

SERIE ENSEÑANDO A APRENDER

# Estrategias de evaluación



Lisette Poggiali

2009

*fundación*  
**EMPRESAS POLAR**



## INTRODUCCIÓN 7

## MODELOS DE EVALUACIÓN 9

El modelo psicométrico 9

El modelo sistémico 10

El modelo comunicativo o psicosocial 11

## LA TAXONOMÍA DE BLOOM 13

La dimensión conocimiento 15

La dimensión procesos cognoscitivos 17

Recordar 18

Comprender 19

Aplicar 21

Analizar 21

Evaluar 22

Crear 22

## TIPOS DE EVALUACIÓN 29

Diagnóstica 29

Continua 29

Formativa 30

Cualitativa 30

Idiográfica 30

Interna/Externa 30

Evaluación basada en la ejecución 32

Propósito de la evaluación basada en la ejecución 32

Cómo establecer los criterios 33

Cómo informar acerca de los resultados de las pruebas 34

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 35

Instrumentos de evaluación tradicionales 35

Pruebas con ítems de selección múltiple 35

Pruebas con ítems de verdadero-falso 36

Pruebas con ítems de completación o respuesta breve 36

Pruebas de ensayo 37

Lineamientos para desarrollar los ítems	37
Ítems de selección múltiple	38
Ítems de verdadero-falso	39
Ítems de apareamiento	40
Instrumentos Alternativos de Evaluación	42
El portafolio	43
Los proyectos	43
Actividades de resolución de problemas	44
La rúbrica como instrumento de evaluación basada en la ejecución	44
Pasos para desarrollar las rúbricas	45
La rúbrica como técnica de evaluación	47
CONCLUSIONES	60
REFERENCIAS	61

Abordar el tema de la evaluación en el contexto del presente libro es un deber ineludible, particularmente porque los libros anteriores se refirieron a diversas categorías de estrategias de aprendizaje, de estudio, de resolución de problemas y de metacognición, con la intención de brindar una amplia gama de información que permita a los docentes *enseñar a aprender* y a los estudiantes *aprender a aprender*. Sin embargo, ¿cómo saber que los estudiantes han adquirido estrategias de conocimiento, que pueden practicar, elaborar y organizar información, que han desarrollado estrategias de estudio, que pueden resolver problemas o que pueden utilizar estrategias metacognoscitivas para abordar una situación de aprendizaje? La respuesta a estas interrogantes sólo se puede encontrar en la evaluación.

La evaluación se ha convertido en uno de los procesos más difíciles de abordar, no sólo para los docentes sino también para las instituciones educativas, especialmente desde el inicio de la reforma implantada por el Ministerio de Educación y Deportes a partir del año 1995. Este proceso se ha problematizado por las características de los diferentes planes de estudio, en los cuales se plantean los objetivos de aprendizaje por etapa y por área y se enfatiza la adquisición de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales en las diferentes áreas del conocimiento. De esta manera, se ha cambiado el paradigma del proceso de enseñanza y aprendizaje orientado por objetivos y, por ende, el de evaluar.

Evaluar en este contexto constituye un reto y su importancia radica en la posibilidad de retroalimentar el proceso de enseñanza y aprendizaje para poder reformularlo, convirtiéndose así en un instrumento útil para el control y el ajuste de la acción pedagógica en diferentes niveles: el de los distritos escolares, el de las instituciones educativas y el de los salones de clases.

Por las razones antes mencionadas, el presente libro se refiere, en primer lugar, a las estrategias de evaluación y está dirigido a familiarizar a los docentes con algunos aspectos de esta área tan importante para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así mismo, ha sido elaborado para ilustrar cómo se pueden evaluar los procesos y las diferentes estrategias de aprendizaje, mediante ejemplos aplicados a los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de los programas de las

distintas áreas del conocimiento enmarcados en los planes de estudio de la Educación Básica del sistema educativo venezolano. En segundo lugar, presenta la Taxonomía de Bloom revisada por parte de un grupo de investigadores del área de la Psicología Cognoscitiva. Los resultados de las investigaciones en esta área, han servido para conformar una nueva Taxonomía que incluye no solamente el dominio Conocimiento, sino también el dominio de los Procesos Cognoscitivos. Luego se definen los diferentes tipos de evaluación e instrumentos. Finalmente, se presenta la rúbrica como un instrumento de evaluación alternativa y se ilustra con ejemplos cómo se pueden evaluar diferentes estrategias de aprendizaje.

Desde una perspectiva teórica, el concepto de evaluación ha evolucionado en la misma medida que las concepciones del proceso de enseñanza y aprendizaje han variado por la predominancia de distintos enfoques en el ámbito de la Psicología y la Educación.

Podría señalarse que Tyler (1950), fue uno de los pioneros en el área de la evaluación educativa, producto de su trabajo en la Universidad del Estado de Ohio en los Estados Unidos de Norteamérica. Este autor consideraba la evaluación como el instrumento que permite el perfeccionamiento continuo de la educación porque contribuye a una mejor comprensión de los estudiantes y de las instituciones educativas.

Tyler definió la evaluación como el proceso que tiene como propósito determinar el logro de unos objetivos previamente establecidos. Esto supone un juicio de valor sobre la información recolectada y se emite a partir del contraste entre esta información con los objetivos pre-establecidos, en términos de comportamientos que el estudiante debe exhibir para evidenciar su adquisición. Su modelo se conoce hoy por el nombre de *Modelo Psicométrico*.

### **EL MODELO PSICOMÉTRICO**

Según Quinquer (2000), el modelo psicométrico centra su foco de atención en la medición de los resultados de aprendizaje y vincula los objetivos educativos con la evaluación. El modelo se sustenta en las teorías conductistas del aprendizaje. Entre sus elementos principales se encuentran los objetivos, los cuales "describen las conductas observables en los sujetos, ya que se muestran externamente y se pueden evaluar" (p. 14). En consecuencia, las técnicas y los instrumentos de evaluación pretenden establecer los métodos más adecuados para medir tales resultados. En este modelo, la validez y la confiabilidad constituyen aspectos importantes y, en tal sentido, la evaluación debe ser lo más científica, objetiva y cuantificable posible.

Este concepto de evaluación fue retomado, posteriormente, por otros autores como Bloom (1956), Mager (1962), Glaser (1963) y Gagné (1971). Éstos centraron el concepto de evaluación en la valoración de los cambios en los comportamientos de los estudiantes como producto de la formulación y aplicación de los objetivos educativos. En este

contexto, la evaluación focalizó su atención en los resultados, en las *conductas observables*, convirtiéndose en un proceso cuantitativo sinónimo de medida y de calificación.

Otros autores incorporaron nuevos elementos a este concepto. Cronbach (1963), concibió la evaluación como el proceso de recolección y uso de la información para la toma de decisiones con respecto a un programa educativo. Mientras que Scriven (1971), consideró que era necesario incorporar al concepto la necesidad de *valorar* el objeto evaluado. Este autor fue quien diferenció entre evaluación formativa y sumativa. Por su parte, Stufflebeam (1971) consideró que el objetivo primordial de la evaluación debía ser el perfeccionamiento del proceso de enseñanza, para lo cual propuso el proceso de identificación de necesidades antes de diseñar los programas de evaluación.

Con el surgimiento del enfoque cognoscitivo en Psicología y Educación, la concepción del proceso de enseñanza y aprendizaje también se modificó y pasó a ser un proceso centrado en el aprendiz. De esta manera, se comenzó a otorgar mayor importancia a las actividades mentales (percepción, atención, pensamiento, comprensión, razonamiento, representación del conocimiento, memoria) relacionadas con el procesamiento humano de la información. Quinquer (2000), expresó que, en este contexto, la evaluación es fundamentalmente "formativa e inserta en el proceso de aprendizaje, y actúa como un instrumento adecuado para regular y adaptar la programación a las necesidades y dificultades de los estudiantes" (p. 16). Esta autora señala que el modelo surgido a partir de este enfoque es el *Modelo Sistémico*, cuyos rasgos principales se presentan a continuación.

## EL MODELO SISTÉMICO

Este modelo, según Quinquer (2000), se sustenta en los supuestos de la psicología cognoscitiva y en los aportes del neoconductismo. Desde estas dos perspectivas, la evaluación "ahora prioritariamente formativa e inserta en el proceso de aprendizaje, actúa como el instrumento adecuado para regular y adaptar la programación a las necesidades y dificultades de los estudiantes" (p. 16). En este sentido, los instrumentos son más de naturaleza cualitativa (la observación, los diarios de clase, las entrevistas) y están dirigidos a detectar las

dificultades de los estudiantes más que a medir los resultados de su aprendizaje.

La evaluación, por lo tanto, tiene la función de hacer un diagnóstico inicial para conocer lo que los estudiantes saben o no, lo que saben hacer o no, sus actitudes y sus valores, con la finalidad de reprogramar las actividades de aprendizaje en función de los resultados obtenidos, hacer un seguimiento (evaluación formativa), reforzar los logros y verificar los resultados mediante la evaluación sumativa o final (Quinquer, 2000).

Es de hacer notar que en el contexto del enfoque cognoscitivo, los procesos de enseñanza y aprendizaje se abordaron desde la perspectiva de la investigación, la cual no tuvo como propósito desarrollar propuestas o modelos de evaluación, como los docentes aspirarían para llevar a cabo este proceso en los salones de clase. Sin embargo, es importante destacar que los resultados de dichas investigaciones sí tienen implicaciones en cuanto al desarrollo y aplicación de instrumentos de evaluación de las actividades realizadas por los estudiantes para aprender a aprender.

En el marco de los enfoques más recientes de la evaluación, Quinquer (2000), señaló que “conciben la evaluación como un instrumento de comunicación que facilita la construcción de los conocimientos en el aula” (p. 13). Además, indicó que el abordaje de la evaluación está íntimamente vinculado con las concepciones de los docentes sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para esta autora el modelo más reciente es el *comunicativo o psicosocial*. Éste se describe a continuación.

## EL MODELO COMUNICATIVO O PSICOSOCIAL

Quinquer (2000), indicó que el Modelo Comunicativo o Psicosocial de la evaluación es un enfoque que surgió desde la década de los ochenta. Según ella, los supuestos de este enfoque son los siguientes (pp. 17-18).

1. El aprendizaje es una construcción personal del individuo que aprende, influida por sus características personales y por el contexto social en el cual está inmerso.
2. El proceso de mediación tiene un papel relevante entre los actores involucrados (estudiantes y docentes), particularmente porque los

estudiantes no perciben de la misma manera las demandas de los docentes. En este sentido, se hace imprescindible un proceso de negociación que permita a ambos grupos compartir las ideas sobre los objetivos que se desean lograr o sobre los criterios de evaluación.

3. La evaluación es un instrumento que permite mejorar la comunicación y facilita el aprendizaje. Una vía para aprender consiste en la apropiación progresiva de los estudiantes, mediante situaciones didácticas adecuadas, de los instrumentos y criterios de evaluación de los docentes. Tales actividades sirven para explicitar las demandas de los docentes, así como también los criterios de éxito utilizados para valorar los aprendizajes.
4. La autonomía de los estudiantes debe promoverse mediante métodos pedagógicos. La evaluación formativa es un elemento clave del modelo y tiene como propósito transferir a los estudiantes el control y la responsabilidad de su aprendizaje.

En el marco de estos planteamientos, la definición de evaluación que se asume en este libro está referida al proceso de carácter formativo, sistemático y riguroso, incorporado al proceso de enseñanza y aprendizaje desde el inicio, que consiste en la recolección de datos, de manera continua, para formar juicios de valor confiables, válidos y veraces y poder así tomar las decisiones apropiadas, con el fin de proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente (Casanova, 1995; Ramo y Gutiérrez, 1995).

Hacer referencia a la Taxonomía de Bloom es imprescindible en un libro sobre la evaluación de los aprendizajes. La Taxonomía de Objetivos Educativos elaborada por Bloom, Engelhart, Furst, Hill y Krathwohl en 1956, tuvo como propósito establecer un marco para clasificar los enunciados de lo que se esperaba o se pretendía que los estudiantes aprendieran como resultado de la instrucción.

La taxonomía original definió cada una de las seis categorías principales en el dominio cognoscitivo: *Conocimiento, Comprensión, Aplicación, Análisis, Síntesis y Evaluación*. La estructura de esta taxonomía se presenta en el Cuadro 1. Al estar ordenadas de lo simple a lo complejo y de lo concreto a lo abstracto las categorías representaban una jerarquía. Este hecho establecía, por lo tanto, que era necesario tener el dominio de una categoría más simple para poder tener el dominio de la categoría siguiente, más compleja.

Uno de los usos más frecuentes de esta taxonomía ha sido clasificar los objetivos educativos y generar ítems para los instrumentos de evaluación, con la finalidad de evidenciar su alcance en las diferentes categorías. Estos análisis han mostrado que el énfasis se ha puesto en objetivos de bajo nivel; es decir, objetivos de reconocimiento o recuerdo de información, en la categoría de Conocimiento, a pesar de que está bien establecido que la educación debe apuntar al desarrollo de procesos de alto nivel, involucrados en las categorías de comprensión, análisis, síntesis y evaluación.

Recientemente, Anderson, Krathwohl, Airasian, Cruikshank, Mayer, Pintrich, Raths y Wittrock (2001), revisaron la taxonomía original de Bloom y colaboradores. Propusieron una nueva a partir de los aportes de la Psicología Cognoscitiva derivados de los resultados de innumerables investigaciones sobre los procesos de aprendizaje de los individuos. Esta nueva taxonomía tiene dos dimensiones. Por un lado se encuentra la dimensión *Conocimiento* y, por el otro, la dimensión *Procesos Cognoscitivos*. A continuación se presentan ambas dimensiones por separado.

Cuadro 1.  
Estructura de la taxonomía de Bloom y colaboradores (1956)

<b>Conocimiento</b>	Conocimiento específico de: Conocimiento de las maneras y medios de tratar con lo específico: Conocimiento de los universales y de las abstracciones en un campo específico del conocimiento:	Terminología, hechos Convenciones, tendencias y secuencias, clasificaciones y categorías, metodologías Principios y generalizaciones, teorías y estructuras
<b>Comprensión</b>	Traducción Interpretación Extrapolación	
<b>Aplicación</b>		
<b>Análisis</b>	De elementos De relaciones De principios organizativos	
<b>Síntesis</b>	Producción de una comunicación única Producción de un plan o conjunto de operaciones Derivación de un conjunto de relaciones abstractas	
<b>Evaluación</b>	En términos de evidencia interna En términos de criterios externos	

(Tomado de Krathwohl, 2002, p. 213).

## LA DIMENSIÓN CONOCIMIENTO

El Cuadro 2 presenta la dimensión conocimiento de la taxonomía de Bloom revisada.

Cuadro 2.

### La dimensión conocimiento de la taxonomía de Bloom revisada

<i>Conocimiento Factual o de Hechos.</i> Información básica que el estudiante debe dominar para familiarizarse con una disciplina y resolver problemas	Conocimiento de terminología, de detalles y elementos específicos
<i>Conocimiento Conceptual.</i> Las interrelaciones entre los elementos básicos en una estructura más grande que les permite funcionar juntos	Conocimiento de clasificaciones y categorías, de principios y generalizaciones, de teorías, modelos y estructuras
<i>Conocimiento Procedimental.</i> Cómo hacer algo; métodos de indagación y otros criterios para utilizar habilidades, algoritmos, técnicas y métodos	Conocimiento de los algoritmos y de las habilidades específicas de una disciplina, de técnicas específicas de una disciplina, de los criterios para determinar cuándo utilizar procedimientos apropiados
<i>Conocimiento Metacognoscitivo.</i> Conocimiento de la cognición, en general, así como también de la conciencia y el conocimiento de la propia cognición	Conocimiento estratégico, de las tareas cognoscitivas, incluyendo el conocimiento contextual y condicional apropiado, de sí mismo

(Tomado de Krathwohl, 2002, p. 214).

La dimensión *Conocimiento* está conformada por cuatro categorías:

1. Conocimiento de hechos o conocimiento factual,
2. Conocimiento conceptual,
3. Conocimiento procedimental,
4. Conocimiento metacognoscitivo.

El *conocimiento factual o de hechos* se refiere a datos y hechos; es decir, información verbal que los alumnos deben aprender en forma literal, textual, *al pie de la letra, o de memoria*. A pesar de que se considera que este tipo de conocimiento no debe promoverse, se considera que es absolutamente indispensable, ya que sirve para conformar un conoci-

miento base que permita la adquisición de otro tipo de conocimiento como el conceptual o el procedimental. Al almacenar el conocimiento factual en la memoria de largo plazo (MLP), se deja libre la capacidad de la memoria de trabajo y, así, el estudiante podrá ejecutar algún procedimiento o adquirir otro conocimiento. Por ejemplo, si los estudiantes se saben de memoria la tabla de multiplicar, podrán realizar las operaciones de división más rápidamente, ya que sólo deberán evocar los hechos numéricos de su MLP. La capacidad de su memoria de trabajo se ocupará en realizar la operación de la división y no en la multiplicación de los números. Como ejemplo de conocimiento factual o de hechos está el nombre de las ciudades capitales de los distintos países de Sudamérica, el nombre de los ríos de cada país del continente europeo, el nombre de los diferentes océanos, los nombres de los próceres de nuestra Independencia, los autores de las novelas latinoamericanas, las tablas de sumar, las de multiplicar, entre otros.

El *conocimiento conceptual* es más complejo que el factual o de hechos. Se deriva del aprendizaje de conceptos, principios y explicaciones. No tiene que ser aprendido en forma literal, sino abstrayendo su significado esencial o identificando las características definitorias y las reglas que los componen.

El *conocimiento procedimental* es el conocimiento acerca de cómo ejecutar acciones como, por ejemplo, resolver una operación de suma o de resta, nadar, utilizar un microscopio para resolver una práctica en Biología, montar bicicleta, etc.

El *conocimiento metacognoscitivo*, como ya se planteó en el libro referido a las estrategias metacognoscitivas, incluye el *conocimiento de sí mismo* que es el autoconocimiento en relación con los componentes cognoscitivos y la motivación con respecto a la ejecución en tareas de aprendizaje o estudio; el *conocimiento acerca de las tareas*, que incluye el conocimiento del contexto y el condicional; y el *conocimiento estratégico*, que incluye el conocimiento de cómo, cuándo y por qué utilizar las diferentes estrategias de aprendizaje.

Es importante hacer notar que la taxonomía incluye dos de los tipos de conocimiento que sustentan los cuatro pilares propuestos por Delors (1996) en su Informe para la UNESCO sobre la educación del futuro: saber y saber hacer. Igualmente, la Taxonomía incluye el

conocimiento metacognoscitivo. El hecho que se haya incluido este tipo de conocimiento, resalta la importancia de que los estudiantes tengan conciencia sobre sus propias cogniciones y posean mecanismos para regularlas y controlarlas.

## LA DIMENSIÓN PROCESOS COGNOSCITIVOS

Originalmente, la dimensión *Procesos* tenía seis categorías: *conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación*. A tres de las categorías se les cambió la denominación, se invirtió el orden de dos de ellas y a las categorías se les cambiaron los sustantivos por verbos: *recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear*. Este hecho se debió a la necesidad de establecer una correspondencia con la forma cómo se redactan los objetivos educativos; es decir, utilizando verbos y no sustantivos. El Cuadro 3 presenta información referida a la dimensión Procesos Cognoscitivos.

Cuadro 3.

La dimensión procesos cognoscitivos de la taxonomía de Bloom revisada

<i>Recordar.</i> Evocar conocimiento relevante de la memoria de largo plazo	Reconocer, recordar
<i>Comprender.</i> Determinar el significado de los mensajes instrucionales, incluyendo comunicaciones orales, escritas y gráficas	Interpretar, exemplificar, clasificar, resumir, inferir, comparar, explicar
<i>Aplicar.</i> Llevar a cabo un procedimiento en una situación dada	Ejecutar, implementar
<i>Analizar.</i> Descomponer el material en sus partes componentes y determinar cómo las partes se relacionan unas con otras, con una estructura general o con un propósito	Diferenciar, organizar, atribuir
<i>Evaluar.</i> Juzgar sobre la base de criterios y estándares	Supervisar, criticar
<i>Crear.</i> Agrupar elementos para formar un todo nuevo y coherente o un producto original	Generar, planificar, producir

(Tomado de Krathwohl, 2002, p. 215).

Krathwohl (2002), señaló que el hecho de que cualquier objetivo pueda representarse en dos dimensiones, sugiere la posibilidad de construir un cuadro en la cual el eje vertical esté conformado por la dimensión *Conocimiento* y el eje horizontal por la dimensión *Procesos Cognoscitivos*. Las casillas estarían formadas por la intersección de estos dos ejes. Debido a que los objetivos tienen un verbo y uno o más sustantivos referidos al conocimiento de alguna disciplina, en particular, cualquier objetivo puede clasificarse en este cuadro. El objetivo también puede referirse a uno o más procesos cognoscitivos, en consecuencia, también puede aparecer en una o más casillas del cuadro. En este cuadro los verbos se incluyen bajo la dimensión de Procesos Cognoscitivos en la columna y en las filas se incluyen los sustantivos referidos a los dominios de conocimiento. Antes de presentar algunos ejemplos referidos a la conformación de esta Taxonomía de Objetivos Educativos revisada, se definirán los Procesos Cognoscitivos, tal como fueron planteados por Mayer (2002).

Mayer refiere que hay procesos cognoscitivos para la retención de información y procesos para la transferencia. Si se quiere que el contenido de una disciplina sea retenido, el énfasis debe estar en una clase de procesos cognoscitivos, aquéllos asociados con Recordar, por ejemplo. Los procesos cognoscitivos asociados con la transferencia, en el marco de esta taxonomía, son Comprender, Aplicar, Analizar, Evaluar y Crear. Mayer señala que basado en la taxonomía original y en un examen de otros sistemas de clasificación de objetivos educativos, se seleccionaron 19 procesos cognoscitivos específicos, los cuales se incluyen en los seis procesos generales antes mencionados. A continuación se presentan estos procesos, tal como fueron definidos por este autor.

## RECORDAR

Cuando el objetivo instruccional es promover la retención de la información, el proceso relevante, en este caso, es *Recordar*. Este proceso involucra recordar conocimiento relevante almacenado en la memoria de largo plazo (MLP). Constituye un proceso fundamental para el aprendizaje y la resolución de problemas, ya que contribuye a conformar la base de conocimiento que apoya la ejecución de tareas más complejas. Los dos procesos cognoscitivos en esta categoría son *Reconocer* y *Recordar*.

*Reconocer o identificar* involucra la localización del conocimiento en la MLP. Por ejemplo, “Identificar los principales productos de exportación de varios países Latinoamericanos”. Un ítem para este objetivo sería: ¿Cuál de estos productos es el de mayor exportación de Venezuela? (a) plátanos, (b) café, (c) seda, (d) petróleo.

*Recordar o evocar* involucra la evocación del conocimiento relevante de la MLP. Por ejemplo, “Recordar el nombre del autor de varias novelas venezolanas”. Un ítem para este objetivo sería: ¿Quién escribió Doña Bárbara?

## COMPRENDER

Cuando el objetivo instruccional es promover la transferencia, el énfasis debe estar en los otros cinco procesos cognoscitivos, desde Comprender hasta Crear. *Comprender* significa que “los estudiantes construyen significado a partir de los materiales instructoriales, incluyendo aquéllos presentados mediante comunicaciones orales, escritas o gráficas o conferencias, en libros de texto o por computadoras” (Mayer, 2002, p.228). Un ejemplo de estas comunicaciones sería las demostraciones en clases de Física, la observación de una formación geológica en un trabajo de campo, una simulación por computadora de una visita a un museo, un concierto tocado por una orquesta, así como también numerosas representaciones verbales, ilustradas o simbólicas elaboradas en papel.

Los estudiantes comprenden cuando están en capacidad de establecer vínculos entre el nuevo conocimiento y su conocimiento previo, lo que hace que el nuevo se incorpore a sus estructuras cognoscitivas o esquemas. Los procesos cognoscitivos incluidos en la categoría *Comprender* son: *interpretar, ejemplificar, clasificar, resumir, inferir, comparar y explicar*.

*Interpretar (clarificar, parafrasear, representar o traducir).* Ocurre “cuando los estudiantes están en capacidad de convertir la información de una forma de representación a otra” (p. 228). Por ejemplo, cuando en Matemática se pide a los estudiantes que un enunciado en prosa se represente mediante una ecuación: En la sección A de la mañana hay el doble de varones que hembras.

*Ejemplificar o ilustrar.* Sucede “cuando los estudiantes están en capacidad de dar un ejemplo específico de un concepto general o

principio” (p. 228). Por ejemplo, un ítem de evaluación puede ser pedir a los estudiantes que ilustren el estilo impresionista de pintura con un ejemplo diferente a los dados en clase.

**Clasificar o categorizar.** Se produce “cuando los estudiantes están en capacidad de determinar que un objeto o un evento específico pertenece a una cierta categoría” (p. 229). Por ejemplo, cuando los estudiantes deben clasificar a un delfín como un ejemplo de la categoría mamífero y no de la categoría pez.

**Resumir (abstraer o generalizar).** Se produce “cuando los estudiantes producen un enunciado breve que sintetiza la información presentada o que resume un tema general. La longitud del resumen depende de la longitud del material presentado” (p. 229). Un ejemplo de este proceso sería pedir a los estudiantes que lean un texto sobre el proceso de Independencia en Venezuela y luego elaboren un resumen de su contenido.

**Inferir (concluir, extrapolar, intrapolar o predecir).** Incluye “extraer una conclusión lógica a partir de la información presentada” (p. 229). Un ejemplo de este proceso sería pedir a los estudiantes que una vez presentado cierto número de ejemplos, puedan inferir las reglas involucradas en ellos.

**Comparar (contrastar, establecer semejanzas y diferencias).** “Involucra detectar semejanzas y diferencias entre dos o más objetos, eventos, ideas, problemas o situaciones” (p. 229). Un ejemplo de este proceso sería establecer semejanzas y diferencias entre un grupo de animales clasificados en la categoría de mamíferos, cuáles rasgos tienen en común, cuáles rasgos los diferencian.

**Explicar o construir modelos.** Ocurre “cuando los estudiantes construyen mentalmente y utilizan un modelo causa-efecto de un sistema o una serie” (p. 229). Un ejemplo podría darse en el área de Ciencias Naturales, al solicitar a los estudiantes que expliquen la conformación de las rocas a partir de los diferentes procesos de formación.

## **APLICAR**

Este proceso “Involucra el uso de procedimientos para resolver ejercicios o problemas y está altamente vinculado con el Conocimiento Procedimental” (Mayer, 2002, p. 229). Esta categoría está conformada por dos procesos: *ejecutar*, cuando la tarea es un ejercicio e *implementar*, cuando la tarea a resolver es un problema.

**Ejecutar, realizar o llevar a cabo.** Ocurre “cuando los estudiantes aplican un procedimiento para realizar una tarea que les es familiar” (p. 229). Un ejemplo sería dividir un número entero por otro, ambos con dígitos múltiples: Dividir 784 entre 15 y pedir que encuentren el cociente.

**Implementar o utilizar.** Se produce “cuando los estudiantes aplican uno o más procedimientos en una tarea que no les es familiar” (p. 229). En Ciencias Naturales, por ejemplo, sería utilizar el método más efectivo y eficiente para conducir una investigación para abordar una interrogante específica. Mayer resalta que en este tipo de tarea, los estudiantes deben no solamente aplicar un procedimiento sino también apoyarse en la comprensión del problema y del procedimiento. De esta manera, al contrario de *ejecutar*, que se apoya casi exclusivamente en procesos cognoscitivos de la categoría *Aplicar*, *implementar* involucra procesos asociados con *Comprender* y *Aplicar*.

## **ANALIZAR**

Implica “descomponer el material en sus partes constituyentes y determinar cómo las partes se relacionan unas con otras y con una estructura general” (p. 230). Esta categoría abarca los siguientes procesos cognoscitivos: *diferenciar, organizar y atribuir*. De esta manera, los objetivos clasificados en la categoría de *Analizar* incluyen: determinar los elementos relevantes o importantes de un mensaje (*diferenciar*), las formas cómo los elementos del mensaje están configurados (*organizar*) y el propósito subyacente del mensaje (*atribuir*).

**Diferenciar, discriminar, seleccionar, distinguir o focalizar.** Ocurre cuando “los estudiantes discriminan partes relevantes e irrelevantes o información importante de la que no lo es” (p. 230). Por ejemplo, en Matemática sería diferenciar los datos relevantes de los que no lo son para resolver un problema.

## *Organizar, encontrar coherencia, integrar, esquematizar, estructurar.*

“Involucra determinar cómo los elementos se ajustan o funcionan en una estructura” (p. 230). Según Mayer, un objetivo en Ciencias Sociales sería “Estructurar una descripción histórica en evidencia a favor y en contra de una explicación en particular” (p. 230).

*Atribuir o descomponer.* Sucede cuando “los estudiantes son capaces de determinar el punto de vista, las tendencias, los sesgos, los valores o las intenciones subyacentes a la información presentada” (p. 230). En Ciencias Sociales un objetivo sería, por ejemplo, determinar el punto de vista del autor de un ensayo sobre un tópico controversial en términos de su perspectiva teórica.

## EVALUAR

Se define como “emitir juicios basados en criterios y estándares” (Mayer, 2002, p. 230). Los criterios más utilizados son calidad, efectividad, eficiencia y consistencia. Pueden ser establecidos por el estudiante o por otros. Los estándares pueden ser cuantitativos o cualitativos. Esta categoría abarca los procesos de *supervisar* y *criticar*.

*Supervisar (coordinar, detectar, chequear o evaluar).* Se produce “cuando los estudiantes detectan inconsistencias o falacias en un proceso o en un producto, determinan si “éstos son consistentes o cuando detectan la efectividad de un procedimiento a medida que se va implementando” (p. 230).

*Criticar o juzgar.* Ocurre “cuando los estudiantes detectan inconsistencias en un producto o en una operación en comparación con algunos criterios externos, o juzgan si un procedimiento es apropiado para un problema en particular” (p. 231). Este proceso, según Mayer (2002), constituye el centro del pensamiento crítico.

## CREAR

Implica “juntar elementos para formar un todo coherente o funcional; es decir, reorganizar los elementos en una nueva estructura o en un nuevo patrón” (p. 231). Esto involucra la creación de un producto nuevo. Un ejemplo sería el acto de escribir una composición sobre un tópico en particular: escribir un ensayo sobre las causas de la Independencia en Venezuela. Esta categoría abarca tres procesos cognoscitivos: *generar, planificar y producir*.

**Generar o hipotetizar.** “Tiene que ver con inventar hipótesis alternativas basadas en criterios. Cuando este proceso trasciende los límites o las restricciones del conocimiento previo, involucra el pensamiento divergente y las variadas formas de lo que se ha denominado pensamiento creativo” (Mayer, 2002, p. 231). En esta categoría, a los estudiantes se les describe un problema y deben producir varias soluciones alternativas. Un ejemplo de un objetivo en el área de las Ciencias Sociales sería: generar variadas soluciones potencialmente útiles para abordar problemas sociales. Un ítem para un instrumento de evaluación podría ser: enumere métodos alternativos que pueden utilizarse para abordar el problema de la pobreza en Venezuela.

**Planificar o diseñar.** “Implica diseñar un método para cumplir con una tarea. En este proceso los estudiantes establecen metas, objetivos y desarrollan un método para alcanzar una solución” (P. 231).

**Producir o construir.** “Implica inventar un producto. Los estudiantes reciben una descripción de un objeto y deben crear un producto que satisfaga la descripción” (p. 232).

Las categorías de los procesos cognoscitivos descritos anteriormente pueden servir para que los docentes elaboren objetivos educativos y los ubiquen en el Cuadro de Taxonomía de Objetivos Educativos. De esta manera pueden diseñar un cuadro para ubicar los objetivos de la disciplina curricular que enseñan. A continuación se presenta el Cuadro vacío de contenidos pero, posteriormente, se ilustrará con un ejemplo.

Cuadro 4.  
Taxonomía de Bloom revisada

Dimensión Procesos Cognoscitivos		1 Recordar	2 Comprender	3 Aplicar	4 Analizar	5 Evaluar	6 Crear
Dimensión Conocimiento							
A. Conocimiento Factual							
B. Conocimiento Conceptual							
C. Conocimiento Procedimental							
D. Conocimiento Metacognoscitivo							

(Tomado de Krathwohl, 2002, p. 216).

#### **FUNCIONAMIENTO DEL CUADRO CON LAS DOS DIMENSIONES. EJEMPLO.**

A continuación se ilustra, con un ejemplo, cómo los objetivos educativos pueden clasificarse en las dos dimensiones, Conocimiento y Procesos Cognoscitivos, en la Taxonomía de Bloom revisada. Es de hacer notar que no se tomarán en cuenta los contenidos actitudinales, ya que no forman parte de la taxonomía.

#### **PRIMER GRADO**

**Área Curricular: Ciencias de la Naturaleza y Tecnología**

**Bloque Seres Vivos: El Cuerpo Humano.**

**Competencia.**

Al concluir el trabajo relativo a *El Cuerpo Humano*, los alumnos y las alumnas deberán poseer conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales acerca de la estructura externa y de la organización funcional del cuerpo humano, sus cambios e interacciones con el ambiente y sus relaciones con la salud corporal y mental.

## El Cuerpo Humano

### CONTENIDOS

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"><li>• El cuerpo humano</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocimiento de las partes del cuerpo humano</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valoración de la belleza del cuerpo humano</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Características de los seres humanos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Observación de las características de los seres humanos: rasgos, color de la piel, cabello, ojos</li><li>• Clasificación de los seres humanos de acuerdo con sus características</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valoración de la importancia de las características de los seres humanos</li><li>• Valoración de las diferencias y semejanzas entre los seres humanos</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Noción de la higiene del cuerpo humano</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración de normas higiénicas para el aseo personal por parte de los alumnos y alumnas, para ser comunicadas y aplicadas en su entorno familiar</li><li>• Elaboración de conclusiones de la importancia del aseo personal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valoración de las normas higiénicas para el aseo personal</li><li>• Valoración de la importancia del aseo personal</li></ul>

Los objetivos educativos serían los siguientes:

Al finalizar el proceso instruccional referido a *El Cuerpo Humano*, los estudiantes estarán en capacidad de:

1. Enumerar las partes del cuerpo humano.
2. Enunciar las características de los seres humanos: rasgos, color de la piel, cabello, ojos, altura.
3. Clasificar los seres humanos de acuerdo con sus características.
4. Elaborar normas higiénicas para el aseo personal.
5. Elaborar conclusiones sobre la importancia del aseo personal.

## Dimensión Procesos Cognoscitivos

Dimensión Conocimiento	1 Recordar	2 Comprender	3 Aplicar	4 Analizar	5 Evaluar	6 Crear
A. Conocimiento Factual	Objetivos 1 y 2					
B. Conocimiento Conceptual		Objetivo 3				Objetivos 4 y 5
C. Conocimiento Procedimental			Objetivo 3			
D. Conocimiento Metacognoscitivo						

En el Cuadro utilizado para ilustrar el ejemplo, se puede observar lo siguiente. Los objetivos 1 y 2 corresponden a la dimensión *conocimiento de hechos*, porque el contenido se refiere sólo al aprendizaje de las partes del cuerpo humano (cabeza, tronco, extremidades), a las que conforman cada una de ellas (ojos, nariz, boca, orejas, brazos, manos, piernas, pies) y a las características de los seres humanos (rasgos, color de la piel, cabello, ojos). Por otra parte, pertenecen a la dimensión 1 de los procesos cognoscitivos que es *recordar*, ya que esta dimensión implica identificar y localizar información.

El objetivo 3, por su parte, pertenece a la dimensión conocimiento conceptual, pero enmarcado en el proceso cognoscitivo de *Comprender*. Igualmente, se puede ubicar en el conocimiento procedimental, porque el estudiante debe utilizar el conocimiento sobre las características de las personas, almacenado en su memoria de largo plazo, para clasificarlas y para hacer esto debe aplicar un procedimiento de clasificación. Por lo tanto, el objetivo es de conocimiento procedural, pero enmarcado en el proceso cognoscitivo de *Aplicar*.

Los objetivos 4 y 5 se ubican en la dimensión de conocimiento conceptual y también en la dimensión proceso cognoscitivo *Crear*, ya que los estudiantes deben elaborar unas normas de higiene y unas conclusiones sobre la importancia del aseo personal. Es importante resaltar que, independientemente de la edad de los estudiantes, es posible desarrollar procesos de alto nivel. Obsérvese que los conte-

nidos pertenecen al área curricular de Ciencias de la Naturaleza y Tecnología de primer grado de Educación Básica. Sin embargo, los objetivos educativos a alcanzar no solamente se refieren a recordar información, sino también a utilizarla para clasificar a los seres humanos y, posteriormente, a partir de un conocimiento conceptual construido o adquirido, se elaboran conclusiones y normas; es decir, pueden crear, producir, generar información nueva. Para el desarrollo de las actividades didácticas véase el ejemplo en el Libro I.

Así como este Cuadro sirve para contextualizar los objetivos educativos en las dimensiones del Conocimiento y de los Procesos Cognoscitivos, también sirve para contextualizar las actividades instruccionales y las de evaluación. En este sentido, Airasian y Miranda (2002) señalan que la Taxonomía va más allá de “las prácticas evaluativas del conocimiento y de los procesos cognoscitivos de manera separada, porque focaliza aspectos más complejos del aprendizaje y del pensamiento” (p. 249). Ofrece, de igual manera, una mejor comprensión de la variada gama de modelos de evaluación, a la vez que refuerza la perspectiva de los autores de la Taxonomía original en relación con el hecho referido a que los diferentes tipos de objetivos requieren diferentes tipos de evaluación.

La información obtenida cuando se evalúa, está determinada, en gran medida, por el proceso precedente, el proceso instruccional, particularmente porque ambos procesos, el instruccional y el de evaluación, están en correspondencia con los objetivos educativos previamente establecidos. Si los tres elementos: objetivos, instrucción y evaluación están alineados, es altamente probable que los resultados de la evaluación sean válidos. En este sentido, Airasian y Miranda (2002) señalan que un beneficio de la Taxonomía de Bloom revisada es que los verbos utilizados para referirse a los diferentes procesos cognoscitivos pueden emplearse para enunciar los objetivos educativos y para elaborar los ítems de evaluación. Por ejemplo, si el objetivo es “Identificar las partes del cuerpo humano” (dimensión Conocimiento Factual – dimensión Proceso Cognoscitivo Recordar), un ítem de evaluación, para este objetivo, podría ser alguno de los que se presentan a continuación:

1. Escribe las partes del cuerpo humano.

(a) \_\_\_\_\_

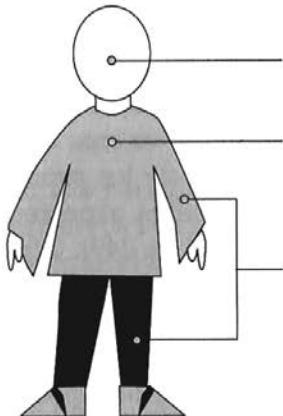
(b) \_\_\_\_\_

(c) \_\_\_\_\_

2. Marca con una X las tres partes del cuerpo humano.

( ) Cabello ( ) Tronco ( ) Cabeza ( ) Extremidades ( ) Dedos

Escribe en el dibujo las partes del cuerpo humano.



Como se puede observar, el Cuadro de la Taxonomía no solamente sirve para contextualizar los objetivos de aprendizaje, sino también los ítemes de evaluación. De esta manera, el Cuadro contribuye a que el docente pueda conformar un mapa de los objetivos a alcanzar y a determinar si tales objetivos se han alcanzado.

La evaluación ha sido clasificada de diversas maneras, dependiendo de su función, de su sistema de referencia, del momento en el cual se lleve a cabo este proceso o según sus agentes, entre otros criterios. A continuación se presentan varias clasificaciones de este proceso según diferentes autores.

Debido a que el propósito del presente trabajo no está dirigido a profundizar en los aspectos conceptuales y teóricos de la evaluación, se sugiere al lector revisar las referencias bibliográficas enumeradas al final del libro. No obstante, se desea expresar que en el contexto de un modelo de enseñanza y de aprendizaje centrado en procesos, bajo un enfoque fundamentalmente cognoscitivo, se asume que la evaluación debe ser: diagnóstica, continua, formativa, cualitativa, idiográfica, interna-externa y basada en la ejecución de los estudiantes. Por estas razones, estas características se presentan a continuación.

## DIAGNÓSTICA

Denominada también por Jorba y Sanmartí (2000) *evaluación inicial*, se refiere a la evaluación que se lleva a cabo al comienzo del proceso de enseñanza y aprendizaje. Tiene como propósito determinar los conocimientos y las experiencias previas de los estudiantes en relación con los contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) a aprender y desarrollar. De lo que se trata, es de conocer al alumnado para poder adecuar la enseñanza a sus procesos de aprendizaje.

## CONTINUA

Se refiere a la evaluación integrada al proceso de enseñanza y de aprendizaje “realizada por los profesores dentro de las prácticas habituales de trabajo y de seguimiento de tareas, en un clima de fluida comunicación, donde es posible conocer directamente al alumnado sin tener que aplicarle exámenes desligados del trabajo normal para comprobar sus adquisiciones, carencias, posibilidades, etc.” (Gimeno Sacristán, 1992, p. 393).

## **FORMATIVA**

Se refiere a la evaluación utilizada para valorar procesos, mediante la recolección de información a medida que se desarrolla el proceso de enseñanza y de aprendizaje, de manera que se puedan tomar decisiones inmediatas a fin de mejorarlo o perfeccionarlo. La evaluación formativa proporciona información continua de este proceso con un fin regulador, orientador, para señalar progresos y prevenir obstáculos (Casanova, 1995; Ramo y Gutiérrez, 1995). Según Jorba y Sanmartí (2000), “responde a una concepción de la enseñanza que considera que aprender es un proceso a través del cual el alumno va reestructurando su conocimiento a partir de las actividades que lleva a cabo” (p. 28).

## **CUALITATIVA**

Se refiere a la evaluación que pretende describir los procesos de aprendizaje en términos descriptivos (en proceso, parcialmente adquirido, adquirido), de manera que mediante estas descripciones se exprese lo que el estudiante ha logrado, lo que le falta por alcanzar o lo que no ha logrado.

## **IDIOGRÁFICA**

Se refiere a la evaluación que permite determinar las capacidades que el aprendiz ha desarrollado en función de sus especificidades. Tiene como referente a la persona evaluada, por lo que supone necesario llevar a cabo un diagnóstico inicial de sus capacidades y la estimación de los aprendizajes que pueda alcanzar en un período determinado, irlo evaluando durante el proceso y valorar el rendimiento alcanzado (Casanova, 1995).

## **INTERNA/EXTERNA**

La evaluación interna-externa incluye procesos complementarios: la *autoevaluación*, que es el proceso realizado por el aprendiz cuando evalúa sus ejecuciones. Requiere madurez y objetividad y la evidencia de una actitud crítica, positiva y constructiva. La *coevaluación* consiste en la valoración mutua, conjunta, de las actividades de un miembro

Cuadro 5.  
Tipos de evaluación

	García Ramos (1994)	Casanova (1995)	Ramo & Gutiérrez (1995)	Marchesi & Martín (1995)	Jorba & Samartí (2000)
<b>Momento de la evaluación</b>	Inicial, continua, final	Inicial, procesal, final	Sincrónica, diacrónica (continua, procesal)	Inicial, continua, final	Diagnóstica inicial, formativa, sumativa
<b>Función</b>	Formativa, sumativa	Formativa, sumativa	Inicial, formativa, sumativa	Diagnóstica, formativa, sumativa	Carácter social, pedagógico
<b>Sistema de Referencia</b>	Normativa, criterial, personalizante	Nomotética (normativa, criterial) idiográfica	Criterial, normativa, personalizada	Estadística, de criterio, individualizada	Evaluación como regulación
<b>Agentes</b>	Autoevaluación, heteroevaluación	Autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación	Externa, interna, interna-externa	Autoevaluación	Autoevaluación, coevaluación
<b>Modalidad de valoración</b>	Cuantitativa, cualitativa	Cuantitativa, cualitativa/descriptiva		Cuantitativa, cualitativa	
<b>Meta</b>	Orientadora, prescriptiva		Propedéutica, orientada al perfeccionamiento		
<b>Tipo de juicio</b>		Objetivo, subjetivo			
<b>Objeto</b>		Objetivos, procesos, productos		Conceptual, procedimental, actitudinal	Objetivos, contenidos
<b>Manera de realizarse</b>			Punitiva, orientada a los objetivos, sin metas		Integrada al proceso de enseñanza-aprendizaje, globalizadora, continua

de un grupo o de todo el grupo. Para ello, los aprendices deben conocer los objetivos de aprendizaje y determinar en qué medida los están alcanzando. Esta evaluación supone un proceso de aprendizaje personal y autónomo (Ramo y Gutiérrez, 1995).

Debido a que el tipo de evaluación que se propone en este libro se basa en el desempeño de los estudiantes, a continuación se plantean algunas ideas al respecto.

## EVALUACIÓN BASADA EN LA EJECUCIÓN

La evaluación basada en la ejecución de los estudiantes, se refiere al proceso que representa un conjunto de estrategias para la aplicación de conocimientos y habilidades mediante la ejecución de tareas significativas para los estudiantes (Hibbard, 1996). Este tipo de evaluación ofrece a los docentes información sobre cómo un estudiante comprende y aplica un conocimiento. De esta manera, pueden integrar las evaluaciones basadas en las ejecuciones de los estudiantes al proceso instruccional con el fin de facilitar otras experiencias de aprendizaje. Aunque los beneficios de este tipo de evaluación están bien documentados en la literatura, aún no han sido incorporados a la práctica educativa.

## PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN BASADA EN LA EJECUCIÓN

Cuando se va a desarrollar una evaluación basada en la ejecución de los estudiantes es necesario que su propósito esté bien definido. Stiggins (1994), propone el planteamiento de preguntas como las siguientes:

¿Qué concepto, procedimiento, destreza o actitud deseo evaluar?

¿Qué deberían saber (conocer, hacer, ser) mis estudiantes?

¿A qué nivel van mis estudiantes a ejecutar esta tarea?

¿Qué tipo de proceso o estrategia voy a evaluar: razonamiento, comprensión, memoria?

Las respuestas a estas preguntas contribuirán a decidir el tipo de actividad más apropiada para llevar a cabo la evaluación. Brualdi (1998), señaló que existen dos tipos de actividades de evaluación, basada en la ejecución de los estudiantes, que se pueden implementar en el salón de clases: informal y formal.

La *evaluación informal* se refiere a las actividades evaluativas realizadas por el docente sin que el estudiante se dé cuenta que lo están evaluando. Un ejemplo de una ejecución que puede evaluarse de esta manera es cómo los estudiantes interactúan entre ellos.

En la *evaluación formal* los estudiantes saben que el docente los está evaluando. En este tipo de actividad el docente puede observar al estudiante cuando está realizando alguna tarea como, por ejemplo, la resolución de un problema o mediante instrumentos de evaluación formales como las pruebas de rendimiento.

## CÓMO ESTABLECER LOS CRITERIOS

Una vez seleccionadas la actividad y la tarea a realizar, es necesario definir los elementos que se utilizarán para determinar cómo ha sido la ejecución del estudiante. Como estos criterios no están establecidos en ningún documento, el docente debe elaborar sus propios criterios de evaluación de la ejecución. Airasian (1991), sugirió seguir los siguientes pasos:

1. Identificar la ejecución o tarea que se va a evaluar y ejecutarla.
2. Enumerar los aspectos importantes de la ejecución o del producto.
3. Tratar de limitar el número de criterios de ejecución, de manera que todos se puedan observar mientras que el estudiante ejecuta la tarea.
4. Pedir a otros docentes, de ser posible, que enumeren los diferentes tipos de conductas que están incluidas en la ejecución de la tarea.
5. Expresar los criterios de ejecución en términos de conductas observables o en términos de las características que debe tener el producto de esa ejecución.
6. Evitar el uso de palabras ambiguas que puedan confundir el significado de los criterios de ejecución.
7. Enumerar los criterios de ejecución en el orden en el cual se puedan observar.

Este procedimiento también es interesante llevarlo a cabo con la ayuda de los estudiantes. Esto puede hacerse pidiéndoles que

expresen los elementos de la tarea que ellos utilizarían para determinar si su ejecución se realizó de manera exitosa (Stix, 1997).

La definición explícita de los criterios ayudará al docente a ser más objetivo durante la evaluación, ya que se sabrá cuáles conocimientos (factual, conceptual, procedimental, actitudinal, metacognoscitivo) se están evaluando. Es conveniente también informar de estos criterios a los estudiantes, así sabrán exactamente lo que se espera de ellos (Brualdi, 1998).

### CÓMO INFORMAR ACERCA DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS

Existen dos maneras de informar los resultados de las pruebas de rendimiento presentadas por los estudiantes, una vez que éstas son calificadas y evaluadas por el docente: *evaluación basada en criterios* y *evaluación basada en normas*.

La evaluación basada en criterios se utiliza para comparar la ejecución del estudiante con un conjunto de estándares establecidos previamente. La evaluación basada en normas se utiliza para comparar cada estudiante con los otros estudiantes del mismo grupo (Simonson, 2000).

Con la finalidad de determinar si un estudiante ha alcanzado el nivel deseado de dominio de un contenido en particular, se deben administrar pruebas de papel y lápiz como se les ha denominado. Estos tipos de instrumentos pueden clasificarse en instrumentos tradicionales e instrumentos alternativos.

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN TRADICIONALES

Los instrumentos de evaluación tradicionales pueden clasificarse en pruebas con ítems de selección múltiple, de verdadero/falso, de respuesta breve o libre y de ensayo.

### PRUEBAS CON ÍTEMES DE SELECCIÓN MÚLTIPLE

Las pruebas conformadas por ítems de selección múltiple constituyen una forma de medir las adquisiciones de conocimiento de los estudiantes, particularmente si los objetivos de aprendizaje han sido redactados en un nivel cognoscitivo bajo (Recordar, Comprender).

Este tipo de ítem pide a los estudiantes recordar información ya memorizada como, por ejemplo, enumerar los ríos de un país, enunciar las ciudades capitales de los países de un continente, o los músculos o los huesos de una parte del cuerpo humano. A medida que los objetivos de aprendizaje ascienden en la escala hacia niveles más elevados, este tipo de ítem es más difícil de construir.

Los ítems de selección múltiple consisten en enunciados que constan de una base, por lo general, un enunciado o pregunta incompleta, una respuesta correcta y un conjunto de distractores (respuestas incorrectas), presentados en una lista en la cual los estudiantes deben seleccionar sólo una opción. Los distractores parecen respuestas posibles y fácilmente se pueden confundir con la respuesta correcta.

Simonson (2000), sugiere que se debe evitar el uso de respuestas como *todas las anteriores* o *ninguna de las anteriores*, debido a que este tipo de respuesta es ambigua y se presta a confusiones, además de que no reflejan lo que el estudiante sabe. En este sentido, se puede construir un ítem que tenga el enunciado y una lista de respuestas de las cuales los estudiantes puedan elegir todas aquellas que sean correctas.

Una de las ventajas de la prueba con ítems de selección múltiple es su facilidad para ser corregida y analizada. Este tipo de ítem (al igual que el de Verdadero-Falso) se considera objetivo porque el juicio humano no es necesario en su corrección. Las respuestas son correctas o incorrectas y no es necesaria una interpretación para determinar la precisión de cada respuesta.

Una de las limitaciones de este tipo de prueba, como ya se dijo anteriormente, es que no es fácil de construir. Otra debilidad es que existe la posibilidad de que los estudiantes traten de adivinar las respuestas o que respondan sin necesidad de que haya una verdadera comprensión del contenido.

### **PRUEBAS CON ÍTEMES DE VERDADERO-FALSO**

Este tipo de prueba se utiliza cuando los estudiantes deben decidir cuál de dos respuestas posibles es la apropiada, ya se trate de que un enunciado sea verdadero o falso o que la respuesta se pueda decidir entre un sí o un no.

Una de las ventajas de este tipo de ítem es que es fácil de corregir y de administrar y los resultados no dependen de la habilidad de lectura del estudiante. Sin embargo, hay un cierto margen de posibilidades de que los estudiantes adivinen la respuesta correcta. Para que los ítems de esta naturaleza sean efectivos, deben estar redactados con precisión y carecer de claves verbales que ayuden a los estudiantes a reconocer la respuesta correcta.

### **PRUEBAS CON ÍTEMES DE COMPLETACIÓN O RESPUESTA BREVE**

Este tipo de prueba está conformada por ítems que requieren una respuesta breve con la cual se completa el enunciado propuesto. Estos instrumentos se encuentran en los límites entre las pruebas objetivas y las subjetivas. Los ítems de completación se pueden redactar como una pregunta directa que requiere que el estudiante complete con una palabra, una frase o una oración, o como un enunciado en el cual se ha dejado un espacio en blanco para que se escriba la respuesta. Estos ítems son más útiles cuando los estudiantes deben recuperar información de su sistema de memoria más que analizar o sintetizar conceptos complejos.

Algunas ventajas de este tipo de ítem es que los estudiantes deben conocer la respuesta correcta y no reconocerla entre una lista de palabras o frases; así mismo, pueden ser corregidas fácilmente por cualquier persona.

### **PRUEBAS DE ENSAYO**

Las pruebas de ensayo o de respuesta amplia ofrecen un grado bastante elevado de flexibilidad y se pueden utilizar para evaluar aprendizajes de alto nivel cognoscitivo, ya que los estudiantes tienen más libertad para evidenciar su nivel de comprensión y su habilidad para presentar una respuesta organizada.

Este tipo de prueba no es fácil de corregir por la variedad de respuestas que se puede recibir; sin embargo, es importante establecer unos criterios previos que permitan su corrección y calificación de la manera más objetiva posible. Por lo tanto, una vez que la prueba se construye, debe elaborarse una rúbrica para corregir las respuestas. Con respecto al tema de las rúbricas se ahondará la información respectiva más adelante.

### **LINEAMIENTOS PARA DESARROLLAR LOS ÍTEMES**

Conderman y Koroghlianian (2002), señalaron que la elaboración de ítems para pruebas de evaluación constituye un tópico candente en educación. Independientemente de lo que esté ocurriendo en este ámbito, los docentes deben elaborar pruebas para determinar si sus estudiantes han alcanzado los objetivos previamente establecidos. Elaborar buenas pruebas no es una tarea fácil; sin embargo, consideran que si los docentes siguen los lineamientos que se van a exponer a continuación, podrán elaborar mejores ítems y, por lo tanto, podrán evaluar mejor a sus estudiantes.

Marso y Pigge (1991), señalaron que los docentes cometemos errores cuando elaboramos pruebas, particularmente si los ítems son de apareamiento, completación, ensayo o verdadero-falso. Los errores más frecuentes, en líneas generales, son: 1) instrucciones ambiguas o inexistentes; 2) ítems incompletos o que demandan proceso de bajo nivel; 3) preguntas ambiguas o con pistas o ayudas que orientan a los estudiantes a derivar la respuesta correcta.

A continuación se exponen los lineamientos propuestos por Conderman y Koroghlanian (2002) para desarrollar ítems de selección múltiple, verdadero-falso y de apareamiento (matching).

## ÍTEMES DE SELECCIÓN MÚLTIPLE

Los ítems de selección múltiple contienen un tronco o una base, generalmente en la forma de un enunciado incompleto o en una pregunta directa, y una lista de respuestas posibles. Debido a que estas respuestas difieren en cuanto a su nivel de corrección, los estudiantes deben hacer distinciones muy sutiles entre las respuestas. Este tipo de ítem es versátil, puede ser corregido en forma rápida y precisa, son más fáciles de responder y son los preferidos de los estudiantes (Dunn, 1995).

De acuerdo con Conderman y Koroghlanian (2002), las sugerencias para elaborar este tipo de ítem son las siguientes (p.85):

1. Incluya la información más importante en el enunciado. Éste debe presentar el problema claramente y orientar a los estudiantes proveyéndoles de un marco de referencia. El estudiante preparado podría anticipar la respuesta correcta después de haber leído el enunciado. Es preferible una pregunta directa a un enunciado incompleto.
2. No utilice las opciones *todas las anteriores* o *ninguna de las anteriores*. Los estudiantes saben que, por lo general, *todas las anteriores* es la respuesta correcta. Utilice la opción *ninguna de las anteriores* sólo cuando evalúe a estudiantes adultos que pueden manejar preguntas más difíciles, si desea que la prueba sea más difícil, o cuando elabore pruebas de matemática, porque esta opción evita que los estudiantes adivinen la respuesta (Popham, 1999).
3. Ordene las respuestas de manera lógica, ya sea por orden alfabético, numérico o cronológico. Esto le ahorra tiempo al estudiante dándole una estructura organizacional efectiva.
4. Evite dar ayudas que conduzcan al estudiante a encontrar la respuesta correcta como, por ejemplo, pistas gramaticales: artículos, singulares o plurales, palabras claves similares a las que se utilizan en el enunciado, ayudas en las preguntas o en las respuestas que están en otras preguntas en la prueba. Pida a un

colega que revise la prueba antes de administrarla. Si reduce este tipo de errores, se incrementará la validez de la prueba.

5. Mantenga un equilibrio entre los ítems y las respuestas. Trate de que las respuestas tengan la misma longitud que el enunciado o la pregunta. Los estudiantes que conocen cómo responder las pruebas saben que, por lo general, la respuesta más larga es la correcta. Si no puede escribir todas las respuestas con la misma longitud, trate de que al menos dos de ellas tengan una longitud aproximada.
6. No utilice enunciados en negativo ya que esto crea confusión en los estudiantes.

### Claves para redactar ítems de selección múltiple

- *Redacte preguntas directas.*
- *Redacte el enunciado de manera que sea más largo que las alternativas de respuesta.*
- *Evite el uso de alternativas que señalen "todas las anteriores" o "ninguna de las anteriores".*
- *Arregle las alternativas de manera que tengan un orden lógico.*
- *Evite el uso de pistas o ayudas en el ítem o en la prueba.*
- *Evite el uso de enunciados redactados en forma negativa.*
- *Redacte los ítems con igual longitud.*
- *Distribuya las alternativas correctas de manera equilibrada.*

### ÍTEMES DE VERDADERO-FALSO

Dunn (1995), señaló que una ventaja de los ítems de verdadero-falso o ítems con alternativas dicotómicas como, por ejemplo, Si-No, es que los estudiantes las pueden responder en un período breve; por lo tanto, los docentes pueden evaluar una gran cantidad de contenidos en corto tiempo. Este tipo de ítem es particularmente útil para evaluar conocimiento factual o de hechos. Su corrección y calificación también es sencilla, objetiva y rápida. Una desventaja es que los estudiantes tienen 50% de oportunidad de adivinar la respuesta correcta. Las sugerencias para redactar este tipo de ítem son las siguientes (Conderman y Koroghanian, 2002, p. 84):

1. Evalúe una sola idea en cada ítem. Si hay más de una idea, no será fácil saber cuál es la información que los estudiantes conocen. Si una idea es falsa y la otra es verdadera, los estudiantes no podrán saber cuál de las dos ideas tomar en consideración para responder.
2. Redacte los ítems de manera que sean verdaderos o falsos, sin calificarlos. Términos como: siempre, nunca, algunas veces, casi siempre, en la mayoría de los casos, y solamente, ayudan a los estudiantes a encontrar la respuesta.
3. Evite redactar los ítems de manera negativa. Los enunciados negativos tienden a confundir a los estudiantes.
4. Evite redactar enunciados que son obviamente falsos o verdaderos. La idea es que los estudiantes reflexionen sobre la respuesta y no que las extraigan textualmente de la información aprendida.
5. Mantenga un equilibrio entre los ítems y las respuestas correctas. Redacte los ítems de manera que tengan aproximadamente la misma longitud y trate de que haya igual número de enunciados que representan las dos categorías de respuestas: verdadero o falso, si o no.

### **Claves para redactar ítems de verdadero-falso**

- *Evalúe una sola idea.*
- *Redacte los enunciados sin utilizar calificativos.*
- *Evite el uso de negativos en los enunciados.*
- *Evite redactar ítems que son obviamente verdaderos o falsos.*
- *Redacte enunciados que tengan aproximadamente igual longitud.*
- *Redacte un número igual de ítems verdaderos y de ítems falsos.*

### **ÍTEMES DE APAREAMIENTO**

Este tipo de ítem requiere que el estudiante establezca una asociación entre unos términos o frases ubicados en una columna y una lista con las respuestas ubicadas en otra columna. Por lo general, los ítems en una de las columnas llevan una letra y los de la otra llevan un número. Por ejemplo:

Aparee las ciudades en la columna A con los estados en la columna B. Escriba la letra en el espacio en blanco.

Columna A	Columna B
1. Barquisimeto	(a) Aragua
2. Ciudad Bolívar	(b) Bolívar
3. Maracaibo	(c) Carabobo
4. San Cristóbal	(d) Lara
5. Valencia	(e) Táchira
	(f) Zulia

Una ventaja de este tipo de ítem es que los estudiantes pueden responder un gran número de enunciados en breve tiempo; por lo tanto, se puede evaluar una gran cantidad de contenido. Las sugerencias para elaborar este tipo de ítem son las siguientes:

1. Utilice solamente listas homogéneas. Es decir, construya los enunciados de manera que sea posible crear un conjunto posible de supuestos y un conjunto homogéneo de respuestas.
2. Utilice listas cortas y procure que ambas columnas tengan la misma longitud, aproximadamente.
3. Incluya más respuestas que enunciados. Al hacer esto, se elimina la posibilidad de que los estudiantes, al aparear los últimos ítems, lo hagan a través de un proceso de eliminación.
4. Coloque las respuestas en un orden apropiado. Trate de que las respuestas se coloquen en orden alfabético, numérico o cronológico, ya que esto le agrega una estructura organizacional que ayuda a los estudiantes a localizar la respuesta más rápidamente.
5. Trate de que la sección no tenga más de diez enunciados. Más de diez ítems, en cada columna, dificulta a los estudiantes localizar la información entre una columna y otra.

### **Claves para redactar ítems de apareamiento**

1. Utilice listas homogéneas.
2. Coloque frases más largas en la columna de la izquierda.
3. Incluya más respuestas que enunciados.
4. Ordene las respuestas en un orden lógico.
5. Limite el número de apareamientos a 10 o menos de 10.

## **INSTRUMENTOS ALTERNATIVOS DE EVALUACIÓN**

El impacto del enfoque cognoscitivo y constructivista en todos los ámbitos de la educación, incluyendo la evaluación de los aprendizajes, ha generado métodos e instrumentos para evaluar el progreso de los estudiantes de una manera diferente a la tradicional.

Existen varios métodos alternativos de evaluación: la *evaluación auténtica* o real, la *evaluación basada en el desempeño* de los estudiantes y la *evaluación constructivista* (Simonson, 2000). Estos métodos de evaluación, permiten a los estudiantes evidenciar la ejecución deseada a través de situaciones de la vida real y no se limitan a pruebas de selección múltiple o pruebas estandarizadas, sino que más bien incluyen proyectos que requieren que los estudiantes evidencien sus destrezas de resolución de problemas, así como también sus habilidades para analizar y sintetizar información.

La *evaluación auténtica* se refiere a la ejecución de tareas que simulan situaciones de la vida real. Al estudiante se le presenta una tarea y se espera que se involucre en actividades que reflejen una respuesta significativa. Este tipo de evaluación enfatiza la transferencia de destrezas a situaciones no familiares más allá de los límites del salón de clases.

La *evaluación constructivista* consiste en evaluar actividades que reflejan este tipo de enfoque del aprendizaje, es decir, que promueven que el estudiante escoja su manera de expresarse, trabaje en forma cooperativa con otros estudiantes, reflexione sobre su proceso de aprendizaje y revise sus ideas a medida que construye sus estructuras mentales (Herman, Aschbacher y Winters, 1992).

Entre los instrumentos de evaluación adecuados a los enfoques de evaluación aquí mencionados, se pueden señalar los siguientes: el portafolio, los proyectos y las actividades de resolución de problemas.

### **EL PORTAFOLIO**

Consiste en la recopilación del trabajo de un estudiante, el cual se utiliza para evidenciar sus habilidades, sus esfuerzos, sus progresos y sus logros (Lankes, 1995; Paulson, Paulson y Meyer, 1991). Un portafolio es más que un conjunto de trabajos, proyectos o pruebas almacenadas en una carpeta. Incluye otros elementos, como las evaluaciones de los profesores y las reflexiones del estudiante sobre su trabajo. El portafolio ofrece una manera tangible de evidenciar lo que cada estudiante es capaz de hacer como resultado de su aprendizaje y de qué forma aplicar lo aprendido a una variedad de situaciones académicas o no académicas. Esta herramienta de evaluación puede utilizarse en Matemática y Ciencias de la Naturaleza, pero también en todas las áreas del currículo escolar para evaluar diversas habilidades en cada una de ellas.

### **LOS PROYECTOS**

Conforman una categoría amplia de actividades que incluyen tareas individuales o grupales e implican la creación de un producto como resultado final. Entre las actividades que abarcan los proyectos se pueden mencionar: trabajos de arte, propuestas de investigación, presentaciones multimedia, planes a desarrollar en clase, en la escuela o en la comunidad y cualquier otra actividad que demuestre que el estudiante posee el dominio de un campo específico del conocimiento. Herman, Aschbacher y Winters (1992), señalaron que cuando los estudiantes trabajan con proyectos obtienen un mejor rendimiento, manejan mejor su aprendizaje, y se incrementa su motivación y su nivel de autoestima. Por su parte, Simonson (2000) indicó que una de las ventajas de los proyectos es que los estudiantes aprenden a colaborar y a trabajar con otros hacia el logro de un objetivo común. De esta manera, desarrollan habilidades sociales e interpersonales tan necesarias en el mundo de hoy.

## **ACTIVIDADES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

El *aprendizaje basado en problemas* es, en realidad, una estrategia instruccional en la cual se presenta a los estudiantes una situación que ellos deben investigar para poder responder. Por ejemplo, se les da un caso para analizar y luego se les pide que recomiendan una o más estrategias o soluciones.

Entre las ventajas de estos tipos de evaluación se pueden mencionar: la posibilidad de enfrentar a los estudiantes con escenarios, casos, tareas, problemas, proyectos que simulan la vida real y la factibilidad de transferir las habilidades adquiridas a otras situaciones de aprendizaje dentro y fuera del salón de clases. Los proponentes de dichas formas de evaluación, sugieren que la validez del contenido de las tareas reales o auténticas está asegurada debido a que existe una vinculación directa entre la conducta esperada, el objetivo de aprendizaje y la transferencia del mismo (Simonson, 2000).

Entre las desventajas de estas formas de evaluación está la dificultad para asignar una calificación al desempeño de los estudiantes; el tiempo que toma, por ejemplo, evaluar un portafolio y la poca familiarización que tienen los docentes con este tipo de evaluación, son algunas de sus causas.

## **LA RÚBRICA COMO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN BASADA EN LA EJECUCIÓN**

Al contrario de las formas tradicionales, las actividades de evaluación basadas en la ejecución de los estudiantes no tienen respuestas correctas o incorrectas; más bien lo que hay son grados en los cuales se evalúa si el estudiante tuvo éxito en su desempeño; por lo tanto, es necesario evaluarlo de manera que se tomen en consideración esas gradaciones. Esto puede llevarse a cabo mediante las rúbricas (Moskal, 2000).

### **Una rúbrica es:**

Un sistema de calificación mediante el cual se puede determinar a qué nivel de pericia un estudiante puede ejecutar una tarea, exhibir su conocimiento de un concepto, un principio o un hecho, o llevar a cabo un procedimiento (Brualdí, 1998).

Un conjunto de lineamientos que describen las características de los diferentes niveles de ejecución utilizados para calificar o juzgar el desempeño de los estudiantes (Gronlund, 1998).

Una descripción de la calificación desarrollada por los docentes u otros evaluadores con la finalidad de orientar el análisis de los procesos o de los productos de los estudiantes (Moskal, 2000).

En síntesis, se puede afirmar que una rúbrica es un conjunto de categorías que describen las características de los diferentes niveles de desempeño o experticia contra los cuales se puede comparar la ejecución de los estudiantes en una tarea o en un procedimiento, o el conocimiento adquirido en un área específica. Igualmente, sirve para guiar el análisis de los procesos llevados a cabo por los estudiantes en la realización de tales tareas.

Las rúbricas especifican las cualidades o procesos que los estudiantes deben evidenciar de manera que se les pueda asignar una calificación. Se utilizan cuando se requiere un juicio sobre la calidad del desempeño de los estudiantes y sirven para evaluar un amplio rango de conocimientos y actividades. Aunque el nivel de ejecución de los estudiantes puede ser descrito mediante palabras (excelente, bueno, regular), también puede ser descrito con valores numéricos (5, 4, 3, 2, 1), dependiendo de los niveles considerados y del puntaje que el docente desee asignarle.

Los beneficios de las rúbricas en la evaluación de procesos son de dos tipos. El primero se refiere al apoyo que brindan para examinar si los criterios, especificados de antemano, se han alcanzado. El segundo consiste en la retroalimentación de los estudiantes sobre cómo mejorar sus ejecuciones.

### **Pasos para desarrollar las rúbricas**

Según Brookhart (1999), el primer paso para desarrollar una rúbrica consiste en identificar claramente las cualidades que debe exhibir el trabajo del estudiante para mostrar que ha tenido una ejecución experta en la actividad o tarea. Estas cualidades conformarán el nivel superior de los criterios de calificación. Después de definir el nivel superior de desempeño, el evaluador o el docente debe definir los criterios para el nivel inferior de desempeño. La diferencia entre los criterios superiores e inferiores servirá para determinar el nivel intermedio. De esta manera, se

tendrían tres niveles de desempeño: alto, medio y bajo. Si fuese necesario establecer más de un nivel, entonces se podrán elaborar criterios para distinguir entre estos tres niveles; sin embargo, es preferible tener pocas categorías bien definidas y no muchas cuyos límites no son posibles de distinguir.

Sin embargo, el Chicago Board of Education (2000) propuso los siguientes pasos:

1. Tome una decisión previa, conjuntamente con sus colegas, sobre las dimensiones de la ejecución o producto a evaluarse. Estas dimensiones pueden extraerse de los programas de las distintas áreas curriculares de los niveles educativos o pueden ser elaboradas por expertos en cada una de las asignaturas de estudio. Elabore una lista de dimensiones con todos los atributos posibles del producto o de la ejecución que se va a evaluar.
2. Revise ejemplos de trabajos de los estudiantes para ver si ha omitido alguna dimensión importante. Hágase las siguientes preguntas:
  - ¿Cuáles son los atributos que definen la calidad de la ejecución de los estudiantes en esta tarea?
  - ¿Mediante cuáles rasgos o elementos sabré que el producto del trabajo de mis estudiantes o su desempeño ha sido excelente?
  - ¿Qué espero ver si la tarea ha sido ejecutada en forma excelente, aceptable o deficiente?
3. Refine y consolide su lista de dimensiones.
4. Escriba una definición de cada una de las dimensiones.
5. Desarrolle una escala para describir el rango de productos o ejecuciones en cada una de las dimensiones.
  - (a) Describa con palabras un producto o una ejecución que sea excelente. Esta descripción servirá como el parámetro contra el cual comparar las dimensiones restantes.
  - (b) Describa con palabras el peor producto o ejecución.
  - (c) Describa con palabras las características de los productos o ejecuciones que caen en el rango intermedio entre el mejor y el peor.
6. En vez de un conjunto de escalas de calificación, usted puede decidir desarrollar una lista de chequeo en la cual pueda registrar la presencia o ausencia de los atributos del producto o de la ejecución.

7. Evalúe su rúbrica. Puede utilizar las siguientes preguntas:
- ¿Está la rúbrica relacionada con los resultados que se están evaluando?
  - ¿Cubre la rúbrica dimensiones importantes de la ejecución de los estudiantes?
  - ¿Los criterios reflejan la concepción de “excelencia”?
  - ¿Están bien definidas las categorías o escalas?
  - ¿Hay una base clara que permite la asignación de puntajes para cada categoría?
  - ¿Puede la rúbrica ser aplicada en forma consistente por diferentes docentes?
  - ¿Pueden los estudiantes y sus representantes entender la rúbrica?
  - ¿Puede la rúbrica aplicarse a una variedad de tareas?
  - ¿Es la rúbrica justa? ¿Está libre de sesgos?
  - ¿Es la rúbrica útil, factible, manejable, práctica?
8. Pruebe su rúbrica con los trabajos de sus estudiantes.
9. Revísela y pruébelo nuevamente.
10. Comparta la rúbrica con sus colegas, sus estudiantes y sus representantes.

### **La rúbrica como técnica de evaluación**

Como se dijo anteriormente, las rúbricas sirven para evaluar diversas tareas, actividades individuales o grupales, proyectos, aprendizaje basado en problemas, presentaciones orales, trabajos escritos. Igualmente, son apropiadas para evaluar el desempeño de los estudiantes en cualquiera de las áreas curriculares: ciencias, matemática, lenguaje, etc. Dónde y cuándo se utiliza una rúbrica no depende del nivel (preescolar, básica, media-diversificada o superior), ni del grado escolar (primer grado, sexto grado, cuarto año de secundaria, primer año de universidad), ni de la asignatura, sino más bien del propósito de la evaluación.

La rúbrica es una de las muchas alternativas que existen para evaluar el desempeño de los estudiantes. Sus ventajas apuntan hacia el apoyo que le dan al docente para saber si el estudiante ha alcanzado un nivel de rendimiento preestablecido, y si su desempeño

se corresponde con los criterios establecidos de antemano. De igual manera, informan al estudiante en relación con su desempeño, cuáles fueron los resultados, qué hizo bien, qué le faltó por hacer y cómo puede hacerlo mejor.

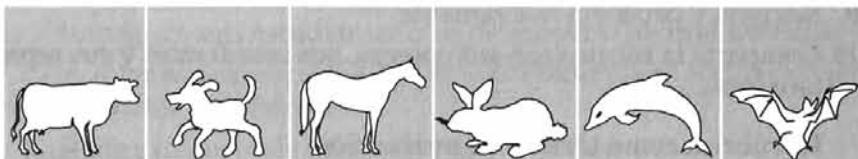
A continuación se ilustran, con ejemplos, diversas formas de evaluar la ejecución de los estudiantes mediante diversas actividades y tareas utilizando rúbricas.

### Observar

- Lee el siguiente texto.

Los *mamíferos* son animales que tienen estas características:

- Nacen del vientre de su madre.
- Amamantan a sus crías.
- Tienen un esqueleto interno.
- En general, son terrestres.
- Algunos pueden volar, otros pueden nadar.
- Tienen el cuerpo cubierto de pelos.
- Observa esta ilustración.



- Completa el siguiente cuadro marcando con una X.

Características	Vaca	Perro	Caballo	Conejo	Delfín	Murciélagos
Tiene cuatro patas						
Puede volar						
Vive en el agua						
Nace del vientre de su madre						
Tiene el cuerpo cubierto de pelos						
Amamanta a sus crías						
Tiene esqueleto interno						
Es terrestre						

- Según lo respondido en el cuadro anterior, contesta las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles animales tienen cuatro patas? \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles animales pueden volar? \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles animales pueden nadar? \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles animales viven en la tierra? \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles animales nacen del vientre de su madre? \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles animales tienen el cuerpo cubierto de pelos? \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles animales amamantan a sus crías? \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles animales tienen esqueleto interno? \_\_\_\_\_

#### **Rúbrica. Los Mamíferos**

La ejecución de los estudiantes se puede valorar de acuerdo con los siguientes criterios.

Nivel de Ejecución	Descripción
Excelente	El estudiante puede enunciar con exactitud todas las características de los mamíferos. Reconoce como mamíferos otros animales como el delfín y el murciélagos aunque tengan características no comunes con el resto de los ejemplos.
Adecuado	El estudiante puede enunciar con exactitud todas las características de los mamíferos, pero sólo reconoce como mamíferos a uno de los animales con características no comunes con el resto de los ejemplos.
Necesita Mejorar	El estudiante puede enunciar algunas de las características de los mamíferos. No reconoce como mamíferos a animales como el delfín o el murciélagos.
Inadecuado	El estudiante no puede enunciar ninguna de las características de los mamíferos. Confunde al delfín con un pez y al murciélagos con un ave.

## Comparar

- Observa las siguientes fichas. En ellas hay información sobre el peso y la estatura de cuatro estudiantes de la Sección A de 5º grado.

Nombre	Álvaro Jiménez	Jessica Fuenmayor	Daniel Bello	Fabiana Sánchez
Peso (kg)	42	38	45	35
Estatura (m)	1,45	1,44	1,40	1,40
Edad (años)	11	10	11	10

- Responde las siguientes preguntas.
1. ¿Cómo se llama el niño más alto? \_\_\_\_\_
  2. ¿Cómo se llama la niña más alta? \_\_\_\_\_
  3. ¿Cómo se llama el niño que pesa más? \_\_\_\_\_
  4. ¿Cómo se llama la niña que pesa más? \_\_\_\_\_
  5. ¿Hay en este grupo dos estudiantes que tengan el mismo peso? \_\_\_\_\_  
¿Cómo se llaman? \_\_\_\_\_
  6. ¿Hay en este grupo dos estudiantes que tengan la misma estatura? \_\_\_\_\_  
¿Cómo se llaman? \_\_\_\_\_

## Rúbrica

La ejecución de los estudiantes se puede valorar de acuerdo con los siguientes criterios.

Nivel de Ejecución	Descripción
Excelente	El estudiante utiliza toda la información para comparar a los estudiantes entre sí y responde correctamente las seis preguntas que se le hicieron.
Adecuado	El estudiante utiliza toda la información para comparar a los estudiantes entre sí, pero sólo responde correctamente cuatro de las seis preguntas que se le hicieron.
Necesita Mejorar	El estudiante utiliza parte de la información para comparar a los estudiantes entre sí y sólo responde correctamente dos de las seis preguntas que se le hicieron.
Inadecuado	El estudiante no utiliza la información para comparar a los estudiantes entre sí y no responde las seis preguntas que se le hicieron.

## Ensayar

Ensayar es una estrategia de organización de la información para poder codificarla más fácilmente. Cuando un estudiante ensaya una información, quiere decir que la repite o la practica con la intención de almacenarla en su sistema de memoria para luego recuperarla cuando sea necesario.

- Lee el siguiente texto.

Los peces tienen las siguientes características las cuales se presentan desordenadamente:

1. Nacen de huevos.
2. Viven en el agua.
3. Se desplazan nadando.
4. Tienen aletas.
5. Su cuerpo es alargado.
6. Su cuerpo está cubierto de escamas.
7. Tienen un esqueleto interno.

Los estudiantes pueden ensayar (repetir) las características para memorizarlas utilizando estos criterios: por su forma de nacer, por su hábitat, por su manera de desplazarse, por la forma de su cuerpo y lo que tienen en él (aletas, escamas, un esqueleto).

### Rúbrica. Las Características de los Peces

La ejecución de los estudiantes se puede valorar de acuerdo con los siguientes criterios.

Nivel de Ejecución	Descripción
Excelente	El estudiante recuerda con exactitud y sin ayuda todas las características de los peces. Impuso un orden para memorizarlas y recordarlas.
Adecuado	El estudiante recuerda con exactitud y sin ayuda todas las características de los peces. No impuso un orden para memorizarlas y recordarlas. Reprodujo las características en el orden presentado.
Necesita Mejorar	El estudiante recuerda con ayuda hasta cuatro características de los peces. Reproduce las características sin orden alguno.
Inadecuado	El estudiante recuerda menos de cuatro características de los peces, aún con ayuda. Reproduce las características sin orden alguno.

## Parafrasear

Parafrasear es una estrategia que consiste en hacer un recuento personal de una información una vez que esta ha sido leída o escuchada.

- Lee un cuento.

## Rúbrica

La ejecución de los estudiantes se puede valorar de acuerdo con los siguientes criterios.

Nivel de Ejecución	Descripción
Excelente	El estudiante identifica y extrae la información importante. Utiliza palabras, frases u oraciones equivalentes en significado a la información identificada como relevante. Reorganiza, en forma global, el contenido del cuento. Elabora un recuento personal de su contenido.
Adecuado	El estudiante identifica y extrae la información importante. Utiliza palabras, frases u oraciones equivalentes en significado a la información identificada como relevante. Reorganiza, en forma global, el contenido del cuento. No elabora un recuento personal de su contenido.
Necesita Mejorar	El estudiante identifica y extrae la información importante. Utiliza algunas palabras, frases u oraciones equivalentes en significado a la información identificada como relevante. No reorganiza el contenido del cuento. No elabora un recuento personal de su contenido.
Inadecuado	El estudiante no identifica ni extrae la información importante. No utiliza palabras, frases u oraciones equivalentes en significado a la información identificada como relevante. No reorganiza el contenido del cuento. No elabora un recuento personal de su contenido.

## Elaborar Inferencias

La estrategia de elaborar inferencias, consiste en utilizar los conocimientos previos para construir significados a partir del establecimiento de relaciones entre este conocimiento previo y la información que se recibe (leída o escuchada).

- Lee un cuento.
- Completa cinco oraciones dadas relacionadas con el cuento.

## Rúbrica

La ejecución de los estudiantes se puede valorar de acuerdo con los siguientes criterios.

Nivel de Ejecución	Descripción
Excelente	El estudiante completa las cinco oraciones con inferencias derivadas de la información contenida en el cuento.
Adecuado	El estudiante completa cuatro de las cinco oraciones con inferencias derivadas de la información contenida en el cuento.
Necesita Mejorar	El estudiante completa dos o tres de las cinco oraciones con inferencias derivadas de la información contenida en el cuento.
Inadecuado	El estudiante no completa las oraciones. No deriva información del cuento para elaborar las inferencias.

## Anticipar o Predecir

Anticipar o predecir es una estrategia de elaboración que consiste en generar información a partir del título de un texto, un cuento, una poesía, etc.

- Lee un cuento. A medida que vayas leyendo, encontrarás preguntas que debes responder. A manera de ejemplo se proponen las siguientes preguntas:

Primero, el título.

¿De qué crees tú que va a tratar este cuento? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué crees tú que le estaba pasando? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Por qué crees tú que eso le estaba sucediendo? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué crees tú que el protagonista del cuento dijo para explicar lo que le estaba sucediendo? \_\_\_\_\_

---

---

¿Qué crees tú que hicieron los que escucharon al protagonista del cuento? \_\_\_\_\_

---

---

¿Qué crees tú que pasó a continuación? \_\_\_\_\_

---

---

### Rúbrica

La ejecución de los estudiantes se puede valorar de acuerdo con los siguientes criterios.

Nivel de Ejecución	Descripción
Excelente	El estudiante utiliza el título del cuento para anticipar su contenido. Usa la información de los segmentos del cuento para predecir los eventos siguientes. Completa el final del cuento.
Adecuado	El estudiante utiliza el título del cuento para anticipar su contenido. Usa algunos de los segmentos del cuento para predecir los eventos siguientes. Completa el final del cuento.
Necesita Mejorar	El estudiante no utiliza el título del cuento para anticipar su contenido. Usa algunos de los segmentos del cuento para predecir los eventos siguientes. No completa el final del cuento.
Inadecuado	El estudiante no utiliza el título del cuento para anticipar su contenido. No usa la información de los segmentos del cuento para predecir los eventos siguientes. No completa el final del cuento.

## **Extraer Conclusiones**

Esta estrategia consiste en extraer conclusiones derivadas de la información recibida a través de un texto (leído o escuchado).

- Lee el texto que se presenta a continuación.

### **EL AIRE Y LOS SERES VIVOS**

El aire es muy importante para la vida de los seres humanos y de todos los seres vivos.

Al respirar, los animales toman oxígeno del aire y desprenden dióxido de carbono. Las plantas también toman oxígeno y desprenden dióxido de carbono.

Durante el día, las plantas realizan la fotosíntesis. En este proceso, toman dióxido de carbono del aire y desprenden oxígeno.

Con las actividades que realizan, los seres humanos contaminan el aire. El aire contaminado daña a los animales, a las plantas y a los seres humanos causándoles enfermedades del aparato respiratorio.

- Escribe cinco conclusiones a partir de la información del texto.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

### **Rúbrica. El Aire y los Seres Vivos**

La ejecución de los estudiantes se puede valorar de acuerdo con los siguientes criterios.

Nivel de Ejecución	Descripción
Excelente	El estudiante extrae cinco conclusiones a partir de la información del texto.
Adecuado	El estudiante extrae tres o cuatro conclusiones a partir de la información del texto.
Necesita Mejorar	El estudiante extrae una o dos conclusiones a partir de la información del texto.
Inadecuado	El estudiante no extrae conclusiones a partir de la información del texto.

### Elaborar Resúmenes

La elaboración de resúmenes es una habilidad fundamental para los procesos de comprensión, aprendizaje y estudio. Hacer resúmenes es una actividad que consiste en reescribir el material de estudio, parafraseando la información, incluyendo sólo la importante o relevante y organizando el material mediante el establecimiento de las relaciones presentes en el texto. Los resúmenes pueden ser textuales o elaborados. Los textuales son aquellos en los que el estudiante identifica la información importante, la resalta, la extrae en forma de oraciones y luego las copia todas en un texto, sin que haya ningún tipo de elaboración presente. Por el contrario, los resúmenes elaborados son aquellos en los cuales el estudiante identifica la información importante, la resalta, la extrae y luego la reorganiza conformando un recuento personal de la información extraída. Ambos tipos de resúmenes son útiles para comprender, aprender y estudiar. Sin embargo, nosotros, como docentes, debemos procurar que nuestros estudiantes comiencen haciendo resúmenes textuales para que posteriormente pasen a elaborar resúmenes más personales.

Para elaborar resúmenes se pueden aplicar tres reglas (Brown, Campione y Day, 1981): Eliminación, sustitución o síntesis. La primera regla consiste en eliminar material trivial o redundante. La regla de sustitución consiste en sustituir un conjunto de términos por uno que los agrupe. La tercera regla consiste en sintetizar la idea principal de un párrafo mediante la extracción de la oración principal o la construcción de una en caso de que el párrafo no la tenga.

- Lee el siguiente texto.

### EL AIRE

El aire forma una capa alrededor de la Tierra. Esta capa se denomina atmósfera. El aire es una mezcla formada por nitrógeno, oxígeno y dióxido de carbono en una cantidad importante y por otros gases en cantidades más pequeñas.

La cantidad de cada uno de estos gases varía en las diferentes capas de la atmósfera. De esta manera, podemos decir que en la falda de una montaña hay más cantidad de oxígeno que en su parte alta.

Como el aire es un gas no lo podemos ver ni tocar, pero sabemos que tiene peso y que ofrece resistencia a los cuerpos.

El aire tiene mucha utilidad para muchas cosas. Por ejemplo, es necesario para las combustiones y para transmitir los sonidos. Sin el aire, los sonidos no llegarían a nuestros oídos.

- Ahora, elabora un resumen. \_\_\_\_\_

---

---

---

#### Rúbrica. El Aire

La ejecución de los estudiantes se puede valorar de acuerdo con los siguientes criterios.

Nivel de Ejecución	Descripción
Excelente	El estudiante elabora el resumen aplicando las tres reglas: eliminación, sustitución y síntesis. Parafrasea la información. Elabora un recuento personal de su contenido.
Adecuado	El estudiante elabora el resumen aplicando dos de las tres reglas: eliminación, sustitución y síntesis. Parafrasea la información. Elabora un recuento personal de su contenido.
Necesita Mejorar	El estudiante elabora el resumen aplicando dos de las tres reglas: eliminación, sustitución y síntesis. No parafrasea la información. No elabora un recuento personal de su contenido.
Inadecuado	El estudiante elabora el resumen aplicando solamente la regla de eliminación. No parafrasea la información. No elabora un recuento personal de su contenido.

## Elaborar Mapas de Conceptos

Elaborar mapas de conceptos es una estrategia de organización compleja. Consiste en seleccionar los conceptos principales (abstractos y más generales) y secundarios (concretos y más específicos) de un texto escrito, englobarlos en óvalos, explicitar sus relaciones mediante líneas y unirlos a través de palabras enlace. Una vez extraídos los conceptos y establecidas sus relaciones, se deben organizar en una estructura jerárquica, es decir, de lo más abstracto a lo concreto, de lo general a lo particular, de la regla al ejemplo. Es una estrategia muy útil para evaluar lo que sabemos y lo que no, para organizar información, para estudiar, entre otras funciones.

- Lee el siguiente texto y elabora el mapa de conceptos.

### CÓMO SON LAS PLANTAS

Las plantas tienen raíz, tallo y hojas. La raíz es la parte de la planta que está dentro de la tierra, su función es sujetarla y absorber del suelo el agua y las sustancias necesarias para vivir. El tallo es la parte de la planta encargada de sostenerla y de distribuir el alimento que absorbe del suelo. Las hojas sirven para elaborar los alimentos que necesita la planta.

Para construir la rúbrica para el mapa de conceptos sobre las plantas, se seguirán los criterios propuestos por Ontoria, Ballesteros, Cuevas, Giraldo, Martín, Molina, Rodríguez y Vélez (1997):

- Las *proposiciones*, conformadas por los conceptos con las palabras enlace apropiadas.
- La *jerarquización*, representada por la direccionalidad de los conceptos: de lo general a lo particular, de lo abstracto a lo concreto, de la regla al ejemplo.
- Las *relaciones*, representadas por las líneas entre los conceptos.
- Los *ejemplos*, en el caso de que sean necesarios, con el fin de ilustrar los conceptos representados. En la rúbrica que se presenta a continuación esta sección se incluye entre paréntesis, puesto que en el ejemplo del mapa de conceptos anterior, no hay ejemplos que ilustren los conceptos representados en el mapa.

### Rúbrica. Cómo son las Plantas

La ejecución de los estudiantes se puede valorar de acuerdo con los siguientes criterios.

Nivel de Ejecución	Descripción
Excelente	El estudiante elabora el mapa de conceptos de manera jerárquica. Hay un concepto general que incluye los otros conceptos. Establece relaciones apropiadas entre los conceptos. Utiliza palabras enlace adecuadas. (Ilustra con ejemplos los conceptos presentados).
Adecuado	El estudiante elabora el mapa de conceptos de manera jerárquica. Hay un concepto general que incluye los otros conceptos. No todas las relaciones establecidas entre los conceptos son apropiadas. Utiliza palabras enlace adecuadas. (Ilustra con ejemplos los conceptos presentados).
Necesita Mejorar	El estudiante elabora el mapa de conceptos de manera jerárquica, pero no hay un concepto general que incluya los otros conceptos. Las relaciones establecidas entre los conceptos no son apropiadas. No utiliza palabras enlace adecuadas. (No ilustra con ejemplos los conceptos presentados).
Inadecuado	El estudiante no elabora el mapa de conceptos de manera jerárquica. No hay un concepto general que incluya los otros conceptos. No establece relaciones apropiadas entre los conceptos. No utiliza palabras enlace adecuadas. (No ilustra con ejemplos los conceptos presentados).

El concepto de evaluación ha evolucionado en la misma medida que las concepciones del proceso de enseñanza-aprendizaje han variado por la influencia de los enfoques predominantes en el campo de la Psicología y la Educación.

Desde una perspectiva cognoscitiva, la evaluación puede concebirse como un proceso de carácter formativo, sistemático y riguroso que debe estar incorporado al proceso educativo desde su inicio, de modo que permite la recolección de datos en forma continua para formar juicios de valor confiables, válidos y veraces, y así tomar decisiones apropiadas con el fin de proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente (Casanova, 1995). En este contexto, la evaluación debe ser: diagnóstica, continua, formativa, cualitativa, idiográfica, interna-externa y basada en la ejecución de los estudiantes.

El proceso de evaluación puede ser clasificado atendiendo a su función, su sistema de referencia, al momento en el cual se realice este proceso y según sus agentes.

Con el fin de determinar si un estudiante ha alcanzado el nivel deseado de dominio de un aprendizaje en particular, se deben administrar pruebas de evaluación. Estos instrumentos pueden ser tradicionales o alternativos. Entre los instrumentos tradicionales se encuentran las denominadas pruebas de papel y lápiz: de selección múltiple, de respuesta breve y de ensayo. Entre los instrumentos alternativos se pueden mencionar los proyectos, el portafolio y el aprendizaje basado en problemas.

La rúbrica se presentó como un sistema de calificación que cubre un amplio rango de actividades a distintos niveles educativos y en diferentes grados escolares. Se dan ejemplos de rúbricas diferentes para evaluar procesos y estrategias de aprendizaje.

Se presentó la Taxonomía de Bloom y colaboradores, la original elaborada en los años cincuenta, así como la Taxonomía revisada a la luz de los aportes de la psicología cognoscitiva. Esta última es bidimensional. Por una parte, establece la dimensión conocimiento y, por la otra, la dimensión procesos cognoscitivos. Éstos se explican y se ejemplifican. Se ilustra con un ejemplo, cómo clasificar los objetivos de un área del currículo en esta Taxonomía.

- Airasian, P. W. (1997). *Classroom assessment* (3rd edition). New York: McGraw-Hill.
- Airasian, P. W. & Miranda, H. (2002). The role of assessment in the revised Taxonomy. *Theory into Practice*, 41(4), 249-254.
- Anderson, L. W. , Krathwohl, D. R. , Airasina, P. W. , Cruikshank, K. A. , Mayer, R. E. , Pintrich, P. R. , Raths, J. & Wittrock, M. C. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Ballester, M. , Batalloso, J. M. , Calatayud, M. A. , Córdoba, I. , Diego, J. , Fons, M. , Giner, T. , Jorba, J. , Mir, B. , Moreno, I. , Otero, L. , Parcerisa, A. , Pigrau, T. , Pitaluga, I. , Pujol, M. A. , Quinquer, D. , Quintana, H. , Sanmartí, N. , Sbert, C. , Sbert, M. y Wissman, H. (2002). *La evaluación como ayuda al aprendizaje*. Barcelona: Editorial Graó.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals. Handbook I. Cognitive domain*. New York: McKay. (Traducción en español en Marfil, Alcoy, 1972).
- Brookhart, S. M. (1999). The art and science of classroom assessment: The missing part of pedagogy. *ASHE-ERIC Higher Education Report*, 27(1). Washington, DC: The George Washington University.
- Brown, A. L. , Campione, J. C. & Day, J. D. (1981). Learning to learn: On training students to learn from texts. *Educational Researcher*, 10, 14-21.
- Brualdi, A. (1998). Implementing performance assessment in the classroom. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 6(2). Disponible en: <http://ericace.net/pare/getvn.asp?v=6&n=2>.
- Casanova, M. A. (1995). *Manual de evaluación educativa*. Madrid: La Muralla, S. A.
- Conderman, G. & Koroghlanian (2002). Writing test questions like a pro. *Intervention in School and Clinic*, 38(2), 83-87.
- Chicago Board of Education (2000). *How to create a rubric from the scratch*. Disponible en: [http://intranet.cps.k12.il.us/Assessments\\_Rubrics](http://intranet.cps.k12.il.us/Assessments_Rubrics).
- Cronbach, L. J. (1963). Course improvement through evaluation. *Teachers College Record*, 64, 672-683.
- Delors, J. (1996). *La educación para el siglo XXI*. Madrid: Santillana.
- Dunn, G. (1995). Writing test items. *The Linker*, 17, 29-30.
- Fernández Buñuel, A. y Rodríguez J. , C. (1996). *Lengua y literatura*. Educación Primaria. Primer ciclo. Barcelona, España: Vicens Vives.
- Gagne, R. M. (1971). *Las condiciones del aprendizaje*. Madrid: Aguilar.

- García Ramos, J. M. (1994). *Bases pedagógicas de la evaluación. Guía práctica para educadores*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Gimeno Sacristán, J. y Pérez Gómez, A. I. (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Glaser, R. (1963). Toward new models for assessment. *International Journal of Educational Research*, 14(54), 475-483.
- Gronlund, N. (1998). *Assessment of student achievement* (6th edition). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Herman, J. , Aschbacher, P. & Winters, L. (1992). *A practical guide to performance-based learning and assessment*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Hubbard, K. M. (1996). *A teacher's guide to performance-based learning and assessment*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Jorba, J. y Sanmartí, N. (2002). La función pedagógica de la evaluación. En Ballester, M. y otros, *La evaluación como ayuda al aprendizaje*. Barcelona: Editorial Graó.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom' Taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212-218.
- Lankes, A. M. D. (1995). Electronic portfolios: A new idea in assessment. ERIC Digest. ERIC Clearinghouse on Information and Technology, Syracuse, NY. (EDO-IR-95-9). Disponible en: <http://ericir.syr.edu/ithome/digests/portfolio.htm>.
- Mager, R. F. (1962). *Preparing objectives for programmed instruction*. San Francisco: Fearon.
- Marchesi, A. y Martín, E. (1998). La evaluación del proceso de enseñanza y de aprendizaje. En A. Marchesi y E. Martín, *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambio*. Madrid: Alianza Editorial.
- Marso, R. & Pigge, F. (1991). An analysis of teacher-made tests: Item types, cognitive demands, and item construction errors. *Contemporary Educational Psychology*, 16, 284-285.
- Mayer, R. E. (2002). Rote versus meaningful learning. *Theory into Practice*, 41(4), 226-232.
- Moskal, B. M. (2000). Scoring rubrics: What, when and how? *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(3). Disponible en: <http://ericae.net/pare/getvn.asp?v=7&n=3>.

- Ontoria, A. , Ballesteros, A. , Cuevas, C. , Giraldo, L. , Martín, I. , Molina, A. , Rodríguez, A. y Vélez, U. (1997). *Mapas conceptuales. Una técnica para aprender*. Madrid: Narcea.
- Paulson, L. F. , Paulson, P. R. , & Meyer, C. (1991). What makes a portfolio a portfolio? *Educational Leadership*, 48(5), 60-63.
- Popham, W. J. (1999). *Classroom assessment: What teachers need to know*. Boston: Allyn & Bacon.
- Quinquer, D. (2002). Modelos y enfoques sobre la evaluación: el modelo comunicativo. En Ballester, M. y otros, *La evaluación como ayuda al aprendizaje*. Barcelona: Editorial Graó.
- Ramo, Z. y Gutiérrez, R. (1995). *La evaluación en la educación primaria. Teoría y práctica*. Madrid: Editorial Escuela Española.
- Reviejo, C. (1996). *El arca de los cuentos*. Educación primaria. Primer ciclo. Barcelona: Vicens Vives.
- Rodríguez, E. (1994). Criterios de análisis de la calidad en el sistema escolar y sus dimensiones. *Revista Iberoamericana de Educación*, 5, 45-66.
- Scriven, M. (1971). *The methodology of evaluation*. Chicago: Rand McNally.
- Simonson, M. (2000). *Introduction to assessment*. Nova Southeastern University. Material mimeografiado.
- Stiggins, R. J. (1994). *Student-centered classroom assessment*. New York: MacMillan Publishing Company.
- Stix, A. (1997). *Empowering students through negotiable contracting*. (Trabajo presentado en la Conferencia National Middle School Initiative, Long Island, NY, January 25, 1997. ERIC Document Reproduction Number ED411274).
- Stufflebeam, D. L. (1971). *Educational evaluation and decision making*. Itasca, Illinois: F. E. Peacock Publisher, Inc.
- Tyler, R. W. (1950). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago, Illinois: University of Chicago Press.
- Wittrock, M. C. (1998). Aplicación de pruebas e investigación reciente en cognición.
- En M. C. Wittrock y E. L. Baker (Comps. ), *Test y cognición. Investigación cognitiva y mejora de las pruebas psicológicas*. Barcelona, España: Paidós.