

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN, ASUNTOS DEL PROFESORADO Y ORIENTACIÓN  
EDUCATIVA

SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

FORO ACADÉMICO DE EVALUACIÓN  
La evaluación del aprendizaje en la práctica docente

TALLER: “Elaboración de pruebas objetivas: criterios, proceso y relevancia”

---

Ilse Thalía Esparza Estrada  
Sandra Valerio Molina



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

 **COLEGIO DE  
BACHILLERES**



# Objetivos

Reconocer la relevancia que conllevan las pruebas objetivas como instrumentos de evaluación, identificando su proceso, criterios y relevancia.

Objetivo particular: capacitación sobre el proceso que conlleva la elaboración de una tabla de especificaciones y tipo de reactivos.

# Prueba de Evaluación Objetiva

Una prueba objetiva busca evaluar los saberes de una asignatura, a partir de planteamientos sobre los cuales se presentan varias opciones de respuesta de las cuales el sustentante debe elegir la respuesta correcta.

Este tipo de evaluaciones debe reunir tres atributos fundamentales:

## Validez

El instrumento mide lo que se pretende medir.

## Objetividad

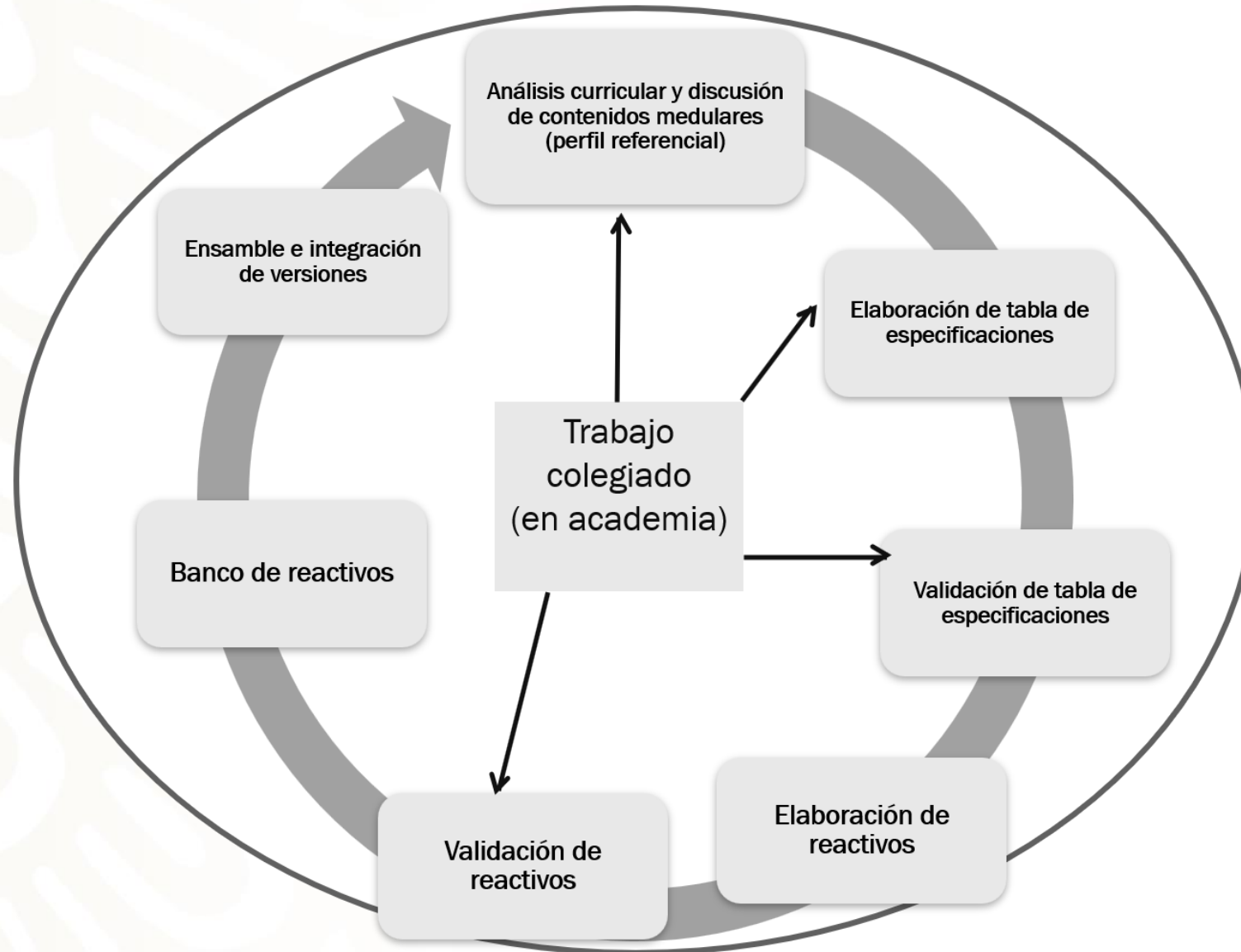
Los resultados de la aplicación del instrumento, no se ven afectados por prejuicios y preferencias de los evaluadores, son imparciales.

