

---

# Cómo construir preguntas de Selección Múltiple para Ciencias Básicas y Ciencias Clínicas

Versión en español de la

**Tercera Edición**  
**(Revisada)**

Autores de la versión original en inglés:

*Susan M. Case*  
*David B. Swanson*

## ***Traducción del inglés***

### **Director del proyecto:**

Alberto Galofré, MD, MEd<sup>(1,2,3)</sup>

### **Colaboradores principales:**

Ana C. Wright<sup>(1)</sup>; George E. Swaneck, MD; Daniel Moraga, PhD<sup>(2)</sup>

### **Colaboradores:**

Ximena Triviño, MD<sup>(1)</sup>; Luís Núñez, MD<sup>(8)</sup>; Pedro Herskovic, MD<sup>(4)</sup>; Flavia Garbin MD<sup>(7)</sup>; Verónica Hering MD<sup>(6)</sup>; Marisol Sirhan, MD<sup>(1)</sup>; Pilar Ibáñez<sup>(5)</sup>.

<sup>1</sup>Pontificia Universidad Católica de Chile (Santiago, Chile); <sup>2</sup>Universidad Católica del Norte (Coquimbo, Chile); <sup>3</sup>Saint Louis University (Missouri, USA); <sup>4</sup>Universidad de Chile (Santiago, Chile); <sup>5</sup>Universidad de Concepción (Concepción, Chile); <sup>6</sup>Universidad Austral de Chile (Valdivia, Chile); <sup>7</sup>Universidad de Los Andes (Santiago, Chile); <sup>8</sup>Universidad Católica de la Santísima Concepción (Concepción, Chile).

*National Board of Medical Examiners*  
*3750 Market Street*  
*Philadelphia, PA 19104*

**2005**

Esta traducción fue producida por un grupo de profesionales de la educación médica de Chile. No es una traducción oficial de la versión en inglés, pero en todo momento se ha intentado conservar fielmente el texto original. En algunos casos en que se detectaron erratas en el original inglés, éstas fueron corregidas. El National Board of Medical Examiners (NBME) tiene planificado realizar su propia traducción en un futuro próximo. Ofrecemos la presente versión mientras sale a luz la versión del NBME.

La versión en inglés contiene la siguiente nota que se traduce aquí:

El National Board of Medical Examiners (NBME) no dispone de copias impresas de esta publicación (Nota: la versión en inglés). Se puede obtener copias adicionales bajando este manual desde el sitio web del NBME ([www.nbme.org/about/publications.asp](http://www.nbme.org/about/publications.asp)). Se confiere permiso para duplicar este manual siempre que (1) el copyright y el permiso para publicar el manual aparezca en cada copia, (2) se use este manual solamente para usos científicos y no comerciales y (3) no se modifique el documento. El NBME se reserva cualquier otro derecho no explícitamente mencionado aquí.

Copyright © 1996, 1998 National Board of Medical Examiners® (NBME®)

Copyright © 2001, 2002 National Board of Medical Examiners® (NBME®).

All right reserved. Printed in the United States of America

---

# Cómo construir preguntas de Selección Múltiple para Ciencias Básicas y Ciencias Clínicas

Versión en español de la

**Tercera Edición**  
(Revisada)

Autores de la versión original en inglés:

*Susan M. Case*  
*David B. Swanson*

## **Traducción del inglés**

### **Director del proyecto:**

Alberto Galofré, MD, MEd <sup>(1,2,3)</sup>

### **Colaboradores principales:**

Ana C. Wright <sup>(1)</sup>; George E. Swaneck, MD; Daniel Moraga, PhD <sup>(2)</sup>

### **Colaboradores:**

Ximena Triviño, MD <sup>(1)</sup>; Luís Núñez, MD <sup>(8)</sup>; Pedro Herskovic, MD <sup>(4)</sup>; Flavia Garbin MD <sup>(7)</sup>; Verónica Hering MD <sup>(6)</sup>; Marisol Sirhan, MD <sup>(1)</sup>; Pilar Ibáñez <sup>(5)</sup>.

<sup>1</sup>Pontificia Universidad Católica de Chile (Santiago, Chile); <sup>2</sup>Universidad Católica del Norte (Coquimbo, Chile); <sup>3</sup>Saint Louis University (Missouri, USA); <sup>4</sup>Universidad de Chile (Santiago, Chile); <sup>5</sup>Universidad de Concepción (Concepción, Chile); <sup>6</sup>Universidad Austral de Chile (Valdivia, Chile); <sup>7</sup>Universidad de Los Andes (Santiago, Chile); <sup>8</sup>Universidad Católica de la Santísima Concepción (Concepción, Chile).

*National Board of Medical Examiners*  
*3750 Market Street*  
*Philadelphia, PA 19104*

**2005**

---

## Comentarios acerca de la traducción del inglés



Traducir un manual como éste presenta desafíos. Por un lado, existen términos en el idioma inglés de Norteamérica que son difíciles de traducir con un equivalente en idioma español. Por ejemplo, conceptos como “red herring”, “window dressing” no encuentran su equivalente en un vocablo en español, por tanto es necesario usar una descripción aproximada del concepto al traducir este tipo de palabras.

Más complejo es el problema que se presenta al traducir elementos técnicos relacionados a la evaluación, que no tienen aún un significado universalmente aceptado en español. Así, “Extended-matching items” o “Pick N” “testwiseness”, “non-testwiseness student”, “high-stakes exam” requerirán seleccionar entre varias opciones de traducción, que no necesariamente dejarán satisfechos a todos los lectores. No se escapa a esta situación algo tan simple como el plural de “ítem”. Según la fuente consultada y el uso, puede aceptarse “ítems”, “ítemes” o incluso “ítem” como opciones de la forma plural. Otra dificultad es que, al revés del inglés donde ya está estandarizado el uso de vocablos como por ejemplo “stem”, “multiple-choice item”, “matching item”, en idioma español existen tres o más opciones para cada una de éstos.

Además, en muchas ocasiones, el traductor se encuentra ante palabras que pueden aceptar dos o más acepciones. Es reconocido que en algunos países de habla hispánica se usen más comúnmente unas acepciones y en otros, unas diferentes. Para aquellos casos en que el término traducido, ya sea técnico o no, podría dejar dudas en el lector, se optó por agregar el original en inglés al pie de página, indicado con la numeración correspondiente después de la palabra o el concepto en cuestión. Así se verá frecuentemente la presencia de la palabra original entre paréntesis cuadrados, de esta forma: [ENG: red herring] al pie de página.

Quiero agradecer a los entusiastas colaboradores que aportaron cientos de sugerencias para ir puliendo sucesivas versiones del texto. En una primera edición es difícil estar seguro que no se haya escapado algún error que necesite modificarse. Para ello acompaño mi correo electrónico para recibir sus comentarios.

Alberto Galofré MD, MEd  
Santiago de Chile, julio de 2005  
agalofre@uc.cl

# Índice



## Sección I

<b>Asuntos relacionados al formato y estructura de preguntas de los exámenes</b> .....	7
<i>Capítulo 1. Introducción</i> .....	9
La evaluación: un componente importante de la enseñanza.....	9
Asuntos relacionados al muestreo .....	10
Importancia de las consideraciones psicométricas .....	11
<i>Capítulo 2. Los formatos de ítems de Selección Múltiple</i> .....	13
Preguntas de Verdadero/Falso versus preguntas de una mejor respuesta .....	13
La familia de preguntas de Verdadero/Falso .....	14
La familia de preguntas de una mejor respuesta.....	16
Balance final en cuanto al formato de las preguntas .....	18
<i>Capítulo 3. Defectos técnicos en los ítems</i> .....	19
Asuntos relacionados a la “astucia de los examinandos para responder exámenes” .....	19
Asuntos relacionados a dificultades irrelevantes.....	22
Resumen de los defectos técnicos de las preguntas.....	26
Uso de términos imprecisos en preguntas de exámenes.....	27

## Sección II

<b>Como redactar preguntas de una mejor respuesta para las Ciencias Básicas y Ciencias Clínicas</b> .....	31
Reglas básicas para los ítems de una mejor respuesta.....	33
<i>Capítulo 4. Contenido de los ítems: la evaluación de la aplicación del conocimiento de ciencias básicas</i> ....	35
Contenido de los ítems de ciencias básicas .....	35
Plantillas de ítems .....	38
Plantillas adicionales .....	39
Tipos de preguntas y ejemplos de preguntas introductorias y listas de opciones.....	40
Redacción de las opciones: cómo modificar la dificultad de un ítem .....	41
La forma de un ítem.....	42
Aprendizaje basado en problemas (ABP) y el uso de un grupo de preguntas en base a un caso .....	43
Ejemplos de ítems para las Ciencias Básicas.....	47
<i>Capítulo 5. Contenido de las preguntas: evaluación de la aplicación del conocimiento de Ciencias Clínicas</i> 51	
Métodos de evaluación .....	51
Asuntos generales acerca de qué evaluar .....	52
Examinar el recuerdo de datos aislados o examinar aplicación del conocimiento.....	53

Redacción de preguntas de una mejor respuesta .....	56
Detalles acerca de los enunciados de las preguntas.....	57
La verborrea, la información innecesaria y las pistas falsas: ¿Mejoran las preguntas de un examen? .....	58
Redactar ítemes relacionados a las tareas que realiza un médico.....	61
Redactar ítemes de tópicos difíciles .....	66

### Sección III

#### Ítemes de emparejamiento ampliado ..... 69

<i>Capítulo 6. Ítemes de emparejamiento ampliado (Tipo R).....</i>	71
Como evitar errores al redactar ítemes de emparejamiento ampliado para sus exámenes.....	72
Ejemplos de declaraciones introductorias y de tópicos para la lista de opciones.....	74
Aspectos adicionales sobre las opciones en los “Conjuntos R” .....	75
Redacción de enunciados.....	76
Ejemplos de buenos y malos enunciados usando la misma lista de opciones.....	77
Resumen de los pasos a seguir al confeccionar ítemes de emparejamiento ampliado .....	81
Ejemplo de conjuntos de emparejamiento ampliado.....	82
Pasos para organizar un grupo para redactar preguntas de emparejamiento ampliado .....	90
Formulario para redactar preguntas de emparejamiento ampliado.....	93
Un ejemplo de código para SPSSX para corregir exámenes de selección múltiple, incluyendo los ítemes de emparejamiento ampliado.....	94
Comparación entre ítemes de formato de cinco opciones y de emparejamiento ampliado.....	96
Desde los A hasta las R y de vuelta.....	97
<i>Capítulo 7. Ítemes de Seleccione N: una extensión del formato de emparejamiento ampliado .....</i>	99

### Sección IV

#### Temas adicionales ..... 105

<i>Capítulo 8. Interpretación de los resultados del análisis de ítemes.....</i>	107
<i>Capítulo 9. Cómo establecer un estándar para aprobar o reprobar .....</i>	111
Definiciones y principios básicos .....	111
Dos métodos para establecer estándares basados en juicios acerca de los ítemes.....	112
Estándares Relativos / Absolutos de acuerdo: el método de Hofstee.....	114
<i>Capítulo 10. Comentarios diversos acerca de tópicos de evaluación.....</i>	115
<i>Apéndice A. El cementerio de los formatos de ítemes del NBME .....</i>	117
<i>Apéndice B. Ejemplos de plantillas para escribir ítemes, ítemes, preguntas introductorias y listas de opciones para ciencias básicas y clínicas .....</i>	129

---

## Prefacio a la Tercera Edición (Inglés)



Este manual fue escrito para que los profesores mejoren la calidad de las preguntas de selección múltiple que redactan para sus exámenes. Este manual provee una visión general de los formatos de ítemes, concentrándose en el formato tradicional de una mejor respuesta y los ítemes de emparejamiento<sup>1</sup>. Examina los defectos técnicos de las preguntas, asimismo como aspectos relacionados al contenido de los ítemes. También provee información básica para ayudar a los profesores con índices estadísticos obtenidos después de administrar un examen. Estos se relacionan con la calidad de las preguntas. También se provee una visión general de técnicas usadas para decidir los estándares que determinan si un alumno aprueba o reprueba un examen. Al mismo tiempo no se hace mención detallada de la planificación de un examen. Este manual se concentra casi exclusivamente en aspectos relacionados a las preguntas y dejamos para otra ocasión la planificación de un examen.

Creemos que este manual va a ser de utilidad en especial para profesores que enseñan a estudiantes de medicina tanto en ciencias básicas como en ciencias clínicas. Los ejemplos están tomados de la educación médica de pregrado, aunque la manera de abordar la construcción de preguntas puede servir para evaluar examinandos de otros niveles.

