

ALIANZA PARA EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS Y MATEMÁTICAS (ALACIMA) /  
PUERTO RICO MATH AND SCIENCE PARTNERSHIP (PRMSP)

---

# Manual de Uso del Protocolo de Observación en la Educación Reformada (PROEDUCAR)

Canny Bellido, Ph.D.

Keith Wayland, Ph.D.

Milagros Bravo Vick, Ph.D.

Marta Fortis, Ed.D.

Josefina Arce, Ph.D.

---



© 2013 Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras  
Apartado Postal 22918  
San Juan. P.R. 00931-2918  
Teléfono: 764.0000 ext. 5800 • Facsímile: 787.274-8011

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>GUÍA DE USO DEL PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN EN LA EDUCACIÓN REFORMADA (PROEDUCAR)</b> .....	<b>8</b>
A. SECCIONES INTRODUCTORIAS (I, II, III).....	<b>8</b>
a. Sección I y II. Información general del maestro y la clase observada.....	<b>8</b>
b. Sección III. Contexto del salón de clases.....	<b>9</b>
Estrategias de enseñanza.....	<b>9</b>
Niveles de participación.....	<b>10</b>
B. SECCIONES INTERMEDIAS (IV, V, VI, VII).....	<b>11</b>
a. Sección IV. Diseño e implantación de la lección.....	<b>11</b>
b. Sección V. Contenido .....	<b>12</b>
c. Sección VI. Cultura en el salón de clases .....	<b>13</b>
d. Sección VII. Assessment del entendimiento y uso de sus resultados..	<b>13</b>
C. SECCIONES FINALES (VIII y IX).....	<b>13</b>
a. Sección VIII. Comentarios adicionales .....	<b>13</b>
b. Sección IX. Nivel de calidad del proceso educativo.....	<b>13</b>
D. CONCLUSIÓN DEL PROCESO DE OBSERVACIÓN.....	<b>15</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE CRITERIOS INCLUIDOS EN EL PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN EN LA EDUCACIÓN REFORMADA (PROEDUCAR)</b> .....	<b>16</b>
A. DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE LA LECCIÓN .....	<b>16</b>
B. CONTENIDO .....	<b>17</b>
Conocimiento proposicional.....	<b>17</b>
Conocimiento de procedimientos.....	<b>18</b>
C. CULTURA EN EL SALÓN DE CLASES.....	<b>19</b>
Interacciones por medio de la comunicación oral .....	<b>19</b>
Relación estudiante-maestro.....	<b>20</b>
D. ASSESSMENT DEL ENTENDIMIENTO Y USO DE SUS RESULTADOS.....	<b>21</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>22</b>

<b>APÉNDICE 1. PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN EN LA EDUCACIÓN REFORMADA (PROEDUCAR).....</b>	<b><a href="#">23</a></b>
<b>APÉNDICE 2. EJEMPLO DE AGENDA ANOTADA DE CAPACITACION PARA EL USO DEL PROEDUCAR.....</b>	<b><a href="#">30</a></b>
<b>APÉNDICE 3. PUNTUACIONES OTORGADAS POR PERITOS USANDO EL PROEDUCAR AL OBSERVAR UN VIDEO DE UNA LECCIÓN EN UNA SALA DE CLASES.....</b>	<b><a href="#">36</a></b>

## INTRODUCCIÓN

El manual que presentamos se desarrolló en el contexto de la evaluación del Proyecto Alianza para el Aprendizaje de Ciencias y Matemáticas (AlACiMa) para facilitar el uso del Protocolo de Observación en la Educación Reformada (abreviado como PROEDUCAR) (Véase el protocolo en el Apéndice 1). El Proyecto AlACiMa adoptó dicho protocolo para documentar y evaluar observaciones de lecciones, periodos de clase o laboratorio de ciencias y matemáticas con el fin principal de generar datos para la evaluación de su programa de desarrollo profesional. Éste resultó ser un excelente recurso para la evaluación de la transferencia o aplicación en la sala de clases de lo aprendido por los maestros<sup>1</sup> en su programa de desarrollo profesional. Puede ser también utilizado con otros propósitos en diversos escenarios educativos. Por ejemplo, puede usarse en programas de preparación de maestros tanto en cursos de métodos de enseñanza como en la práctica docente, ya que constituye un buen ejemplo de educación constructivista. Es también aconsejable su uso en el contexto de las capacitaciones a maestros, ya que éstos pueden utilizarlo como estrategia para su auto-avalúo y reflexión respecto a su enseñanza, o trabajando en grupo examinando vídeos tomados en salas de clase.

El PROEDUCAR se basa principalmente en el *Reformed Teaching Observation Protocol (RTOP)* desarrollado en la *Arizona State University* (Piburn et al, 2000). Los creadores de este protocolo obtuvieron evidencia de su confiabilidad y validez al someterlo a numerosas pruebas en escenarios escolares y universitarios. Puede obtenerse información acerca de este instrumento original en los siguientes portales electrónicos:

Página oficial: [http://physicsed.buffalostate.edu/AZTEC/RTOP/RTOP\\_full/index.htm](http://physicsed.buffalostate.edu/AZTEC/RTOP/RTOP_full/index.htm)

Información respecto a su desarrollo y las pruebas de validez y confiabilidad:

<http://www.public.asu.edu/~anton1/AssessArticles/Assessments/Chemistry%20Assessments/RTOP%20Reference%20Manual.pdf>

El PROEDUCAR consiste de seis secciones procedentes del RTOP y una sección añadida para evaluar más abarcadoramente los procesos de assessment en la sala de clases. Los criterios incluidos en dichas secciones están orientados a evaluar las lecciones educativas en forma detallada. El PROEDUCAR incluye además una sección final para evaluar la lección observada en forma global que procede del *Classroom Observation Protocol (COP)* del *CETP Core Evaluation* (Lawrence, Huffman & Appeldoorn, 2002).

Las secciones tomadas del RTOP fueron traducidas y adaptadas en el Proyecto AlACiMa usando un modelo de traducción y adaptación cultural que examina diversas dimensiones de la equivalencia intercultural entre el instrumento original y la versión traducida (Véase Bravo, 2003; Flaherty, 1988):

- La *equivalencia semántica* se refiere a la fidelidad de la versión traducida al significado e intensidad de los ítems de la versión original, es decir, si su significado e intensidad es igual en ambos idiomas. Se examinó ésta mediante varios procedimientos. Primero,

---

<sup>1</sup> En el manual se usa el género masculino para referirse a ambos géneros por razones de estilo lingüístico, acorde con decisiones recientes de la Real Academia Española. No obstante, deseamos que las mujeres se sientan totalmente incluidas en las descripciones del mismo ya que desempeñan un papel preponderante en el magisterio y en otras profesionales vinculadas a la educación.

un grupo de colaboradores del proyecto AlACiMa tradujo al español el protocolo y su guía de uso. Segundo, varios educadores bilingües que no participaron en la traducción inicial cotejaron los ítems del instrumento traducido a la luz de los del protocolo original. Tercero, aquellos ítems en que los revisores no mostraron total acuerdo con la traducción previa se revisaron tomando en cuenta sus recomendaciones.

- *Equivalencia de contenido* se refiere a que el contenido de los ítems es pertinente a la nueva cultura en que se va a utilizar. Se evidenció también mediante el juicio del grupo de educadores bilingües al realizar un cotejo de los ítems del instrumento para verificar si el contenido de los mismos era pertinente a los salones de clases en Puerto Rico. Dichos educadores mostraron acuerdo en que sí lo es.
- La *equivalencia técnica* implica que el modo de administración es viable y adecuado para el nuevo contexto en que se va a emplear. Se cotejó de dos formas. Primero, al utilizar exitosamente el protocolo traducido para hacer observaciones de vídeos de clases y de lecciones de educación en servicio a maestros puertorriqueños en los que se modelaban las prácticas educativas que se quería que éstos utilizaran en sus salas de clase. Segundo, al evidenciar altos índices de consistencia interna tanto el protocolo original traducido y adaptado en su totalidad (coeficiente  $\alpha = 0.953$ ) como sus partes constituyentes ( $0.757 \leq \alpha \leq 0.877$ ).
- La *equivalencia conceptual* se refiere a que el instrumento traducido y adaptado evalúa adecuadamente en el nuevo contexto el constructo que se intenta evaluar. Se evidenció utilizando dos procedimientos. Primero, se examinó si el contenido de los ítems respondía a lo que la literatura actual señala que son prácticas educativas que promueven el aprendizaje con entendimiento, lo cual ha sido parte del fundamento teórico del proyecto AlACiMa. Para ello se alineó cada uno de los ítems a uno de los atributos de ambientes que optimizan dicho aprendizaje, según derivado de la investigación acerca de cómo la gente aprende, a saber: centrado en el aprendiz, centrado en el conocimiento, centrado en el *assessment* y centrado en la comunidad (Bransford, Brown & Cocking, 2000). Se añadió, además, una sección específicamente enfocada en el *assessment* para atender más adecuadamente este elemento ( $\alpha = 0.866$ ). Segundo, se cotejaron nuevamente los resultados de la prueba de confiabilidad. Se observó que la consistencia interna del conjunto de partes del PROEDUCAR es superior ( $\alpha = 0.953$ ) a la de cualquiera de sus partes constituyentes ( $0.757 \leq \alpha \leq 0.877$ ). Este hallazgo es consistente con que el instrumento evalúa predominantemente un solo constructo, al igual que lo hace el RTOP según reportaron sus creadores (Piburn et al, 2000).

Este manual de uso se desarrolló con el propósito de facilitar la utilización del PROEDUCAR. El mismo describe detalladamente las secciones y los ítems del Protocolo. Con ello pretendemos facilitar que, en los procesos de observación en escenarios educativos - principalmente en las salas de clase-, se realicen procedimientos sistemáticos que permitan recoger información consistente. Los autores del manual usamos para crearlo información obtenida de tres fuentes principales: el *Reformed Teaching Observation Protocol (RTOP) Reference Manual* (Piburn et al, 2000), el *Reformed Teaching Observation Protocol (RTOP) Training Guide*, y el *Classroom Observation Handbook of the CETP Core Evaluation Observation Protocol* (Lawrence, Huffman & Appeldoorn, 2002).

El manual se complementa con una clase de matemática que fue observada por dos de los autores del mismo usando el PROEDUCAR. En la página electrónica de AlACiMa están disponibles dos versiones grabadas de la clase, primero la versión original que presenta 30 minutos de clase, segundo una versión editada que dura sólo 16 minutos pero incluye todos los elementos necesarios (Véase Videos para Uso en Adiestramiento del PROEDUCAR en <http://alacima.uppr.edu>). Las puntuaciones que otorgaron dichos profesores a los ítems del protocolo al observar la clase presentada en el video, al igual que las explicaciones que ofrecen para justificar dichas puntuaciones, pueden utilizarse en adiestramientos grupales o en el auto-aprendizaje para calibrar las puntuaciones de los aprendices con las de estos peritos (Véase el protocolo con las puntuaciones y explicaciones en el Apéndice 2).

Los adiestramientos grupales que AlACiMa ofreció con el propósito de adiestrar en el uso del Protocolo incluyeron: (1) explicaciones acerca de dicho instrumento de observación, incluyendo su estructura y su formato de respuesta; (2) observaciones de clases en video usando el protocolo para otorgar puntuaciones individuales a los ítems; (3) discusiones en parejas y en grupos pequeños acerca de las puntuaciones individuales otorgadas, comparándolas con las conferidas por profesores participantes en el desarrollo del PROEDUCAR, y (4) discusiones en grupo grande para establecer acuerdos comunes respecto de situaciones difíciles de calificar, en armonía con lo establecido en el Manual de Uso (Véase ejemplo de una agenda anotada de adiestramiento en el Apéndice 3).

