



## **Sugerencias sobre cómo evaluar niveles más altos de actividad cognoscitiva en forma eficiente**

### **Justificación**

Es sabido por todos los docentes que una de las dificultades mayores a la que deben enfrentarse es la de cómo evaluar los conocimientos que compartieron con su clase, y al hacerlo, cómo atribuir un puntaje determinado al desempeño de cada alumno en forma objetiva.

El docente, en una gran generalidad, aún utiliza técnicas que él mismo aprendió cuando era alumno, varias décadas atrás.

Son muy pocos aquellos que han logrado innovar en este campo y, cuando lo logran, es a costa de gran esfuerzo personal que, generalmente, no es reconocido ni recompensado.

Respecto de esto, uno de los métodos más novedosos entre nosotros (fundamentalmente en cuanto a sus posibilidades, no a su existencia), y que posee varias ventajas respecto de los métodos de evaluación habituales, es el de los exámenes objetivos del tipo de respuesta múltiple, también conocido como “multiple-choice”.

Sin embargo, cuando se trata de analizar este tipo de pruebas objetivas se suele caer habitualmente en el error de que éstas fallan a la hora de evaluar grados de actividad cognoscitiva elevados.

Sería largo enumerar aquí las razones que llevan a esta conclusión, especialmente en nuestros países en vías de desarrollo, pero puede decirse que se deben, principalmente, al atraso tecnológico, a la falta de capacidad de nuestros investigadores y teóricos en plasmar en directivas y técnicas concretas que posibiliten su rápida y fácil aceptación por parte de nuestros docentes a la hora de evaluar, a los bajos presupuestos y salarios, al entorno socio-cultural y a una serie innumerable de etcéteras, lo que hace que aún hoy, en pleno siglo XXI, se sigan utilizando técnicas originadas hace décadas, sin ninguna evolución aparente.

En cambio, en los países más industrializados, se ha producido desde hace años, principalmente en institutos secundarios y de enseñanza superior, una cada vez mayor utilización del soporte tecnológico, como ayuda en las tareas de docentes, pues se debe manejar un continuo incremento en el flujo y riqueza de información que proporcionan sus exámenes (en la mayoría de los casos, del tipo “multiple-choice”).

Cabe destacar que en algunos de nuestros países se ha comenzado a popularizar su uso, pero fundamentalmente en universidades o exámenes de ingreso, pero utilizado, generalmente, sólo en forma parcial respecto de su potencial total.

### **Objetivos**

Es nuestro deseo el plantear aquí las posibilidades que este tipo de exámenes proporcionan desde el punto de vista de su capacidad para evaluar niveles de actividad cognoscitiva elevada en nuestros educandos.

Además, el de poder visualizar cómo nuestro Sistema lo ayudará a llevar un control sobre el nivel cognitivo evaluado en sus exámenes y el rendimiento relativo, según cada grado taxonómico, que cada uno de sus alumnos obtuvo.

### **Introducción**

En décadas pasadas, Benjamin Bloom, un tecnólogo educacional norteamericano, junto a otros colaboradores, escribieron extensivamente sobre la taxonomía de objetivos educacionales. Plantearon aquello de que “una determinada tarea estimula uno de tres dominios psicológicos y que los objetivos concernientes con la tarea de aprender, pueden ser categorizados usando esos dominios”. Descriptos en forma breve, ellos son:

#### **COGNOSCITIVO:**

Están referidos a la adquisición y aplicación del conocimiento y del entendimiento.

“El estudiante deberá ser capaz de deducir la solución de la ecuación cuadrática usando principios básicos.”

#### **AFECTIVO:**

Tiene relación con actitudes y sentimientos resultantes del proceso de aprendizaje.

“El consejero aprenderá a empatizar y no a simpatizar con sus clientes.”

#### **PSICOMOTOR:**

Concierne a destrezas manuales o físicas.

“El estudiante deberá ser capaz de configurar y usar un microscopio.”

---

Nos concentraremos específicamente en uno de ellos:

## **TAXONOMÍA COGNOSCITIVA DE BLOOM**

Luego de transmitir conocimientos, los docentes recurren a preguntas para saber si los estudiantes han aprendido la información presentada. Todas las preguntas pueden ser clasificadas según su nivel de dificultad o grado de actividad cognoscitiva usando, por ejemplo, en nuestro caso, la TAXONOMÍA COGNOSCITIVA DE BLOOM. (Si bien existen otras formas de clasificación, nos centraremos en ésta).

Existen seis niveles, comenzando por Conocimiento (la más simple) hasta la Evaluación (la más compleja). (Subsisten debates sobre si el nivel más alto debiera ser la Síntesis en lugar de la Evaluación, o, al menos, estar al mismo nivel).

Los docentes necesitan comprender que sus preguntas reflejan diferentes niveles de taxonomía a ser evaluados. Las secciones siguientes proporcionan una lista de los niveles de taxonomía, con verbos y términos que son usados para cada uno de esos niveles y ejemplos de preguntas realizadas por el método de “multiple-choice” para clarificar el concepto en este tipo de aplicación.

A continuación, una breve tabla que resume los diversos niveles:

### **TABLA RESÚMEN DE LOS NIVELES TAXONÓMICOS:**

NIVEL	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
Básico (el más bajo)	<b>Conocimiento</b>	El estudiante sólo debe recordar la información.
Básico	<b>Comprensión</b>	El estudiante entiende lo que se le comunica, lo interpreta, puede inferir y estimar.
Básico	<b>Aplicación</b>	El estudiante usa abstracciones (ej: ideas) en situaciones concretas y nuevas.
Elevado	<b>Análisis</b>	El estudiante separa o divide el material en sus partes o elementos componentes.
Elevado	<b>Síntesis</b>	El estudiante es capaz de poner juntas las partes para formar un nuevo todo.
Avanzado (el más alto)	<b>Evaluación</b>	El estudiante realiza juicios de valor sobre un material o un método para un propósito dado.

### **Verbos, términos o acciones que exponen los objetivos del procedimiento.**

Un docente puede determinar el nivel taxonómico de un objetivo procedimental al examinar el verbo o acción presente.

Al vincular ese verbo en una de las siguientes categorías, se determina, automáticamente, el nivel de dificultad o el grado de actividad intelectual presente en la pregunta.

