inicial.

Notas:

Actividad 4

Revisar su plan de unidad

Durante esta actividad, discutirá maneras para implementar y administrar proyectos que usen la herramienta *Explicando una Razón*, y continuará trabajando la plantilla del plan de unidad

Paso 1: Comprender las mejores prácticas de clase

Aprenda a usar la herramienta usándola.

La simplicidad de los mapas es intencional. Los estudiantes pasan poco tiempo aprendiendo a utilizarlos, y rápidamente vuelven su atención a las complejidades del problema que están explorando. Los docentes han descubierto que una corta demostración de entre cinco y diez minutos sobre cómo crear factores y definir las relaciones, seguida de ejercicios prácticos para construir un mapa de ejemplo, es suficiente preparación para los novatos. La tendencia natural de los estudiantes a utilizar la técnica de ensayo y error, les dará la confianza adicional para el empleo de las características de la herramienta.

Use la herramienta en grupos, idealmente en parejas.

En el viaje para *hacer visible el pensamiento*, la herramienta hace que los estudiantes *discutan* su pensamiento. Como la creación de mapas provoca de manera natural el debate y la discusión de lo que está cruzando la mente de los estudiantes, los mapas son para ser usados por grupos. Los docentes se han dado cuenta de que las parejas de estudiantes funcionan mejor si se rotan regularmente en el uso del teclado y el registro de la información.

Los docentes también ofrecen una regla básica importante: ambos miembros del equipo deben ser *dueños* de los factores y las relaciones definidas en el mapa; es decir, cada miembro del grupo debe poder apoyar, con evidencia o razonamiento, la presencia de un factor o una relación. De vez en cuando, los estudiantes no estarán de acuerdo acerca de agregar factores, e indicarán que un compañero *no me deja agregar mis factores*. Ínstelos a encontrar primero los factores en los que concuerdan y luego buscar y discutir la evidencia sobre aquellos en los que no están de acuerdo.

Las clases de los primeros niveles de primaria presentan un desafío diferente. La manera más eficaz de usar la herramienta *Explicando una Razón* es realizar una actividad con toda la clase, en la cual el docente facilite la construcción del mapa.

No todo el trabajo y toda la discusión se efectúan frente al computador.

La herramienta para crear mapas apoya la investigación que ocurre en ciclos de recopilación de evidencia, creación del mapa y reflexión. Después de construir un mapa inicial que represente el conocimiento previo de los estudiantes, estos deben experimentar o investigar para recopilar más datos y evidencia y luego volver a revisar y ajustar sus mapas. Los docentes indican que reflexionar por medio de un diario es esencial para enfocar y refinar el trabajo. Las parejas de estudiantes pueden terminar una sesión de revisión del mapa (desarrollando factores y relaciones nuevas) imprimiendo el mapa revisado y dejando la computadora para discutir y escribir una conclusión o un resumen acerca del trabajo del día sobre un problema. Los estudiantes también necesitan tiempo lejos de la computadora, para planear y ejecutar el siguiente ciclo de recopilación de datos.

Guíe a los estudiantes para que determinen la información esencial en sus mapas.

Conforme las investigaciones continúan y los mapas evolucionan, muchos estudiantes empiezan a colapsar y categorizar factores por sí mismos. Otros estudiantes necesitan estimulación para que consideren factores externos y relaciones potencialmente conflictivas (por ejemplo, flechas bidireccionales). Algunos estudiantes conservan un *patio de desechos*, con factores sin usar al lado de sus mapas. Es valioso discutir, con los creadores del mapa, estos factores irrelevantes y estas relaciones confusas, e instarlos a determinar la información esencial de las relaciones entre los factores que se basan en evidencia.

Reconozca cuando el mapa está terminado.

Naturalmente, la complejidad de los mapas de los estudiantes variará muchísimo. Algunos estudiantes alcanzan un punto en el que pueden terminar rápidamente por sí mismos, mientras que otros nunca terminan, como si la meta fuera la cantidad de factores y tener una telaraña desordenada de relaciones. Se dará cuenta de que estos creadores de mapas que parecen nunca acabar, empiezan a reciclar viejas ideas. Por ejemplo, agregan factores *nuevos*, que son nuevos solo de nombre (agregan *rocas* o *cantos*, cuando *pedras* ya está entre los factores). Recuérdeles que los mapas simples también logran realizar el trabajo.