Es importante destacar que el PROEDUCAR, al igual que el RTOP, evalúa prácticas educativas basadas en evidencia investigativa ("*evidence-based practices*"). Es decir, incluye prácticas didácticas que la investigación en las ciencias concernidas ha evidenciado que son efectivas para promover el aprendizaje con entendimiento. Un ejemplo de dicha evidencia es la resumida e integrada en las obras del *National Research Council* (2000, 2005) de los Estados Unidos acerca de cómo la gente aprende y, específicamente, cómo los estudiantes aprenden.

## **GUÍA DE USO DEL PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN EN LA EDUCACION REFORMADA (PROEDUCAR) DE AIACiMa**

**A** continuación se describe cada sección del PROEDUCAR y se provee estrategias e ideas para aumentar la efectividad del uso del mismo para documentar observaciones de procesos educativos en salas de clases. La terminología del Protocolo se debe usar en forma flexible, de manera que responda a los distintos escenarios de escuelas primarias y secundarias (K-12), e incluso universitarias. Use esta guía para repasar las partes del Protocolo y profundizar en los propósitos de cada sección, en términos de la información que pretende recoger.

### **A. SECCIONES INTRODUCTORIAS DEL PROTOCOLO (I, II Y III)**

La mayor parte de la información solicitada en las secciones I, II y III del Protocolo requiere que usted conozca detalles de la clase y el grupo que va a observar. Para esto, se requiere realizar una corta entrevista con el maestro a ser observado, antes de que ocurra la observación. Entrevistar al maestro que será observado es un paso importante en el proceso de observación, ya que, además de proveerle la información general del maestro y de la clase solicitada en el Protocolo, le permite establecer el contexto y los objetivos de la lección observada. La entrevista permite también propiciar un mayor nivel de confianza entre el maestro y el observador lo cual facilitará el proceso de observación. A continuación se presentan algunas preguntas sugeridas para la entrevista inicial.

1. ¿Qué trata de lograr con esta lección en particular?
2. ¿Dónde se ubica esta lección dentro de la unidad temática: en el principio, en el medio o al final?
3. ¿Cuánto tiempo le piensa dedicar a este tema?
4. ¿Cuáles son los conceptos más importantes que enseñará en la lección?
5. ¿Cuánto conocen ya sus estudiantes acerca de estos conceptos?
6. ¿Qué actividades ha diseñado para esta clase?
7. ¿Cuáles son los objetivos para cada actividad?
8. El grupo de estudiantes que observaré, ¿tiene algunas características particulares?
9. ¿Hay algo adicional en particular que cree que yo deba conocer para poder observar la clase?
10. ¿Tiene alguna duda acerca de este proceso de recolección de datos?

Esta entrevista debe ocurrir antes de la observación en la sala de clases y ha de ser lo suficientemente estructurada para proveerle al observador información precisa. Sin embargo, tal vez sea aun necesario hacer algunas preguntas aclaradoras después de realizar la observación (se incluyen algunas preguntas sugeridas al final de esta guía).

## **a. SECCIONES I y II. INFORMACIÓN GENERAL DEL MAESTRO Y LA CLASE**

---

Es preferible que toda la información solicitada en la Sección I (Información General del Maestro Observado) y la Sección II (Información General de la Clase Observada) se complete con los datos provistos por el maestro que será observado mientras se realiza la entrevista antes de la observación.

## **b. SECCIÓN III. CONTEXTO DEL SALÓN DE CLASES**

---

Para completar la sección III (Contexto del Salón de Clases), es necesario complementar la información provista por el maestro en la entrevista inicial con observaciones directas. En esta sección se debe proveer una breve descripción de: (1) la lección observada, (2) el salón en que se realizó la lección (espacio, formación de los pupitres, etc.) y (3) cualquier detalle que considere relevante e importante del maestro y los estudiantes (cantidad, géneros, raza, nivel socioeconómico). Cuando lo considere apropiado use diagramas. Evalúe cada elemento del entorno físico en términos de cuán idóneamente cada uno puede facilitar el aprendizaje estudiantil. Por ejemplo, un laboratorio de biología que tiene poco o ningún equipo para el uso de los estudiantes, se podría evaluar como “escasamente equipado”. Un salón de K-12 designado para 28 estudiantes con arreglos flexibles para sentarse y con sólo 24 estudiantes en la clase puede describirse como “facilita la interacción entre los estudiantes”. Esta sección también provee un espacio para hacer una descripción de eventos o situaciones que considere importantes para entender el contexto de la observación. La entrevista inicial proveerá información contextual acerca de la lección que será observada.

Es útil que se familiarice con algunas descripciones de los tipos de estrategias de enseñanza y niveles de participación estudiantil antes de observar la lección. De esta manera podrá usar estos conceptos para describir los eventos o situaciones que ocurran en la sala de clases. Tenga en consideración que se pueden usar algunas estrategias de manera simultánea. Por ejemplo, una discusión de estudiantes en grupos pequeños realizando actividades prácticas con manipulativos a la vez que el maestro interacciona con los estudiantes en los grupos pequeños.

### **Estrategias de enseñanza:**

1. Conferencia/presentación: El maestro habla casi todo el tiempo. Si los estudiantes participan verbalmente, su interacción es mínima y se limita a preguntas y respuestas que son o muy cortas u obvias.
2. Modelaje de problemas: El maestro demuestra o modela cómo resolver un problema nuevo.
3. Presentaciones por estudiantes: Uno o más estudiantes exponen o explican un tema o asunto a la clase. Por ejemplo, una conferencia o demostración que realiza el estudiante.
4. Discusión de clase: Los estudiantes participan activamente en la conversación en la clase. Casi toda la comunicación es de estudiante a estudiante en el escenario de la clase.
5. Conferencia con discusión: El maestro habla la mayor parte del tiempo pero los estudiantes también tienen comunicaciones frecuentes con el maestro. Difiere de



- la conferencia/presentación en que los estudiantes participan contestando preguntas que, en general, requieren respuestas de más de una palabra. Difiere de la discusión de clase en que casi no ocurre comunicación entre los estudiantes.
6. Demostración por el maestro: El maestro demuestra cómo funciona o cómo se hace algo. Difiere de modelaje de problemas en que conlleva el uso de algún tipo de material o equipo.
  7. Trabajo escrito: Escritura individual en hojas de trabajo, informes de laboratorio, diarios u otras asignaciones de escritura, solas o combinadas con trabajo en grupo.
  8. Lectura: lectura de textos y otro material escrito.
  9. Discusión en grupos pequeños: Los estudiantes en grupos pequeños (dos a cuatro) entablan conversaciones entre los miembros del grupo acerca del tema de la clase.
  10. Actividades prácticas: Los estudiantes participan en una actividad que conlleva la manipulación o el manejo de materiales.
  11. Aprendizaje cooperativo: Trabajo en grupos pequeños estructurados en que los estudiantes tienen roles individuales asignados, existe responsabilidad grupal y ocurren procesos grupales.
  12. Centro de aprendizaje: Los estudiantes trabajan en varios centros relacionados con temas particulares. Esta actividad suele ocurrir en salones de nivel elemental o en clases de laboratorio.
  13. Uso de medios educativos digitales o tecnología: El uso creativo de tecnología como: computadoras, calculadoras, Internet, y vídeos, entre otras. Es decir, usar la tecnología para procesos más complejos que sólo sumar, multiplicar, ver proyecciones de transparencias o procesamiento de palabras.
  14. Assessment: Técnicas específicas o elemento integral del proceso educativo que informan de la efectividad del proceso de la enseñanza y del aprendizaje, como por ejemplo: pruebas cortas, mapas de conceptos, dibujos, pensar en voz alta (“*think aloud*”), conjunto de problemas y preguntas abiertas. Especifique la estrategia y cómo se usa.
  15. Experiencia fuera del salón de clases: Salir del salón de clases a realizar experiencias académicas complementarias, por ejemplo: excursiones, viajes de campo, interacciones con otros grupos, conciertos.

**Nivel de participación:** La participación de los estudiantes se puede describir a base de la cantidad de estudiantes que prestan atención o están involucrados en la tarea que se lleva a cabo en la clase usando las siguientes categorías:

1. *Baja participación de los estudiantes*: la mayoría (80% o más) no está participando en la tarea.
2. *Mediana participación de los estudiantes*: de un 20% a un 80% de los estudiantes participan.
3. *Alta participación de los estudiantes*: la mayoría (80% o más) está participando en la tarea.

## B. SECCIONES INTERMEDIAS DEL PROTOCOLO (IV, V, VI y VII)

Estas secciones del protocolo organizan en ítems los aspectos de los procesos educativos de interés para la observación. Provee una escala para que el observador le asigne una puntuación a cada ítem. No se pretende que el observador determine la puntuación de todos los ítems durante la observación de la clase. El observador puede ir haciendo anotaciones al lado de los ítems correspondientes o en un papel aparte, y al final de la observación usar las anotaciones para determinar las puntuaciones. En la mayoría de los casos solamente la observación de la lección/clase completa provee el contexto necesario para asignar puntuaciones adecuadas. Sin embargo, hay ocasiones en que se requiere la observación de un grupo de clases para poder hacer un juicio válido y otorgar una puntuación adecuada.

Para completar las secciones IV, V, VI y VII circule el número de la escala que mejor describa el grado en que cada aseveración caracterizó la lección observada. La evaluación no está diseñada para reflejar exclusivamente el número de veces en que ocurrieron los distintos eventos, sino el grado en que las distintas aseveraciones caracterizaron la clase/lección observada, es decir, que es un elemento esencial de la misma.

- Escala
- 0: Nunca ocurrió
  - 1: Ocurrió poco y no caracterizó la lección
  - 2: Ocurrió, pero no era característico
  - 3: Era característico
  - 4: Era muy característico

Al asignar las puntuaciones tome en cuenta lo siguiente:

- Circule el 0 si, en su juicio, lo descrito en la aseveración nunca ocurrió durante su observación.
- En el caso de que el evento descrito en la aseveración haya ocurrido por lo menos una vez, deberá circular un número mayor al 0.
- Circule el 4 sólo cuando el evento descrito en la aseveración fue muy característico de la lección observada, es decir, es un elemento que describe muy bien lo que ocurre a lo largo de la misma.

Use la parte de este manual denominada 'Descripción de Criterios Incluidos en el Protocolo de Observación en la Educación Reformada (PROEDUCAR)' como referencia para aclarar cualquier duda con respecto al entendimiento del sentido de los criterios usados para documentar la clase observada.

### **a. SECCIÓN IV. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA LECCIÓN**

---

Esta sección enfoca el diseño e implementación de una lección en un ambiente de comunidad de aprendizaje. En la misma se busca identificar cuán efectivo es el inicio de la clase/lección en solicitar activamente y valorizar el conocimiento previo de los estudiantes. Promueve trabajar con las experiencias, conocimientos, prejuicios y concepciones erróneas en un ambiente cálido y seguro de comunidad de aprendizaje. Se destaca la idea de que la clase debe proceder desde lo que saben los estudiantes y junto a ellos desarrollar las tareas de la clase para alcanzar los objetivos instruccionales.

## **b. SECCIÓN V. CONTENIDO**

---

La sección V. Contenido, está dividida en dos sub-secciones que corresponden a las dos vertientes del conocimiento: el conocimiento de “qué es” (Conocimiento Proposicional), y el conocimiento de “cómo” (Conocimiento del Procedimiento). Ambos son tipos de contenido que deben estar presentes tanto en lecciones de ciencias como de matemáticas.

La sub-sección de Conocimiento Proposicional enfoca: a) el nivel de significado y abstracción del contenido, b) el entendimiento que tiene el maestro del contenido y, c) las conexiones del contenido con otras disciplinas y la vida real.