Asimismo, en forma inversa, podrá seleccionar el verbo o acción a utilizar cuando desea evaluar un determinado nivel de actividad cognoscitiva.

A continuación, cada uno de los niveles:

### **1. CONOCIMIENTO:**

#### ***Recuperación de información memorizada.***

Puede incluir la recordación de un amplio rango de material, desde datos específicos a teorías completas, pero lo que es requerido al alumno es sólo la recuperación de ese material memorizado. Representa el nivel más bajo del aprendizaje en el dominio cognoscitivo.

Tiende a ser el tipo de objetivo mayoritariamente evaluado mediante las pruebas de multiple-choice (son las preguntas más fáciles de construir), pero no debería usarse si se desea obtener información sobre grados más altos de elaboración intelectual en el alumno.

#### **Objetivos de aprendizaje en este nivel:**

Conocer términos comunes, conocer hechos específicos, conocer métodos y procedimientos, conocer conceptos básicos, conocer principios.

#### **Verbos relacionados:**

Liste, defina, diga, muestre, identifique, titule, colecte, examine, tabule, marque, resalte, nombre, reconozca, reproduzca, seleccione, exponga, manifieste, exprese, mencione, enuncie, declare, cuente, recite.

#### **Acciones:**

Observación y recordación de información; conocimiento de fechas, eventos, lugares, nombres; conocimiento de ideas principales; dominio del sujeto de la materia.

#### **Respuestas a preguntas del tipo:**

¿Quién? ¿Qué? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Cuál? ¿Cuánto?

#### **Más específicamente (algunos ejemplos):**

- Conocimiento de terminología
  - ¿Qué palabra posee el mismo significado que \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál expresión define mejor el término \_\_\_\_\_?
  - En esta definición, ¿cuál es el significado de la palabra \_\_\_\_\_?
- Conocimiento de datos o hechos específicos

- ¿Dónde podrás encontrar \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál fue el descubrimiento primero de entre los siguientes \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál es el nombre de \_\_\_\_\_?
3. Conocimiento de convenciones
- ¿Cuál es la forma correcta para \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál de las siguientes frases indica el correcto uso de \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál de las siguientes reglas se aplica a \_\_\_\_\_?
4. Conocimiento de tendencias y secuencias
- ¿Cuál de las siguientes opciones describen mejor la tendencia de \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál es el caso más importante de \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál de las siguientes indica la correcta secuencia de \_\_\_\_\_?
5. Conocimiento de clasificaciones y categorías
- ¿Cuál es el tipo principal de \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál es la mayor de las siguientes clasificaciones respecto de su \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuáles son las características de \_\_\_\_\_?
6. Conocimiento de criterios
- ¿Cuál de los siguientes es un criterio para juzgar \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál es el criterio más importante para seleccionar \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál criterio es usado para clasificar \_\_\_\_\_?
7. Conocimiento de metodología
- ¿Qué método es usado para \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál es la mejor manera para \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál es el primer paso al hacer \_\_\_\_\_?
8. Conocimiento de principios y generalizaciones
- ¿Cuál definición expresa mejor el principio de \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál frase resume mejor la opinión de que \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál de los siguientes principios explican mejor \_\_\_\_\_?
9. Conocimiento de teorías y estructuras
- ¿Cuál enunciado es el más consistente con la teoría de \_\_\_\_\_?
  - ¿Cuál de las siguientes describen mejor la estructura de \_\_\_\_\_?
  - ¿Qué evidencia apoya mejor la teoría de \_\_\_\_\_?

**Ejemplos** (se citan al final algunos consejos para una correcta construcción de los ítems):

Ej. 1.1:

¿Cuál de las siguientes es la capital de Paraguay?

- A. Quito.
- B. Santiago.
- C. Lima.
- D. Asunción.
- E. Caracas.

[Observe la consistencia interna entre las posibles respuestas: Todas son nombres de ciudades latinoamericanas].

Ej. 1.2:

En el área de las ciencias físicas, ¿cuál de las siguientes definiciones describe mejor el término “polarización”?

- A. La separación de las cargas eléctricas por fricción.
- B. La ionización de los átomos por las altas temperaturas.
- C. La interferencia de ondas de sonido en cámaras cerradas.
- D. La excitación de los electrones por luz de alta frecuencia.
- E. La vibración de ondas transversales en un único plano.

[Sólo es requerida la simple recordación de la correcta definición de polarización (E). La consistencia interna y plausibilidad es mantenida en las opciones, ya que todas describen fenómenos físicos reales].

Ej. 1.3:

De acuerdo al concepto de la microgénesis de la percepción, el umbral de conciencia consiste en la jerarquía de umbrales. ¿Cuál de las siguientes secuencias mostrada más abajo es la correcta?

- A. Umbrales de reconocimiento > umbrales fisiológicos > umbrales de detección.
- B. Umbrales fisiológicos > umbrales de detección > umbrales de reconocimiento.
- C. Umbrales fisiológicos > umbrales de reconocimiento > umbrales de detección.
- D. Umbrales de reconocimiento > umbrales de detección > umbrales fisiológicos.

[En este ejemplo, es requerido solo el recuerdo del orden de ciertas piezas de información relacionada. Correcta: B].

---

## **2. COMPRENSIÓN:**

**Habilidad de apoderarse, de hacer propio el significado de un material o conocimiento.**

Puede ser evidenciado por la traducción desde una forma material a otra (por ej: desde palabras a números), por la interpretación (la capacidad de explicar o resumir) y por la capacidad de estimar futuras tendencias (predecir consecuencias o efectos).

Este objetivo de aprendizaje va un paso más allá de la simple recordación de material, y representa el más bajo nivel del entendimiento.

### **Objetivos de aprendizaje en este nivel:**

Entender hechos y principios, interpretar material verbal, interpretar tablas, cartas y gráficos, instrucciones y problemas, traducir material verbal en fórmulas matemáticas, estimar las futuras consecuencias implicadas en los datos, justificar métodos y procedimientos.

### **Verbos relacionados:**

Explicar, predecir, interpretar, inferir, resumir, convertir, traducir, dar ejemplos, estimar, considerar, distinguir, explicar, generalizar, reescribir, contrastar, diferenciar, asociar, comparar, interpolar, parafrasear.

### **Acciones:**

Enuncie con sus propias palabras; describa lo que significa; resuma en una o pocas palabras; qué parte no encaja; qué se espera de; interprete lo que dice; qué le parece; cuáles son los hechos; esto es lo mismo que; elija la mejor definición; qué pasaría si; explique qué está sucediendo; qué restricciones puede adicionar a.

### **Respuestas a preguntas del tipo:**

Qué puede pasar si; qué está pasando; qué significa; qué parte no corresponde; qué representa; qué ve en el gráfico/tabla.

### **Más específicamente:**

- ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál es el concepto principal expresado por \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál es la diferencia principal entre \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál es la característica en común de \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál de las siguientes es otra forma de \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál de las siguientes explica mejor \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál de las siguientes resume mejor \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál de las siguientes ilustra mejor \_\_\_\_\_?
- ¿Qué puede predecir que pasará si \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál es la tendencia que predice en \_\_\_\_\_?

### **Ejemplos:**

Ej. 2.1:

¿Cuál de las siguientes respuestas describe lo que debe hacerse en el estado de PREPARACIÓN de un proceso creativo que debe aplicarse a la solución de un problema en particular?

- A. El problema es identificado y definido.
- B. Toda la información disponible sobre el problema es recolectada.
- C. Se hace un intento para ver si la solución propuesta es aceptable.
- D. La persona recurre a experiencias previas que lo guíen hacia una idea general de cómo resolver el problema.
- E. La persona hace el problema a un lado y se involucra en actividades no relacionadas.

[En esta cuestión, el conocimiento de los cinco estados de un proceso creativo deben conocerse y recordarse (CONOCIMIENTO), y se testea el entendimiento (COMPRENSIÓN) del significado de cada término, en este caso, “preparación”. Correcta: B]

Ej. 2.2:

¿Qué cree que pasará con un proyectil disparado por un cañón que estando previamente en un ángulo de 45°, se dispara ahora con una inclinación de 30° respecto de la horizontal?

- A. Alcanzará la misma altura e impactará en el mismo punto.
- B. Alcanzará menos altura y llegará más lejos.
- C. Alcanzará más altura y llegará más cerca.
- D. Alcanzará menos altura y llegará más cerca.
- E. Alcanzará más altura y llegará más lejos.

[Para resolver el problema, será necesario CONOCER los fenómenos físicos involucrados y COMPRENDERLOS para predecir su comportamiento ante una variación en las condiciones originales. (En el caso de que las posibles opciones sean acotadas, deberá combinarse con otras alternativas, tratando que todas sean igualmente plausibles). Correcta: D].

Ej. 2.3: “Un caballo y un mulo cabalgaban juntos llevando sobre sus lomos pesados sacos. Lamentábase el jamelgo sobre su enojosa carga, a lo que el mulo le dijo: “¿De qué te quejas? Si yo te tomara un saco, mi carga sería el doble que la tuya. En cambio, si te doy un saco, tu carga se igualará a la mía””.

¿Cuál de los pares de ecuaciones siguientes cumple integralmente con los dichos del mulo? (z = carga del caballo, t = carga del mulo).

- A)  $t - 1 = (z + 1) / 2$  ,  $z + 1 = t - 1$
- B)  $t + 1 = 2 \cdot (z - 1)$  ,  $z - 1 = t + 1$
- C)  $t - 1 = 2 \cdot (z + 1)$  ,  $z + 1 = t - 1$
- D)  $2 \cdot (t + 1) = z + 1$  ,  $z - 1 = t - 1$
- E)  $2 \cdot (t + 1) = z - 1$  ,  $z - 1 = t + 1$

[Es un problema donde se exige que el alumno sepa traducir desde un idioma verbal a uno matemático, una expresión dada. Para ello, necesita CONOCER las reglas y COMPRENDERLAS. La respuesta correcta es la B].

---

### **3. APLICACIÓN:**

***Habilidad para usar el material en situaciones novedosas y concretas.***

Esto podrá incluir la capacidad de aplicar correctamente reglas, métodos, conceptos, principios, leyes y teorías a nuevas situaciones.

Logros de aprendizaje en esta área requieren un mayor nivel de entendimiento que el necesario para la comprensión.

#### **Objetivos de aprendizaje en este nivel:**

Aplicar conceptos y principios a nuevas situaciones, aplicar leyes y teorías a situaciones prácticas, resolver problemas matemáticos, construir tablas, cartas y gráficos, demostrar el correcto uso de métodos o procedimientos.

#### **Verbos relacionados:**

Aplicar, demostrar, calcular, resolver, operar, mostrar, manifestar, completar, ilustrar, usar, cambiar, modificar, manipular, clasificar, descubrir, reportar, experimentar, preparar, utilizar.

#### **Acciones:**

Aplicar el mejor procedimiento para; usar reglas para obtener resultados; cambiar un proceso para adaptarlo a; resolver un problema de características novedosas.

#### **Respuestas a preguntas del tipo:**

¿Cuánto?; ¿Cuál?; ¿Qué es?; cómo x debe ser usado para y; cómo podría Ud. mostrar; cómo haría uso de; cómo aplicaría x para condicionar y.

#### **Más específicamente:**

- ¿Cuál de los métodos siguientes es el mejor para \_\_\_\_\_?
- ¿Qué pasos deben seguirse al aplicar \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál situación requerirá el uso de \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál principio será el más apropiado para resolver \_\_\_\_\_?
- ¿Qué procedimiento es el mejor para el mejoramiento de \_\_\_\_\_?
- ¿Qué procedimiento es el mejor para construir \_\_\_\_\_?
- ¿Qué procedimiento es el mejor para corregir \_\_\_\_\_?
- ¿Qué procedimiento es el mejor para solucionar \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál de los siguientes es el mejor plan para \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál de las siguientes proporciona la secuencia apropiada para \_\_\_\_\_?
- ¿Cuál es el efecto más probable si \_\_\_\_\_?

#### **Ejemplos:**

Ej. 3.1:

¿Cuál de los siguientes valores se aproxima más al volumen de una esfera de radio 5 m?

- A. 2000 m<sup>3</sup>.
- B. 1000 m<sup>3</sup>.
- C. 500 m<sup>3</sup>.
- D. 250 m<sup>3</sup>.
- E. 125 m<sup>3</sup>.

[En orden a responder esta pregunta, la fórmula  $4\pi r^3/3$  debe ser conocida (recuperación de conocimiento), el significado de los símbolos en la fórmula entendidos (comprensión) y utilizados en orden a responder la cuestión (aplicación). Correcta: C]

Ej. 3.2:

¿Cuál de los siguientes tipos de memoria utiliza principalmente un “afinador” de pianos?

- A. Memoria ecoica.
- B. Memoria de corto plazo.
- C. Memoria de largo plazo.
- D. Memoria del tipo mono-auditorio.
- E. Ninguna de las anteriores.

[Este es claramente un caso de testeo en la aplicación de conocimientos previamente adquiridos (los distintos tipos de memoria), los cuales son también entendidos, ya que el significado de cada término debe ser claro antes de que el alumno pueda decidir cuál es aplicable para una situación dada.]

Ej. 3.3:

Ud. es el único dueño y conductor de un pequeño emprendimiento que emplea a 15 trabajadores. Uno de ellos, Alfredo, (quien ha trabajado para Ud. desde el año pasado y posee algunos antecedentes de ausentismo), llega tarde al trabajo un miércoles por la mañana, notoriamente bajo efectos del alcohol. ¿Cuál de las siguientes acciones es la más apropiada en estas circunstancias?

- A. Ud. decide expulsar inmediatamente del trabajo a Alfredo, abonándole lo que aún le debe de su sueldo.
- B. Ud. decide parar a Alfredo frente al resto de los trabajadores, para enseñarles a todos una lección.
- C. Le da 3 semanas de pago adicional y lo despide inmediatamente.
- D. Espera a que Alfredo esté sobrio, discute con él el problema, y le da un aviso final por escrito ante futuras repeticiones.
- E. Ud. llama a la mujer de Alfredo para que lo traslade a su casa y le previene a ella que esto no debe suceder nuevamente.

[Note que esta cuestión es clasificada como para evaluar APLICACIÓN, por lo que la relevante legislación laboral debe ser conocida y entendida. Correcta: D]

---

#### **4. ANÁLISIS:**

**Habilidad de separar o dividir el material en sus partes constitutivas de modo que su estructura organizacional sea entendida.**

Incluye la identificación de las partes, el análisis de la relación entre ellas y el reconocimiento de los principios involucrados en su organización.

Logros en este nivel de aprendizaje representan un nivel intelectual mayor que la comprensión y la aplicación, pues requiere un entendimiento de ambos: el contenido y la relación estructural que forma el material.

#### **Objetivos de aprendizaje en este nivel:**

Reconocer suposiciones no evidentes; el reconocimiento de falacias lógicas en un razonamiento; distinguir la diferencia entre hechos e inferencias; evaluar la relevancia de datos; analizar la estructura organizacional de un trabajo (arte, música, escritura, compuesto, red, circuito, mecanismo); localizar las fallas de un mecanismo o equipo usando deducciones lógicas.

#### **Verbos relacionados:**

Analizar, explicar, diferenciar, comparar, contrastar, distinguir x de y, relacionar, influencia de x respecto de y, discriminar, determinar, subdividir, separar, reducir, clasificar, categorizar, asociar, disjuncionar, ordenar, seleccionar, diagramar, identificar, diagnosticar.

#### **Acciones:**

Referido a, extraño a, no aplicable a, qué conclusiones, haga una distinción, qué es lo que el autor cree / asume; muestre el punto de vista de.

#### **Respuestas a preguntas del tipo:**

¿Por qué? ¿Cuál es la función de? ¿Cuál declaración es relevante? ¿Cuáles son los hechos, las opiniones? cual es la relación entre;

cuál es la premisa; qué ideas justifican tal conclusión; cuál es el menos/más esencial argumento/elemento; cuál es la idea/tema principal; qué inconsistencias/falacias se esconden en; cuál es la forma literaria usada; qué técnica persuasiva; qué diagnóstico produce cuál falla y vice-versa; qué sucede en el mecanismo si falla tal elemento; cómo se comportará el sistema/circuito/artilugio/dispositivo si cambia x por y.

#### **Ejemplos:**

Ej 4.1:

Un documental cuenta la historia de la creación del sistema de grabación de video ocurrido en los 60', y que se mantiene aún hoy en día. En él se muestra a uno de los ingenieros que trabajaba en el proyecto, cómo se le ocurrió la solución al problema: al ver a su pequeño perro jugar y "enroscarse" con el papel higiénico sostenido desde arriba. Ésta situación ilustra uno de las fases particulares en todo proceso creativo. ¿De qué fase se trata?

- A. Preparación.
- B. Incubación.
- C. Orientación.
- D. Iluminación.
- E. Verificación.

[En este caso, se busca que el estudiante conozca y entienda los cinco estados del proceso creativo, y aplique este conocimiento a un ejemplo de pensamiento creativo (la invención del sistema de grabación donde es el cabezal el que gira -perro- y no la cinta -papel-. Correcta: D]

Ej. 4.2:

Lea cuidadosamente el párrafo siguiente, y decida cuál de las opciones es la correcta.

“La premisa básica del pragmatismo es que las preguntas surgidas por proposiciones metafísicas *especulativas* pueden *frecuentemente* ser respondidas por la determinación de qué consecuencias prácticas producen en esta vida la *aceptación* de una particular proposición metafísica. Dichas consecuencias prácticas son tomadas como el *criterio* para mensurar la relevancia de todas las declaraciones o ideas sobre verdad, norma y deseo.”

- A. La palabra “aceptación” debe ser reemplazada por “rechazo”.
- B. La palabra “frecuentemente” debe ser reemplazada por “únicamente”.
- C. La palabra “especulativas” debe ser reemplazada por “hipotéticas”.
- D. La palabra “criterio” debe ser reemplazada por “medida”.

[Esta cuestión requiere un conocimiento previo y un entendimiento sobre el concepto de pragmatismo. El párrafo, desde este punto de vista, contiene una palabra que altera su validez, y el estudiante es testeado sobre su habilidad para **analizar** éste y ver si se ajusta con la definición correcta. Con esto en mente, B es la respuesta correcta. La opción A degrada el párrafo, mientras que C y D simplemente cambian por sinónimos las palabras.

Note que esta pregunta no alcanza el nivel 6 (evaluación), ya que no se está pidiendo que se juzgue el valor de lo que se dice en el texto bajo determinado criterio. Esto último deberá ser considerado como una cuestión muy difícil y, obviamente, deberá requerir un alto grado de preparación. Tenga en cuenta, en este caso, que el tiempo involucrado en el proceso puede ser significativo.]

Ej. 4.3:

Observe la siguiente tabla e indique qué estadísticas de países están siendo reportadas en las filas A, B y C.

	PNB per capita 1991 (US\$)	Tasa de crecimiento del PNB per capita en 1980-91	Tasa de crecimiento de población en 1980-91	Tipo de empleo en 1980-85 (porcentajes)		
				Agricultura	Industria	Servicios
<b>A</b>	500	2,5%	1,5%	51	20	29
<b>B</b>	1570	5,8%	1,6%	74	8	8
<b>S.A.</b>	2560	0,7%	2,5%	17	36	36
<b>C</b>	25110	1,7%	0,3%	6	32	32

Seleccione su respuesta entre las siguientes:

1. A es Corea del Sur; B es Kenya; C es Canadá.
2. A es Sri Lanka; B es Alemania; C es Tailandia.
3. A es Sri Lanka; B es Tailandia; C es Suecia.
4. A es Namibia; B es Portugal; C es Botswana.

[En orden a responder la pregunta, los estudiantes deben ser capaces de recordar los rankings relativos de varios países (CONOCIMIENTO) y entender las bases para tales clasificaciones (COMPRESIÓN). Deben ser hábiles para aplicar esos conceptos cuando se les proporciona información relacionada (APLICACIÓN), y deben ser capaces de ANALIZAR dicha información para poder contestar correctamente la pregunta. La respuesta correcta es la #3.]

Ej 4.4:

Viajando por la noche en un automóvil chico modelo de los 80, observa que la temperatura del motor se incrementa rápidamente, a la vez que la luz de los faros baja en forma apreciable, ¿cuál es la falla más probable?

- A. Se produjo una pérdida de agua del radiador
- B. La bomba de agua no funciona adecuadamente
- C. Se ha cortado la correa del ventilador
- D. Hay un problema eléctrico en el alternador
- E. La batería se ha agotado

[Para responder la pregunta, será necesario recordar las funciones de cada elemento en el motor, comprender su funcionamiento y su interrelación para, finalmente, analizar su interacción y hallar la respuesta: C]

## **5. SÍNTESIS:**

***Habilidad de poner partes juntas para formar un nuevo todo.***

Esto puede involucrar la producción de un texto singular (único y distinto), un plan de operaciones (propuesta de investigación o acción), o un set de relaciones abstractas (esquema para la clasificación de información).

(Por definición, la síntesis no puede ser evaluada mediante preguntas del tipo “multiple-choice”).

Logros de aprendizaje en esta área es el mostrar comportamientos creativos, con mayor énfasis en la expresión de nuevas formas y estructuras.

### **Objetivos de aprendizaje en este nivel:**

Escribir un texto bien organizado; dar un bien organizado discurso; escribir una historia corta (o poema, o música); proponer un plan para un experimento; integrar aprendizajes de diferentes áreas en un plan para resolver un problema; formular un nuevo esquema para clasificar objetos (o eventos, o ideas).

### **Verbos relacionados:**

Diseñar, construir, desarrollar, formular, imaginar, crear, concebir, combinar, componer, recomodar, generalizar, modificar, planear, substituir, teorizar.

**Acciones:**

Usar viejas ideas para crear nuevas; hacer generalizaciones a partir de datos presentados; interrelacionar conocimientos de varias áreas; construir una estructura o norma a partir de elementos diversos.

**Respuestas a preguntas del tipo:**

¿Cómo puede mejorar tal ...? ¿Cómo cree que debería ser...? ¿Cómo sería un método para...?

**6. EVALUACIÓN:**

***Habilidad de juzgar la calidad o valor de un material para un propósito dado.***

El juicio de valor debe estar basado en criterios previamente definidos. Éstos pueden ser internos (de organización) o externos (relevancia respecto del propósito). El estudiante podrá determinar él mismo el criterio, o deberá serle dado.

Logros en esta área son los de más alta jerarquía o nivel cognoscitivo, ya que contienen elementos de todas las otras categorías, a los que se agregan específicos juicios de valor basados en criterios claramente definidos previamente.

**Objetivos de aprendizaje en este nivel:**

Juzgar la consistencia lógica de material escrito, juzgar la correspondencia y concordancia entre datos y conclusiones derivadas de éstos, juzgar el valor de un trabajo (arte, música, escritura) mediante el uso de criterios internos, ídem mediante el uso de estándares de excelencia externos.

**Verbos relacionados:**

Justifique, aprecie, valore, evalúe, juzgue x de acuerdo al siguiente criterio, critique, editorialice, califique, verifique, mida, recomiende, defienda.

**Acciones:**

Comparar y discriminar entre ideas; comparar el valor de teorías, presentaciones; hacer selecciones basadas en argumentos razonados; verificar el valor de evidencias; reconocer subjetividad.

**Respuestas a preguntas del tipo:**

¿Cuál opción es mejor/preferible bajo determinado criterio/argumento? ¿Cuál es la más efectiva solución a tal problema? ¿Qué falacias/consistencias/inconsistencias aparecen? ¿Cuál es el más importante/mejor/lógico/válido/apropiado?

**Ejemplos:**

Ej 6.1:

Un estudiante fue preguntado por la siguiente cuestión: “Enumere y explique, brevemente, los distintos pasos que componen un proceso creativo”.

Como respuesta, este estudiante escribió lo siguiente:

“Es aceptado que el proceso creativo se desarrolla en cinco etapas o fases, en el orden siguiente: ORIENTACIÓN, que es cuando el problema es identificado y definido; PREPARACIÓN, cuando toda la posible información referente al problema es recolectada; INCUBACIÓN, es el período donde no parece hallarse la solución al problema, y la persona frecuentemente está ocupada con otras tareas; ILUMINACIÓN, cuando la persona imagina una idea general de cómo arribar a la solución del problema, y finalmente la VERIFICACIÓN, cuando la persona determina cuál es la solución más acertada para el problema.

¿Cómo juzgaría Ud. la respuesta de este estudiante?

- A. EXCELENTE (todas las etapas correctas, en el orden adecuado, con claras y apropiadas explicaciones)
- B. BUENA (todas las etapas correctas, en el orden adecuado, pero las explicaciones no son tan claras como debieran)
- C. MEDIOCRE (una o dos etapas no enunciadas O están en orden incorrecto O las explicaciones no son claras O las explicaciones no son pertinentes).
- D. INACEPTABLE (más de dos etapas no enunciadas Y el orden es incorrecto Y las explicaciones no son claras Y/O ellas no son pertinentes).

[En esta pregunta, se busca realizar un juicio de valor sobre el contenido de un texto dado (CONOCIMIENTO del concepto es requerido), el significado de la terminología usada (COMPRENSIÓN de lo que se trata), y su estructura (ANÁLISIS de la respuesta por el correcto orden de los eventos). La respuesta correcta aquí es la A, pero adecuadas modificaciones en la respuesta del estudiante, pueden generar un pequeño banco de preguntas con otras tantas respuestas.]

Ej. 6.2:

[Otro ejemplo es la pregunta tipo “Afirmación / Razón”, en la cual dos declaraciones unidas por “A CAUSA DE” o “DEBIDO A” deben ser evaluadas bajo la luz de un criterio determinado]:

Juzgue la sentencia en *cursiva* de acuerdo al criterio dado más abajo:



“Los EEUU tomaron parte en la Guerra del Golfo (1991) contra Iraq A CAUSA DE la pérdida de las libertades civiles impuestas a los kurdos por el régimen de Saddam Hussein.”

- A. La afirmación y la razón son ambas correctas, y la razón es válida.
- B. La afirmación y la razón son ambas correctas, pero la razón es inválida.
- C. La afirmación es correcta pero la razón es incorrecta.
- D. La afirmación es incorrecta pero la razón es correcta.
- E. La afirmación y la razón son ambas incorrectas.

[La respuesta correcta es B, dado que, si bien es cierto que EEUU entró en guerra con Iraq, y las libertades civiles de los kurdos no abundan en aquél país, la potencia no lo hizo por razones humanitarias, sino, más bien, por los perjuicios sobre el mercado del petróleo que tenía la invasión sobre Kuwait.

Se asume aquí el conocimiento y entendimiento de la política en el Medio Oriente. Lo que es testado, es la habilidad para evaluar entre causa y efecto en la sentencia, en términos de criterios predefinidos].

### Conclusiones

Como se vio, con estas técnicas se busca sistematizar el proceso de creación de ítems con un objetivo determinado. Estos son solo algunos ejemplos. Con seguridad, cada docente será capaz de generar los suyos, de acuerdo a sus intereses y temas específicos.

Es este un instrumento más con que cuenta el docente para ayudarlo en su tarea. Aquí es donde deberá exigirse si busca mejorar los resultados que desea obtener.

Inútil será mencionar aquí que, si un docente cuyas clases son una simple enunciación de postulados, pretende evaluar altos grados de actividad cognoscitiva, se encontrará con resultados que confirmarán el grado de actividad intelectual a que acostumbra a sus alumnos.

Respecto a la eficiencia, como se habrá deducido, la tarea de redactar ítems con las características enunciadas no es una tarea simple.

En realidad, significa un esfuerzo y un trabajo que demanda su tiempo que, como también sabemos, no es precisamente lo que sobra.

Sin embargo, si tenemos en cuenta que todo ese trabajo se hace no para una única vez, sino que, por el contrario, con cada nuevo ítem se enriquece el Banco de Ítems, que es donde se va almacenando todo el trabajo, para poder seleccionarlo y reutilizarlo en cualquier momento, se ve que es un esfuerzo y tiempo que valen la pena.

Además, si se tiene conciencia que, cada vez que se utiliza un ítem en un examen, éste es analizado y evaluado automáticamente desde el punto de vista de su calidad, y esto posibilita que se lo vaya corrigiendo para que cumpla con los objetivos propuestos, con vista a su utilización futura, se comprende aún más la utilidad del esfuerzo.

En definitiva, la idea es poseer un buen Banco de Ítems desde donde pueda seleccionarse la pregunta o preguntas más apropiadas para una determinada aplicación y, al hacerlo, el sistema se encargue de decirnos qué tan buena fue esa pregunta en obtener la información que se buscaba.

Con la información suministrada, se estará en condiciones de mejorar la calidad del ítem, por lo que, en forma continua, se podrá ir perfeccionando toda la librería de preguntas, en un proceso continuo de realimentación positiva.

Al efecto, nuestro Sistema proporciona múltiples herramientas:

Un Banco de Items donde generar y almacenar las preguntas que se usarán en los exámenes futuros, con una completa información sobre el desempeño de cada uno de éstos en exámenes anteriores:

**Banco de Ítems**

Item 4 de 5    en: Electrónica II/Baterías    Evalúa: Comprensión    Cambiar  
Dif. Estimada: Media    Cambiar

Materias

- Electrónica II
  - Amplificadores Operacionales
  - Analógica y Digital
  - Aplicaciones. Automatismos.
  - Baterías
  - Circuitos Rectificadores
  - Familias Lógicas
  - Flip-Flops y Contadores
  - Lógica Combinacional

**CONSEJOS**

- \* Use los botones "<" y ">" para recorrer los ítems de una Unidad Temática.
- \* Para editar un ítem pulse sobre 'Editar' y modifique el campo que desee. Una vez conforme, pulse 'Confirmar'.
- \* Pulse el botón 'Gráficos' para ampliar la información sobre la proporción relativa de elección de cada alternativa en todos los exámenes donde este ítem ha sido incluido.
- \* Recuerde la importancia del campo 'Referente a:'. Le permitirá conocer el desempeño de cada alumno en ese tema.

¿Cuál de las tecnologías de baterías brinda el menor tamaño para una determinada aplicación?

Respuesta correcta: Alcalina

Distractora 1: Pb-Ácido

Distractora 2: Ni-Cd

Distractora 3: Carbón-Zinc

Distractora 4: Depende de la aplicación

Referente a: Comparación entre Tecnologías

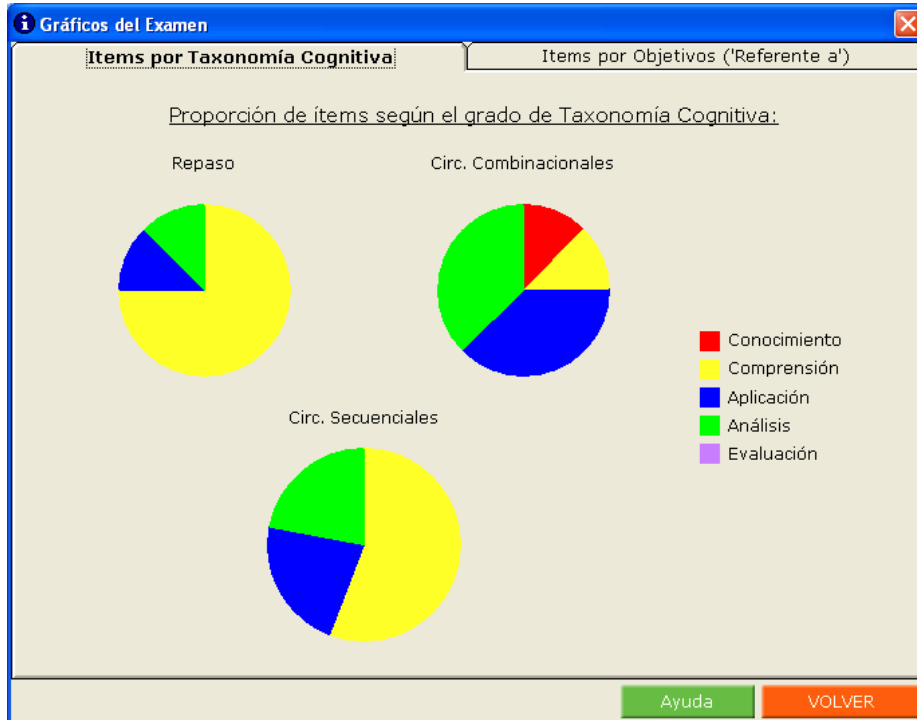
Coment. / Figuras: N/D

Información Relevante (Análisis de Ítem).			
Parámetro	Valor Actual	Valor Normal	Descripción
Dificultad General	0,38	De 0,3 a 0,7	0: muy difícil; 1: m
Índice de Discriminación	0,82	De 0,3 a 1	0: no discrimina; -:
Varianza	0,24	De 0,16 a 0,25	0,25: óptimo
Dificultad Gpo. Alto	0,88	De 0,7 a 1	1: fácil para Grupo
Dificultad Gpo. Bajo	0,06	De 0 a 0,3	0: difícil para Grupo

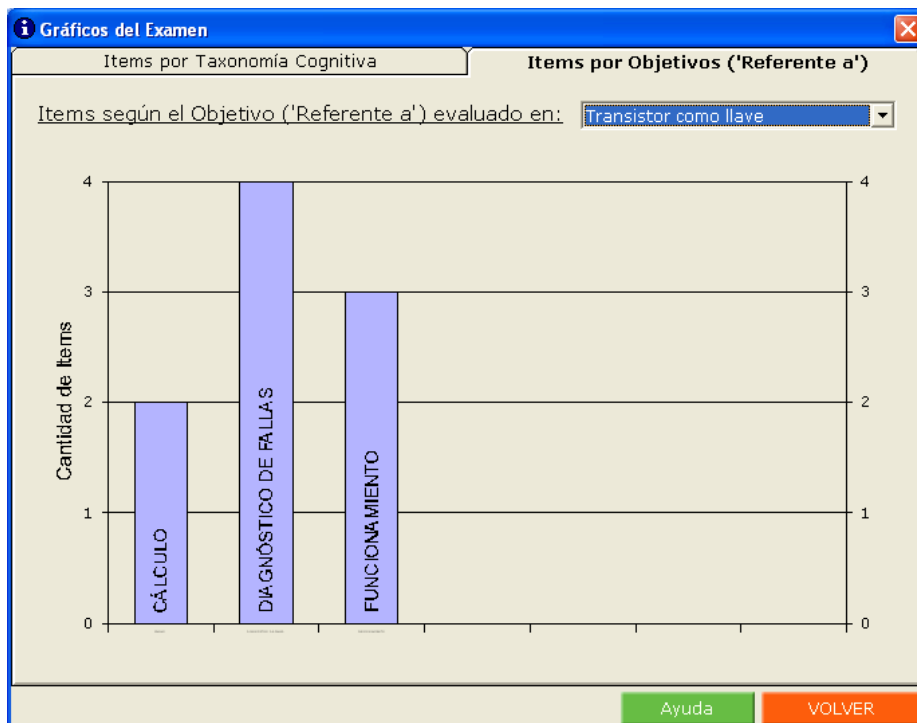
Editar    Gráficos ...    Mover/Copiar    Eliminar ítem

Administrar...    Nuevo Ítem...    Buscar Ítems...    Ayuda    SALIR

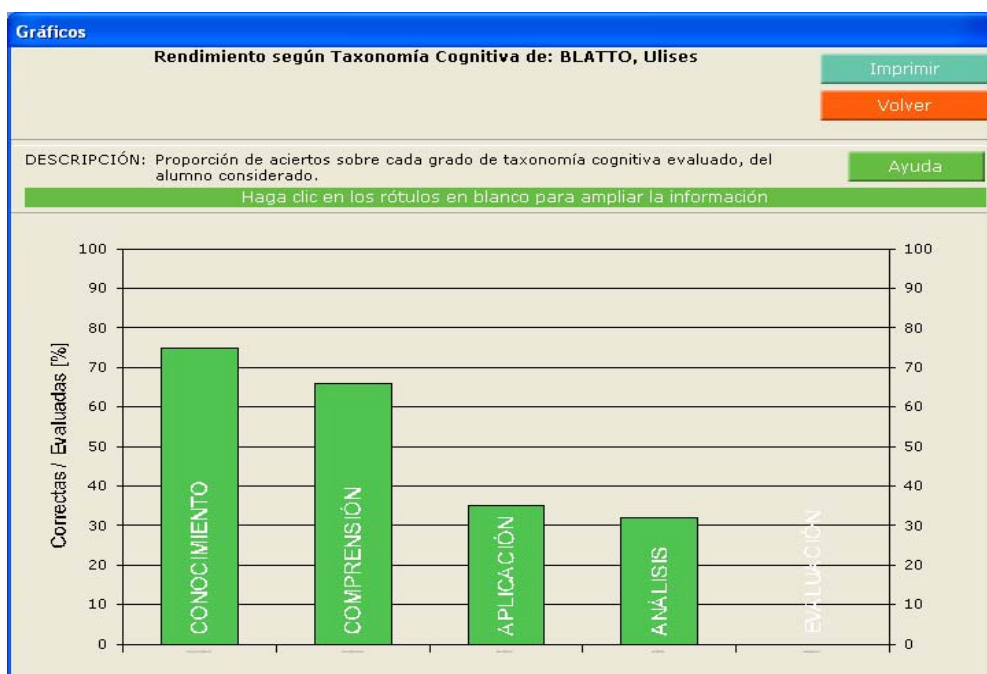
Al momento de generar un examen en particular, permite visualizar la proporción de ítems según el grado de taxonomía cognitiva, con el fin de indicarnos qué tipo de evaluación le haremos a nuestros alumnos:



Como así también, la cantidad de preguntas por objetivo o tema, con lo que nos aseguraremos de evaluarlos con la amplitud necesaria y sin olvidar ningún objetivo:




Además, una vez evaluado, entre los múltiples análisis disponibles, se podrá obtener un gráfico que muestra el desempeño relativo de cada alumno según el grado de taxonomía de Bloom:











Para mayor información, así como también para obtener la bibliografía consultada, enviar un mensaje al e-mail: [sistema\\_feedback@arnet.com.ar](mailto:sistema_feedback@arnet.com.ar) o dirijase a nuestro sitio: [www.sistemafeedback.com.ar](http://www.sistemafeedback.com.ar) para las últimas novedades.

Recuerde que puede allí descargar nuestro software para probarlo en forma gratuita.



# MENÚ PRINCIPAL

*Bienvenido Profesor DEMO, ¿Qué desea hacer hoy?*

	<b>ACCEDER</b> a las Bases de Datos	Pulsando aquí podrá: Incorporar nuevos alumnos, modificar sus datos, consultar el rendimiento académico y las estadísticas de exámenes previos.
	<b>REDACTAR</b> Items	Pulsando aquí podrá redactar nuevos ítems, modificarlos o consultar sus estadísticas.
	<b>CREAR</b> Exámenes	Pulse aquí para generar un nuevo examen.
	<b>CORREGIR</b> Exámenes	Pulse aquí para que el sistema obtenga las calificaciones a partir de las hojas con las grillas de respuestas marcadas por los alumnos.
	<b>Ayuda General</b>	
		<b>Configuración</b>
	<b>Cambiar de Profesor</b>	 <b>CERRAR</b> el Programa

A continuación, las características salientes del *Sistema feedbackK*:

**Utilidad.** Integración de los módulos para facilitar al máximo la tarea de administración de los exámenes y tests: Diseño de Preguntas, Creación de Exámenes, Impresión, Corrección y Análisis de Resultados. Todos los datos permanecen almacenados y disponibles para uso futuro.

**Celeridad.** Permite corregir en forma automática las evaluaciones de un curso completo **¡en menos de 5 min!**

**Accesibilidad. Muy bajo costo.** Está pensado para que **todo** docente pueda utilizarlo. Múltiples configuraciones facilitan la adquisición a cualquier interesado.

**Óptima relación Costo/Beneficio.** Primer sistema de estas características realmente accesible al usuario individual.

**Simplicidad.** Uso intuitivo. Pantallas con guías “paso a paso” para cada una de las tareas, a modo de Asistente. **Una pantalla por acción.** Ayuda contextual en forma gráfica. Completo y práctico Manual del Usuario.

**Multiplidad de Análisis.** Además de las calificaciones, podrá obtener, en segundos, estadísticas tales como: Media, Mediana, Moda, Rango, Máximo, Mínimo, Desviación Estándar, Histogramas; Rendimiento sobre cada Tema u Objetivo y Taxonomía Cognitiva para **cada** alumno y para el curso completo, Seguimiento Cronológico de Calificaciones; Análisis de ítem: Dificultad y Discriminación Medias del examen, Índice de Confiabilidad K-R 20; de Dificultad, de Discriminación y Varianza de **cada** ítem; gráficos de proporción de elección de cada alternativa y mucho más...

**Interactividad.** Las diversas bases de datos son actualizadas simultáneamente luego de cada evaluación.

**Evolución Continua.** Posibilita un mejoramiento progresivo de las evaluaciones ya que, luego de cada examen, en forma automática se actualiza la información referente al funcionamiento de cada uno de los reactivos empleados. Esto le permite detectar las fallas, corregirlas y adoptar a futuro los de mejor desempeño.

**Modularidad.** Permite adaptar sus capacidades a la medida de las necesidades de cada usuario en particular.

**Adaptabilidad.** Puede usarse en forma individual o compartida con otros docentes de la institución.

**Funcionalidad.** El software funciona aún sin el Dispositivo Lector y en una PC propia o compartida.

**Seguridad.** Todos los datos están protegidos y son confidenciales.

---

¡Compruebe éstas y muchas otras ventajas que nuestro sistema le brinda!

Podrá también consultar otros artículos tales como: Consejos para redactar ítems; Ventajas y desventajas de este tipo de exámenes; Introducción al Análisis de Ítem y sus aplicaciones, y otros que seguramente serán de su interés.

No deje de visitarnos. Lo esperamos en [www.sistemafedback.com.ar](http://www.sistemafedback.com.ar)