Use múltiples métodos de evaluación a lo largo de todo el proyecto.

La herramienta *Explicando una Razón* proporciona múltiples oportunidades para monitorear el progreso y aprendizaje de los estudiantes mientras trabajan en el proyecto, así como de evaluar sus productos y desempeño finales. Un plan de proyecto eficaz incluirá evaluación que brinde las expectativas y métodos explícitos para que los estudiantes demuestren su aprendizaje, promueve la independencia de los estudiantes y permite al docente monitorear su progreso.

Con la herramienta *Explicando una Razón*, puede monitorear la comprensión inicial de sus estudiantes y notar su progreso en la interpretación e integración de la información. Use una serie de mapas guardados y lo escrito por los estudiantes, para ver cómo cambia su comprensión con el paso del tiempo. Las herramientas de evaluación deben determinar cómo un mapa contribuye a la comprensión del problema o sistema, en vez de simplemente el número de factores y relaciones en el mapa.

A continuación encontrará algunas ideas para incorporar múltiples métodos de evaluación cuando usa la herramienta *Explicando una Razón*:

- Pida a los estudiantes que revisen sus mapas y escriban sobre el desarrollo de su comprensión del problema o sistema. Recuérdeles concentrarse en el problema o sistema y no en simplemente en el mapa.
- Evalúe la calidad de sus explicaciones con respecto a cómo han cambiado sus ideas mientras revisan sus mapas. Solicite explicaciones sobre por qué agregaron o eliminaron factores o cambiaron las relaciones entre los factores.
- Pida a los estudiantes negociar con sus compañeros mientras construyen sus mapas, así como que evalúen cuánto concuerdan entre sí mientras crean los factores y las relaciones y deciden cuáles son válidas.
- Presente una situación que los haga pensar, que agregue una influencia importante relacionada con el sistema o problema, y pídale que predigan qué sucedería con los otros factores en sus mapas.
- Indique a los estudiantes que describan, con sus propias palabras, algún aspecto del sistema que representa el mapa. Pídeles escoger los factores más críticos que influyen en este sistema o problema, y que, usando la información contenida en las relaciones definidas en el mapa expliquen por qué son críticos.
- Solicíteles que usen lo aprendido con sus mapas y lo apliquen a otro contexto.

Ideas para la evaluación general de proyectos que utilizan las herramientas cognitivas en línea

- La evaluación debe tener formas múltiples:
 - Múltiples evaluadores: tales como los estudiantes mismos, sus compañeros, el docente y los colaboradores
 - Múltiples unidades de evaluación: tales como estudiantes individuales, grupos, la clase completa
 - Múltiples formatos: tales como trabajo escrito (asignaciones formales y entradas informales en diarios), observaciones (de las actividades grupales y del trabajo individual), presentaciones, discusiones y preguntas informales, diseño de proyectos y el producto multimedia final
- Los estudiantes deben realizar diarios, bitácoras de aprendizaje, ensayos u otras actividades escritas de reflexión.
- Prepare una simulación, un experimento, un escenario u otra actividad práctica, para evaluar las destrezas y el conocimiento.
- Use debates, entrevistas o presentaciones orales, para averiguar el nivel de profundidad del entendimiento y la comprensión de los estudiantes.
- Pida a los estudiantes crear un proyecto final, como por ejemplo una presentación o una publicación, que analice, evalúe y proponga un nuevo rango de acción con base en el uso de las herramientas cognitivas interactivas y la investigación correspondiente de los estudiantes.

Parte de la información anterior se modificó de:



Rubric to Assess a PBL (Project-Based Learning) and Rubric www.idecorp.com/assessrubric.pdf
Project Based Learning with Multimedia <http://pblmm.k12.ca.us/PBLGuide/AssessPBL.html>

Paso 2: Revisar su plan de unidad

Considerando la información del paso anterior y lo aprendido con su mapa causal de práctica, revise sus ideas para su proyecto. Tómese un momento y use la herramienta *Explicando una Razón* para esquematizar el panorama general de su plan de unidad.