Este manual refleja lo aprendido por nosotros al participar en el desarrollo de preguntas y exámenes en los últimos 20 años. Durante este período nos ha tocado revisar literalmente decenas de miles de preguntas de selección múltiple. Además hemos dirigido talleres de construcción de preguntas en los que han participado miles de profesores que redactaban preguntas para los exámenes nacionales tales como USMLE<sup>2</sup>, NBME<sup>3</sup>, y de especialidad; además de profesores de más de 60 escuelas de medicina para la preparación de exámenes en sus instituciones. Cada participante en los talleres nos ha ayudado a dar forma a nuestras ideas respecto a cómo redactar preguntas de mejor calidad y, a través de los años, hemos llegado a ser más capaces (creemos) para articular las razones de nuestras recomendaciones. Esperamos que este manual logre comunicar estas ideas.

Susan M. Case, PhD  
David B. Swanson, PhD  
Enero 1998.

---

<sup>1</sup> También conocidos como de términos pareados, por pares, de correspondencia.

<sup>2</sup> USMLE = Unites States Medical Licensing Examination. Es el examen nacional en los Estados Unidos de Norteamérica para autorizar el ejercicio de la profesión de medicina. Consta de tres secciones separadas en el tiempo.

<sup>3</sup> NBME = National Board of Medical Examiners. Es tanto la entidad que genera y administra el USMLE como el nombre del examen nacional que antecedió al USMLE.





---

## Sección I

# Asuntos relacionados al formato y estructura de preguntas de los exámenes



**Esta sección examina importantes asuntos estructurales para construir preguntas de alta calidad para los exámenes. La sección siguiente analizará asuntos relacionados al contenido de los ítemes.**



---

# Capítulo 1

## Introducción



### La evaluación<sup>1</sup>: un componente importante de la enseñanza

La evaluación es un componente crítico de la enseñanza; bien usada puede ayudar a lograr objetivos curriculares importantes. No se puede sobrestimar el impacto que tiene el tomar decisiones acerca de cómo y cuándo evaluar el conocimiento adquirido y el desempeño<sup>2</sup> de sus estudiantes.

Un objetivo importante de las pruebas o exámenes<sup>3</sup> es comunicar qué es lo que se considera importante. La evaluación asimismo ayuda a llenar brechas educacionales al estimular en los estudiantes la lectura personal. Esta consecuencia<sup>4</sup> de las pruebas es particularmente importante en las rotaciones clínicas<sup>5</sup>, donde el currículo puede variar entre los estudiantes al depender de factores tales como el entorno clínico y la disponibilidad variable de pacientes. Esta consecuencia también puede ser importante en algunas metodologías de aprendizaje de ciencias básicas (por ejemplo, en el aprendizaje basado en problemas) en donde las experiencias educacionales pueden variar entre los estudiantes.

Debido a que las pruebas tienen una influencia tan poderosa en el aprendizaje de los estudiantes, es importante elaborar pruebas que promuevan los objetivos educacionales que usted desea alcanzar. Introducir un examen en que los estudiantes tengan que demostrar un conocimiento práctico de habilidades clínicas movilizará a los estudiantes desde la biblioteca hacia la clínica, donde podrán pedir ayuda para practicar sus destrezas en el examen físico de pacientes. En cambio, el introducir pruebas que examinen predominantemente el recordar hechos aislados dirige a los estudiantes a atosigarse de materia a último momento usando textos de reseñas de cursos.

Este manual está orientado a aprender a desarrollar preguntas de selección múltiple de alta calidad destinadas a evaluar habilidades para interpretar información<sup>6</sup> y tomar decisiones, características que creemos son importantes componentes de las habilidades clínicas.

El camino que siguen los estudiantes para adquirir sus habilidades será menos escabroso si reciben una retroalimentación<sup>7</sup> continua acerca de su progreso.

---

<sup>1</sup> [ENG: Assessment]

<sup>2</sup> [ENG: performance]

<sup>3</sup> [ENG: testing]

<sup>4</sup> [ENG: outcome]

<sup>5</sup> [ENG: clerkships]

<sup>6</sup> [ENG: facts]

<sup>7</sup> [ENG: feedback]

### **Propósitos de las pruebas**

- Comunicar a los estudiantes qué materia es importante
- Motivar a los estudiantes a estudiar
- Identificar áreas de deficiencias en el estudiante que requieren de más estudio.
- Determinar la nota final de un curso o tomar decisiones de promoción
- Identificar aquellas áreas con deficiencias en el curso o currículo

### **¿Qué deben evaluar las pruebas?**

- El contenido de los exámenes debe concordar con los objetivos del programa de curso, tanto preclínico como clínico
- Los contenidos más importantes deben tener más relevancia que los contenidos de menor importancia
- El tiempo dedicado a cada contenido en la prueba debe reflejar la relativa importancia del tópico
- La muestra de preguntas debe ser representativa de las metas de enseñanza.

## **Asuntos relacionados al muestreo<sup>1</sup>**

El propósito de toda evaluación es permitir que se obtengan inferencias acerca de las habilidades de los examinandos<sup>2</sup>; inferencias que van más allá de los problemas específicos (tanto de los casos como de las preguntas de una prueba) incluidos en el examen, hasta abarcar el dominio más amplio<sup>3</sup> desde el cual se tomó la muestra de los casos (o de las preguntas). Está claro que evaluar toma tiempo. También queda claro que si usted incrementa el tiempo que dedica a una actividad, va a tener que disminuir el tiempo que invierte en otra. Ya sea que usted está desarrollando un plan completo de evaluación o que está decidiendo qué va a incluir en una sola prueba, usted se enfrenta básicamente con un problema de muestreo. El desempeño exhibido con la muestra sirve de base para estimar el desempeño en el dominio más amplio que es el que realmente nos interesa.

Cuando se usan preguntas de selección múltiple debe decidirse primero qué incluir en una prueba. El grado de atención dedicado a evaluar algún tema debiera reflejar su importancia relativa. Es necesario elegir una muestra de tópicos y de habilidades (por ejemplo, determinar el diagnóstico, decidir un próximo paso en el manejo de un paciente). No se puede preguntar todo. La naturaleza de la muestra determina hasta qué punto la estimación de la habilidad real es reproducible (confiable, generalizable) y exacta (válida). Si la muestra no representa adecuadamente el dominio más amplio que nos interesa (por ejemplo, si se incluye solamente contenido cardiovascular en una prueba de medicina general), los resultados de la prueba serán sesgados y no permitirán estimar el desempeño en el dominio que nos interesa. Si la muestra es muy pequeña, los resultados del examen podrán no tener la confiabilidad necesaria (reproducibles, confiables) para asegurar que reflejen la habilidad real del examinando.

---

<sup>1</sup> [ENG: Issues related to sampling]

<sup>2</sup> [ENG: examinees]

<sup>3</sup> [ENG: larger domain]

En una prueba de selección múltiple existe casi siempre un solo corrector de la prueba<sup>1</sup> (habitualmente un computador) y una serie de preguntas o conjuntos de preguntas. El muestreo consiste en seleccionar un subconjunto de preguntas para incorporar en la prueba. En otros métodos de evaluación (ejemplo: exámenes orales basados en casos de pacientes, exámenes con pacientes estandarizados, pruebas de ensayo), este muestreo es mucho más complicado. Cualquier método de evaluación que no pueda determinar el puntaje mediante el uso de una máquina, requiere de un muestreo en una segunda dimensión: la del corrector de la prueba. En estos exámenes se está interesado en el desempeño del examinando en un rango de casos y se desea que la calificación que obtiene el examinando sea independiente del que califica. En estos casos se necesita hacer un muestreo en dos dimensiones: una, en las preguntas o casos a incorporar en el examen y otra, para los que actuarán de jueces o calificadores<sup>2</sup> de los resultados del examen. Es necesario hacer un muestreo en un rango de casos porque el desempeño en un caso puede no predecir adecuadamente el desempeño en otros casos. Es necesario también hacer un muestreo usando varios calificadores para reducir el efecto que puedan tener calificadores, ya sea muy estrictos, o su contraparte, demasiado indulgentes. También de esta manera se reduce el efecto de aureola<sup>3</sup> que produce problemas en la consistencia de la calificación de los resultados de los exámenes cuando varias personas están calificando. Con un muestreo amplio, se tiende a reducir las variaciones en el desempeño del estudiante y las variaciones entre los calificadores.

## Importancia de las consideraciones psicométricas

El grado de importancia de los aspectos psicométricos en un método de evaluación está dado por los propósitos de la prueba y el tipo de decisiones que se tomarán basados en sus resultados. Para pruebas de alta trascendencia<sup>4</sup> (por ejemplo aquellas usadas para decisiones de graduación, promoción, e incluso para determinar la nota final de un curso), los resultados de una prueba deben ser razonablemente reproducibles (confiables) y exactos (válidos). Para pruebas de menor trascendencia<sup>5</sup>, las características psicométricas son menos importantes y la preocupación principal debe ser el orientar el aprendizaje del estudiante. Tal como se hizo notar anteriormente, para generar un resultado reproducible es necesario un muestreo amplio (típicamente una docena de casos, 100 o más preguntas de selección múltiple o de respuesta breve).

Las siguientes publicaciones incluyen un mayor detalle acerca de temas de evaluación en general.

Swanson DB. A measurement framework for performance based tests. In: Hart I, Harden R, eds. *Further Development in Assessing Clinical Competence*. Montreal: Can-Heal Publications; 1987:13-45.

Case SM. Assessments of truths that we hold as self-evident and their implications. In: Scherpbier AJJA, van der Vleuten CPM, Rethans JJ, Van der Steeg AFW, eds. *Advances in Medical Education*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1997:2-6.

---

<sup>1</sup> [ENG. grader]

<sup>2</sup> [ENG. raters]

<sup>3</sup> [ENG: halo]

<sup>4</sup> [ENG: “high-stakes” tests]

<sup>5</sup> [ENG: “low-stakes” tests]

Friedman C, de Bliet R, Greer D, Mennin S, Norman G, Sheps C, Swanson DB, Woodward C. (1990) Charting the winds of change: recommendations for evaluation innovative medical curricula. *Academic Medicine*, 65, 8-14.

Swanson DB, Case SM, van der Vleuten CP. (1991:1997/2<sup>nd</sup> edition) Strategies for student assessment. In Boud, D. and Feletti, G (Eds). *The Challenge of Problem-Based Learning*. London, Kogan Page Ltd., 269-282..

Newble DI, Dauphinee D, Woolliscroft JO, MacDonald, Mulholland H, Page G, Swanson DB, Thomson, A, van der Vleuten CP. (1994) Guidelines for assessing clinical competence. *Teaching and Learning in Medicine*, 6:3, 213-220.

Swanson, DB, Norman, G, Linn R. (1995) Performance-based assessment: Lessons from the health professions. *Educational Researcher*, 24:5, pp 5-11,35. Abridged version reprinted in *Pedagogue: Perspectives in Health Sciences Education*, 6 (Summer 1996), McMaster University Program for Educational Development, 1-7.

Swanson DB, Case SM (1997) Assessment in basic science instruction: Directions for practice and research. *Advances in Health Sciences Education: Theory and Practice*, 2: 71-84.

Case SM, (1997) Assessment of truths we hold as self-evident and their implications. In Scherpbier AJJA, van der Vleuten CPM, Rethans JJ, van der Steeg AFW (Eds), *Advances in Medical Education*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2-6.

Swanson, DB, Clauser BE, Case SM. (1999) Clinical skills assessment with standardized patients in high-stakes tests. A framework for thinking about score precision, equating, and security. *Advances in Health Sciences Education*, 4:67-106.

Los siguientes trabajos describen los formatos de ítemes en mayor detalle.

Case SM, Downing SM. (1989) Performance of various multiple-choice item types on medical specialty examinations: types A, B, C, K, and X. *Proceedings of the 28th Annual Conference on Research in Medical Education*, 167-172.

Swanson DB, Case SM. (1992) Trends in written assessment: a strangely biased perspective. In Harden R, Hart I, Mulholland H (Eds.), *Approaches to the Assessment of Clinical Competence: Part I*. Page Brothers, Norwich, England, 38-53.

Case SM, Swanson DB. (1993) Extended-matching items: a practical alternative to free-response questions. *Teaching and Learning in Medicine*, 5(2), 107-115.

Swanson DB, Case SM. (1995) Variation in item difficulty and discrimination by item format on Part I (basic sciences) and Part II (clinical sciences) of U.S. licensing examinations. In Rothman A, Cohen R (Eds.), *Proceedings of the Sixth Ottawa Conference on Medical Education*. University of Toronto Bookstore Custom Publishing, 285-287.