## Confiabilidad

El instrumento de evaluación, al ser aplicado en diversas ocasiones por diferentes evaluadores, a varios grupos de personas con características semejantes o a una misma población debe arrojar resultados consistentes a través del tiempo.

Tobón, 2005

# Proceso para la elaboración de una prueba objetiva



# Tabla de especificaciones

Uno de los referentes básicos para la elaboración de los reactivos es la tabla de especificaciones, en ella se establecen los criterios referenciales a partir de los cuales se medirán los aprendizajes esperados de los estudiantes.

Es una herramienta en la que se establecen los indicadores del aprendizaje y se enuncian las acciones que evidenciarán los conocimientos a evaluar (Leyva, 2010).



# Elementos que conforman la tabla de especificaciones

A	B	C	D	E	F	Sistema cognitivo		Ponderación		K	L
						G	H	I	J		
Eje	Componente	Contenido central	Contenido específico	Aprendizaje esperado	Especificación	Nivel	Proceso	Nivel de Relevancia	Nivel de Dominio	Número consecutivo del reactivo	Bibliografía básica
1											
2											
3											



- A. Eje:** organiza y articula los conceptos, habilidades, actitudes y valores de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar.
- B. Componente:** genera y/o integra los conceptos centrales y responde a formas de organización específica de cada campo disciplinar.
- C. Contenido central:** corresponde a los aprendizajes fundamentales y se refiere al contenido de mayor jerarquía dentro de los programas de estudio. Define la concreción la tabla de contenidos por corte (competencias a desarrollar, contenido específico, aprendizaje esperado, producto esperado).
- D. Contenido específico:** corresponde a los contenidos centrales y por su especificidad, establecen el alcance y profundidad de su abordaje.
- E. Aprendizaje esperado:** descriptor del proceso de aprendizaje e indicador del desempeño que deben lograr las y los estudiantes para cada uno de los contenidos específicos.

Los elementos anteriores, son recuperados propiamente del programa de estudios de la asignatura. Los siguientes se elaboran en un trabajo colegiado en academia.

- F. Especificación:** acción específica que se espera que el estudiante demuestre a partir de un verbo observable, evaluable, medible; acompañada de una condición que permita evidenciar y lograr la acción.
- G. Nivel cognitivo:** es lo que se espera realice el estudiante para resolver el reactivo. Contempla desde la recuperación hasta la utilización del conocimiento.
- H. Proceso cognitivo:** operación mental (cognitivas) presente en cada uno de los niveles cognitivos que el estudiante pone en juego para demostrar su conocimiento.
- I. Nivel de relevancia:** importancia relativa de cada especificación con respecto al corte evaluativo o campo disciplinar.
- J. Nivel de Dominio:** hace referencia a la exigencia preliminar con la que se juzgará si un estudiante tiene o no el conocimiento.
- K. Número consecutivo del reactivo:** número consecutivo asignado a cada reactivo en la tabla de especificaciones.
- L. Bibliografía básica:** indica las fuentes bibliográficas (impresas y/o electrónicas) del programa de estudio para consulta del estudiante y el docente.