La sub-sección del Conocimiento de Procedimientos enfoca en los procesos que se espera usen los estudiantes para manipular la información, llegar a conclusiones y evaluar proposiciones. Está relacionado a lo que frecuentemente se llama razonamiento científico o razonamiento matemático.

1. En este segmento del Protocolo se vuelve a proveer un espacio para una descripción de eventos. En esta sección puede describir el tipo de actividad cognoscitiva que la lección probablemente provoca en la mayoría de los estudiantes. A continuación se presentan algunos conceptos que pueden ayudar a describir este aspecto: *Recepción del conocimiento*: Los estudiantes están involucrados en la recepción automática de la información. Esto generalmente incluye escuchar una conferencia, repasar la asignación u observar al maestro verificar un concepto mediante una demostración. El factor clave de esta categoría es que los estudiantes están recibiendo información pero no están haciendo nada significativo con la misma.
2. *Aplicación del conocimiento de los procedimientos*: Los estudiantes aplican su conocimiento. Esto, por lo general, requiere que los estudiantes usen lo que han aprendido, al hacer trabajos, practicar problemas o desarrollar destrezas. El factor clave de esta categoría es que los estudiantes están recibiendo información y la están aplicando o practicando.
3. *Representación del conocimiento*: En las actividades de representación del conocimiento los estudiantes manejan la información; esto es, suelen reorganizar, categorizar o intentar representar lo que han aprendido de una forma distinta. Por ejemplo, los estudiantes podrían tomar los datos de una actividad de laboratorio y representarlos gráficamente. El factor clave en esta categoría es la reorganización o representación del conocimiento. Por lo general, este paso va más allá de la aplicación.
4. *Construcción del conocimiento*: Los estudiantes crean significados nuevos. Esto, por lo general, conlleva crear nuevos entendimientos o establecer nuevas conexiones. Los estudiantes pueden generar ideas o solucionar problemas nuevos. Por ejemplo, los estudiantes podrían usar los resultados de tres laboratorios y generar patrones que sean ciertos en los tres casos. El factor clave de esta categoría es que los estudiantes generan nuevos significados o conocimientos.

### **c. SECCIÓN VI. CULTURA EN EL SALÓN DE CLASES**

---

En esta sección se observan las interacciones por medio de la comunicación y la relación estudiante-maestro. Las interacciones por medio de la comunicación son una ventana importante hacia la cultura del salón de clases. Un salón que se caracteriza por un maestro que habla la mayor parte del tiempo y los estudiantes escuchan no puede cumplir los objetivos de aprendizaje activo propiciados por AlACiMa. Es importante que a los estudiantes se les escuche y que se comuniquen entre sí frecuentemente, así como con el maestro. La naturaleza de la comunicación captura la dinámica del desarrollo del conocimiento en la comunidad de aprendizaje.

### **d. SECCION VII. ASSESSMENT DEL ENTENDIMIENTO Y USO DE SUS RESULTADOS**

---

Para documentar las observaciones acerca de los elementos de assessment usados en la clase es importante tomar en consideración la integración del assessment del aprendizaje con entendimiento en sus diversas modalidades durante el transcurso de toda la lección. También debe tomarse en cuenta cómo el maestro utiliza la información que recoge para mejorar su enseñanza y facilitar nuevas oportunidades para el aprendizaje de los estudiantes.

Esta parte de 'Assessment del Entendimiento y Uso de sus Resultados' no se encuentra en el RTOP original ya que fue añadida al instrumento con ítems creados por la Dra. María Aguirre, con la colaboración de la Dra. Milagros Bravo Vick en 2006.

## **C. SECCIONES FINALES (VIII Y IX) DEL PROTOCOLO**

### **a. SECCIÓN VIII. COMENTARIOS ADICIONALES**

---

La sección de Comentarios Adicionales provee un espacio abierto y sin especificaciones para que el observador tenga la oportunidad de describir cualquier situación o comentario respecto a la lección observada que no haya podido expresar en ninguna otra sección del Protocolo.

### **b. SECCIÓN IX. NIVEL DE CALIDAD DEL PROCESO EDUCATIVO**

---

En esta sección se pretende que se ejerza un juicio global acerca de la lección observada. Para ejercer este juicio, se provee una breve descripción de los niveles de calidad de los procesos educativos. Esta sección se tradujo y adaptó del *CETP Core Evaluation Observation Protocol* (Lawrence, Huffman & Appeldoorn, 2002).

Debe leerse cuidadosamente cada nivel antes de ejercer el juicio global acerca de la clase. Se debe clasificar la clase observada en un nivel de calidad del proceso educativo de acuerdo a las descripciones ofrecidas para cada nivel marcando en el espacio provisto al lado de cada uno. Cuando sea pertinente incluya comentarios que justifiquen la asignación del nivel.

\_\_\_\_ *Nivel 1: Proceso educativo inefectivo.* Hay poca o ninguna evidencia del aprendizaje con entendimiento de los participantes o de su relación con ideas importantes de las ciencias o las matemáticas. Es *poco probable* que la instrucción enriquezca el entendimiento de los participantes de la disciplina o que desarrolle su capacidad para comprender las ciencias o las

matemáticas exitosamente. El proceso educativo se caracterizó por (escoja una de las siguientes):

\_\_\_ *Aprendizaje pasivo.* El proceso educativo es muy pasivo. Los participantes son receptores pasivos de la información que ofrece el maestro o el texto; el material se presenta de una manera que puede ser inaccesible para muchos de los participantes.

\_\_\_ *Actividad por la actividad misma* (“*activity for activity sake*”). Los participantes participan en actividades prácticas o en otras actividades individuales o grupales, pero parece que se realiza la actividad sin objetivo educativo alguno, más bien por la actividad misma. La lección carece de un objetivo claro o de un vínculo claro con el desarrollo conceptual.

\_\_\_ *Nivel 2: Elementos de un proceso educativo efectivo.* El proceso educativo contiene algunos elementos de práctica efectiva, pero hay *problemas sustanciales* con respecto al diseño, a la implantación, al contenido o a cuán adecuada es la lección para muchos participantes. Por ejemplo, el contenido puede carecer de importancia o no ser adecuado; es posible que el proceso educativo no atienda efectivamente las dificultades que enfrentan muchos de los participantes. En general, el proceso educativo es *bastante limitado* en cuanto a la probabilidad de que mejore el entendimiento de los participantes acerca de la disciplina o de que desarrolle su capacidad para ‘trabajar’ las ciencias o las matemáticas exitosamente.

\_\_\_ *Nivel 3: Etapas iniciales de un proceso educativo efectivo.* El proceso educativo tiene un objetivo claro y se caracteriza por contener bastantes elementos de práctica efectiva. Los participantes realizan, por momentos, trabajos significativos, pero hay *algunas debilidades* en cuanto al diseño, a la implantación o al contenido de la instrucción. Por ejemplo, el maestro puede haber acortado una exploración planificada al decirles a los participantes lo que “debieron haber encontrado”; es posible que la instrucción no atienda adecuadamente las necesidades de algunos participantes o que la estructura del salón (del lugar) puede limitar la accesibilidad o la efectividad de la lección. En general, el proceso educativo es *un poco limitado* en cuanto a la probabilidad de que enriquezca el entendimiento de los participantes de la disciplina o de que desarrolle su capacidad para comprender las ciencias o las matemáticas exitosamente.

\_\_\_ *Nivel 4: Proceso educativo efectivo.* El proceso educativo tiene un objetivo claro y es interesante para la mayor parte de los participantes. Los participantes participan activamente en trabajo significativo (por ejemplo, investigaciones, presentaciones por el maestro, discusiones grupales o con el maestro, lecturas). La clase/lección está bien diseñada y el maestro la implementa bien, pero la adaptación del contenido o de la pedagogía a las necesidades de los participantes es limitada. Es *bastante probable* que el proceso educativo enriquezca el entendimiento de los participantes de la disciplina y de que desarrolle su capacidad para comprender las ciencias o las matemáticas exitosamente.

\_\_\_ *Nivel 5: Proceso educativo ejemplar.* El proceso educativo tiene un objetivo claro y todos los participantes están sumamente involucrados todo o casi todo el tiempo, en trabajo significativo (por ejemplo, investigación, presentaciones por el maestro, discusiones grupales o con el maestro, lecturas). La clase/lección está bien diseñada y es implantada con un alto nivel de destreza, con flexibilidad y atención a las necesidades y a los intereses de los participantes. Es *muy probable* que el proceso educativo enriquezca el entendimiento de la

disciplina en los participantes y que desarrolle su capacidad para trabajar las ciencias o las matemáticas exitosamente.

#### **D. CONCLUSIÓN DEL PROCESO DE OBSERVACIÓN**

Al terminar la clase, y por ende, los procesos de observación directa, debe brindarle al maestro la oportunidad para aclarar cualquier situación o evento que haya surgido durante la clase observada o cualquier duda respecto al proceso de observación. De igual manera, debe aprovechar este momento para aclarar cualquier duda con respecto a la información general de los distintos aspectos de la clase observada que aún usted tenga. A continuación se presentan algunas preguntas sugeridas para esta sección de conclusión de la observación.

1. ¿Fue esta lección diferente a la que planificaste?
2. ¿Cuáles son los próximos pasos a seguir luego de esta clase?

De igual modo, puede usar el Protocolo como guía para presentarle al maestro su impresión general de la clase. También puede usar este momento para compartir sus observaciones con el maestro en forma más específica. Primeramente mencionarle las principales fortalezas identificadas en la observación (secciones en que asignó puntuaciones más altas) y felicitarle por ellas. A continuación le puede identificar las áreas principales en que considera se podría mejorar la lección observada (secciones en que asignó puntuaciones más bajas) y ofrecerle sugerencias basadas en los criterios del protocolo respecto a un proceso educativo efectivo.

# DESCRIPCIÓN DE CRITERIOS INCLUIDOS EN EL PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN EN LA EDUCACIÓN REFORMADA (PROEDUCAR)

## A. DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE LA LECCIÓN

### **1. Las estrategias instruccionales y las actividades toman en consideración el conocimiento previo y las preconcepciones inherentes a ellos.**

Una parte fundamental de la enseñanza que promueve AlACiMa implica tomar en consideración el conocimiento que los estudiantes traen con ellos. El uso de la frase “tomar en consideración” en este criterio sugiere: (a) una actitud de curiosidad de parte del maestro, (b) el solicitar activamente las ideas que tienen los estudiantes y, (c) entender que todo lo que un estudiante trae al salón de ciencias o matemáticas está moldeado y condicionado por sus experiencias de la vida diaria.

### **2. La lección está diseñada para involucrar a los estudiantes en una comunidad de aprendizaje.**

El conocimiento se construye socialmente. El ambiente en el que esto ocurre se llama la *comunidad de aprendizaje*. En una *comunidad de aprendizaje* los estudiantes participan activamente. Su participación es valorada y promovida porque es integral a las decisiones y acciones de esa comunidad. Es importante notar que el acto de juntar a un grupo de aprendices no necesariamente constituye una “comunidad de aprendizaje”.

### **3. La exploración de los conocimientos de los estudiantes ocurre antes de la presentación formal del contenido de la lección.**

La enseñanza que promueve AlACiMa estimula que los estudiantes construyan el conocimiento abstracto desde sus experiencias concretas más sencillas. Esto sugiere que antes de cualquier presentación formal del contenido los estudiantes deben haber explorado el tema de modo que manifiesten los entendimientos previos del mismo, especialmente aquellos conocimientos informales que tienen acerca de cómo funciona el mundo y utilizan en su vida diaria. Esto no necesariamente requiere que toda exploración debe ser seguida de una presentación formal.

### **4. La lección fomenta que los estudiantes busquen y valoricen formas alternas de investigar o de solucionar problemas.**

El pensamiento divergente es una parte importante del razonamiento científico y matemático. Una lección que alcanza este criterio no insiste solamente en un método de experimentación o un sólo acercamiento a formas de resolver un problema. Un maestro que valora modos diferentes y alternos de pensamiento va a respetar y a solicitar activamente una variedad de modos y acercamientos, y entiende que puede haber más de una contestación a una pregunta. Esto no quiere decir que se acepta cualquier modo o acercamiento sencillamente por ser diferente sin examinarlo. Al contrario, como parte del desarrollo del razonamiento científico y matemático, el maestro y los estudiantes buscan entender cómo el modo alternativo funciona y qué ventajas puede traer.

**5. Las ideas originadas por los estudiantes a menudo determinan el foco de dirección y de atención de la lección.**

Si los estudiantes son miembros de una verdadera comunidad de aprendizaje y si el pensamiento divergente es valorizado, entonces la dirección que toma la clase o lección no siempre puede ser prevista. Por lo tanto, la planificación y la ejecución de una lección deben incluir contingencias para construir sobre lo inesperado. Una lección que cumple con este criterio, podría terminar de modo distinto a lo esperado en el comienzo.

## **B. CONTENIDO DE LA LECCIÓN**

El conocimiento se puede ver desde dos vertientes: el conocimiento de “qué es” (*conocimiento proposicional*), y el conocimiento de “cómo” (*conocimiento del procedimiento*). Ambos son tipos de contenido que deben estar presentes tanto en lecciones de ciencias como de matemáticas.

### **Conocimiento proposicional**

Esta sección enfoca en: (a) el nivel de significado y abstracción del contenido, (b) el entendimiento que muestra el maestro del contenido y (c) las conexiones del contenido que hace con otras disciplinas y con la vida real.

**6. La lección incluye conceptos fundamentales de la disciplina.**

El énfasis en conceptos *fundamentales* quiere decir que la lección gira en torno a alguna idea básica de las ciencias o de las matemáticas. Por ejemplo, una lección del algoritmo de multiplicación puede ser basada en la propiedad distributiva. Una lección de energía puede enfocarse en la diferencia entre los conceptos calor y temperatura.

**7. La lección promueve un entendimiento conceptual coherente que está fuertemente basado en la relación e integración de conceptos de manera que unos conceptos se hagan partes constituyentes de otros.**

Con este criterio se trata de enfatizar la fuerte interrelación del pensamiento científico y/o matemático. Los conceptos adquieren un mejor significado (se entienden y retienen mejor) cuando se relacionan, integran y se hacen parte constituyente de otros conceptos.

**8. El maestro muestra un dominio sólido del contenido inherente al tema de la lección.**

Esto implica que un maestro puede percibir el potencial de las ideas que surgen durante el desarrollo de la lección, aún cuando los estudiantes no sepan cómo articularlas bien. Un dominio sólido se demuestra al dar seguimiento a los pensamientos de los estudiantes, aun cuando parezcan no relevantes en el momento. Se debe tomar en cuenta el grado o nivel educativo al cual la lección está dirigida.

**9. Se promueven elementos de abstracción, como representaciones simbólicas y construcción de generalizaciones, cuando es importante hacerlo.**



Se puede facilitar el entendimiento conceptual al representar relaciones o patrones en forma abstracta o simbólica. El no moverse hacia la abstracción puede dejar a los estudiantes abrumados con los detalles cuando una abstracción les puede ayudar a entender.

**10. Se exploran y valorizan las conexiones con el contenido de otras disciplinas y con fenómenos del mundo real.**

Conectar el contenido científico y matemático con otras disciplinas y aplicaciones del mundo real ayuda a generalizar el contenido y hacerlo más coherente. Por ejemplo, una lección de física acerca de la electricidad se puede conectar al sistema nervioso del cuerpo humano o al sistema eléctrico de un edificio. Una lección de matemáticas en razón y proporción se puede relacionar con la altura de un edificio y el largo de su sombra.

### Conocimiento de procedimientos

Esta sección enfoca en los procesos que se espera usen los estudiantes para manipular información, llegar a conclusiones y evaluar proposiciones. Está relacionado con lo que frecuentemente se llama razonamiento científico o razonamiento matemático.

**11. Los estudiantes utilizan una variedad de medios (tales como modelos, dibujos, gráficas, símbolos, materiales concretos, manipulativos, etc.) para representar los fenómenos.**

El uso de múltiples formas de representación permite a los estudiantes utilizar una variedad de procesos mentales para articular sus ideas, analizar información y criticar sus conclusiones. La *variedad* implica que, por lo menos, se utilizaron dos medios distintos. También puede darse la *variedad* dentro de un mismo medio. Se puede utilizar, por ejemplo, varios estilos de gráficas para representar la misma información.

**12. Los estudiantes hacen predicciones, estimaciones e hipótesis y diseñan medios para someterlas a prueba.**

Este criterio no distingue entre predicciones, hipótesis y estimaciones. Los tres términos se usan para describir ambos razonamientos, el científico y el matemático. Otro concepto que se puede utilizar en este contexto es el de *conjeturas*. La idea es que los estudiantes establezcan qué es lo que ellos piensan va a pasar, antes de recolectar los datos.

**13. Los estudiantes están involucrados en una actividad que provoca el pensamiento que a menudo requiere el avalúo crítico de los procedimientos.**

Este criterio implica que los estudiantes no sólo están haciendo cosas, si no que están pensando cómo lo están haciendo y pueden clarificar el próximo paso en su tarea o investigación. Es decir, los estudiantes analizan críticamente lo que hacen.

**14. Los estudiantes reflexionan acerca de su conocimiento.**

La reflexión activa es una actividad meta-cognitiva que facilita el aprendizaje. A veces nos referimos a esto como el “pensar acerca de cómo se piensa”. Los maestros pueden facilitar la reflexión de los estudiantes proveyendo tiempo y sugiriéndole estrategias para que avalúen

su pensamiento durante la lección. No es que el maestro conduce un repaso reflexivo, lo cual tiene su uso, si no que induce a los estudiantes a re-examinar o re-evaluar su pensamiento.

### **15. Se valoriza el rigor intelectual, la crítica constructiva y el reto a las ideas.**

En el corazón de los esfuerzos científicos y matemáticos se encuentra la discusión rigurosa. Esto se alcanza durante una lección al permitir que se presente una variedad de ideas, pero también debe darse el reto y la negociación. Tratar de alcanzar rigor intelectual siguiendo un patrón de razonamiento estrecho, a menudo pre escrito, excluyendo alternativas, resulta en una pobre ejecución en este criterio. Se da también una pobre ejecución en este criterio cuando se acepta una variedad de declaraciones o propuestas sin estar acompañadas de evidencias y argumentos.

## **C. CULTURA EN EL SALÓN DE CLASES**

### **Interacciones por medio de la comunicación oral**

Las interacciones por medio de la comunicación son una ventana importante hacia la cultura del salón de clases. Un salón que se caracteriza por un maestro que habla y unos estudiantes que escuchan no responde a lo que la investigación ha revelado acerca de cómo los estudiantes aprenden. Es importante que a los estudiantes se les escuche y se les estimule a comunicarse entre sí frecuentemente, así como con el maestro. La naturaleza de la comunicación captura la dinámica del desarrollo del conocimiento en comunidad.

### **16. Los estudiantes comunican sus ideas a otros usando una variedad de medios y formas.**

La intención de este criterio es reflejar la riqueza comunicativa de una lección que valora la contribución de los estudiantes y la diversidad de esta contribución (tales como, presentaciones, discusiones de ideas, críticas y trabajos en grupo). Note que hay una diferencia entre este criterio y el criterio #11. El criterio #11 se refiere a la representación y éste se refiere a una comunicación activa.

### **17. Las preguntas del maestro provocan formas divergentes de pensar en los estudiantes.**

Las preguntas del maestro provocan distintos modos de pensar cuando se presentan problemas con más de una manera de resolverlos o conceptos con más de una explicación. Este criterio sugiere que las preguntas hechas por el maestro deben ayudar al estudiante a abrir su espacio conceptual en vez de confinarlo a conceptos con límites predeterminados.

### **18. Hay una gran proporción de conversación por parte del estudiante y una cantidad considerable ocurre entre los mismos estudiantes.**

Una clase en la que el maestro habla la mayoría del tiempo no es el tipo de enseñanza que apoya la investigación acerca de cómo la gente aprende. Éste criterio refleja la necesidad de incrementar la comunicación desde y entre estudiantes. Una “proporción sustancial” de la conversación significa que, en cualquier momento, la probabilidad de que esté hablando un

estudiante es igual a la probabilidad de que esté hablando el maestro. Una “cantidad considerable” sugiere que partes esenciales de la lección se desarrollan mediante las discusiones entre estudiantes.

**19. La dirección y el foco de la clase responden, en gran medida, a las preguntas y los comentarios de los estudiantes.**

Este criterio implica que no sólo el flujo o dirección de la lección responde a, o está formado por las contribuciones de los estudiantes, sino que una vez establecida la dirección, los estudiantes son esenciales en mantener y desarrollar el tema.

**20. Existe un clima de respeto hacia lo que otros tienen que decir.**

Respetar lo que los otros dicen es más que oír respetuosamente. El respeto implica que además de escuchar lo que otras personas tienen que decir, se considera lo dicho con detenimiento y se toma en cuenta. Una clase en que prevalece este clima promueve y permite que todos los miembros de la comunidad expresen sus ideas sin miedo a la censura o la burla.

### **Relación estudiante-maestro**

**21. Se promueve y se valoriza la participación activa de los estudiantes.**

Esto implica mucho más que un salón lleno de estudiantes activos. Los estudiantes tienen voz y voto acerca de cómo se desarrolla la lección. Simplemente seguir direcciones de una manera activa no cumple con la intención de este criterio. La participación activa incluye tomar parte en la creación de la agenda de trabajo y de actividades en que se mantienen ‘las manos activas’ (“*hands on*”) y ‘las mentes activas’ (“*minds on*”).

**22. Se alienta a los estudiantes a generar conjeturas, estrategias alternas para alcanzar una solución y/o distintas maneras de interpretar evidencia.**

La enseñanza más efectiva tiene que desplazar el balance de la responsabilidad de llevar a cabo el razonamiento matemático o el pensamiento científico desde el maestro hacia los estudiantes. El maestro promueve ese desplazamiento. Por ejemplo, en desarrollar una destreza de matemáticas, el maestro puede proveer casi todos los detalles al comienzo de la lección, solicitar que los estudiantes le recuerden pasos en el medio de la lección y finalmente pedir a los estudiantes que expliquen el razonamiento involucrado y noten las limitaciones. Este criterio se cumple al nivel más alto cuando la lección en su totalidad alcanza el discutir y criticar varias estrategias o puntos de vista alternos, así como sus ventajas y limitaciones.

**23. En general, el maestro es paciente con los estudiantes.**

En este criterio, la paciencia no es simplemente tolerar comportamiento no esperado o no deseado de parte de los estudiantes. La paciencia implica usar ese comportamiento inesperado y aprovecharlo, si es posible, para crear una experiencia de aprendizaje enriquecedora. Implica, por tanto, escuchar atentamente a los estudiantes y dar seguimiento a sus planteamientos.

**24. El maestro actúa como un guía, trabajando para apoyar y mejorar las investigaciones estudiantiles.**

La función del maestro **no** es decirles a los estudiantes qué hacer y cómo hacerlo. La mayor parte de la iniciativa tiene que venir de los estudiantes. Como los estudiantes tienen ideas distintas, el apoyo del maestro debe estar enfocado a responder a las idiosincrasias del pensamiento estudiantil.

**25. La metáfora “el maestro como oyente” caracteriza a este salón de clase.**

Esta metáfora describe al maestro que se encuentra generalmente ayudando a los estudiantes a utilizar lo que saben para extender su entendimiento. Podría ser que este maestro hable mucho, pero todo lo que habla surge en el contexto del entendimiento generado al escuchar con atención lo que dicen los estudiantes. El verdadero “maestro como oyente” provoca el recíproco “estudiante como oyente”.

#### **D. ASSESSMENT DEL ENTENDIMIENTO Y USO DE SUS RESULTADOS**

**26. Contestan preguntas o realizan tareas usando diversos medios donde muestran tanto el conocimiento previo como el entendimiento que van desarrollando durante la lección.**

Los diversos medios a que se refiere el criterio son, por ejemplo, contestaciones en forma oral, escrita, con dibujos, creando o adaptando modelos.

**27. Tienen la oportunidad de reflexionar individualmente o con otros estudiantes acerca del entendimiento de lo que están aprendiendo y lo documentan por algún medio.**

La reflexión con otros estudiantes puede ocurrir en pares, tríadas o en grupos pequeños. Los medios a que se refiere el criterio son, por ejemplo, en forma oral, escrita, con dibujos, creando o adaptando modelos.

**28. Tienen la oportunidad de aplicar lo que están aprendiendo en nuevos contextos, a través de tareas o técnicas de assessment para aprender.**

Las técnicas de assessment a las que se refiere el criterio son, por ejemplo, preguntas conceptuales, tirillas cómicas de alto nivel de pensamiento, reflexiones de varios tipos, preguntas abiertas para contestar con escritos o dibujos, cadáveres exquisitos, uso de analogías, ejercicios de múltiples respuestas u otros modos que faciliten el aprendizaje con entendimiento.

**29. Tienen la oportunidad de revisar o cotejar sus respuestas a preguntas o técnicas de assessment, basándose en criterios claros y pertinentes, en diferentes ocasiones durante la lección.**

Se refiere a que el maestro utiliza estrategias que permiten a los estudiantes modificar sus respuestas para así reconocer y demostrar su conocimiento a lo largo de la lección observada.

**30. Tienen la oportunidad de observar y analizar cómo el maestro utiliza los resultados del assessment que realiza a través de la lección para modificar su enseñanza, o enriquecer el aprendizaje estudiantil.**

Se refiere a que el maestro hace evidente que usa los resultados del assessment formal o informal que realiza acerca del aprendizaje estudiantil, para ajustar el curso de la lección a las necesidades de los estudiantes, o para convertir el assessment en nuevas oportunidades para que los estudiantes aprendan con entendimiento.

## **REFERENCIAS**

- Bravo, M. (2003). *Instrument Development: Cultural Adaptations for Ethnic Minority Research*. In G. Bernal, J.E. Trimble, A.K. Burlew & F.T.L.Leong, *Handbook of Racial and Ethnic Minority Psychology*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Flaherty, J. A., Gaviria, F. M., Pathak, D., Mitchell, T., Wintrob, R., Richman, J.A. & Birz, S. (1988). Developing instruments for cross-cultural psychiatric research. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 176, 257–263.
- Lawrence, F., Huffman, D., & Appeldoorn, K. (2002). *CETP Core Evaluation*. University of Minnesota: The College of Education and Human Development.
- National Research Council (2000) *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. Washington, DC: National Academy Press.
- National Research Council. (2005). *How Students Learn: History, Mathematics, and Science in the Classroom*. Washington, DC: National Academy Press.
- Piburn, M., Sawada, D., Turley, J., Falconer, K., Benford, R, Bloom, I. & Judson, E. (2000). *Reformed Teaching Observation Protocol (RTOP) Reference Manual*. Arizona Collaborative for Excellence in the Preparation of Teachers (ACEPT) Technical Report No. IN00-3 Arizona State University

**APÉNDICE 1**  
**PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN EN LA EDUCACIÓN REFORMADA**  
**(PROEDUCAR)**

# PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN EN LA EDUCACIÓN REFORMADA (PROEDUCAR)

## *I. INFORMACIÓN GENERAL DEL MAESTRO OBSERVADO<sup>1</sup>*

---

Nombre \_\_\_\_\_

Años de experiencia \_\_\_\_\_

Certificación/es que posee \_\_\_\_\_

Previamente informado de que sería observado: Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

## *II. INFORMACIÓN GENERAL DE LA CLASE OBSERVADA*

---

Nombre del observador \_\_\_\_\_

Lugar \_\_\_\_\_  
Salón Escuela Distrito

Fecha Día \_\_\_\_ Mes \_\_\_\_ Año \_\_\_\_

Materia \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_\_

Hora de comienzo \_\_\_\_\_ Hora de terminación \_\_\_\_

## *III. CONTEXTO DEL SALÓN DE CLASES*

---

En el siguiente espacio por favor provea una breve descripción de: (1) la lección observada, (2) el salón en que se realizó la lección (espacio, formación de los pupitres, etc.) y (3) cualquier detalle que considere relevante e importante acerca de los estudiantes (cantidad, géneros, razas, nivel socioeconómico) y el maestro. Cuando lo considere apropiado use diagramas. Use el espacio provisto a continuación para describir eventos o situaciones que ayuden a documentar la observación.

Hora	Descripción del evento o situación

---

<sup>1</sup> Las primeras seis secciones del instrumento se derivan del Reformed Teaching Observation Protocol (RTOP)

**Instrucciones:** Para completar las secciones IV, V, VI y VII circule el número de la escala que mejor describa el grado en que cada aseveración caracterizó la lección observada. Circule el 0 si, a su juicio, lo descrito en la aseveración nunca ocurrió durante su observación. En el caso de que el evento descrito en la aseveración haya ocurrido por lo menos una vez, deberá circular un número mayor al 0. La escala **no** está diseñada para reflejar el número de veces en que ocurrieron los distintos eventos, sino el grado en que las distintas aseveraciones caracterizaron la lección observada. Circule el 4 sólo cuando el evento descrito en la aseveración fue muy característico de la lección observada, es decir, es un elemento que describe muy bien lo que ocurre a lo largo de la misma.

**Escala**  
**0: Nunca ocurrió**  
**1: Ocurrió poco y no caracterizó la lección**  
**2: Ocurrió, pero no era característico**  
**3: Era característico**  
**4: Era muy característico**

#### IV. DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE LA LECCIÓN

		Nunca ocurrió			Muy característico	
1	Las estrategias instruccionales y las actividades toman en consideración el conocimiento previo y las pre-concepciones inherentes a ellos.	0	1	2	3	4
2	La lección está diseñada para involucrar a los estudiantes en una comunidad de aprendizaje.	0	1	2	3	4
3	La exploración de los conocimientos de los estudiantes ocurre antes de la presentación formal del contenido de la lección.	0	1	2	3	4
4	La lección fomenta que los estudiantes busquen y valoricen formas alternas de investigar o de solucionar problemas.	0	1	2	3	4
5	Las ideas originadas por los estudiantes a menudo determinan el foco de dirección y de atención de la lección.	0	1	2	3	4

#### V. CONTENIDO

		Nunca ocurrió			Muy característico	
<b>Conocimiento proposicional</b>						
6	La lección incluye conceptos fundamentales de la disciplina.	0	1	2	3	4
7	La lección promueve un entendimiento conceptual coherente que está fuertemente basado en la relación e integración de conceptos de manera que unos conceptos se hagan partes constituyentes de otros.	0	1	2	3	4
8	El maestro muestra un dominio sólido del contenido inherente al tema de la lección.	0	1	2	3	4
9	Se promueven elementos de abstracción como representaciones simbólicas y construcción de generalizaciones, cuando es importante hacerlo.	0	1	2	3	4
10	Se exploran y valoran conexiones con el contenido de otras disciplinas y fenómenos del mundo real.	0	1	2	3	4



## V. CONTENIDO DE LA LECCIÓN

		Nunca ocurrió			Muy característico	
<b>Conocimiento de procedimientos</b>						
11	Los estudiantes utilizan una variedad de medios (modelos, dibujos, gráficas, símbolos, materiales concretos, manipulativos, etc.) para representar los fenómenos.	0	1	2	3	4
12	Los estudiantes hacen predicciones, estimaciones e hipótesis y diseñan medios para someterlas a prueba.	0	1	2	3	4
13	Los estudiantes están involucrados en una actividad que provoca el pensamiento que a menudo requiere el avalúo crítico de los procedimientos.	0	1	2	3	4
14	Los estudiantes reflexionan acerca de su conocimiento.	0	1	2	3	4
15	Se valoriza el rigor intelectual, la crítica constructiva y el reto a las ideas.	0	1	2	3	4

## VI. CULTURA EN EL SALÓN DE CLASES

		Nunca ocurrió			Muy característico	
<b>Interacciones por medio de la comunicación</b>						
16	Los estudiantes comunican sus ideas a otros usando una variedad de medios y formas.	0	1	2	3	4
17	Las preguntas del maestro provocan formas divergentes de pensar en los estudiantes.	0	1	2	3	4
18	Hay una gran proporción de conversación por parte del estudiante y una cantidad considerable ocurre entre los mismos estudiantes.	0	1	2	3	4
19	La dirección y el foco de la clase responden, en gran medida, a las preguntas y los comentarios de los estudiantes.	0	1	2	3	4
20	Existe un clima de respeto hacia lo que otros tienen que decir.	0	1	2	3	4

## VI. CULTURA EN EL SALÓN DE CLASES

		Nunca ocurrió			Muy característico	
<b>Relación estudiante-maestro</b>						
21	Se promueve y se valoriza la participación activa de los estudiantes.	0	1	2	3	4
22	Se alienta a los estudiantes a generar conjeturas, estrategias alternativas para alcanzar una solución y/o distintas maneras de interpretar evidencia.	0	1	2	3	4
23	En general, el maestro es paciente con los estudiantes.	0	1	2	3	4
24	El maestro actúa como un guía, trabajando para apoyar y mejorar las investigaciones estudiantiles.	0	1	2	3	4
25	La metáfora “el maestro como oyente” caracteriza este salón de clase.	0	1	2	3	4

*VII. ASSESSMENT DEL ENTENDIMIENTO Y USO DE SUS RESULTADOS<sup>2</sup>*

		<b>Nunca ocurrió</b>			<b>Muy característico</b>	
<b>En el salón, los estudiantes:</b>						
26.	Contestan preguntas o realizan tareas usando diversos medios donde muestran tanto el conocimiento previo como el entendimiento que van desarrollando durante la lección.	0	1	2	3	4
27.	Tienen la oportunidad de reflexionar individualmente o con otros estudiantes acerca del entendimiento de lo que están aprendiendo y lo documentan por algún medio.	0	1	2	3	4
28.	Tienen la oportunidad de aplicar lo que están aprendiendo en nuevos contextos, a través de tareas o técnicas de assessment para aprender.	0	1	2	3	4
29.	Tienen la oportunidad de revisar o cotejar sus respuestas a preguntas o técnicas de assessment, basándose en criterios claros y pertinentes, en diferentes ocasiones durante la lección.	0	1	2	3	4
30.	Tienen la oportunidad de observar y analizar cómo el maestro utiliza los resultados del assessment que realiza a través de la lección para modificar su enseñanza, o enriquecer el aprendizaje estudiantil.	0	1	2	3	4

*VIII. COMENTARIOS ADICIONALES*

Favor de escribir cualquier comentario adicional con respecto a la lección observada.

Use el espacio para describir eventos o situaciones que ayuden a documentar la observación.

<b>Hora</b>	<b>Descripción del evento</b>

<sup>2</sup>Sección adicional desarrollada por AIACiMa.

**Instrucciones:** Favor de marcar el nivel de calidad del proceso educativo que usted juzgue corresponde a la totalidad de la lección observada. Si es necesario incluya comentarios que justifiquen la asignación del nivel.

\_\_\_ *Nivel 1: Proceso educativo inefectivo.* Hay poca o ninguna evidencia del aprendizaje con entendimiento de los participantes o de su relación con ideas importantes de las ciencias o las matemáticas. Es *poco probable* que la instrucción enriquezca el entendimiento de los participantes de la disciplina o que desarrolle su capacidad para comprender las ciencias o las matemáticas exitosamente. El proceso educativo se caracterizó por (escoja una de las siguientes):

\_\_\_ *Aprendizaje pasivo.* El proceso educativo es muy pasivo. Los participantes son receptores pasivos de la información que ofrece el maestro o el texto; el material se presenta de una manera que puede ser inaccesible para muchos de los participantes.

\_\_\_ *Actividad por la actividad misma (“activity for activity sake”).* Los participantes participan en actividades prácticas o en otras actividades individuales o grupales, pero parece que se realiza la actividad sin objetivo educativo alguno, más bien por la actividad misma. La lección carece de un objetivo claro o de un vínculo claro con el desarrollo conceptual.

\_\_\_ *Nivel 2: Elementos de un proceso educativo efectivo.* El proceso educativo contiene algunos elementos de práctica efectiva, pero hay *problemas sustanciales* con respecto al diseño, a la implantación, al contenido o a cuán adecuada es la lección para muchos participantes. Por ejemplo, el contenido puede carecer de importancia o no ser adecuado; es posible que el proceso educativo no atienda efectivamente las dificultades que enfrentan muchos de los participantes. En general, el proceso educativo es *bastante limitado* en cuanto a la probabilidad de que mejore el entendimiento de los participantes acerca de la disciplina o de que desarrolle su capacidad para ‘trabajar’ las ciencias o las matemáticas exitosamente.

\_\_\_ *Nivel 3: Etapas iniciales de un proceso educativo efectivo.* El proceso educativo tiene un objetivo claro y se caracteriza por contener bastantes elementos de práctica efectiva. Los participantes realizan, por momentos, trabajos significativos, pero hay *algunas debilidades* en cuanto al diseño, a la implantación o al contenido de la instrucción. Por ejemplo, el maestro puede haber acortado una exploración planificada al decirles a los participantes lo que “debieron haber encontrado”; es posible que la instrucción no atienda adecuadamente las necesidades de algunos participantes o que la estructura del salón (del lugar) puede limitar la accesibilidad o la efectividad de la lección. En general, el proceso educativo es *un poco limitado* en cuanto a la probabilidad de que enriquezca el entendimiento de los participantes de la disciplina o de que desarrolle su capacidad para comprender las ciencias o las matemáticas exitosamente.

---

<sup>3</sup>Sección adicional tomada del Classroom Observation Protocol (COP) de CETP Core Evaluation

\_\_\_\_ *Nivel 4: Proceso educativo efectivo.* El proceso educativo tiene un objetivo claro y es interesante para la mayor parte de los participantes. Los participantes participan activamente en trabajo significativo (por ejemplo, investigaciones, presentaciones por el maestro, discusiones grupales o con el maestro, lecturas). La clase/lección está bien diseñada y el maestro la implementa bien, pero la adaptación del contenido o de la pedagogía a las necesidades de los participantes es limitada. Es *bastante probable* que el proceso educativo enriquezca el entendimiento de los participantes de la disciplina y de que desarrolle su capacidad para comprender las ciencias o las matemáticas exitosamente.

\_\_\_\_ *Nivel 5: Proceso educativo ejemplar.* El proceso educativo tiene un objetivo claro y todos los participantes están sumamente involucrados todo o casi todo el tiempo, en trabajo significativo (por ejemplo, investigación, presentaciones por el maestro, discusiones grupales o con el maestro, lecturas). La clase/lección está bien diseñada y es implantada con un alto nivel de destreza, con flexibilidad y atención a las necesidades y a los intereses de los participantes. Es *muy probable* que el proceso educativo enriquezca el entendimiento de la disciplina en los participantes y que desarrolle su capacidad para trabajar las ciencias o las matemáticas exitosamente.

**APÉNDICE 2**  
**EJEMPLO DE AGENDA ANOTADA DE CAPACITACIÓN PARA EL USO DEL**  
**PROEDUCAR**

**CAPACITACIÓN EN EL USO DEL PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN EN LA EDUCACIÓN  
REFORMADA (PROEDUCAR)**

---

## **A G E N D A   A N O T A D A**

### **REGISTRO**

---

**8:30 – 9:00 am      Desayuno y Registro.**

Durante el registro se le dará una etiqueta (“*nametag*”) a cada participante con su nombre. Los nombres estarán escritos en los colores correspondientes al grupo en que participarán (ciencias o matemáticas). Los participantes, que no sean de ciencias o matemáticas, tendrán los nombres escritos en negro y podrán seleccionar el grupo con que prefieran participar.

### **PLENARIA INICIAL**

---

**9:00 – 9:15 am      Bienvenida y presentación de objetivos.**

#### **Objetivos**

- Facilitar que los participantes aprendan a utilizar adecuadamente el Protocolo de Observación en la Educación Reformada (PROEDUCAR) para realizar observaciones en las salas de clase de los maestros del Proyecto AIACiMa.
- Discutir los procesos para el uso efectivo del protocolo para documentar las clases de maestros observadas en las escuelas AIACiMa.

**9:15 – 9:30 am      Formación y ubicación de los sub-grupos.** Al terminar la presentación de los objetivos se invita a los participantes a pasar a los salones correspondientes. Los grupos, salones y recursos asignados son los siguientes:

<b>Grupo</b>	<b>Materia</b>	<b>Salón</b>	<b>Recursos asignados</b>
Violeta	Ciencias	1	
Anaranjado	Matemáticas	2	

### **TRABAJO INDIVIDUAL Y EN PAREJAS**

---

**9:30 – 11:00 am      Evaluación de lección en video usando el Protocolo PROEDUCAR en forma individual y en parejas.**

#### **Tiempo sugerido:**

Explicación e Instrucciones: 30 min.

Ver video: 15 minutos

Trabajo individual: 15 minutos

Trabajo en parejas: 30 minutos

### **Explicación e Instrucciones:**

En esta primera parte se explicarán los objetivos de la capacitación, se explorará la experiencia previa en procesos de observación y se ofrecerán instrucciones para el trabajo a realizar en forma individual y en parejas

o

**Objetivos.** Al explicar los objetivos (que aparecen arriba), es importante enfatizar que durante esta capacitación no se discutirá la logística de la observación en las salas de clase (a quién y cuándo se hará la observación), sino los procesos para el uso efectivo del protocolo para documentar las clases observadas en las escuelas AIACiMa.

**Exploración.** Se recomienda usar las siguientes preguntas para un breve ejercicio de exploración de la experiencia previa de las personas participantes:

1. ¿Hay personas que han participado como observadores de una clase K-12?
2. En el caso de que haya personas con esa experiencia, ¿han usado un protocolo para documentar sus observaciones?
3. ¿Hay personas que han usado el protocolo de observaciones de PROEDUCAR para hacer observaciones ya sea de clases K-12 o de algún otro tipo de lección educativa?

Los recursos que facilitan la capacitación tomarán en cuenta las respuestas a estas preguntas para guiar las distintas partes de las discusiones en grupo de acuerdo a las experiencias previas y las necesidades expresadas.

**Instrucciones.** Los recursos explicarán a los participantes en qué consiste el trabajo a realizar.

- Le explicarán que la actividad involucra primero trabajo de forma individual y luego en parejas. En este momento se formarán parejas para esta última labor.
- Deben explicar la escala del instrumento. La escala está diseñada para describir el grado en que cada aseveración caracterizó la lección observada. La evaluación no está diseñada para reflejar exclusivamente el número de veces en que ocurrieron los distintos eventos, sino el grado en que las distintas aseveraciones caracterizaron la lección observada, es decir, es un elemento esencial de la misma. Al asignar las puntuaciones se ha de tomar en cuenta lo siguiente:
  - Circule el 0 si, en su juicio, lo descrito en la aseveración nunca ocurrió durante su observación. Es importante enfatizar en el uso del cero. Se debe explicar que el cero significa que NO se observó el criterio de acuerdo a la descripción provista. Es importante aclarar que el cero no necesariamente implica una “mala” puntuación.
  - En el caso de que el evento descrito en la aseveración haya ocurrido por lo menos una vez, deberá circular un número mayor al 0.
  - Circule el 4 sólo cuando el evento descrito en la aseveración es muy característico de la lección observada.

<b>Escala:</b>	<b>0: Nunca ocurrió</b>	<b>3: Es característico</b>
	<b>1: Ocurrió poco y no caracterizó la lección</b>	<b>4: Es muy característico</b>
	<b>2: Ocurrió, pero no es característico</b>	

### **Procedimiento para el trabajo individual**

1. Deben ver un video (el video dura alrededor de 15 minutos) e ir asignando puntuaciones en el Protocolo PROEDUCAR cada persona de manera individual (Se le repartirá un protocolo PROEDUCAR en blanco y un manual de uso del PROEDUCAR a cada participante).
2. Después que acabe el video se le darán alrededor de 15 minutos para que completen el protocolo porque hay criterios que requieren haber observado la lección en su totalidad para poder asignarle un valor.
3. Durante el video pueden hacer anotaciones en el protocolo que les ayuden a recordar aspectos importantes de la lección, claves para asignar puntuaciones.
4. Cuando acabe el video deben preguntarle al grupo si hubo algo del video que no pudieron entender debido a la calidad del sonido y aclarar de manera descriptiva qué sucedió (qué dijo el maestro o los estudiantes) en el momento cuestionado. Es importante que la descripción NO incluya juicio acerca de lo que esté haciendo el maestro o los estudiantes.
5. Durante el tiempo de llenar el protocolo de forma individual (después de que se acabe el video) deben hacer referencia al manual de uso del PROEDUCAR, especialmente a la descripción de los criterios para aclarar cualquier duda que tengan acerca de los mismos.
6. Luego que terminen de asignar las puntuaciones de manera individual se reunirán en pareja. Se le repartirá un protocolo PROEDUCAR en blanco por pareja para que anoten las puntuaciones resultado de esta labor.

### **Procedimiento para el trabajo en parejas**

1. Las parejas deben discutir las puntuaciones otorgadas a los criterios del PROEDUCAR y llegar a un consenso respecto a la puntuación de cada criterio.
2. Para lograr el consenso deben tomar en cuenta la descripción de los criterios que aparece en el manual de uso del PROEDUCAR.
3. Cada pareja debe marcar los criterios en que se les hizo más difícil llegar a acuerdo respecto a la puntuación correspondiente.
4. Deben, además, hacer una lista de las preocupaciones o sugerencias con respecto a los criterios y el proceso de asignarles valor para discutirlo en la discusión de grupo total.

## **TRABAJO EN SUB-GRUPOS POR MATERIA**

---

**11:00 am – 12:00 m      Discusión grupal respecto a los criterios y puntuaciones otorgadas**

El objetivo de esta discusión es propiciar el entender mejor los ítems del Protocolo y generar una lista de dudas o preocupaciones que querrían traer a la sesión plenaria.

**Procedimiento.** El recurso facilitará el proceso de presentación de las dificultades confrontadas por las parejas para llegar a consenso respecto a las puntuaciones otorgadas. Los recursos usarán las puntuaciones asignadas por los expertos (la cual se le



proveerá de antemano) para guiar la discusión y aclarar dudas con respecto a las puntuaciones asignadas.

- 1) Cada pareja, en orden voluntario, identificará los criterios en que encontró mayor diferencia entre las puntuaciones asignadas por cada uno y explicará la dificultad encontrada y las decisiones tomadas para llegar a consenso.
- 2) Además, compartirán las preocupaciones que generó el proceso de asignar puntuaciones de manera individual y después de llegar a consenso con la pareja.
- 3) Una vez una pareja mencione que tuvo problemas con un criterio, los recursos preguntarán al grupo si alguna otra pareja tuvo problemas con el mismo criterio para que de una vez escuchar las alternativas usadas por las distintas parejas al trabajar con el mismo criterio.
- 4) Durante la discusión entre los miembros del subgrupo llegarán a acuerdos de los criterios en que encontraron dudas o tienen preocupaciones acerca de cómo calificarlo.
- 5) Uno de los participantes o de los recursos irá generando una lista de dudas o preocupaciones a traer a la sesión plenaria (este se escogerá antes de que comience la discusión grupal).
- 6) Se le asignará a un participante (voluntario) la tarea de presentar las dudas o preocupaciones del sub-grupo para la sesión plenaria final.

## **PLENARIA FINAL**

---

### **12:00 – 12:50 pm Discusión del trabajo realizado en sub-grupos**

El objetivo de esta plenaria es llegar a acuerdos respecto a cómo se calificarán criterios en que hubo mucho desacuerdo respecto a las puntuaciones otorgadas. Para llegar a estos acuerdos se tomará muy en cuenta la descripción de los criterios del protocolo incluidos en el Manual de Uso del PROEDUCAR y las puntuaciones asignadas por los expertos a las clases observadas en los videos.

**Presentación y acuerdos.** En esta sección ambos grupos presentarán los resultados del trabajo en subgrupos:

1. Cada grupo hará una presentación de sus preocupaciones y dudas.
2. Al igual que en el trabajo en los salones, el recurso guiará la discusión de manera que se discuta cada criterio o preocupación de una vez.
3. Los participantes del subgrupo que escucha deben estar pendientes para aportar en el caso de que se mencione una preocupación o sugerencia respecto a un criterio acerca del cual tienen alguna preocupación o sugerencia.
4. Según se discuten las preocupaciones y sugerencias se irán tomando acuerdos acerca de cómo se procederá a calificar el criterio en las observaciones en las escuelas, aplicando la descripción de los criterios del protocolo incluidos en el Manual de Uso del PROEDUCAR.
5. Uno de los recursos deberá ir resumiendo las decisiones tomadas en un papelote o en la computadora (que esté proyectado para que todos puedan ver los acuerdos).

6. Es importante enfatizar que durante esta capacitación no se discutirá la logística de la observación, sino los procesos para el uso efectivo del protocolo para documentar las clases observadas durante los procesos de observación.

**Experiencias usando el PROEDUCAR:** El objetivo de esta parte es destacar las ventajas de usar un protocolo de observación estructurado para sistematizar las observaciones. Pretende, además, fomentar la convicción de que el proceso se puede realizar efectivamente y produce resultados valiosos.

1. Las personas que facilitan la discusión en plenaria compartirán experiencias significativas relacionadas con el uso de protocolos estructurados de observación como el PROEDUCAR (por ejemplo, en los estudios de casos realizados por el Componente de Base de Conocimiento y en las capacitaciones de desarrollo profesional de AIACiMa).
2. Pedirá a otros enlaces de evaluación y recursos de AIACiMa que también compartan sus experiencias relacionadas con el uso del protocolo.
3. Todas estas personas contestarán preguntas de los participantes al respecto.

**12:50 – 1:00 pm      Completar la hoja de reacción evaluativa de participantes.**

1. Las hojas de reacción evaluativa estarán incluidas en el cartapacio que recibirá cada participante al comienzo de la lección.
2. Se proyectará la transparencia de los objetivos de la capacitación y se enfatizará la importancia de hacer una reflexión acerca de la efectividad de las actividades realizadas para cumplir los objetivos de la capacitación.
3. Los recursos colaborarán en recoger las hojas de reacción.

**1:00 – 1:50 pm      Almuerzo**

**APÉNDICE 3.**  
**PUNTUACIONES OTORGADAS POR PERITOS USANDO EL PROEDUCAR AL**  
**OBSERVAR UN VIDEO DE UNA LECCIÓN EN UNA SALA DE CLASES**

# PROTOCOLO AIACiMa DE OBSERVACIÓN EN LA EDUCACIÓN REFORMADA (PROEDUCAR)

## I. INFORMACIÓN GENERAL DEL MAESTRO OBSERVADO

---

Nombre Mildred Marín

Años de experiencia 30

Certificación/es que posee Escuela elemental

Previamente informado de que sería observado  Sí  No

## II. INFORMACIÓN GENERAL DE LA CLASE OBSERVADA

---

Nombre del observador Dra. Canny Bellido & Dr. Keith Wayland

Lugar Inés María Mendoza, Yauco  
Escuela Distrito

Fecha      Día      Mes      Año

Materia Matemáticas Grado Cuarto

Hora de comienzo 3:00 pm Hora de terminación 3:30 pm

## III. CONTEXTO DEL SALÓN DE CLASES

---

En el siguiente espacio por favor provea una breve descripción de: (1) la lección observada, (2) el salón en que se realizó la lección (espacio, formación de los pupitres, etc.) y (3) cualquier detalle que considere relevante e importante acerca de los estudiantes (cantidad, géneros, razas, nivel socioeconómico) y el/la maestro/a. Cuando lo considere apropiado use diagramas. Use el espacio provisto a continuación para describir eventos que ayuden a documentar la observación.

Hora	Descripción del evento
3:00 - 3:30 pm	La maestra Mildred Marín trabaja el tema de porcentaje, fracciones y representaciones graficas y simbólicas. El salón de 4to grado estaba bien equipado y los estudiantes estaban distribuidos en mesas de trabajos que facilitaban la interacción y el trabajo en grupo.

**Instrucciones:** Para completar las secciones IV, V, VI y VII circule el número de la escala que mejor describa el grado en que cada aseveración caracterizó la lección observada. Circule el 0 si, a su juicio, lo descrito en la aseveración nunca ocurrió durante su observación. En el caso de que el evento descrito en la aseveración haya ocurrido por lo menos una vez, deberá circular un número mayor al 0. La escala **no** está diseñada para reflejar el número de veces en que ocurrieron los distintos eventos, sino el grado en que las distintas aseveraciones caracterizaron la lección observada. Circule el 4 sólo cuando el evento descrito en la aseveración fue muy característico de la lección observada, es decir, es un elemento que describe muy bien lo que ocurre a lo largo de la misma.

Escala	<b>0: Nunca ocurrió</b>	<b>3: Es característico</b>
	<b>1: Ocurrió poco y NO caracterizó la lección</b>	<b>4: Es muy característico</b>
	<b>2: Ocurrió, pero NO es característico</b>	

#### IV. DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE LA LECCIÓN

		Nunca ocurrió	1	2	Muy característico	4
1	Las estrategias instruccionales y las actividades toman en consideración el conocimiento previo y las pre-concepciones inherentes a ellos. <i>En el inicio de la lección se evidencia el conocimiento previo de los estudiantes acerca de la interpretación de gráficas. Sin embargo, la gráfica incluía los datos lo cual limitó la exploración a cabalidad del conocimiento previo. En actividades posteriores al inicio la maestra usa preguntas que facilitaron la expresión del conocimiento previo de los estudiantes.</i>	0	1	2	<u>3</u>	4
2	La lección está diseñada para involucrar a los estudiantes en una comunidad de aprendizaje. <i>El modo en que la clase está diseñada denotó el propósito de que los estudiantes trabajaran en comunidad. Se nota en el comportamiento del grupo que <u>son</u> una comunidad de aprendices. Se escuchan el uno al otro y levantan la mano para aportar a la discusión. La clase es bien interactiva y todos actúan con mucho respeto. Se nota que están acostumbrados a esto.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>
3	La exploración de los conocimientos de los estudiantes ocurre antes de la presentación formal del contenido la lección. <i>La maestra introduce el tema de gráficas en la secuencia de preguntas sobre sus opiniones acerca de las peleas de gallo. Presenta una gráfica que apareció en el periódico que resume opiniones sobre este tema. Sin embargo, este ejercicio no permitió que los estudiantes manifestaran claramente sus entendimientos sobre la representación gráfica de por ciento y fracciones. Resulta más un ejercicio de motivación e introducción del tema que una exploración de conocimiento previo.</i>	0	1	<u>2</u>	3	4
4	La lección fomenta que los estudiantes busquen y valoricen formas alternas de investigar o de solucionar problemas. <i>[8:40 – 8:54] La maestra solicita estrategias distintas para resolver el problema. Luego sigue promoviendo que traten diferentes estrategias y las compartan en las mesas y al presentar al frente de la clase.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>
5	Las ideas originadas por los estudiantes a menudo determinan el foco de dirección y de atención de la lección. <i>Los estudiantes participan y la maestra reconoce la aportación de cada uno verbalmente. Ella atiende las ideas originadas por los estudiantes de manera individual pero no se evidencia que las use para alterar el foco de dirección de la lección.</i>	0	1	2	<u>3</u>	4

## V. CONTENIDO DE LA LECCIÓN

		Nunca ocurrió			Muy característico	
<b>Conocimiento proposicional</b>						
6	La lección incluye conceptos fundamentales de la disciplina. <i>La lección desarrolla las conexiones entre conceptos fundamentales: fracciones, porcentaje y sus representaciones gráficas. Provee una experiencia en el 4to grado que ayudará hacer sentido de las notaciones simbólicas y gráficas de fracciones y porcentos.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>
7	La lección promueve un entendimiento conceptual coherente que está fuertemente basado en la relación e integración de conceptos de manera que unos conceptos se hagan partes constituyentes de otros. <i>La lección desarrolla el entendimiento de las conexiones entre porciento y fracciones y entre sus representaciones numéricas y gráficas – específicamente gráficos circulares. Sin embargo, los estudiantes, en general, no tuvieron la oportunidad de ser guiados por la maestra para facilitarles lograr la integración entre los conceptos abordados y corregir las concepciones erróneas que algunos manifestaron.</i>	0	1	<u>2</u>	3	4
8	El maestro muestra un dominio sólido del contenido inherente al tema de la lección. <i>La maestra muestra un dominio del conocimiento matemático y del conocimiento pedagógico de las conexiones entre fracciones y porcentaje y las representaciones numéricas y gráficas de las mismas.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>
9	Se promueven elementos de abstracción como representaciones simbólicas y construcción de generalizaciones, cuando es importante hacerlo. <i>La lección lleva los estudiantes a construir representación simbólica desde representación gráfica de porcentaje para mejorar su entendimiento de las dos formas de representarlo, además de hacer sentido del concepto.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>
10	Se exploran y valoran conexiones con el contenido de otras disciplinas y fenómenos del mundo real. <i>La lección se inicia por conectar el tema con las peleas de gallo y un artículo del periódico acerca de si las peleas de gallo son deporte o no. Parte en sí de las experiencias diarias de los estudiantes. La conexión con otras disciplinas no se evidencia.</i>	0	1	2	<u>3</u>	4
		Nunca ocurrió			Muy característico	
<b>Conocimiento de procedimientos</b>						
11	Los estudiantes utilizan una variedad de medios (modelos, dibujos, gráficas, símbolos, materiales concretos, manipulativos, etc.) para representar los fenómenos. <i>Los estudiantes utilizaron gráficas, manipulativos de papel y números porcentuales para interpretar y representar la misma información.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>
12	Los estudiantes hacen predicciones, estimaciones e hipótesis y diseñan medios para someterlas a prueba. <i>En el ejercicio de inicio una estudiante menciona la posibilidad de estimar en el caso de que los datos no estuvieran presentes. A través de la lección no hubo propósito explícito de que los estudiantes hicieran predicciones, estimaciones o hipótesis.</i>	0	1	<u>2</u>	3	4

13	Los estudiantes están involucrados en una actividad que provoca el pensamiento que a menudo requiere el avalúo crítico de los procedimientos. <i>La maestra los hace reflexionar sobre los procedimientos con preguntas como: "¿Cómo la calculadora te ayuda?" y "¿Dime cómo llegaste a esa conclusión?"</i>	0	1	2	3	<u>4</u>
14	Los estudiantes reflexionan acerca de su conocimiento. <i>Con su secuencia de preguntas, la maestra los lleva a reflexionar acerca de lo que están aprendiendo constantemente.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>
15	Se valoriza el rigor intelectual, la crítica constructiva y el reto a las ideas. <i>Las preguntas de la maestra ayudan a los estudiantes a identificar sus errores conceptuales pero no se evidencia claramente cómo les ayuda a construir el conocimiento matemáticamente correcto. Por ejemplo, la interacción con Brian en el minuto 15:40 demuestra el valor del rigor intelectual, retando la idea sin decirle directamente qué está mal, si no, haciendo una secuencia de preguntas acerca de la evidencia y los argumentos para sostener su respuesta, hasta que el propio estudiante se da cuenta de su error. Sin embargo, no se evidencia que la maestra corrobora que el estudiante haya superado su error conceptual.</i>	0	1	2	<u>3</u>	4

## VI. CULTURA EN EL SALÓN DE CLASES

		Nunca ocurrió		Muy característico		
<b>Interacciones por medio de la comunicación</b>						
16	Los estudiantes comunican sus ideas a otros usando una variedad de medios y formas. <i>En las interacciones en los trabajos grupales en las mesas, los estudiantes se explican unos a otros usando los manipulativos, y usando las calculadoras entre otros medios.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>
17	Las preguntas del maestro provocan formas divergentes de pensar en los estudiantes. <i>Un ejemplo se ve cuando los estudiantes están presentando y la maestra pregunta si alguien lo hizo de forma diferente.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>
18	Hay una gran proporción de conversación por parte del estudiante y una cantidad considerable ocurre entre los mismos estudiantes. <i>Los primeros 8 minutos los estudiantes conversan con la maestra y luego al trabajar en grupo conversan entre ellos y con la maestra.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>
19	La dirección y el foco de la clase responden, en gran medida, a las preguntas y los comentarios de los estudiantes. <i>En esta lección principalmente la actividad, no las preguntas y comentarios de los estudiantes, determina el foco de la lección. Sin embargo, como la maestra solicita que los estudiantes trabajen con sus propias estrategias, esto hace que tenga que estar muy atenta de cómo cada estudiante está trabajando e incorpora sus experiencias a través de toda la lección.</i>	0	1	2	<u>3</u>	4
20	Existe un clima de respeto hacia lo que otros tienen que decir. <i>Las interacciones tanto entre los estudiantes como entre la maestra y los estudiantes siempre se hacen con respeto por lo que tienen que decir. Se nota que los estudiantes se atreven a compartir lo que han hecho aunque puedan haber cometido errores.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>

		Nunca ocurrió			Muy característico	
<b>Relación estudiante-maestro</b>						
21	Se promueve y se valoriza la participación activa de los estudiantes. <i>Esto es evidente de principio a fin de la lección con el estímulo que hace la maestra para que participen y con la solicitud de que usen sus propias estrategias.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>
22	Se alienta a los estudiantes a generar conjeturas, estrategias alternas para alcanzar una solución y/o distintas maneras de interpretar evidencia. <i>La maestra pide que los estudiantes expliquen el razonamiento involucrado en sus ideas, por ejemplo [8:40 – 8:54 – la maestra instruye los estudiantes considerar las estrategias alternas de sus compañeros. Además, la maestra pide activamente [25:30 - ] ¿Alguien lo trabajo diferente – "Brian?" Luego Charlotte - ¿qué hiciste aquí? Brian/Charlotte. - - - ¿Alguien asigno un valor diferente? Sin embargo, la lección en su totalidad no alcanza el discutir y criticar varias estrategias o puntos de vista alternos, así como sus ventajas y limitaciones.</i>	0	1	2	<u>3</u>	4
23	En general, el maestro es paciente con los estudiantes. <i>La maestra a menudo usa los errores de los estudiantes escuchándolos con paciencia para luego llevarlos a reconocer sus errores. Usa los errores como medio de aprendizaje.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>
24	El maestro actúa como un guía, trabajando para apoyar y mejorar las investigaciones estudiantiles. <i>Después de los primeros 10 minutos en adelante la maestra se pasea entre las mesas observando, escuchando y dando retro comunicación y apoyando lo que los estudiantes le presentan para que mejoren y se den cuenta por si mismos de sus errores.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>
25	La metáfora “el maestro como oyente” caracteriza este salón de clase. <i>En la parte del trabajo en las mesas la maestra escucha con atención las explicaciones de los estudiantes y les hace más preguntas para que ellos razonen y lleguen a nuevas formas de ver el problema.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>

#### VII. ASSESSMENT DEL ENTENDIMIENTO Y USO DE SUS RESULTADOS <sup>4</sup>

		Nunca ocurrió			Muy característico	
<b>En el salón, los estudiantes:</b>						
26.	Contestan preguntas o realizan tareas usando diversos medios donde muestran tanto el conocimiento previo como el entendimiento que van desarrollando durante la lección. <i>Las preguntas que plantea la maestra desde el inicio y durante las tareas permiten conocer el conocimiento que los estudiantes van desarrollando de los conceptos con los que están trabajando en esta tarea. La maestra hace un assessment formativo mientras camina entre las mesas de trabajo. El assessment formativo realizado apoya el esfuerzo del estudiante para aprender con entendimiento.</i>	0	1	2	3	<u>4</u>

<sup>4</sup>Sección adicional desarrollada en AIACiMa



- |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |          |          |          |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|----------|----------|---|
| 27. | Tienen la oportunidad de reflexionar individualmente o con otros estudiantes acerca del entendimiento de lo que están aprendiendo y lo documentan por algún medio.<br><i>La maestra corrige cuando se cometen errores graves y hace preguntas para que reflexionen sobre su proceso mental “- ¿Cómo lo lograste?, ¿Explícame como llegaste a esto? Sin embargo, no provee mecanismos para que los documenten.</i>                                                                        | 0 | 1        | 2        | <u>3</u> | 4 |
| 28. | Tienen la oportunidad de aplicar lo que están aprendiendo en nuevos contextos, a través de tareas o técnicas de assessment para aprender.<br><i>En la lección no se evidencia el uso de tareas o instrumentos de assessment y su aplicación a nuevos contextos.</i>                                                                                                                                                                                                                      | 0 | 1        | <u>2</u> | 3        | 4 |
| 29. | Tienen la oportunidad de revisar o cotejar sus respuestas a preguntas o técnicas de assessment, basándose en criterios claros y pertinentes, en diferentes ocasiones durante la lección.<br><i>Por medio de las preguntas oportunas, la maestra permite que los estudiantes modifiquen sus respuestas, y les da la oportunidad para que las re trabajen. Sin embargo, no hay evidencia de que se usen criterios claros con los cuales los estudiantes puedan revisar sus respuestas.</i> | 0 | <u>1</u> | 2        | 3        | 4 |
| 30. | Tienen la oportunidad de observar y analizar cómo el maestro utiliza los resultados del assessment que realiza a través de la lección para modificar su enseñanza, o enriquecer el aprendizaje estudiantil.<br><i>La maestra usa los resultados del assessment informalmente para atender concepciones erróneas individuales. No se ve el uso formal donde se den puntuaciones o valoraciones que el estudiante vea y la maestra pueda utilizar para modificar su enseñanza.</i>         | 0 | 1        | <u>2</u> | 3        | 4 |

### VIII. COMENTARIOS ADICIONALES

Favor de escribir cualquier comentario adicional con respecto a la lección observada.

Use el espacio para describir eventos que ayuden a documentar la observación.

Hora	Descripción del evento

### IX. NIVEL DE CALIDAD DEL PROCESO EDUCATIVO<sup>5</sup>

**Instrucciones:** Favor de marcar el nivel de calidad del proceso educativo que usted juzgue corresponde a la totalidad de la lección observada. Si es necesario incluya comentarios que justifiquen la asignación del nivel.

\_\_\_ *Nivel 1: Proceso educativo inefectivo.* Hay poca o ninguna evidencia del aprendizaje con entendimiento de los participantes o de su relación con ideas importantes de las ciencias o las matemáticas. Es *poco probable* que la instrucción enriquezca el entendimiento de los participantes de la disciplina o que desarrolle su capacidad para comprender las ciencias o las matemáticas exitosamente. El proceso educativo se caracterizó por (escoja una de las siguientes):

<sup>5</sup>Sección adicional tomada del Protocolo de Observación de CETP Core Evaluation

\_\_\_ *Aprendizaje pasivo*. El proceso educativo es muy pasivo. Los participantes son receptores pasivos de la información que ofrece el maestro o el texto; el material se presenta de una manera que puede ser inaccesible para muchos de los participantes.

\_\_\_ *Actividad por la actividad misma* (“*activity for activity sake*”). Los participantes participan en actividades prácticas o en otras actividades individuales o grupales, pero parece que se realiza la actividad sin objetivo educativo alguno, más bien por la actividad misma. La lección carece de un objetivo claro o de un vínculo claro con el desarrollo conceptual.

\_\_\_ *Nivel 2: Elementos de un proceso educativo efectivo*. El proceso educativo contiene algunos elementos de práctica efectiva, pero hay *problemas sustanciales* con respecto al diseño, a la implantación, al contenido o a cuán adecuada es la lección para muchos participantes. Por ejemplo, el contenido puede carecer de importancia o no ser adecuado; es posible que el proceso educativo no atienda efectivamente las dificultades que enfrentan muchos de los participantes. En general, el proceso educativo es *bastante limitado* en cuanto a la probabilidad de que mejore el entendimiento de los participantes acerca de la disciplina o de que desarrolle su capacidad para ‘trabajar’ las ciencias o las matemáticas exitosamente.

\_\_\_ *Nivel 3: Etapas iniciales de un proceso educativo efectivo*. El proceso educativo tiene un objetivo claro y se caracteriza por contener bastantes elementos de práctica efectiva. Los participantes realizan, por momentos, trabajos significativos, pero hay *algunas debilidades* en cuanto al diseño, a la implantación o al contenido de la instrucción. Por ejemplo, el maestro puede haber acortado una exploración planificada al decirles a los participantes lo que “debieron haber encontrado”; es posible que la instrucción no atienda adecuadamente las necesidades de algunos participantes o que la estructura del salón (del lugar) puede limitar la accesibilidad o la efectividad de la lección. En general, el proceso educativo es *un poco limitado* en cuanto a la probabilidad de que enriquezca el entendimiento de los participantes de la disciplina o de que desarrolle su capacidad para comprender las ciencias o las matemáticas exitosamente.

\_\_\_ **X** \_\_\_ *Nivel 4: Proceso educativo efectivo*. El proceso educativo tiene un objetivo claro y es interesante para la mayor parte de los participantes. Los participantes participan activamente en trabajo significativo (por ejemplo, investigaciones, presentaciones por el maestro, discusiones grupales o con el maestro, lecturas). La clase/lección está bien diseñada y el maestro la implementa bien, pero la adaptación del contenido o de la pedagogía a las necesidades de los participantes es limitada. Es *bastante probable* que el proceso educativo enriquezca el entendimiento de los participantes de la disciplina y de que desarrolle su capacidad para comprender las ciencias o las matemáticas exitosamente.

\_\_\_ *Nivel 5: Proceso educativo ejemplar*. El proceso educativo tiene un objetivo claro y todos los participantes están sumamente involucrados todo o casi todo el tiempo, en trabajo significativo (por ejemplo, investigación, presentaciones por el maestro, discusiones grupales o con el maestro, lecturas). La clase/lección está bien diseñada y es implantada con un alto nivel de destreza, con flexibilidad y atención a las necesidades y a los intereses de los participantes. Es *muy probable* que el proceso educativo enriquezca el entendimiento de la disciplina en los participantes y que desarrolle su capacidad para trabajar las ciencias o las matemáticas exitosamente.