Norman G, Swanson DB, Case SM. (1996) Conceptual and methodological issues in studies comparing assessment formats. *Teaching and Learning in Medicine*, 8(4):208-216.

---

## Capítulo 2

# Los formatos de ítems de Selección Múltiple<sup>1</sup>



Para que una pregunta de una prueba sea una buena pregunta, ésta debe satisfacer dos criterios básicos. Primero, la pregunta debe referirse a un contenido importante. Esta es una condición esencial, la que será abordada más adelante en este manual. Obviamente, el contenido del ítem es de fundamental importancia pero no es suficiente para garantizar que su pregunta sea considerada una buena pregunta. Los ítems que pretenden evaluar rigurosamente materias importantes no pueden hacerlo bien a no ser que estén bien contruidos. Es importante evitar defectos en su construcción que beneficien a un examinando astuto en detectar y explotar estas fallas. Igualmente, es necesario evitar introducir dificultades ajenas a la materia que es evaluada. Sólo así se podrá obtener que las preguntas de una prueba generen puntajes válidos.

## Preguntas de Verdadero/Falso versus preguntas de Una Mejor Respuesta<sup>2</sup>

El universo de las preguntas de selección múltiple<sup>3</sup> puede dividirse en dos familias de ítems: aquéllas que requieren que el examinando indique todas las respuestas que son apropiadas (Verdadero/Falso) y aquéllas que requieren que el examinando indique solamente una respuesta correcta (una mejor respuesta).

Cada familia está representada por varios formatos específicos que se enumeran a continuación:

### **Formato de ítems de Verdadero/Falso que requieren que el examinando seleccione todas las opciones correctas.**

- **C** (A / B / Ambas / Ninguna)
- **K** (Preguntas de Verdadero/Falso complejas)
- **X** (Preguntas de Verdadero/Falso simples)
- Simulaciones del tipo Problemas de Manejo de Pacientes<sup>4</sup>

### **Formato de ítems de una mejor respuesta que requieren que el examinando seleccione la única mejor respuesta.**

- **A** (4 o más opciones, ítem único o en grupos)
- **B** (4 o 5 opciones en ítems de emparejamiento<sup>5</sup>, en grupos<sup>6</sup> de 2 a 5 ítems)
- **R** (Ítems de emparejamiento ampliado<sup>7</sup> en grupos de 2 a 20 ítems)

Las letras usadas para rotular los formatos de ítems no tienen un significado intrínseco. Se han asignado más o menos en forma consecutiva a los nuevos formatos de ítems a medida que éstos iban siendo creados. (Ver Apéndice A).

---

<sup>1</sup> Otras acepciones: opción múltiple, múltiple elección.

<sup>2</sup> Se llaman preguntas de una mejor respuesta porque el ítem puede contener más de una respuesta correcta, pero se trata de responder cuál opción es la mejor.

<sup>3</sup> [ENG: multiple-choice questions o MCQ]

<sup>4</sup> [ENG: Patient Management Problems o PMPs]

<sup>5</sup> [ENG: matching items]. Otras acepciones: términos pareados, por pares.

<sup>6</sup> [ENG: sets]

<sup>7</sup> [ENG: Extended-Matching items]. Ver el capítulo 6.

## La familia de preguntas de Verdadero/Falso

Las familias de ítemes de Verdadero/Falso y de una mejor respuesta plantean tareas muy diferentes por parte del examinando. Las preguntas de Verdadero/Falso requieren del examinando seleccionar todas las opciones que son “verdaderas”. Para estas preguntas el examinando debe decidir donde hacer el corte para decidir que una respuesta es correcta y puede ser rotulada como “verdadera”. Mientras esta tarea requiere de un juicio adicional (más allá del que es requerido para seleccionar una mejor respuesta), este juicio adicional puede no estar relacionado con la posesión de habilidades clínicas o de un mayor conocimiento. Muy a menudo los examinandos deben adivinar lo que el autor del ítem tenía en mente al redactar la pregunta, porque las opciones no son completamente falsas ni completamente verdaderas.

El siguiente es un ejemplo de una buena pregunta de Verdadero/Falso desde una perspectiva de su construcción. (Siguiendo la tradición, para las preguntas de Verdadero/Falso las opciones se señalan con números; para las preguntas de una mejor respuesta las opciones se señalan con letras).

Nótese que el enunciado es claro y las opciones son absolutamente verdaderas o falsas, sin ambigüedades.

**¿Cuál de la(s) siguiente(s) condición(es) recesiva(s) está(n) ligada(s) al cromosoma X?**

1. Hemofilia A (Hemofilia clásica)
2. Fibrosis quística
3. Distrofia muscular de Duchenne
4. Enfermedad de Tay-Sachs

Las opciones pueden ser diagramadas como sigue:

2	1
4	3
<hr/>	
Opciones totalmente erradas	Opciones totalmente correctas

**Afirmaciones correctas con respecto a la fibrosis quística incluyen:**

1. La incidencia de fibrosis quística es de 1:2000.
2. Los niños que padecen de fibrosis quística generalmente fallecen en la adolescencia.
3. Los pacientes de sexo masculino con fibrosis quística son estériles.
4. La fibrosis quística es una enfermedad autosómica recesiva.

La siguiente pregunta de Verdadero/Falso está mal construida. Las opciones 1, 2 y 3 no pueden ser juzgadas como absolutamente verdaderas o absolutamente falsas. Un grupo de expertos no estuvo de acuerdo en las respuestas.

Pensando en la opción 1, note que la incidencia verdadera no es exactamente 1:2000. En esta situación los expertos requerirían información adicional, por ejemplo: ¿A qué país se refiere esa cifra? ¿La cifra se refiere a todos los grupos étnicos? Se podría intentar modificar la redacción a “aproximadamente 1:2000”, pero esta modificación tampoco ayuda, puesto que no se especifica el límite superior y el inferior de la aproximación. El mismo problema surge con las opciones 2 y 3, mientras que la opción 4 es clara.



Aunque redactado en broma (por el segundo autor) el siguiente ítem de Verdadero/Falso ilustra un problema común: preguntas en las que el enunciado no es claro. Dependiendo de la perspectiva del que responde, las opciones 1, 2 y 3 pueden ser verdaderas; alternativamente las opciones 1, 2 y 3 pueden ser falsas mientras la 4 es verdadera (ver<sup>1</sup>).

***El camino hacia el corazón del hombre es a través de su/sus:***

1. *aorta*
2. *arterias pulmonares*
3. *venas pulmonares*
4. *estómago*

En el siguiente ejemplo de pregunta de Verdadero/Falso, hay términos vagos en las opciones que le dan pistas al examinando hábil en detectarlas. Por ejemplo, el término “puede” en las opciones 1, 2 y 3 sugiere que ellas son verdaderas. En la opción 4 es difícil de adivinar qué significa el término “generalmente”. Las investigaciones realizadas han mostrado que los términos vagos relacionados con frecuencia no tienen una definición clara. Los expertos no están de acuerdo si la cuarta opción es verdadera o falsa.

***En la evaluación clínica del dolor crónico:***

1. *la actitud personal del médico respecto del dolor puede afectar su juicio clínico*
2. *una emoción desagradable puede convertirse en síntoma de dolor*
3. *el dolor puede tener un significado simbólico*
4. *la apariencia facial o la postura corporal es generalmente una clave de la severidad del dolor.*

Los defectos en la siguiente pregunta pueden ser más sutiles. La dificultad está en que el examinando debe suponer ciertas condiciones como la severidad de la enfermedad, la edad del paciente y si la enfermedad ha sido tratada o no. Diferentes suposiciones conducen a distintas respuestas, incluso para expertos.

***Los defectos del tabique interventricular en niños están asociados con:***

1. *soplo sistólico*
2. *hipertensión pulmonar*
3. *tetralogía de Fallot*
4. *cianosis*

Nótese que en cada ejemplo de pregunta mal construida, el enunciado es poco claro, las opciones contienen términos vagos o las opciones son parcialmente correctas. En cada instancia un grupo de expertos tuvo dificultades para alcanzar un consenso en la respuesta correcta.

---

<sup>1</sup> En los Estados Unidos existe un dicho común en inglés que traducido diría aproximadamente “El camino hacia el corazón de un hombre es a través de su estómago”, significando que una buena comida preparada por una mujer facilita un posible romance.

Debido a que a los examinandos se les pide seleccionar todas las opciones que son “verdaderas”, las preguntas de Verdadero/Falso deben satisfacer las siguientes reglas:

**Los enunciados<sup>1</sup> debe ser claros y sin ambigüedad. Deben evitarse frases imprecisas como “está asociado con”; “es útil para”; “es importante” y palabras que entregan sugerencias como “puede ser”; y términos vagos tales como “generalmente” o “frecuentemente”.**

**Las opciones deben ser absolutamente verdaderas o falsas; no está permitida ninguna sombra de duda. Evite frases y palabras señaladas en el párrafo anterior.**

## La familia de preguntas de una mejor respuesta

En contraste con las preguntas de Verdadero/Falso, las preguntas de una mejor respuesta (tipo A) hacen explícito el número de opciones que deben ser seleccionadas. Los ítems de tipo A son los más ampliamente usados del formato de los ítems de selección múltiple. Consisten en un enunciado (por ejemplo la presentación de un caso clínico) y una pregunta introductoria<sup>2</sup>, seguida de una serie de cinco opciones, tradicionalmente una respuesta correcta y cuatro distractores. La siguiente pregunta describe una situación (en este caso, un paciente) y pide al examinando indicar la causa más probable del problema.

### Enunciado:

Un paciente de sexo masculino de 32 años de edad presenta una historia de cuatro días de debilidad progresiva en sus extremidades. Ha estado en buen estado de salud, excepto por una infección respiratoria alta hace 10 días. Su temperatura es de 37.8° C (10F), la presión arterial es de 130/80 mmHg, el pulso es de 94/min y su frecuencia respiratoria es de 42/min y poco profunda. Presenta una debilidad simétrica de ambos lados de la cara y en los músculos proximales y distales de las extremidades. La sensibilidad es normal. No se pueden obtener reflejos tendíneos profundos. Las respuestas plantares son en flexión.

### Pregunta introductoria:

¿Cuál de los siguientes es el diagnóstico más probable?

### Opciones:

- A. Encefalomiелitis aguda diseminada
- B. Síndrome de Guillain-Barré
- C. Miastenia gravis
- D. Poliomiелitis
- E. Polimiositis

---

<sup>1</sup> [ENG: stems]. Otras acepciones: encabezamientos, bases, troncos.

<sup>2</sup> [ENG: lead-in question]

Nótese que las opciones incorrectas no están totalmente erradas. Las opciones pueden diagramarse como sigue:

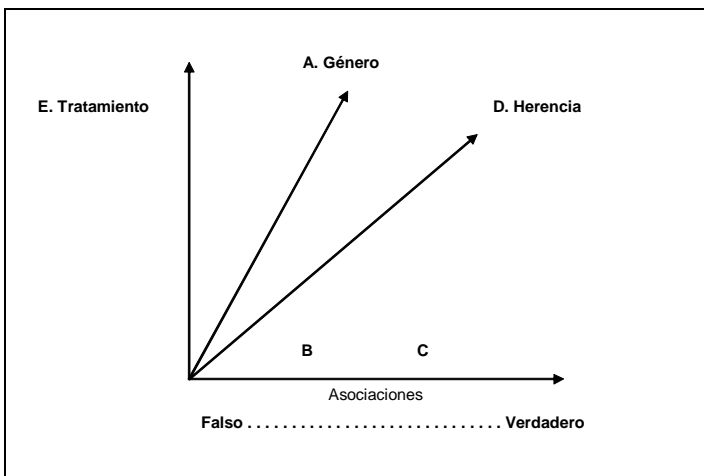


Aun cuando las respuestas incorrectas no son totalmente erróneas, ellas son menos correctas que la respuesta clave<sup>1</sup>. El examinando está informado que debe seleccionar “el diagnóstico más probable”. Los expertos estarían de acuerdo en que el diagnóstico más probable es B; también concordarían en que los otros diagnósticos también podrían ser algo probables, pero menos probables que B. Las opciones en las preguntas de una mejor respuesta no necesariamente tienen que ser totalmente incorrectas, siempre que las opciones puedan diagramarse en un continuo único<sup>2</sup>, como el presentado más arriba. En este caso las opciones pueden diagramarse desde “Diagnóstico más probable” a “Diagnóstico menos probable”<sup>3</sup>.

Este ítem presenta defectos en su construcción. Después de leer el enunciado, los examinandos tienen sólo una vaga idea de qué trata la pregunta. En un intento por determinar la “mejor” respuesta, los examinandos deben decidir si “ocurre frecuentemente en la mujer” es más o menos verdadero que “rara vez se asocia con dolor en una articulación”. Esta es una comparación entre manzanas y naranjas. Para ordenar la veracidad relativa de las opciones, éstas deben diferir solamente en una dimensión, de lo contrario todas las opciones deben ser absolutamente 100% verdaderas o falsas.

**¿Cuál de las siguientes opciones es verdadera acerca de la “seudogota”?**

- A. *Ocurre frecuentemente en la mujer*
- B. *Rara vez se asocia con dolor en una articulación*
- C. *Puede asociarse con el hallazgo de condrocalcinosis*
- D. *Es claramente hereditaria en la mayoría de los casos*
- E. *Responde bien al tratamiento con alopurinol*



El diagrama de estas opciones puede verse como se ilustra en el gráfico. Las opciones son heterogéneas ya que se refieren a una miscelánea de situaciones diferentes que no pueden ser ordenados a lo largo de una misma dimensión, desde la opción menos correcta a la más correcta. Aunque esta pregunta aparenta evaluar el conocimiento desde diferentes aspectos, sus defectos lo impiden. Además, la pregunta en sí no es clara; ya que no puede responderse sin leer las opciones.

<sup>1</sup> [ENG: keyed answer]

<sup>2</sup> [ENG: single continuum]

<sup>3</sup> El continuo único es “probabilidad del diagnóstico” y no hay otra dimensión más que esa.

En contraste a las opciones en el ítem de pseudogota, las opciones en la pregunta del síndrome de Guillain-Barré son homogéneas (todos son diagnósticos); los examinandos bien preparados pueden ordenar<sup>1</sup> las opciones en una sola dimensión de acuerdo a lo que se pregunta.

Las preguntas del tipo de una mejor respuesta bien construidas deben satisfacer la regla de “cubrir las opciones<sup>2</sup>”, que se refiere a que la pregunta puede responderse con sólo leer el enunciado, sin necesidad de las opciones.

## **Balance final<sup>3</sup> en cuanto al formato de las preguntas**

Recomendamos no usar preguntas de verdadero/falso. Mientras muchos autores de preguntas creen que las preguntas de verdadero/falso son más fáciles de construir que las preguntas de una mejor respuesta, nosotros encontramos que son más problemáticas. El autor de las preguntas tiene algo específico en su mente cuando redactó la pregunta, pero una cuidadosa revisión revela sutiles dificultades que no eran aparentes para el autor. A menudo, la diferencia entre “verdadero” y “falso” no es clara y no es raro que en las revisiones siguientes se modifique la respuesta clave. Como resultado, cuando las preguntas de Verdadero/Falso son revisadas, se vuelven a redactar o son descartadas más frecuentemente que las preguntas desarrolladas usando otros formatos. Algunas ambigüedades pueden ser corregidas, otras no.

Existe una razón final más convincente que las anteriores. Nosotros encontramos que, para evitar la ambigüedad, los autores de estos ítemes tienden a producir preguntas que evalúan el recuerdo de hechos aislados<sup>4</sup> -- algo que estamos activamente tratando de evitar. Nosotros encontramos que la aplicación del conocimiento, integración, síntesis y juicio pueden ser mejor evaluados por medio de las preguntas de una mejor respuesta. Como resultado de lo anterior, el organismo encargado de los exámenes para empezar a ejercer la medicina en Estados Unidos (NBME) no utiliza formatos de Verdadero/Falso en sus exámenes.

Recomendamos también no usar preguntas del tipo A redactadas en forma negativa. Las más problemáticas son aquellas que tienen la forma “Cada una de las siguientes es correcta EXCEPTO” o “¿Cuál de las opciones NO es correcta?” Estas formas sufren del mismo problema que las preguntas de Verdadero/Falso: si las opciones no pueden ser ordenadas en una dimensión común, los examinandos no podrán determinar ni la respuesta “menos” correcta ni la “más” correcta. Por otra parte, ocasionalmente usamos en algunos exámenes preguntas del tipo A redactadas en forma negativa, cuando las opciones contienen solamente una palabra, como un sustituto (pobre) de los ítemes que piden al examinando seleccionar más de una respuesta correcta. Un formato mejor para este propósito, es el formato Seleccione “N”<sup>5</sup>, en la que los examinandos deben seleccionar “N” respuestas en cada pregunta. Este formato se presenta más adelante en este manual.

El apéndice A ilustra una variedad de formatos que ya no se usan en los exámenes preparados por la NBME.

---

<sup>1</sup> [ENG: rank-order]

<sup>2</sup> [ENG: cover-the-options]

<sup>3</sup> [ENG: bottom line]

<sup>4</sup> [ENG: isolated facts]

<sup>5</sup> [ENG: Pick “N”]. Ver capítulo 7

---

## Capítulo 3

### Defectos técnicos en los ítems



En esta sección se describen dos tipos de defectos<sup>1</sup> técnicos en los ítems: la astucia para responder en los exámenes<sup>2</sup> y la dificultad irrelevante<sup>3</sup>. Los defectos relacionados a la astucia para responder exámenes permiten a ciertos estudiantes responder correctamente preguntas basándose exclusivamente en sus habilidades para encontrar pistas en las preguntas<sup>4</sup>, no relacionadas al conocimiento de la materia. Este defecto se encuentra a menudo en ítems cuyas opciones no son de la misma área, es decir están desenfocados<sup>5</sup> y no satisfacen el criterio de “cubrir las opciones”. Los defectos debidos a dificultades irrelevantes hacen que la pregunta sea más difícil por razones no relacionadas al asunto que es el tema de la evaluación.

El propósito de esta sección es bosquejar algunos defectos comunes y estimularlo a usted para que elimine estos defectos en sus preguntas y provea a todos sus estudiantes, tanto los que tienen como los que no tienen sagacidad o astucia para responder preguntas, de un campo parejo para demostrar sus conocimientos<sup>6</sup>. La probabilidad de responder a una pregunta correctamente debería relacionarse a la competencia que tiene el examinando en el contenido que está siendo evaluado y no debería depender de su habilidad para usar estrategias para rendir pruebas.

### Asuntos relacionados a la “astucia de los examinandos para responder exámenes”

**Pistas gramaticales:** cuando uno o más distractores no concuerdan gramaticalmente con el enunciado

Debido a que los que desarrollan ítems tienden a poner más atención en la respuesta correcta que en los distractores, es más probable que los errores gramaticales ocurran en estos últimos. En este ejemplo, los estudiantes con astucia para responder preguntas deberían eliminar A y C como opciones ya que no concuerdan gramaticalmente o lógicamente con el enunciado. Así, este tipo de estudiantes escogerá sólo entre B, D, y E.

*Un hombre de 60 años es traído al servicio de urgencia por la policía, por haberlo encontrado inconsciente en la vereda<sup>7</sup>. Después de asegurar la vía aérea permeable, el primer paso a seguir en el manejo de este paciente es la administración por vía intravenosa de:*

- A. examinar el líquido céfalo raquídeo
- B. glucosa con vitamina B<sub>1</sub> (tiamina)
- C. una tomografía axial computarizada<sup>8</sup> de cabeza
- D. fenitoína
- E. diazepam

---

<sup>1</sup> [ENG: flaws]

<sup>2</sup> [ENG: testwiseness]

<sup>3</sup> [ENG: irrelevant difficulty]

<sup>4</sup> [ENG: test-taking skills]

<sup>5</sup> [ENG: unfocused]

<sup>6</sup> [ENG: provide a level playing field for the testwise and the not-so-testwise students]

<sup>7</sup> [ENG: sidewalk]

<sup>8</sup> [ENG: CT scan]

**Pistas lógicas:** un grupo de las opciones incluye todas las posibilidades<sup>1</sup>.

En este ítem las opciones A, B, y C incluyen todas las posibilidades. El estudiante con “astucia para responder exámenes” se da cuenta que la respuesta correcta tiene que estar entre A, B, o C, mientras que aquellos estudiantes sin “astucia para responder exámenes<sup>2</sup>” pierden tiempo al considerar igualmente D y E como opciones verosímiles. Los que redactan preguntas, con frecuencia agregan las opciones D y E sólo porque desean una pregunta con cinco opciones. En esta situación, los autores no se darían cuenta de los méritos relativos de las opciones D y E. Con frecuencia estas opciones pueden ser parcialmente correctas y dar origen a confusión por parte del examinando porque no pertenecen a la misma dimensión que las opciones A, B, y C. Estos defectos se ven a menudo en ítems que contienen opciones con vocablos como “aumenta”, “disminuye” o “se mantiene constante”.

***La delincuencia:***

- A. *se distribuye por igual entre todas las clases sociales*
- B. *es más frecuente entre los pobres*
- C. *es más frecuente en la clase media y los más ricos*
- D. *es un indicador de desajuste psicosexual*
- E. *está llegando a un nivel máximo tolerable en la nación*

**Expresiones absolutas:** se usan palabras como “siempre” o “nunca” en las opciones.

En esta pregunta, las opciones A, B y E contienen términos que son menos absolutos que los de las opciones C y D. El estudiante con “astucia para responder exámenes” eliminará las opciones C y D como una posibilidad de respuesta correcta porque tienen una menor probabilidad de ser verdaderos en relación a otras opciones con expresiones menos absolutistas. Nótese que este defecto no estaría presente si el enunciado fuera enfocado<sup>3</sup> y las opciones fueran breves. Esto sucede solamente cuando se usan verbos en las opciones en lugar de ponerlos en la pregunta introductoria.

***El defecto de la memoria en pacientes con una demencia avanzada tipo Alzheimer:***

- A. *puede tratarse adecuadamente con fosfatidilcolina (lecitina)*
- B. *podría ser una secuela de un Parkinson precoz*
- C. *se asocia a una ausencia de nudos neurofibrilares en la autopsia*
- D. *nunca es grave*
- E. *es posible que comprometa al sistema colinérgico*

<sup>1</sup> [ENG: Logical cues: a subset of the options are collectively exhaustive]

<sup>2</sup> [ENG: non-testwise student]

<sup>3</sup> [ENG: focused]

**Respuesta correcta más larga que las demás opciones:** la respuesta correcta es de mayor longitud, más específica o más completa que las otras opciones.

En esta pregunta, la opción C es de mayor longitud que las otras opciones. Además es la única que contiene dos elementos. Los autores de preguntas tienden a poner mayor cuidado en la respuesta correcta que en los distractores. Quizás por una tendencia de los autores a ser didácticos, agregan material adicional, información de importancia secundaria, advertencias, etc. A veces esto se lleva a la exageración cuando la respuesta correcta tiene la longitud de un párrafo mientras las opciones contienen una sola palabra.

***La ganancia secundaria<sup>1</sup> es:***

- A. sinónimo de fingir estar enfermo<sup>2</sup>*
- B. frecuente en los trastornos obsesivo-compulsivos*
- C. una complicación de una variedad de enfermedades y además tiende a prolongarlas*
- D. improbable en el daño orgánico cerebral*

**Repetición de palabras:** una palabra o frase que está en el enunciado se repite entre las opciones.

Esta pregunta tiene la palabra “irreal” en el enunciado y “desrealización” en la respuesta correcta. A veces una palabra se repite sólo en un sentido metafórico, por ejemplo, si en el enunciado se menciona dolor óseo y la respuesta correcta contiene una palabra con el prefijo “osteo-”

***Un paciente de 58 años de sexo masculino, con una historia de consumo excesivo de alcohol y una hospitalización previa por motivos psiquiátricos se presenta con confusión y agitación. Él dice que encuentra que el mundo es irreal<sup>3</sup>. Este síntoma se llama:***

- A. despersonalización<sup>4</sup>*
- B. descarrilamiento<sup>5</sup>*
- C. desrealización<sup>6</sup> \**
- D. déficit focalizado de memoria*
- E. ansiedad de señal<sup>7</sup>*

<sup>1</sup> [ENG: secondary gain]

<sup>2</sup> [ENG: malingering]

<sup>3</sup> [ENG: he speaks of experiencing the world as unreal]

<sup>4</sup> [ENG: depersonalization]

<sup>5</sup> [ENG: derailment]

<sup>6</sup> [ENG: derealization]

<sup>7</sup> [ENG: signal anxiety]

**Estrategia de convergencia:** la respuesta correcta contiene el mayor número de elementos comunes con las otras opciones.

Este defecto es menos obvio que los anteriores, pero ocurre con frecuencia y es preciso considerarlo. Se manifiesta en múltiples formas. La premisa fundamental es que la respuesta correcta contiene el mayor número de elementos comunes con las otras opciones. En este caso es poco probable que esta opción sea una opción sin la oportunidad de ser<sup>1</sup> la respuesta correcta. Por ejemplo, en opciones que contienen números, la respuesta correcta se ubica más a menudo en el centro que en las cifras extremas. En las opciones con más de un elemento, es más probable que la respuesta correcta sea la opción que tiene más elementos en común con las otras opciones. Veamos un ejemplo: si las opciones fueran “lápiz y lapicera”, “lápiz y destacador (o marcador)”<sup>2</sup>, “lápiz y lápiz de cera”<sup>3</sup>, “lapicera y rotulador”<sup>4</sup> (o plumón). En este caso es probable que la respuesta correcta es “lápiz y lapicera” (“lápiz” aparece en tres ocasiones entre las opciones, “lapicera” dos veces y los otros elementos sólo una). Aunque este ejemplo aparezca ridículo, este defecto se produce porque los autores de preguntas comienzan con la respuesta correcta y luego redactan permutaciones de la respuesta correcta como distractores. Por lo tanto es probable que la respuesta correcta termine teniendo más elementos comunes con las otras opciones. Por otro lado, los distractores que se redactan al final en una pregunta tienen más probabilidad de ser menos relevantes que los otros por las dificultades que se encuentra para generar varios buenos distractores<sup>5</sup>. En el ejemplo de al lado, el estudiante con “astucia para responder exámenes” eliminaría “forma aniónica” por poco probable porque “forma aniónica” aparece solamente una vez. Este estudiante además excluiría “fuera de la membrana del nervio” porque “fuera” aparece con menor frecuencia que “dentro”. Por lo tanto, el estudiante tendría que elegir sólo entre las opciones de B y D. Como tres de las cinco opciones mencionan una forma con carga, el estudiante optaría por elegir la opción B.

***Los anestésicos locales son más efectivos en la:***

- A. *forma aniónica, actuando desde dentro de la membrana del nervio*
- B. *forma catiónica, actuando desde dentro de la membrana del nervio*
- C. *forma catiónica, actuando desde fuera de la membrana del nervio*
- D. *forma sin carga, actuando desde dentro de la membrana del nervio*
- E. *forma sin carga, actuando desde fuera de la membrana del nervio*

## Asuntos relacionados a dificultades irrelevantes

### Las opciones son largas, complicadas, o dobles

El siguiente ítem demuestra un defecto bastante común. El enunciado presenta palabras irrelevantes, pero lo más importante es que las opciones son demasiado largas y complicadas. Tomaría un buen tiempo leer las opciones porque contienen varios elementos en su construcción. Esto hace que se corra el peligro de transformar lo que se está tratando de evaluar en un proceso de medición de velocidad de lectura. Hágase notar que este defecto sólo corresponde a las opciones, ya que hay buenas preguntas que tienen un enunciado relativamente largo. Si el propósito de la pregunta es evaluar si el estudiante es capaz de interpretar y

---

<sup>1</sup> [ENG: outlier]

<sup>2</sup> [ENG: highlighter]

<sup>3</sup> [ENG: crayon]

<sup>4</sup> [ENG: marker]

<sup>5</sup> [ENG: the incorrect answers are more likely to be outliers as the item writer has difficulty generating viable distractors]



synthesize information for, for example, determine the most probable diagnosis, then it is accepted that the statement includes a fairly complete description of the situation.

***Los comités de revisión por pares en los sistemas de salud administrada<sup>1</sup> pueden tomar acciones adversas contra un médico impidiéndole ejercer su profesión dentro de ese sistema. Existe además un requerimiento de que el médico reciba un debido proceso<sup>2</sup>. Un debido proceso debe incluir cuál de las siguientes opciones:***

- A. *Una notificación, un foro imparcial, un consejo<sup>3</sup> y una oportunidad para escuchar y rebatir la evidencia acusatoria.*
- B. *Una notificación apropiada, un tribunal con poder de decisión, una oportunidad de confrontar a los testigos, y una oportunidad de presentar evidencia de apoyo a la defensa.*
- C. *Una notificación oportuna y razonable, un panel imparcial con poder de decisión, una oportunidad de escuchar la evidencia acusatoria e interrogar a los testigos, y la oportunidad de presentar evidencia en la defensa.*

### **Las opciones que contienen números no se presentan en forma consistente**

When numerical options are used, the options should be drafted in numerical order and presented in a similar format (whether numbers, percentages, or numerical ranges). Confusion occurs when formats are mixed and when options are presented in a non-logical order or in an inconsistent format.

In this example, options A, B, and C are expressed as ranges while options D and E are expressed as specific percentages. All options should be expressed as ranges or as specific percentages. It is not recommended to mix them. Additionally, in this question the range of option C includes options D and E, which almost certainly excludes options D and E as the correct answer.

***¿Cuál es la probabilidad de que una mujer quede infértil después de un segundo episodio de infección?***

- A. *Menos de 20%*
- B. *20 a 30%*
- C. *Mayor de 50%*
- D. *90%*
- E. *75%*

<sup>1</sup> [ENG: Peer review committees in HMOs]

<sup>2</sup> [ENG: due process]

<sup>3</sup> [ENG: council]

**Los términos que expresan frecuencia son vagos (por ejemplo: raramente, habitualmente).**

Investigaciones realizadas han mostrado que aquellos términos que expresan frecuencia en forma vaga no son definidos ni interpretados consistentemente, aún por los expertos. Una discusión más completa de los resultados de estas investigaciones se presenta más adelante (pág. 27).

***La obesidad severa en la adolescencia temprana***

- A. habitualmente responde en forma dramática a un régimen dietético*
- B. a menudo está relacionada con enfermedades endocrinas*
- C. tiene un 75% de probabilidad de que desaparezca espontáneamente*
- D. tiene un mal pronóstico*
- E. habitualmente responde a la farmacoterapia y psicoterapia intensiva*

**El lenguaje usado en redactar las opciones no es paralelo; las opciones están en un orden no lógico.**

Esta pregunta ilustra un defecto común en el cual las opciones son largas y el lenguaje hace dificultoso y demoroso el determinar cuál es la respuesta más correcta. En general, este defecto puede corregirse editando la pregunta. En este caso particular la pregunta introductoria en el enunciado podría cambiarse a “¿Por cuál de las siguientes razones no puede obtenerse conclusiones de este resultado?” Las opciones podrían editarse de la siguiente manera: A. No se hizo ningún seguimiento de niños no vacunados, B. El número de casos es demasiado pequeño, C. El ensayo incluyó sólo a niños de sexo masculino, y se podría escribir otra opción para D.

***En un ensayo clínico para determinar la efectividad de una vacuna, 200 niños de 2 años de sexo masculino recibieron una vacuna contra una enfermedad determinada. Se realizó un seguimiento por 5 años para ver si desarrollaban o no esta enfermedad. De este grupo, el 85% de los casos no la contrajeron. ¿Cuál de las siguientes opciones en relación a este resultado es correcta?***

- A. No se puede obtener conclusiones ya que no hubo seguimiento de niños que no recibieron la vacuna.*
- B. El número de casos (30 en 5 años) es demasiado pequeño para obtener resultados estadísticamente significativos.*
- C. No se puede extraer conclusiones porque el ensayo sólo se hizo en niños de sexo masculino.*
- D. La eficacia de la vacuna (%) se calcula como  $85 - 15/100$ .*

### “Ninguna de las anteriores” se usa como opción

El uso de la frase “ninguna de las anteriores” como una opción produce problemas en preguntas en que se requiere aplicar una actitud juiciosa y en que las opciones no son absolutamente verdaderas o falsas. Si la respuesta correcta es una de las otras opciones, aún teniendo el conocimiento del contenido, el que responde se enfrentará a un dilema porque debe decidir entre una opción perfecta y detallada contra aquella que el autor de la pregunta considera correcta. Y a menudo los que responden las preguntas son capaces de pensar en otra opción más correcta que la propuesta entre las opciones. El usar “ninguna de las anteriores” convierte la pregunta en una de verdadero/falso, en que cada opción tiene que ser evaluada como más o menos verdadera que el universo de opciones que no están en la lista de opciones. A menudo es posible corregir esta situación mediante el reemplazo de “ninguna de las anteriores” por una opción que tenga mas o menos el mismo significado, pero es más específica. Por ejemplo, en un ítem en que se le pide al examinando que especifique una farmacoterapia más apropiada, se podría reemplazar “ninguna de las anteriores” por “no se debe dar ningún medicamento en este momento” lo que eliminaría la ambigüedad de “ninguna de las anteriores”.

### Los enunciados son innecesariamente complicados y engañosos

Ocasionalmente, los autores toman una pregunta fácil y la convierten en algo tan rebuscado que sólo los más obstinados leerán la pregunta. Este es un ejemplo de ese tipo de ítem. El sistema usado para presentar las opciones desde I a V es complejo. Tener que ordenar los números romanos después de interpretar este sistema es irrelevante.

**¿Cuál ciudad está más cercana a Nueva York?**

- A. Boston
- B. Chicago
- C. Dallas
- D. Los Ángeles
- E. Ninguna de las anteriores

*Si los estudiantes escogen E, uno no sabe si están pensando en Filadelfia (que está cerca) o Londres (que está bastante lejos).*

**Ordene los padres de hijos con síndrome de Down en orden de mayor a menor riesgo de reaparición. Para todos los casos la edad de la madre es de 22 años y el siguiente embarazo ocurre dentro de los 5 años siguientes. Los cariotipos de las hijas son**

- I. 46, XX, -14, +T(14q21q) pat
- II. 46, XX, -14, +T(14q21q) de novo
- III. 46, XX, -14, +T(14q21q) mat
- IV. 46, XX, -21, +T(14q21q) pat
- V. 47, XX, -21, +T(21q21q) (no se hizo cariotipo de los padres)

- A. III, IV, I, V, II
- B. IV, III, V, I, II
- C. III, I, IV, V, II
- D. IV, III, I, V, II
- E. III, IV, I, II, V

# Resumen de los defectos técnicos en las preguntas

## *Asuntos relacionados a la astucia para responder exámenes*

- **Pistas gramaticales** – uno o más de los distractores no siguen gramaticalmente al enunciado.
- **Pistas lógicas** – un subgrupo de las opciones incluyen todas las posibilidades
- **Términos absolutos** - términos como “siempre” o “nunca” están presentes en algunas opciones.
- **Respuesta correcta de mayor longitud** – la respuesta correcta es la de mayor longitud, la más específica, o la más completa entre las opciones.
- **Repetición de palabras** – una palabra o frase está incluida en el enunciado y en la respuesta correcta.
- **Estrategia de convergencia** – la respuesta correcta incluye el mayor número de elementos comunes con las otras opciones.

## *Asuntos relacionados a dificultades irrelevantes*

- Opciones demasiado largas, complicadas y con más de un concepto
- Opciones con números expresadas en forma inconsistente
- Algunos términos en las opciones son vagos (p. ej. “raramente”, “habitualmente”).
- Construcción usando lenguaje no comparable (paralelo) en las opciones
- Opciones sin ordenamiento lógico
- Uso de “Ninguna de las anteriores” como opción
- Enunciados engañosos o innecesariamente complicados
- La respuesta de una pregunta depende de la respuesta a otra pregunta

## *Pautas generales para construir preguntas*

- Asegúrese que el ítem puede responderse sin leer las opciones o que las opciones sean 100% verdaderas o falsas.
- Incluya la mayoría del ítem en el enunciado; el enunciado debe ser largo y las opciones cortas.
- Evite incorporar información superflua.
- Evite ítems engañosos y demasiado complicados.
- Redacte opciones que sean gramáticamente consistentes y lógicamente compatibles con el enunciado, listarlas en orden lógico o alfabético. Redacte distractores que sean verosímiles y de la misma longitud que la respuesta correcta.
- Evite términos absolutos como *siempre*, *nunca*, y *todos* en las opciones, también evite términos vagos tales como *habitualmente* y *frecuentemente*.
- Evite frases expresadas en términos negativos (por ejemplo, aquellas que contienen *excepto* o *no* en el enunciado). Si cree que debe usar un enunciado negativo, use de preferencia opciones cortas, incluso de una sola palabra.

*Y lo más importante: Concentre sus esfuerzos en conceptos importantes. No pierda el tiempo en examinar asuntos triviales.*

## Uso de términos imprecisos en preguntas de exámenes

Aunque en el hablar cotidiano y en la escritura se usan términos imprecisos, éstos causan confusión al ser usados en preguntas de exámenes. En un estudio que se realizó en el NBME, 60 miembros de 8 comités encargados de redactar preguntas en varias especialidades revisaron una lista de términos que se usaron en ítems de selección múltiple para expresar algún concepto relativo a la frecuencia con que ocurre una situación y se les pidió que indicaran el porcentaje de tiempo reflejado en cada término.

Los resultados (que se muestran más adelante) indican que estos términos no tienen una definición operacional compartida por todos por igual, incluso entre los redactores de ítems. El valor promedio, más o menos una desviación estándar, excedió 50 puntos porcentuales para más de la mitad de los términos relativos a la frecuencia. Por ejemplo, los redactores de ítems dijeron que el término “frecuentemente” indicaba 70% del tiempo, con la mitad diciendo que estaba entre 45% y 75% del tiempo. Todas las respuestas para este término estuvieron en un rango entre 20 a 80%. De mayor importancia es el hecho que los valores encontrados para *frecuentemente* se sobrepusieron a aquellos obtenidos para el término *raramente*.

La consecuencia de estos resultados para la construcción de preguntas en un examen varía según el formato de pregunta. Los términos vagos crean mucho más problemas en los diversos tipos de ítems Verdadero/Falso (ítems de tipo K, C y X)<sup>1</sup> que en los ítems de una mejor respuesta correcta (tipos A y R). Por ejemplo, términos imprecisos causan problemas importantes en preguntas de Verdadero/Falso como en este ejemplo.

### ***Opciones verdaderas en la seudogota incluyen:***

- 1. ocurre comúnmente en el sexo femenino*
- 2. se asocia a menudo con dolor agudo*
- 3. es habitualmente hereditaria*
- 4. los niveles séricos de calcio están frecuentemente elevados*

En preguntas de verdadero/falso el examinando tiene que juzgar si cada opción es verdadera o falsa. Cuando las opciones no son absolutamente verdaderas o falsas, los examinandos utilizan sus definiciones personales de los términos ambiguos o intentan adivinar lo que esos términos significan para el que redactó la pregunta. Alternativamente, las respuestas de los examinandos pueden reflejar los estilos personales de formas de responder (la tendencia a responder ya sea verdadero o falso cuando se desconoce la respuesta correcta). Estos factores de estilos de responder pueden tener un efecto mayor que el conocimiento mismo de la materia para determinar si el examinando responde correctamente una pregunta y puede ser parte de la razón que hace que las preguntas de verdadero/falso tienden a producir resultados mediocres<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Ver Apéndice A

<sup>2</sup> [ENG: perform poorly]

El problema no se corrige si se reformulan las opciones usando números exactos. Por ejemplo, la afirmación “la incidencia en el sexo femenino es de 1:2000” no sería una rectificación apropiada para la opción 1 en el ejemplo anterior. La incidencia no es exactamente 1:2000 y, porque no se especifica una banda, los examinandos van a definir sus propias bandas, de forma ajustada o amplia, presumiblemente de acuerdo a los estilos de respuesta propios de cada examinando. Para ítems de verdadero/falso, el manejo adecuado de opciones numéricas es, ya sea generar una comparación (por ejemplo, la incidencia es mayor que la de la osteoartritis) o especificando una banda (por ejemplo, la incidencia es entre 1:1000 y 1:2000).

El asunto mencionado anteriormente con ítems de verdadero/falso no se produce con la misma intensidad en ítems de una mejor respuesta (o sea aquellos que contienen una pregunta clara y opciones homogéneas). Por ejemplo, la pregunta siguiente contiene un término vago en el enunciado, sin embargo, porque la tarea del examinando es encontrar la mejor respuesta, la pregunta resulta relativamente inequívoca.

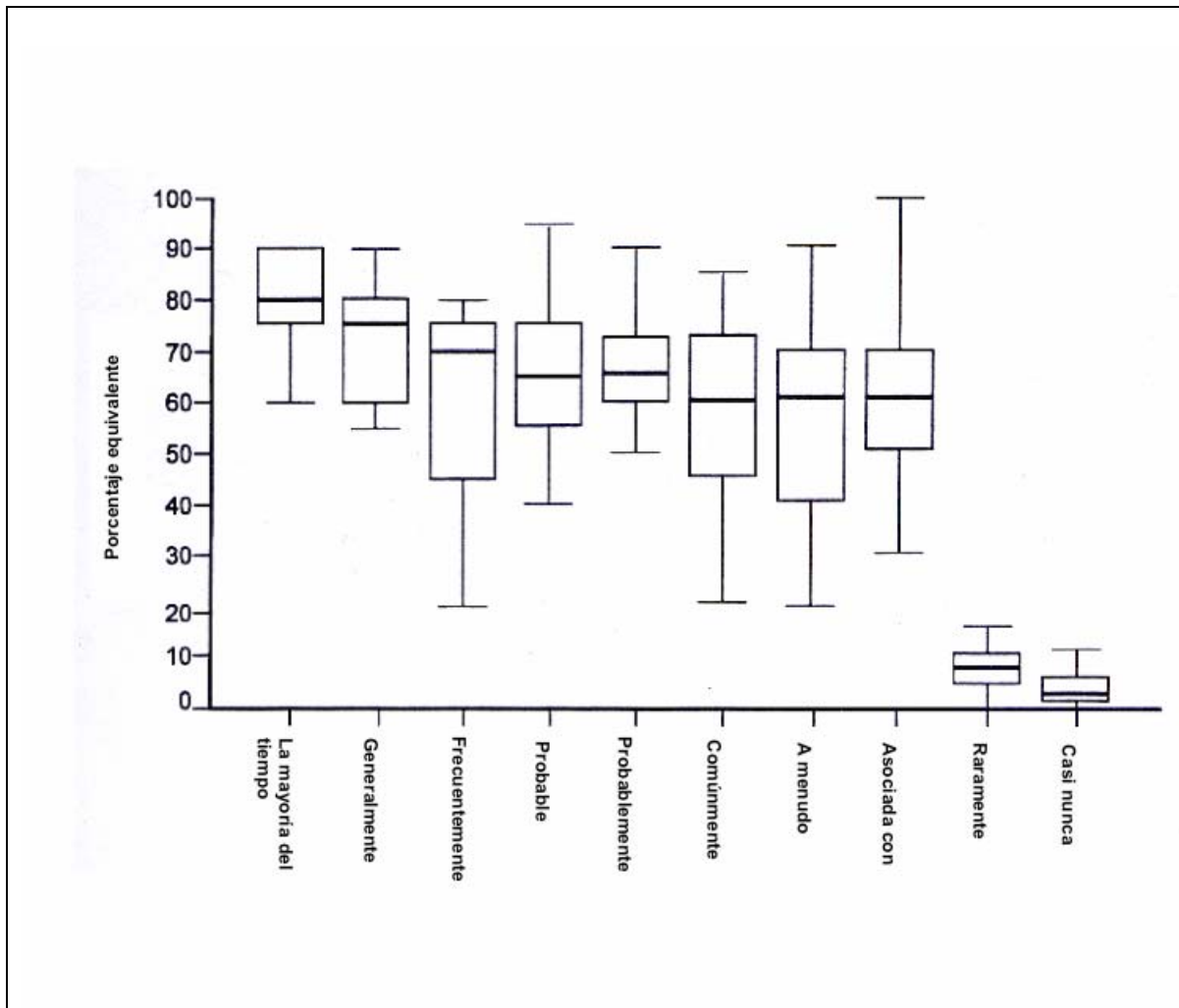
¿Cuál de los siguientes resultados de laboratorio se encuentra generalmente elevado en pacientes con seudogota?

Se producen dificultades si los ítems de una mejor respuesta presentan términos vagos en las opciones, como en este ejemplo.

La única manera que el ítem se puede hacer aún más ambiguo es agregar una quinta opción “ninguna de las anteriores”.

***El dolor en pacientes con seudogota es***

- A. *frecuente*
- B. *habitual*
- C. *a menudo*
- D. *común*



El gráfico de cajas muestra la distribución de las respuestas para los términos relacionados con el concepto de frecuencia. Estos resultados están basados en las respuestas de 60 miembros de los comités encargados de redactar las preguntas en el NBME. La línea horizontal en cada caja corresponde a la mediana de las respuestas. Los límites superior e inferior corresponden al 50% de las respuestas. Las líneas verticales muestran la amplitud de todas las respuestas. Por ejemplo, la mediana de “frecuentemente” corresponde al 70% de las veces; la mitad de las respuestas estuvieron entre 45% y 75% de las veces y todas las respuestas estuvieron entre 20% y 80% de las veces, lo que muestra que casi se tocaron con las respuestas de “raramente”.

De: Case SM. (1994) The use of imprecise terms in examination questions: How frequent is frequently? *Academic Medicine*, 69(suppl):S4-S6





---

## **Sección II**

### **Cómo redactar preguntas de una mejor respuesta para las Ciencias Básicas y Ciencias Clínicas**



**Los capítulos precedentes delinearon los aspectos técnicos relacionados a la construcción de preguntas de selección múltiple. Esta sección está enfocada al contenido de las preguntas.**



## Reglas básicas para los ítems de una mejor respuesta

- *Cada ítem debiera enfocar un concepto importante, típicamente un problema clínico común o potencialmente catastrófico.* No pierda el tiempo con preguntas que evalúan asuntos triviales.
- *Cada ítem debiera evaluar la aplicación del conocimiento y no el recuerdo de un hecho aislado<sup>1</sup>.* El enunciado de los ítems debiera ser relativamente largo y las opciones, cortas. Las viñetas<sup>2</sup> clínicas proveen una buena base para desarrollar una pregunta. Para las ciencias clínicas, el enunciado debiera comenzar con un problema que presenta un paciente, seguido de la historia clínica (incluyendo duración de los signos y síntomas), hallazgos del examen físico, resultados de los estudios diagnósticos, tratamiento inicial, hallazgos subsiguientes, etc. Las viñetas clínicas pueden incluir solamente un subconjunto de esta información, pero la información debe darse en el orden mencionado anteriormente. Para las ciencias básicas las viñetas pueden ser breves. Las “viñetas de laboratorio” también son una alternativa apropiada.
- *El enunciado de los ítems debe incluir una pregunta hecha en forma clara y debe ser posible dar la respuesta correcta sin mostrar las opciones.* Para determinar si la pregunta está bien enfocada, cubra las opciones y vea si la pregunta es clara y si el examinando es capaz de dar la respuesta correcta sin ver las opciones, basándose solamente en la lectura del enunciado. Proceda a volver a redactar el enunciado si los examinandos no son capaces de hacer esto.
- *Los distractores<sup>3</sup> (las opciones incorrectas) debieran ser homogéneos.* Debieran estar en la misma categoría que la respuesta correcta (ejemplo: sólo diagnósticos, tests, tratamientos, pronósticos, decisiones sobre un siguiente paso a tomar<sup>4</sup>). Vuelva a redactar cualquier distractor que no sea similar a la respuesta correcta. Evite usar “doble opciones” (por ejemplo, haga W y X; haga Y debido a Z) a menos que la respuesta correcta y todos los distractores sean del formato doble opción. Vuelva a redactar las preguntas que contienen doble opciones para representar un solo punto. Todos los distractores debieran ser verosímiles, gramáticamente correctos, lógicamente compatibles y del mismo largo (relativo) que la respuesta correcta. Ordene las opciones lógicamente (por ejemplo, numéricamente) o en orden alfabético.
- *Evite defectos de los ítems que beneficien a aquellos examinandos que son astutos en percibir los defectos de construcción y así guiarse hacia la pregunta correcta. Evite asimismo defectos que resultan en preguntas difíciles sólo por fallas en su construcción.*

**NO** redactar preguntas en la forma “¿Cual de las siguientes opciones es correcta? o “Todas las siguientes opciones son correctas **EXCEPTO:**” Estas preguntas no están bien enfocadas y resultan en opciones heterogéneas.

*Idealmente debiera someterse cada pregunta a los cinco “tests” mencionados arriba. Si la pregunta sortea con éxito los cinco, está probablemente bien enunciada y enfocada en el tópico apropiado.*

---

<sup>1</sup> [ENG: fact]

<sup>2</sup> [ENG: vignettes]

<sup>3</sup> [ENG: distractors]

<sup>4</sup> [ENG: disposition alternatives]

**Ver también:**

Swanson DB, Case SM. Assessment in basic science instruction: directions for practice and research. *Advances in Health Sciences Education: Theory and Practice*. 1997; 2:71-84.

---

## Capítulo 4

### Contenido de los ítemes:

# La evaluación de la aplicación del conocimiento de Ciencias Básicas



## Contenido de los ítemes de Ciencias Básicas

Tradicionalmente, los ítemes se clasifican mediante el tipo de proceso cognitivo que se requiere para responder a una pregunta (por ejemplo, recordar, interpretar o solucionar problemas; memoria, comprensión o razonamiento). Se considera que los ítemes que usan el proceso de recordar examinan el conocimiento de hechos o datos aislados por el examinando. Los ítemes de interpretación requieren que los examinandos revisen la información dada (a menudo en forma de tablas o gráficos) y que lleguen a una conclusión (por ejemplo, un diagnóstico). Los ítemes de resolución de problemas presentan una situación y requieren que los examinandos formulen algún tipo de acción (por ejemplo, el siguiente paso en el manejo de un paciente). Se piensa que los ítemes de interpretación y de resolución de problemas involucran habilidades “más elevadas” que aquéllos que requieren meramente que se memorice información de datos.

Desafortunadamente, a menudo es difícil determinar cuáles son los procesos cognitivos que se requieren para responder a un ítem porque dependen tanto de los antecedentes<sup>1</sup> del examinando como del contenido del ítem. Por ejemplo, un ítem concerniente al flujo sanguíneo en un paciente con un defecto del tabique interventricular podría requerir simplemente recordar sin mayor esfuerzo por parte de un especialista en cardiología pediátrica o de un fisiólogo cardiovascular, pero un alumno con sólo unos pocos años de estudios de medicina podría tener que deducir la respuesta correcta a partir de principios básicos de hemodinámica. Los procesos cognitivos usados en responder una pregunta van a variar entre los examinandos, lo que hace difícil usar este enfoque taxonómico.

Una manera más simple y objetiva de enfrentar la clasificación de los ítemes es considerando la *tarea*<sup>2</sup> que se le solicita al examinando. Si un ítem requiere que el examinando llegue a una conclusión, haga una predicción o seleccione un curso de acción, el ítem debiera clasificarse como un ítem de *aplicación del conocimiento*. Si un ítem examina solamente el recordar hechos aislados (sin requerir su aplicación), debiera clasificarse como un ítem de memoria. *Todos los ítemes debieran requerir la aplicación de conocimientos*, permitiendo que el examinando no sólo demuestre su base de conocimientos sino también la habilidad para usar la información.

---

<sup>1</sup> [ENG: background]

<sup>2</sup> [ENG: task]

El siguiente par de enunciados ilustra la diferencia entre una pregunta que evalúa el recuerdo de un hecho aislado de otra que evalúa la aplicación de conocimientos.

**Enunciado de un ítem de memoria en ciencias básicas:**

¿Qué área es irrigada por la arteria cerebelosa inferior?

**Enunciado de un ítem de aplicación de conocimientos en ciencias básicas:**

Un hombre de 62 años desarrolla una ataxia de las extremidades del lado derecho, síndrome de Horner, nistagmo, y la pérdida de la sensibilidad al dolor y a la temperatura. ¿Qué arteria es la más probable que esté ocluida?

Es común usar viñetas clínicas como enunciados de un ítem para evaluar la aplicación del conocimiento de ciencias básicas en la interpretación de situaciones clínicas. Por ejemplo, en lugar de preguntar a los examinandos que identifiquen los músculos inervados por un nervio craneano, se les puede entregar un conjunto de hallazgos del examen físico y luego pedirles que identifiquen el sitio de la lesión. En lugar de preguntar por una descripción de la acidosis o alcalosis respiratoria se les puede entregar los resultados de un análisis de gases en sangre arterial (más otros hallazgos pertinentes según sea necesario) y pedirles que identifiquen la más probable explicación fisiopatológica. Hay que asegurarse que los examinandos puedan contestar la pregunta con sus conocimientos de ciencias básicas. La experiencia clínica no debería ser necesaria.

Las “viñetas de laboratorio” también pueden ser útiles para preparar ítemes que examinan la aplicación de conocimientos. Estos ítemes presentan experimentos de laboratorio y requieren del examinando que utilice su comprensión de los principios de las ciencias básicas para predecir o explicar los resultados. Las viñetas pueden describir experimentos clásicos del área de ciencias básicas o también situaciones menos conocidas o aún hipotéticas. Este tipo de ítemes cambia el foco de la evaluación desde el conocimiento de hechos aislados hacia el uso de los principios de ciencias básicas para resolver problemas.

El uso de viñetas clínicas y de laboratorio para evaluar la aplicación de conocimientos tiene varias ventajas. Primero, la validez de apariencia<sup>1</sup> del examen aumenta al usar ítemes de “resolución de problemas”. Segundo, es más probable que los ítemes se enfoquen en información de importancia en lugar de trivialidades<sup>2</sup>. Tercero, sirve para identificar a aquellos examinandos que han memorizado una gran cantidad de datos pero que no pueden utilizar la información en forma efectiva.

---

<sup>1</sup> [ENG: face validity]

<sup>2</sup> [ENG: trivia]

### *Pautas para guiar el contenido de los ítemes de ciencias básicas.*

- Evalúe la aplicación de conocimientos usando viñetas clínicas y viñetas con experimentos de laboratorio.
- Desarrolle ítemes sobre conceptos importantes o fundamentales<sup>1</sup> y principios que todos los examinandos debieran comprender (sin la ayuda de referencias).
- Evalúe material relevante al aprendizaje relacionado con la práctica clínica de pre y postgrado.
- Evite ítemes que solamente requieran el recordar datos aislados.
- Evite tópicos esotéricos o tópicos que, aunque interesantes, no son esenciales.

Estos dos ítemes fueron redactados para evaluar el mismo tópico. Recomendamos que los ítemes se desarrollen usando el segundo ejemplo y no el primero.

***La porfiria aguda intermitente es el resultado de un defecto en la biosíntesis de:***

- A. colágeno*
- B. corticoesteroides*
- C. ácidos grasos*
- D. glucosa*
- E. heme \**
- F. tiroxina (T4)*

***Un hombre de 33 años que se encontraba en buena salud manifiesta debilidad leve y episodios ocasionales de severo dolor abdominal tipo calambre<sup>2</sup>, sin diarrea. Una tía y un primo han sufrido episodios similares. Durante cada episodio presenta abdomen distendido con disminución de ruidos intestinales. Al examen neurológico se encuentra una debilidad leve de las extremidades superiores. Estos hallazgos sugieren un defecto en la biosíntesis de:***

- A. colágeno*
- B. corticoesteroides*
- C. ácidos grasos*
- D. glucosa*
- E. heme \**
- F. tiroxina (T4)*

<sup>1</sup> [ENG: key concepts]

<sup>2</sup> [ENG: cramping]

## Plantillas de ítems<sup>1</sup>

La estructura general de un ítem puede ser representada por una plantilla de ítem, pudiendo generarse muchos ítems usando la misma plantilla. Por ejemplo, la siguiente plantilla puede usarse para generar una serie de preguntas relacionadas con anatomía macroscópica:

Un (*descripción del paciente*) no puede (*describir la discapacidad funcional*)<sup>2</sup>. ¿Cuál de las siguientes opciones representa mejor la lesión en este paciente?

Esta es una pregunta que podría ser redactada usando esta plantilla:

*Un hombre de 65 años presenta dificultad al levantarse y enderezar su tronco desde la posición sentada, pero no presenta dificultad para flexionar sus piernas. ¿Cuál de los siguientes músculos es el más probable que esté comprometido?*

- \* A. *Gluteus maximus*
- B. *Gluteus minimus*
- C. *Posterior del muslo*<sup>3</sup>
- D. *Iliopsoas*
- E. *Obturator internus*

Muchas preguntas de ciencias básicas pueden ser redactadas en el contexto de una viñeta clínica. Las viñetas de un paciente pueden incluir alguno o todos de los siguientes componentes:

**Edad, sexo** (por ejemplo: un hombre de 45 años)

**Sitio donde se encuentra el paciente** (por ejemplo: en el servicio de urgencia)

**Motivo de consulta** (por ejemplo: cefalea)

**Duración** (por ejemplo: desde hace dos días)

**Historia** (¿con historia familiar?)

**Hallazgos del examen físico**

**+/- Resultados de los estudios diagnósticos**

**+/- Tratamiento inicial, hallazgos subsiguientes, etc.**

---

<sup>1</sup> [ENG: Item Templates]

<sup>2</sup> [ENG: functional disability]

<sup>3</sup> [ENG: Hamstrings]



## Plantillas adicionales

Un (*descripción del paciente*) presenta (*tipo de lesión y localización*). ¿Cuál de las siguientes estructuras es más probable que esté comprometida?

Un (*descripción del paciente*) presenta (*hallazgos de la historia clínica*). Recibe (*medicamentos*). ¿Cuál de los siguientes medicamentos es la causa más probable de (*hallazgo en la historia, examen físico, o de laboratorio*)?.

Un (*descripción del paciente*) presenta (*hallazgos anormales*). ¿Cuál hallazgo [adicional] sugeriría el diagnóstico de (*enfermedad 1*) en vez de (*enfermedad 2*)?

Un (*descripción del paciente*) presenta (*síntomas y signos*). Estas observaciones sugieren que su enfermedad es el resultado de (*una ausencia o presencia*) de cuál de las/los siguientes (*enzimas, mecanismos*).

Un (*descripción del paciente*) cumple con (*un determinado régimen dietético*). ¿Cuál de las siguientes situaciones es más probable que ocurra?

Un (*descripción del paciente*) presenta (*síntomas, signos, o una enfermedad específica*) y está recibiendo tratamiento con (*medicamento o clase de medicamento*). La droga actúa mediante la inhibición de cuál de los/las siguientes (*funciones, procesos*).

Un (*descripción del paciente*) presenta (*hallazgos anormales*). ¿Cuál de los siguientes (*resultados positivos de laboratorio*) se esperaría?

(*período de tiempo*) después de (*un evento tal como un viaje o una comida con ciertos alimentos*), un (*paciente o una descripción de un grupo de individuos*) presenta (*síntomas y signos*). ¿Cuál de los siguientes (*organismos, agentes*) es el más probable que se encuentre en un análisis de (*alimento*)?

Después de (*procedimiento*), un (*descripción del paciente*) desarrolla (*síntomas y signos*). Los hallazgos de laboratorio muestran (*hallazgos*). ¿Cuál de las siguientes causas es la más probable?

Un (*descripción del paciente*) fallece a causa de (*enfermedad*). ¿Cuál de los siguientes hallazgos es más probable que se encuentre en la autopsia?

Un paciente presenta (*síntomas y signos*). ¿Cuál de las siguientes es la más probable explicación de su (*hallazgos*)?

Un (*descripción del paciente*) presenta (*síntomas y signos*). ¿Una exposición a cuál de los siguientes (*agentes tóxicos*) es la causa más probable?

¿Cuál de los siguientes es el mecanismo más probable del efecto terapéutico de esta (*clase de medicamento*) en pacientes con (*enfermedad*)?

Un paciente presenta (*hallazgos normales*) y (*hallazgos anormales*). ¿Cuál es el diagnóstico más probable?

Ejemplos adicionales se encuentran en el Apéndice B.

## Tipos de preguntas

Determine el medicamento  
Determine la exposición a un agente tóxico  
Determine el tipo de dieta  
Determine el estado de ánimo<sup>1</sup>

Pronostique<sup>2</sup> los hallazgos del examen físico  
Pronostique los hallazgos de laboratorio  
Pronostique las secuelas

Identifique causas o diagnósticos subyacentes  
Identifique la causa de una respuesta a ciertos medicamentos  
Indique el medicamento a prescribir

## Ejemplos de preguntas introductorias<sup>3</sup> y listas de opciones

¿Cuál de lo siguiente presenta (una anomalía)?

*El conjunto de opciones podría incluir sitios de lesiones; lista de nervios; lista de músculos; lista de enzimas; lista de hormonas; tipos de células; lista de neurotransmisores; lista de toxinas; segmentos espinales.*

¿Cuál de los siguientes hallazgos es el más probable?

*El conjunto de opciones podría incluir lista de resultados de laboratorio; lista de hallazgos adicionales del examen físico; resultados de la autopsia; resultados del examen microscópico de líquidos corporales, músculo, o tejido de una articulación; resultados de análisis de ADN; niveles en el suero.*

¿Cuál de las siguientes es la causa más probable?

*El conjunto de opciones podría incluir una lista de los mecanismos subyacentes de enfermedad; medicamentos que podrían producir efectos laterales; medicamentos o clases de medicamentos; agentes tóxicos; mecanismos hemodinámicos, virus, defectos metabólicos.*

¿Cuál de lo siguiente debería administrarse?