# Especificaciones

Es la descripción precisa de un conocimiento o habilidad en términos medibles en el contexto de una prueba.

“La fase de elaboración de especificaciones forma parte del proceso de delimitación del objeto de medida y tiene como finalidad precisar, en términos observables, los aspectos específicos que lo constituyen. Las especificaciones son el principal insumo para la elaboración de las tareas evaluativas o los reactivos que conformarán el instrumento de evaluación” (INEE).

Las especificaciones deben indicar qué medir y cómo medirlo, a fin de que sean claras, precisas sin estar sujetas a interpretaciones y medir un solo aspecto.

Cada especificación está compuesta por dos elementos: acción y condición, que responden a dos preguntas: ¿qué medir? y ¿cómo medir?

La acción (¿qué medir?), indica qué debe medir el reactivo y se retoma de los contenidos y de los aprendizajes esperados del programa de estudios de la asignatura.

Para su redacción se utiliza un verbo en infinitivo, a continuación, se presenta un listado:

- Identificar
- Reconocer
- Calcular
- Determinar
- Obtener
- Resolver
- Analizar

La condición (¿cómo medir?), indica cómo se va a evaluar el contenido o aprendizaje esperado seleccionado, puede ser por medio de un texto, problema, situación, ejercicio, conjunto de datos, imagen, gráfica, mapa, acontecimiento histórico, entre otros.

# Ejemplo

Acción	Condición
¿Qué medir?	¿Cómo medir?
Identificar las causas (económicas, políticas o sociales) de la Segunda Guerra Mundial	A partir de un acontecimiento histórico

A partir de las especificaciones, se construyen los reactivos que conforman la prueba objetiva.

# Sistema cognitivo

Contiene dos elementos:

**Nivel.** Es el tipo de operación cognitiva que realizará el alumno cuando se enfrente al reactivo que mida cada especificación.

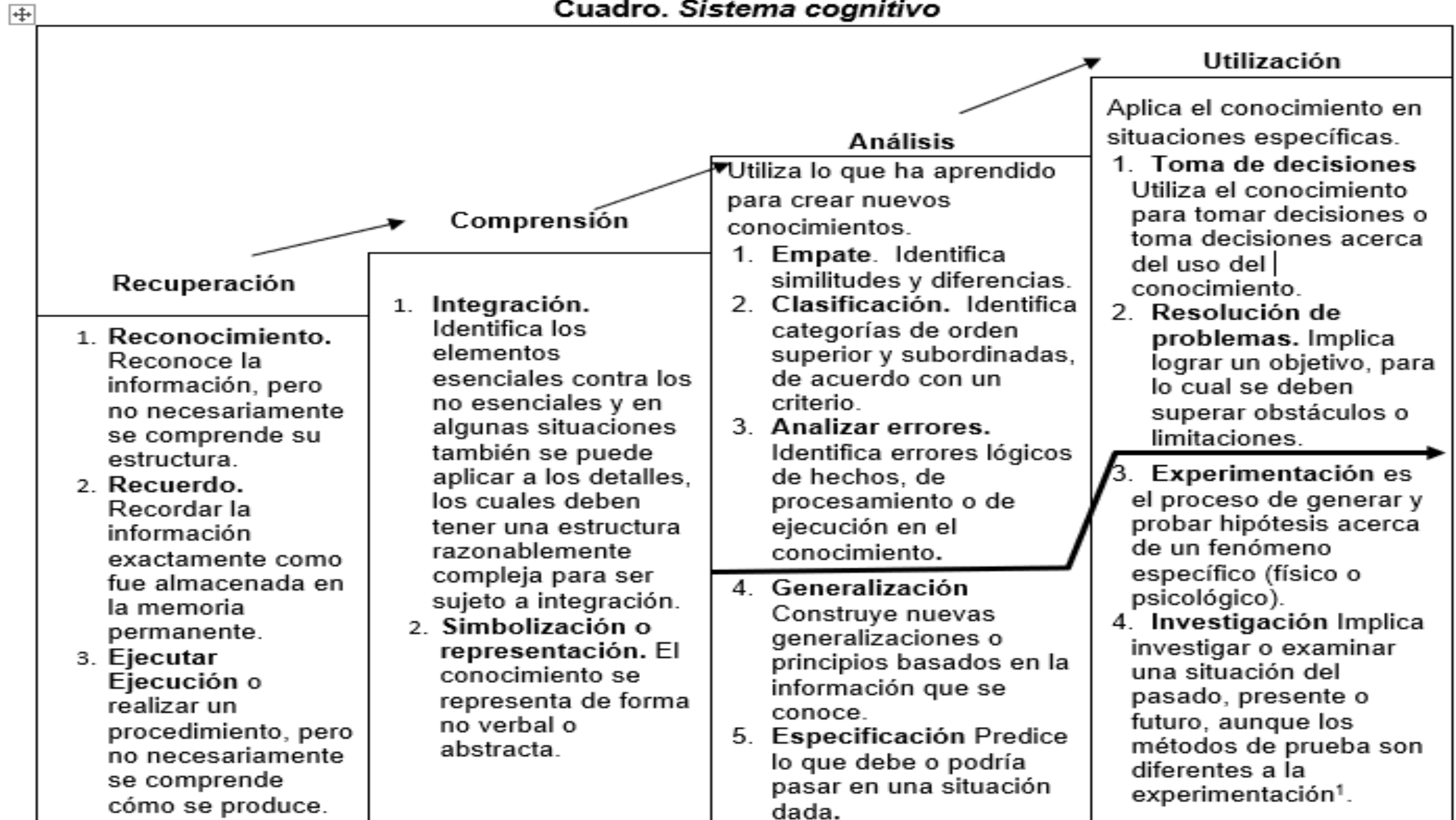
**Proceso.** Proceden del área del conocimiento, otorgan a las personas acceso a la información y a los procedimientos que subyacen en su memoria.

Para este proceso, únicamente nos centraremos en la primera dimensión y, particularmente, en el sistema cognitivo, que nos permite sugerir la acción de conocimiento que requerimos del estudiante. Este sistema está integrado por cuatro niveles cognitivos y cada uno de éstos involucra distintos procesos.

En el siguiente cuadro se describen los niveles y procesos de este sistema.

# La taxonomía de Robert J. Marzano y John S. Kendall en la elaboración de especificaciones

Cuadro. Sistema cognitivo



# Ponderación

Se conforma por:

**Nivel de relevancia:** es la importancia relativa que tiene cada una de las especificaciones con respecto a su unidad temática o campo disciplinar. Se determina a partir de los siguientes criterios:

1 = Poco relevante

2 = Relevante

3 = Muy relevante

**Nivel de dominio:** hace referencia a la exigencia preliminar con la que se juzgará si un sustentante tiene o no el conocimiento.



Se asigna un valor a partir de la formulación de la siguiente pregunta:

¿Cuántos reactivos considera el docente que el estudiante deberá contestar para saber que domina el contenido?

Al asignar un valor, se debe tener congruencia entre ambos niveles, como se ejemplifica en la siguiente tabla.

Nivel de relevancia	Nivel de dominio
1	1
2	1 ó 2
3	1, 2 ó 3

## Número consecutivo del reactivo

Se refiere al número que se asigna a cada reactivo dentro del examen, el cual se determina a partir del nivel de dominio.

## Bibliografía básica

Son los textos que se proponen desde los programas de estudio y son básicos para la elaboración de reactivos.

# Revisión de la Tabla de especificaciones

Tomando en cuenta los elementos que conforman la tabla de especificaciones, se lleva a cabo su revisión, considerando los siguientes criterios:

Criterios para la validación										
Contenido central y específico	Sí					No				
Se seleccionaron los contenidos medulares e importantes del programa de estudios de la asignatura.										
	No. de Especificación									
	1		2		3		4		5	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
<b>Especificación</b>										
Indica la acción (qué evaluar).										
Indica la condición (cómo evaluar).										
<i>Pertinencia.</i> Forma parte de las competencias del área en la que está plasmada.										
<i>Claridad.</i> Existe claridad y precisión en la redacción.										
<i>Inclusión.</i> Está subsumida o incluida en otra de las especificaciones.										
<i>Especificidad.</i> Es suficientemente específica como para no dividirse en otras.										
<i>Incorporación.</i> Existe alguna especificación que deba ser incorporada, considerando la importancia del contenido o por ajustes al programa.										
<b>Sistema Cognitivo</b>										
El nivel cognitivo corresponde con lo que se va a evaluar.										
El proceso cognitivo corresponde con lo que se va a evaluar.										
<b>Ponderación</b>										
El nivel de relevancia (importancia del contenido a evaluar). La escala otorgada es la adecuada.										
El nivel de dominio (número de reactivos para que el alumno demuestre que domina el contenido). La escala otorgada es la adecuada.										
<b>Bibliografía</b>										
Se proponen los textos del programa de estudios de la asignatura.										
Se sugieren las páginas en donde se puede localizar el contenido que se va a evaluar.										
La bibliografía complementaria propuesta sirve como auxiliar en la consulta de información.										

# Elaboración de reactivos

Después de conocer los referentes teóricos fundamentales para la elaboración de una prueba objetiva basada en reactivos de opción múltiple, a continuación, se describirán los lineamientos técnicos para la construcción de los mismos.

Un reactivo es “el planteamiento de una situación que requiere solución, que propone acciones o que suscita reacciones que se traducen en respuestas, de cuyo grado de acierto sea posible hacer un diagnóstico sobre los alcances del aprendizaje”.

En este sentido, el reactivo de opción múltiple presenta enunciados y varias alternativas de respuesta, entre las cuales el sujeto debe elegir una, siendo sólo una de ellas correcta para la resolución del enunciado. (Padilla, 2002).

Los reactivos se construyen con base en la tabla de especificaciones, la cual orienta al elaborador sobre las condiciones que éstos deben cumplir.



# Elementos que componen un reactivo

Cada reactivo está conformado por base, opciones de respuesta y justificaciones.

La base se puede construir de dos formas:

- a) Una proposición que puede ser interrogativa, afirmativa o imperativa.
- b) O bien a través del planteamiento de una situación, problema o caso, que expresen o representen un contexto real o simulado.

En ambas formas puede incluirse un gráfico, tabla y/o imagen si éstos son necesarios para contestar el reactivo.

**BANCO DE REACTIVOS**  
**REACTIVOS INDEPENDIENTES O HIJO**

Asignatura: Humanidades I

Fecha de elaboración: 8-febrero-2022

# Ejemplo

Autor: AASH
Componente: I. FILOSOFÍA ANTIGUA
Contenido central: Los presocráticos
Contenido específico: El ser y el devenir
Nivel Cognitivo: Recuperación
Proceso cognitivo: Reconocimiento
Especificación: 1.1 Reconocer la noción de Ser a partir de un fragmento de Heráclito

Núm. de reactivo: 1

## BASE DEL REACTIVO

Elija qué noción filosófica está expresada en el siguiente fragmento de Heráclito.

"Este mundo, el mismo para todos, no lo hizo ninguno de los dioses ni de los hombres, sino que ha sido eternamente y es y será un fuego eternamente viviente, que se enciende según medidas y se apaga según medidas"

(Kirk, Raven & Schofield, 1987).

## OPCIONES DE RESPUESTA

A)	Ser
B)	No ser
C)	Razón
D)	Devenir

Respuesta correcta: A

Justificación de las opciones de respuesta:

A)	Correcta. Es lo que da fundamento a la unidad y mismidad expresada simbólicamente en el fuego que cambia de acuerdo con medidas continuas.
B)	Incorrecta. Heráclito fundamenta todo su pensamiento en el ser.
C)	Incorrecta. Es la parte del hombre que permite reconocer la unidad de contrarios y el ser.
D)	Incorrecta. El devenir hace referencia al movimiento, concepto que no está expresado en el texto.

Referencia bibliográfica o documentos electrónicos: Kirk, G. S., Raven, J. E. y Schofield. (1987) *Los filósofos presocráticos*. (pp. 265-310 y 346-376) Madrid: Gredos.





# Clasificación de reactivos

Las pruebas de conocimiento con reactivos de opción múltiple pueden presentar una serie de reactivos independientes, o bien un conjunto de reactivos vinculados, al compartir una misma base (multirreactivo).

Clasificación de reactivos	<b>Independiente.</b> No depende de otros reactivos para su solución, ni es fundamento para resolverlos.
	<b>Multirreactivo.</b> Es una agrupación de dos o más reactivos vinculados por compartir una base en común; éstos deben ser reactivos totalmente independientes entre sí, es decir, se debe procurar que la respuesta de uno, NO condicione la respuesta de otro (s). Los tipos de multirreactivos son: problemas, análisis de textos, casos y problemas de contexto.

# Tipo de reactivos

A continuación, se mencionan y definen los tipos de reactivos; para ejemplificarlos se consideran dos elementos fundamentales: los referentes de la tabla de especificaciones y la estructura del reactivo.

Tipos de reactivos

1. Cuestionamiento directo
2. Completamiento de oraciones
3. Relación de columnas
4. Jerarquización u ordenamiento
5. Elección de elementos

## FORMATO DE ELABORACIÓN DE REACTIVOS

Asignatura:

Fecha de elaboración:

Autor:
Componente:
Contenido central:
Contenido específico:
Aprendizaje esperado:
Nivel Cognitivo:
Proceso cognitivo:
Especificación:

Núm. de reactivo:

BASE DEL REACTIVO

--

OPCIONES DE RESPUESTA

A)	
B)	
C)	
D)	

Respuesta correcta:

Justificación de las opciones de respuesta

A)	
B)	
C)	
D)	

Referencia bibliográfica o documentos electrónicos:

--

# Relevancia de las pruebas objetivas

Los reactivos de opción múltiple son el formato más empleado en las pruebas a gran escala; con estos es posible evaluar un amplio rango de conocimientos o habilidades y al requerir menos tiempo para resolverse, se logra medir una mayor cantidad de contenidos. Además, estos reactivos se pueden presentar tanto en papel como en línea y calificarse rápida, objetiva y confiablemente con equipos de cómputo.

A continuación, se presentan algunas de sus ventajas:

- Permite una respuesta única.
- Objetividad (sin divergencia de opinión o interpretación entre los evaluadores).
- Facilidad para calificar.
- Banco de reactivos que permitirá con el tiempo la conformación de varias versiones de examen.
- Permite al alumno emitir una respuesta rápida.
- Transparencia en el proceso de evaluación.

Debido a estas ventajas los reactivos de opción múltiple, se siguen utilizando actualmente en evaluaciones sumativas como lo son, los mecanismos remediales.



# Revisión de reactivos

Es la revisión y análisis sistemático a cargo de especialistas de la asignatura para dictaminar la pertinencia del contenido de un reactivo, además de verificar que cumpla con los lineamientos técnicos establecidos.

GRACIAS POR SU  
ATENCIÓN Y VALIOSA  
PARTICIPACIÓN