1. Abra la plantilla de su plan de unidad
2. Revise el **Nombre del proyecto** de *Explicando una Razón*, la **Descripción** y la **Pregunta de investigación**, si es necesario.
3. Considere los contenidos y los objetivos de aprendizaje adicionales que pueden incluirse dentro de su plan de unidad. Revise los **Contenidos** y los **objetivos de aprendizaje** si lo considera necesario.
4. Revise las **Preguntas orientadoras del currículo**, si es necesario.
5. Considere las ideas previas de las dos páginas anteriores sobre la evaluación continua, en la sección de **Resumen de la evaluación**, añada sus ideas para la evaluación del aprendizaje. Revise la sección de **Línea de tiempo**, si es necesario.
6. En la sección de **Procedimientos**, describa un borrador de las ideas generales que usted pueda incluir y que han sucedido en su clase, asimismo incluya el aplicación de las destrezas de pensamiento y la evaluación.
7. Revise el **Resumen de unidad** y describa las ideas generales de la unidad. Incluya los conceptos generales de la unidad completa, no solo las actividades que llevará a cabo usando la herramienta *Mostrando Evidencias*. Explique la tarea principal, el contexto o los cambios que usted necesitará hacer para el desempeño de sus estudiantes.
8. Copie una imagen del mapa de práctica en la sección *Mapa de práctica* (vea la página 7.05.).
9. En el menú **Archivo** haga clic en **Guardar**



Actividad 5

Discutir sus resultados



Discuta su experiencia con la herramienta *Explicando una Razón*

- ¿Probó una idea para su unidad principal o para una idea de proyecto diferente?
- Tomando en cuenta sus resultados de la prueba, ¿cree usted que mantendrá esta herramienta en su plan de unidad?
- ¿Cómo ve que encaja el uso de la *Explicando una Razón* dentro de los objetivos y planes de estudio oficiales hacia los que usted está tratando de dirigirse—y dentro de su plan general para su unidad? ¿Cómo ayudará el uso de esta herramienta a los estudiantes para que satisfagan esas necesidades?
- ¿De qué manera percibe usted que la herramienta *Explicando una Razón* incremente las destrezas de pensamiento de orden superior, así como de colaboración y comunicación en su clase?

Referencias

Assessing student work with project-based learning. (1997-2001). *The multimedia project: Project-based learning with multimedia*. Retrieved from San Mateo

County Office of Education web site:

<http://pblmm.k12.ca.us/PBLGuide/AssessPBL.html>

Rubric to assess a PBL and rubric (n.d.). Retrieved from Innovative Designs for

Education web site: www.idecorp.com/assessrubric.pdf

Nota: Para recursos adicionales respecto a los mapas, vea el *Apéndice G.29*

Resumen del módulo 7

Repase las ideas centrales de estos módulos, las cuales se concentraron en el uso de la herramienta *Explicando una Razón* y en los materiales o las ideas que usted ha creado y que puede utilizar en su aula, proceso de enseñanza o planeamiento para ayudar a mejorar el aprendizaje de sus estudiantes.

Utilice este resumen para revisar los puntos principales de este módulo con sus docentes participantes, y para verificar su comprensión.

Puntos claves del módulo 7:

- El uso de la herramienta *Explicando una Razón* apoya el razonamiento matemático y la comprensión transversal del programa de estudios por medio del uso de la lógica, el pensamiento crítico, el lenguaje preciso y la representación visual de las relaciones directas e inversas.
- La herramienta *Explicando una Razón* apoya la investigación que ocurre en ciclos de recopilación de evidencia, creación de mapas y reflexión.

Logros

- Integró el uso de la herramienta *Explicando una Razón*, dentro de una unidad o idea de proyecto.
- Completó un mapa causal de práctica.
- Revisó las ideas del proyecto con base en la realimentación y la reflexión.

En el módulo 10, usted determinará cuáles herramientas usará en su unidad para alcanzar los objetivos de aprendizaje para sus estudiantes y completará su plan de unidad.

Notas: