

# ALGUNOS PRINCIPIOS CONSTRUCTIVISTAS PARA LA EVALUACIÓN FORMATIVA EN EL NIVEL SECUNDARIO<sup>1</sup>

Gustavo R. Leyes<sup>2</sup>

**Palabras claves:** evaluación formativa, constructivismo, nivel secundario.

## **RESUMEN:**

De los diferentes tipos de evaluación, y los sentidos y finalidades que se asignan habitualmente a todas ellas, posiblemente la que goza de mayor prestigio sea la evaluación formativa, seguida de la evaluación diagnóstica. Posiblemente también, y en contraposición con estas valoraciones, la evaluación formativa sea la más ausente de las prácticas escolares, al menos entendida ésta como una manera sistemática de evaluar, tendiente a obtener cierta información que promueva cambios en el desarrollo de la enseñanza y los aprendizajes.

Este artículo se propone analizar algunos principios constructivistas relevantes para el diseño de instrumentos que faciliten la evaluación formativa en el nivel secundario.

Se presenta una propuesta de instrumento de evaluación formativa, justificándola desde diferentes aportes conceptuales provenientes de la psicología cognitiva y los enfoques socioculturales.

## **INTRODUCCIÓN**

Este texto nace de una inquietud profesional derivada de mi trabajo en Formación Docente. Una dificultad frecuente de los alumnos durante sus prácticas de enseñanza en el nivel secundario, es la implementación de acciones de evaluación formativa.

No hay razones para adjudicar estas dificultades a la falta de experiencia de los futuros docentes; al contrario, la evaluación formativa es conflictiva para todos los que nos dedicamos a la educación.

De los diferentes tipos de evaluación, posiblemente la que goza de mayor prestigio sea la evaluación formativa, seguida de la evaluación diagnóstica. Probablemente también, en contraste con lo anterior, la evaluación formativa sea la más ausente de las prácticas escolares, al menos entendida ésta como una manera sistemática de evaluar, tendiente a obtener cierta información que

---

<sup>1</sup> Trabajo final de la Diplomatura Superior en Constructivismo y Educación, de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO, Argentina. 2012.

<sup>2</sup> Profesor en Ciencias de la Educación, [gustavo\\_leyes@educ.ar](mailto:gustavo_leyes@educ.ar), Bella Vista, Corrientes, Argentina.

promueva cambios en el desarrollo de la enseñanza y los aprendizajes. Es que el problema principal de este tipo de evaluación no es la valoración que hacemos de ella ni de su utilidad para mejorar la enseñanza. El problema es instrumental: aunque sabemos de su valor, no sabemos cómo realizarla.

Shepard dice al respecto que la mayoría de los docentes en servicio “tiene solo un conocimiento limitado de estrategias de evaluación formativa, y sigue pensando en la evaluación como un proceso que sirve principalmente para calificar.” (Shepard, 2006; p.17).

Este artículo está destinado fundamentalmente a docentes de nivel secundario y a formadores de docentes que, como yo, se preocupan por la inclusión de este tipo de evaluación en las prácticas de los futuros docentes.

Me propongo analizar algunos principios constructivistas relevantes para la evaluación formativa en el nivel secundario, y presentar una propuesta de instrumento de evaluación formativa, justificándola desde aportes conceptuales provenientes de la psicología cognitiva y los enfoques socioculturales.

### **Evaluación formativa, de proceso, o de regulación**

Ahumada afirma que la evaluación consiste “en un proceso de delinear, obtener, procesar y proveer información válida, confiable y oportuna sobre el mérito y valía del aprendizaje de un estudiante con el fin de emitir un juicio de valor que permita tomar diversos tipo de decisiones” (Ahumada, 2005; p.12)

Esta definición se ajusta a los tres rasgos básicos de la evaluación que propone Feldman. De acuerdo con él, la evaluación: a) Obtiene información del modo más sistemático posible; b) Supone la valoración de un estado de cosas en relación con criterios establecidos; c) Su propósito es la toma de decisiones.

Las decisiones pueden ser, en el caso de las evaluaciones sumativas, aprobar o certificar la adquisición de ciertos requisitos y/o aprendizajes. Pero también pueden ser ajustar la planificación o el curso de la enseñanza en función de los logros parciales obtenidos. Esta última función se denomina evaluación formativa, de proceso o de regulación. (Feldman, 2012; p.7).

Los profesores tendemos a realizar esta tarea sin darnos cuenta: solemos utilizar términos como seguimiento, acompañamiento, etc. Estas tareas se encuadran dentro de lo que el autor denomina evaluación informal, entendida

como aquella que realizamos con propósitos referidos al proceso de enseñanza, casi siempre de manera asistemática. (Perrenoud, 1996)

El potencial de la evaluación formativa es tal que, eficazmente implementada, permite obtener mejores resultados que otras intervenciones, como la enseñanza intensiva, o las tutorías (Shepard, 2006; p.17).

Dado que toda evaluación se encuadra en una concepción de enseñanza y aprendizaje implícita o explícita, mencionaré a continuación cuáles son los principios sobre los cuales se elaboró esta propuesta.

### **Principios constructivistas de la evaluación formativa.**

Este trabajo se encuadra en el Constructivismo, y se basa en los aportes de la psicología cognitiva y los enfoques socioculturales.

El término Constructivismo refiere a una posición abierta integrada por diferentes teorías que, a pesar de sus diferencias, comparten una serie de supuestos epistemológicos acerca del aprendizaje y el conocimiento:

- El conocimiento no es una copia de la realidad, sino el producto de una construcción activa de parte del sujeto. No es un proceso pasivo.
- Todo aprendizaje se produce a partir de la representación que el sujeto realiza de la nueva información en función de lo que ya sabe.
- La construcción del conocimiento es individual, pero está íntimamente relacionada a los procesos e interacciones sociales en los que se produce.

La concepción de evaluación formativa aquí señalada debe responder a la diversidad de aprendizajes, tiempos, modos, conocimientos previos, que existen en cualquier aula de nivel secundario. Feldman plantea que la función regulatoria de la evaluación formativa está sujeta a la aceptación de adecuarse a las individualidades del proceso de aprendizaje y, por lo tanto, inscribirse en una pedagogía diferenciada que aporte a cada alumno la ayuda apropiada a través de dos maneras: a) Adaptando el ritmo y el tipo de ayuda a cada alumno sin por ello individualizar la enseñanza; b) Ofreciendo retroalimentación informativa a los alumnos acerca de sus tareas, progresos y dificultades (Feldman, 2012; pp.10 -11).

Esta concepción se aproxima a la que Ahumada denomina "Evaluación auténtica o alternativa, centrada mayoritariamente en procesos más que en

resultados e interesada en que sea el alumno quien asuma la responsabilidad de su propio aprendizaje...” (Ahumada A., 2005; p.12)

Los principios constructivistas de la evaluación formativa, entonces, son:

- Necesidad de que los conocimientos previos sirvan de unión a los nuevos conocimientos a fin de que cada estudiante genere su propia significación personal de lo aprendido (Aprendizaje significativo)

- Aceptación de los diferentes ritmos de aprendizaje, producto de poseer diferentes estilos, capacidades de razonamiento y memoria, etc.

- Vinculación entre la motivación y el aprendizaje.

- Valor del desarrollo de un pensamiento divergente en que resulta fundamental la crítica y la creatividad.” (Ahumada A, 2005; p.22)

- Valoración de los posibles errores como algo positivo y natural, de los que se puede aprender. (Rodríguez Moneo, M y Huertas, J. A. 2000; p.8)

- Carácter retroalimentador del proceso evaluativo

### **Conocimientos previos como facilitadores y obstáculos del aprendizaje**

Si el aprendizaje supone una representación interior que el sujeto realiza de la nueva información a partir de lo que ya sabe, el rol que cumplen sus conocimientos previos<sup>3</sup> es fundamental.

El concepto de conocimiento previo se utiliza en un doble sentido:

1) *Como obstáculo para el aprendizaje*, cuando el conocimiento previo produce un proceso de resistencia al nuevo conocimiento. Si las ideas previas son erróneas, éstas se conectan con la nueva información y el aprendizaje puede resultar incorrecto. (Rodríguez Moneo y Carretero, 2012; pp. 6 -7).

2) *Como facilitador del aprendizaje*, cuando el docente utiliza ese conocimiento como puente para que los alumnos alcancen las nociones que se proponen (Carretero, 2012; p.22). Ello implica la activación y vinculación de los conocimientos previos con la nueva información (Ahumada A, 2005; p.16).

Es, por lo tanto, absolutamente importante evaluar los conocimientos previos de los alumnos. Por lo general, dicha evaluación se corresponde con la evaluación diagnóstica realizada al inicio de cada tema objeto de enseñanza.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Existen diferentes denominaciones para estos conocimientos construidos de manera intuitiva: saberes previos, conocimientos previos, conocimiento intuitivo, concepciones alternativas, ideas previas, misconceptions... Si bien no todas tienen las mismas connotaciones, a nuestro propósito, las utilizaremos como sinónimas. Ver Rodríguez Moneo y Carretero (2012)

Shepard hace notar que “al usarse rutinas de activación del conocimiento al principio de nuevas lecciones y unidades de estudio, los maestros ayudan a los estudiantes a desarrollar el hábito de preguntarse (cuando se enfrentan a un nuevo aprendizaje o a una tarea en la que tengan que resolver un problema) *de lo que ya sé, ¿qué puede ayudarme a resolver esto?*” (Shepard, 2006; p.24)

### **La Zona de Desarrollo Próximo (Vigotsky) y el Andamiaje (Bruner)**

Indudablemente, una pedagogía de la diferencia no puede ignorar que en un curso numeroso como lo es cualquier aula de nivel secundario, la variedad de conocimientos previos es inmensa. ¿Qué hacer con semejante variedad? Una alternativa viable la proporciona el enfoque sociocultural, y muy particularmente, los conceptos de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de Vigotsky, y de andamiaje de Bruner.

Vigotsky definió a la Zona de Desarrollo Próximo como la región, en un continuo imaginario de aprendizaje, entre lo que un sujeto puede hacer de manera independiente (Zona de Desarrollo Real) y lo que ese mismo sujeto puede hacer con ayuda de alguien –un adulto o un par más avanzado en el dominio del conocimiento en cuestión- (Zona de Desarrollo Potencial).

Bruner desarrolló la idea de *andamiaje* para definir el apoyo (guía, indicaciones y estímulos), que los adultos proporcionan en la ZDP con objeto de capacitar a quien aprende a desempeñar algo que de otro modo no habría sido capaz de realizar. (Shepard, 2006; p.19)

El responsable del andamiaje interviene reforzando o sosteniendo el interés y controlando la frustración, simplificando la tarea y subrayando sus aspectos críticos, manteniendo la orientación y el sentido global de la actividad indicando vías o alternativas de acción (Baquero, 2012; p.20)

Ahora bien, la enseñanza y las acciones específicas de andamiaje, deben ajustarse a la ZDP de cada sujeto. Una manera de reconocer cuál es el nivel de dominio alcanzado por cada uno, es utilizar como indicadores los estadios de la ZDP propuestos por Vigotsky, y que podríamos simplificar de esta manera:

---

<sup>4</sup> Acerca de cómo evaluar los saberes previos, ver Rodríguez Moneo y Carretero (2012).

## Z.D.POTENCIAL

**Estadío IV:** La ejecución de la actividad es plenamente controlada por el sujeto, quien puede crear nuevos matices y posibilidades nuevas a partir de ella.

**Estadío III:** la ejecución de la tarea se automatiza y el sujeto ya no necesita del recuerdo consciente del procedimiento. Actúa fluidamente, pero sigue siendo una actividad rutinaria, sin cambios en la secuencia aprendida.

**Estadío II:** El sujeto ya no necesita el modelo porque ha internalizado los pasos del procedimiento. Es consciente de la actividad que realiza, incapaz de introducir cambios en la secuencia aprendida.

**Estadío I:** el sujeto aprende por imitación del modelo del par más avanzado o del adulto, pero no comprende la tarea que está realizando.

## Z.D.REAL

Así, reconocer el estadío de un determinado alumno, considerando tanto sus conocimientos previos y ZDR como el nivel de dominio alcanzado luego de un periodo de enseñanza a partir de esos conocimientos, permite evaluar, en proceso, tanto su avance como el tipo de andamiaje que requiere:

- Los alumnos que reflejen características propias del Estadío I requieren intervención directa del docente, que actuará como modelo.
- Quienes reflejen características propias del Estadío II, requieren de un andamiaje que les permita generalizar los aspectos centrales del nuevo conocimiento (por ejemplo, mediante diferentes problemas que compartan la misma estructura), y automatizar sus estrategias de resolución.
- Quienes reflejen características del Estadío III, requieren la presentación de situaciones diferenciadas que le permitan generalizar el aprendizaje más allá de las diferencias estructurales de las tareas presentadas.
- Los alumnos del Estadío IV, en términos generales, han alcanzado el nivel de dominio deseado, pero aun puede ayudárseles a realizar procesos metacognitivos, por ejemplo, posicionándolos en el rol de ayuda para pares menos avanzados en el nivel de dominio.

Volveré sobre estos aspectos en el siguiente punto.



## **El aprendizaje colaborativo**

De acuerdo con lo expuesto, el andamiaje requerido en cada caso es diferente, acorde a las posibilidades reales del alumno para aprovecharlo en función de su nivel de dominio. Si siempre conformamos grupos de pares con capacidades similares, o con las mismas dificultades, el desarrollo del aprendizaje será diferente del que lograríamos reuniendo alumnos con diferentes niveles de dominio.

Huertas menciona las siguientes condiciones para el trabajo cooperativo:

- Los objetivos y los propósitos de la actividad académica se deben concretar y articular en grupo.
- Su puesta en práctica exige la colaboración y el apoyo colectivo. Se trata de trabajar mayoritariamente juntos.
- El trabajo debe hacer necesario realizarlo de forma interdependiente.
- Su evaluación debe dar cuenta, a la vez, de la calidad del trabajo en equipo y la de cada uno de los integrantes en particular. De no utilizar esta doble evaluación, puede dar lugar a situaciones de camuflaje, en las cuales el trabajo es realizado por algunos y no por todos (Huertas, 2012; p.15-16).

Articulando estas condiciones, la noción de andamiaje, y en relación a la evaluación en proceso, Ahumada expresa que las estrategias de auto y coevaluación permiten superar el carácter tradicional de la heteroevaluación, ya que responsabilizan al alumno de su propio aprendizaje, y reconocen al docente en su carácter de mediador (Ahumada A, 2005; p.13).

## **Evaluación formativa y motivación**

Los mensajes que se centran en el proceso generan mayor motivación para el aprendizaje que los que centran en el resultado (Huertas, 2012; p.8). De estos mensajes, el alumno extrae determinada ganas de estudiar, y también ciertas orientaciones acerca de qué caminos seguir para progresar en sus aprendizajes. En caso contrario, pierde el interés debido a la sensación de fracaso y falta de soluciones visibles.

Como el lector ya habrá adivinado, la clave de la evaluación formativa es la retroalimentación: si el aprendizaje no recibe algún tipo de reconocimiento y evaluación, la asimilación es débil y el aprendizaje no termina de producirse.

La retroalimentación debe ser informativa, creíble, optimista y diversificada, no solo numérica (Rodríguez Moneo y Huertas, 2000; p.13).

Para realizar una retroalimentación eficaz, el docente debe identificar los errores más frecuentes en el aprendizaje del alumno; Shepard revela que las investigaciones muestran que la eficacia de la retroalimentación aumenta si el docente se concentra en tres preguntas: “¿Cuál es el error principal? ¿Cuál es la razón probable de que el estudiante cometiera este error? ¿Cómo puedo guiar al estudiante para que evite el error en un futuro?” (Shepard, 2006; p.26)

### **Instrumentos**

Volvamos ahora a la inquietud inicial. ¿Cómo realizar la evaluación en proceso? ¿Cómo obtener información que nos permita realizar juicios evaluativos y brindar una retroalimentación efectiva, y que considere a la vez las necesidades de cada alumno, de acuerdo a una pedagogía diferenciada?

Naturalmente, la respuesta que aquí propongo es apenas una alternativa que creo viable. Para ello, debemos hablar de los instrumentos de evaluación.

El término “instrumento de evaluación” tiene dos aspectos igualmente significativos que responden, cada uno, a una parte del interrogante.

#### *1) Los instrumentos son herramientas de recolección de información:*

La bibliografía menciona diferentes instrumentos para recoger información: pruebas o exámenes, entrevistas, observación (Feldman, 2012; pp.14-15), preguntas orales, portafolios, evaluaciones del desempeño (Shepard, 2006; p.16), pruebas situacionales y de libro abierto, mapas semánticas y/o conceptuales, diagramas de síntesis de resultados, trabajos de investigación y de laboratorio, disertaciones y ensayos, etc. (Ahumada A, 2005; p.17).

Vale recordar que el propósito de los instrumentos es, valga la redundancia, instrumental. Lo esencial no es la información que se recoja, sino las decisiones que esa información permita tomar. Evaluar implica confrontar información obtenida mediante los instrumentos, con los objetivos, pautas, criterios, que estableció el docente, o que fueron establecidos de manera conjunta con los alumnos.<sup>5</sup> Los llamados criterios de evaluación o de valoración

---

<sup>5</sup> Dice Fairstein (2012): “...la enseñanza se guía por intenciones, que, en mayor o menor medida, están definidas antes de comenzar a enseñar. (...) Las intenciones del educador



pueden estar constituidos por objetivos o por principios. En cualquier caso, deben estar claros y ser comunicables (Ahumada A, 2005; p.17).<sup>6</sup>

Por lo tanto, el problema principal no está en los instrumentos, sino en definir la ocasión y el propósito de su utilización (Feldman, 2012; pp.12-13).

Sea cual fuere el instrumento seleccionado, debe cuidarse de que posea el mayor grado posible de validez y confiabilidad. Es decir, que recoja la información que queremos evaluar (Validez), y a su vez, que posea la exactitud o consistencia necesarias en la apreciación de los aspectos evaluados (Confiabilidad). (Feldman, 2012; p.14)

Respecto de este primer uso, por lo tanto, no existen instrumentos universalmente válidos, ni razones para proponer uno en particular para su uso en la evaluación formativa. La mayoría de los instrumentos mencionados son más o menos útiles para recoger información, si cumple con los requisitos mencionados, y establece claramente qué estamos evaluando.

*2) Los instrumentos permiten sistematizar la información obtenida, permitiendo apreciar el nivel de aprendizaje de cada alumno en relación con los criterios de evaluación y valoración establecidos.*

Al tratarse de una evaluación formativa, la apreciación no necesariamente persigue establecer una calificación, sino más bien busca identificar aspectos incompletos o erróneos del aprendizaje, que no permiten al alumno alcanzar hasta el momento el nivel de dominio deseado o cumplir con los criterios establecidos. El principal propósito aquí es la retroalimentación.

El momento de utilizar los instrumentos de sistematización es posterior a la evaluación diagnóstica, y previo a la evaluación sumativa. Siendo más precisos, diremos que deberían utilizarse juntamente con los instrumentos de recolección de información mencionados.

Casi toda planificación didáctica del nivel secundario cuenta con algún momento de aplicación de los contenidos aprendidos para la resolución de actividades o problemas. Estas actividades actúan como instrumentos de recolección de información sobre el aprendizaje del alumno. Esa información, al

---

definen una meta hacia la que pretende conducir al alumno. Esto no significa necesariamente que sabe "adónde va a llegar" el alumno, pero sí sabe "adónde quiere llevarlo".

<sup>6</sup> Anijovich (2012), al mencionar algunos de los problemas de la evaluación, menciona el temor, la desconfianza generados por la ausencia de criterios transparentes, públicos y compartidos, sumado a otros como la mezcla de criterios (estudio, esfuerzo, conducta, productos, procesos, etc.) que permite un uso arbitrario de las calificaciones y promedios poco claros.

ser volcada y analizada en un instrumento de sistematización facilita la toma de decisiones y brinda parámetros confiables para la retroalimentación.

Por supuesto, centrar la evaluación en el proceso no implica dejar de lado las evaluaciones sumativas. Huertas plantea que “Compaginar una evaluación de criterios con una información sobre el proceso, obliga a tener en cuenta también el resultado final, sólo que éste es consecuencia de las actividades realizadas.” (Huertas, 2012; p.23).

### **Una propuesta a modo de conclusión**

Para finalizar, propongo un instrumento de sistematización que retoma los aspectos que creo significativos para facilitar una evaluación formativa que permita la retroalimentación, y dé posibles pautas de intervención al docente.

El propósito es permitir una mirada global del proceso de enseñanza desde la evaluación diagnóstica y la detección de conocimientos previos, hasta el momento en que se implementa un instrumento de recolección de información.

La información obtenida mediante esos instrumentos es interpretada en función de los criterios de evaluación y valoración, y volcada a la tabla de sistematización, de manera que pueda verse tanto el nivel de dominio alcanzado por cada alumno (representado en los estadios de la ZDP de Vigotsky), como su lugar en relación con sus pares, y los errores u obstáculos a los que habría que atender.

Este panorama general de los diversos niveles de dominio permitiría:

1. Realizar agrupaciones y reagrupaciones que favorezcan tanto el aprendizaje colaborativo como el andamiaje de pares más avanzados en el nivel de dominio esperado.
2. Diseñar estrategias de enseñanza que permitan el tratamiento de los errores y obstáculos del aprendizaje, atendiendo tanto a los errores más frecuentes como a las necesidades específicas de cada uno.
3. Retroalimentar a los alumnos, mediante orientaciones sobre qué hacer para continuar mejorando su desempeño, y estimaciones sobre su progreso.

Más allá de lo propuesto, considero que se trata de una excusa para realizar las evaluaciones formativas de manera más sistemática, y empezar a cosechar los frutos que, con seguridad, brindará su utilización.

## PLANILLA DE EVALUACIÓN FORMATIVA

**TEMA:**

**Contenidos previos con los cuales se relaciona:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Conocimientos previos e información de interés detectados en la evaluación diagnóstica:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Instrumento de evaluación utilizado para recoger información:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Tabla de sistematización – Fecha:

Alumnos	Nivel alcanzado en la Dimensión conceptual del contenido					Nivel alcanzado en la Dimensión procedimental del contenido				
	Estado I	Estado II	Estado III	Estado IV	Error/es y/u obstáculos	Estado I	Estado II	Estado III	Estado IV	Error/es y/u obstáculos
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

**Agrupaciones y/o reagrupaciones que permitan potenciar aprendizajes colaborativos:**

<u>GRUPO 1</u>	<u>GRUPO 2</u>	<u>GRUPO 3</u>	<u>GRUPO 4</u>	<u>GRUPO 5</u>

**Estrategias que permitan el tratamiento de los errores y/u obstáculos:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

## BIBLIOGRAFÍA

- 
- Ahumada A, P. (2005), "La evaluación auténtica: un sistema para la obtención de evidencias y vivencias de los aprendizajes.", *Perspectiva Educacional*, Instituto de Educación PUCV, N° 45, I Semestre 2005 - Págs. 11-24.
- 
- Anijovich, R. (2012), "Currículum y contenidos de la enseñanza", Posgrado en Constructivismo y Educación, Buenos Aires, FLACSO-Argentina.
- 
- Baquero, R. (2012), "Perspectivas vigotskianas sobre desarrollo y aprendizaje", Posgrado en Constructivismo y Educación, Buenos Aires, FLACSO-Argentina.
- 
- Carretero, M. (2012), "Psicología cognitiva y educación". Posgrado en Constructivismo y Educación, Buenos Aires, FLACSO-Argentina
- 
- Fairstein, G. (2012), "Teorías del aprendizaje y teorías de la enseñanza", Posgrado en Constructivismo y Educación, Buenos Aires, FLACSO-Argentina
- 
- Feldman, D. (2012), "Evaluación de la enseñanza y el aprendizaje", Posgrado en Constructivismo y Educación, Buenos Aires, FLACSO-Argentina
- 
- Huertas, J. A. (2012), "Motivación y aprendizaje". Posgrado en Constructivismo y Educación, Buenos Aires, FLACSO-Argentina
- 
- Perrenoud, P. (1996), "La evaluación formal de la excelencia escolar", en *La construcción del éxito y del fracaso escolar*, Madrid, Morata.
- 
- Rodríguez Moneo, M. y Carretero, M. (2012), "Ideas previas y cambio conceptual", Posgrado en Constructivismo y Educación, Buenos Aires, FLACSO-Argentina
- 
- Rodríguez Moneo, M. y Huertas, J. A. (2000). Motivación y cambio conceptual. *Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa*, "Monográfico Cambio Conceptual y Educación", 26, 51-71.
- 
- Shepard, Lorrie. (2006), "La evaluación en el aula", ***Educational Measurement***, ACE/ Praeger Westport. Capítulo 17 (4ª Edición)
-