*El conjunto de opciones podría incluir medicamentos, vitaminas, aminoácidos, enzimas, hormonas.*

¿Cuál de lo siguiente presenta algún defecto?

*El conjunto de opciones podría incluir una lista de enzimas, mecanismos de retroalimentación, estructuras endocrinas, elementos de la dieta, vitaminas.*

Dado un árbol genealógico<sup>4</sup> ¿cuál es la probabilidad de que el próximo hijo (especificar sexo) que nazca presentará la misma enfermedad?

---

<sup>1</sup> [ENG: mood]

<sup>2</sup> [ENG: Predict]

<sup>3</sup> [ENG: lead-ins]

<sup>4</sup> [ENG: pedigree]

## Redacción de las opciones: como modificar la dificultad de un ítem.

Las opciones incorrectas en cada pregunta se llaman distractores. Cada distractor en una pregunta debería ser seleccionado al menos por algunos examinandos. Por lo tanto, los distractores deben ser verosímiles y ninguno de ellos debe sobresalir sobre los demás apareciendo como obviamente incorrecto. Una buena fuente de distractores son los errores comunes<sup>1</sup> y fallas en el razonamiento. Los distractores afectan directamente la dificultad de una pregunta. Veamos un ejemplo (a la derecha).

*¿Quién fue el principal autor de la Declaración de la Independencia en los Estados Unidos de América?*

- A. Abraham Lincoln
- B. Thomas Jefferson
- C. Franklin Roosevelt
- D. El Rey Jorge II
- E. Catalina la Grande

En este ejemplo, las opciones son lo suficientemente divergentes como para identificar fácilmente a Thomas Jefferson como la respuesta correcta. En este caso, incluso alguien quien conozca sólo superficialmente la historia de los Estados Unidos respondería a la pregunta correctamente.

Ahora consideremos el mismo enunciado con otro conjunto de distractores.

En este ejemplo, la pregunta se hace más difícil, pues todas las opciones son verosímiles para alguien con un conocimiento limitado de la historia de los Estados Unidos. Para algunas materias es posible que el tipo de distractor del primer ejemplo pudiera ser el más apropiado. En cambio, para otras materias el segundo ejemplo puede servirnos mejor.

*¿Quién fue el principal autor de la Declaración de la Independencia en los Estados Unidos de América?*

- A. George Washington
- B. Thomas Jefferson
- C. Alexander Hamilton
- D. Benjamin Franklin
- E. James Madison

Al redactar los distractores, es importante recordar que entre sus características se encuentren el que sean:

- Homogéneos en su contenido (por ejemplo: todos representan un diagnóstico), todas son un paso siguiente a seguir en el manejo de un enfermo)
- Incorrectos, o por menos inferiores a la respuesta correcta
- Verosímiles y atractivos para los examinandos no bien informados
- Similares a la respuesta correcta en construcción y longitud
- Gramaticalmente consistentes y lógicamente compatibles con el enunciado

---

<sup>1</sup> [ENG: misconceptions]

## La forma de un ítem

Un ítem bien configurado incluye la mayor cantidad posible del ítem en el enunciado. El enunciado debería ser relativamente largo y las opciones relativamente cortas. El enunciado debe contener todos los datos pertinentes. No debe incluirse datos pertinentes adicionales en las opciones.

Un ítem con una forma correcta se vería así:

### Enunciado Largo

- A.
- B.
- C. Opciones cortas
- D.
- E.

El siguiente ítem presenta una forma deficiente:

### Enunciado Corto

- A.
- B.
- C. Opciones largas
- D.
- E.

## Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)<sup>1</sup> y el uso de un grupo de preguntas en base a un caso<sup>2</sup>

Un número creciente de escuelas de medicina han adoptado el ABP como metodología de enseñanza en partes del currículo de ciencias básicas. Aunque la manera de implementar el ABP es relativamente única en cada escuela, todas éstas usan casos escritos de pacientes (problemas) en la metodología de enseñanza de las ciencias básicas. Los problemas se diseñan para estimular el aprendizaje del contenido de las ciencias básicas tradicionales (por ejemplo: anatomía, fisiología, bioquímica) desde una perspectiva clínica y enfatizan la aplicación de conceptos de las ciencias básicas a situaciones clínicas. Este material se logra cubrir por medio del estudio independiente por parte del estudiante y por medio de la discusión en pequeño grupo con un tutor docente.

Los cursos y currículos que utilizan ABP enfatizan el proceso de aprendizaje, el cómo aprender, el hacer a los estudiantes responsables de su propio aprendizaje y el prepararlos para un aprendizaje durante toda su vida. Sin embargo existen importantes variaciones entre los programas que tienen consecuencias para la evaluación. El enfoque mediante el Descubrimiento Abierto<sup>3</sup> enfatiza el proceso de aprendizaje: los estudiantes tienen la responsabilidad de determinar el *contenido* de lo que van a aprender, así como el *cuándo* y *cómo* aprender. Se considera como lo más importante aprender a aplicar principios amplios a situaciones de resolución de problemas, con una mínima guía de parte de los tutores y una máxima oportunidad de exploración por parte de los estudiantes. En contraste al Descubrimiento Abierto, el enfoque de Descubrimiento Guiado<sup>4</sup> desarrolla el currículo identificando los objetivos educacionales específicos para cada problema y éstos son dados a los instructores que los utilizan para guiar los grupos de discusión y el aprendizaje por parte de los estudiantes. Estos currículos pueden estar considerablemente estructurados con una cuidadosa secuencia de actividades de aprendizaje. Los estudiantes pueden o no estar conscientes de esta estructura y de los objetivos específicos pero la experiencia puede ser muy similar al de los estudiantes de programas con un enfoque de Descubrimiento Abierto. En la práctica los dos enfoques podrían considerarse como los dos extremos de un continuo y la totalidad de los programas que usan ABP podrían considerarse como presentes en algún punto de este continuo. Los programas varían a lo largo del continuo y, dentro de cada programa, los problemas (y los grupos) también varían.

La evaluación en los programas que usan el método de Descubrimiento Abierto se sitúa a menudo en variables de proceso tales como auto dirección en el estudio, motivación, esfuerzo, resolución de problemas y actitudes. La evaluación de los resultados del aprendizaje es genuinamente difícil, porque en este enfoque se estimula a cada estudiante que siga su propia vía de aprendizaje. Particularmente, la aplicación de exámenes de selección múltiple tradicionales, a menudo es vista como inadecuada, porque estimularía a los estudiantes a que “estudien para la prueba”, desalentándolos en la elección de la materia a estudiar y en el proceso de cómo estudiarla.

La evaluación de los resultados del aprendizaje es más fácil en el enfoque de Descubrimiento Guiado ya que los mismos objetivos que guiaron el desarrollo de los problemas y su uso, también puede ser usado para desarrollar una evaluación. Para lograr una congruencia con las metas del currículo, la evaluación debería enfocarse hacia la comprensión de los mecanismos básicos de la salud, enfermedad y tratamiento. Las pruebas usando preguntas de selección múltiple bien construidas pueden jugar un papel importante en la evaluación de ciencias básicas, siempre que se enfoquen en evaluar la aplicación del conocimiento de las

---

<sup>1</sup> [ENG: PBL = problem-based learning]

<sup>2</sup> [ENG: case clusters]

<sup>3</sup> [ENG: Open Discovery approach]

<sup>4</sup> [ENG: Guided Discovery approach]

ciencias básicas al cuidado de pacientes. Las pruebas que usan grupos de preguntas en base a un caso; o sea, un conjunto de preguntas de selección múltiple que están asociadas a un mismo paciente, son particularmente apropiadas para los cursos que usan ABP.

Más adelante se da un ejemplo de un grupo de preguntas en base a un caso. Esta consiste de una breve presentación de un caso, seguida de tres preguntas de selección múltiple. Cada pregunta aborda un aspecto algo distinto del caso, considerando la situación clínica desde varias perspectivas. Este material, al igual que el uso de ABP, enfatiza el aprendizaje de información de ciencias básicas de manera que sea útil en el cuidado de los pacientes.

***Una mujer de 34 años presenta diarrea desde hace cuatro días. Dos meses antes padeció de mononucleosis infecciosa. Abusa de drogas por vía intravenosa y presenta anticuerpos para HIV en la sangre. El examen físico muestra deshidratación y marcada debilidad muscular***

1. Es más probable que los estudios de laboratorio en el suero mostrarán
  - A.  $K^+$  disminuido (\*)
  - B.  $Ca^{2+}$  disminuido
  - C.  $HCO_3^-$  elevado
  - D.  $Na^+$  elevado
  - E. pH aumentado
2. Al evaluar la causa de la diarrea, cuál de las siguientes opciones es la más apropiada:
  - A. Biopsia del colon para identificar *Giardia lamblia*
  - B. Cultivo de la cavidad oral para identificar *Candida albicans*
  - C. Biopsia duodenal para identificar *Entamoeba histolytica*
  - D. Aspiración gástrica para identificar *Mycobacterium avium* intracelular.
  - E. Obtener una muestra de deposiciones para identificar *Cryptosporidium* (\*)
3. Estudios posteriores para evaluar la infección por HIV muestran una relación de linfocitos T helper a linfocitos T supresores de 0.3. Esto ocurre porque la infección por HIV:
  - A. induce la proliferación de linfocitos T helper
  - B. induce la proliferación de linfocitos T supresores
  - C. infecta las células con receptores CD4 (\*)
  - D. infecta a los macrófagos
  - E. estimula la síntesis de leucotrienos

Además de los principios descritos anteriormente en este manual, hay dos consideraciones adicionales que se requieren al preparar un grupo de preguntas basadas en un caso: las pistas y el efecto de dependencia<sup>1</sup>. Primero, es deseable evitar dar pistas<sup>2</sup> –sugerir respuestas a preguntas iniciales en las preguntas subsiguientes. Probablemente, los estudiantes se van a adelantar buscando estas pistas en las preguntas que siguen a continuación. Por ejemplo, en un grupo de preguntas que describe un paciente con dolor torácico, si la primera pregunta aborda la causa más probable de este dolor y la segunda pregunta requiere seleccionar el medicamento más apropiado para su tratamiento, es importante que cada diagnóstico en las opciones de la primera pregunta tenga un medicamento correspondiente a esa causa en la segunda (y viceversa). De lo contrario, los estudiantes que tienen habilidad para usar estas pistas pueden eliminar diagnósticos y medicamentos al comparar ambas listas de opciones.

Segundo, es deseable evitar el “efecto de dependencia<sup>3</sup>” --crear preguntas en las que el estudiante debe saber la respuesta a una pregunta para poder responder otras preguntas –a no ser que el tópico a ser evaluado sea tan importante que el redactor del ítem esté dispuesto a que los estudiantes reciban ya sea todos o ninguno de los puntajes asociados al grupo de preguntas. El grupo de preguntas que se presenta en la página siguiente, preparado por los Drs. David Felten y Ralph Josefowicz para el examen final de estudiantes de primer año del curso de Neurociencias en la Universidad de Rochester, ilustra una estrategia para evitar el efecto de dependencia.

Cada uno de los tres ítems está enfocado a un aspecto diferente del paciente y es probable que los estudiantes respondan correctamente a unos e incorrectamente a otros, por lo que recibirán un “crédito parcial” por “conocimientos parciales”. La última pregunta presenta un efecto de dependencia leve de los ítems precedentes ya que requiere que los estudiantes integren la información que contienen para poder responder correctamente. Pero esto parece razonable dada la importancia de este proceso.

Puede ser difícil para un docente trabajando solo preparar grupos de preguntas que requieran de información proveniente de diversas disciplinas de ciencias básicas. Esto necesitaría de un extenso conocimiento en varias disciplinas. Una estrategia para enfrentar este desafío es trabajar en equipo, usando un método similar al que se usa para preparar material de problemas en los cursos que usan ABP. Por ejemplo, un clínico puede preparar la descripción del paciente al comienzo del grupo de preguntas y agregar más adelante las preguntas que incluyan fisiopatología. Los docentes de las disciplinas de ciencias básicas afines al caso pueden contribuir con preguntas que aborden varios aspectos del paciente desde la perspectiva de sus respectivas disciplinas.

Este tipo de preguntas puede utilizarse no solamente en cursos y currículos de ABP. Es completamente apropiado usarlo en situaciones que acentúan la aplicación clínica de las ciencias básicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la evaluación. En nuestra opinión, esto incluye la mayoría de los cursos en ciencias básicas, aún aquellos que se dictan en el primer año de la carrera. Como lo demuestra el ejemplo de Neurociencias en la página siguiente, es posible evaluar conocimientos de anatomía y fisiología en el contexto de un paciente aún en cursos dictados en forma tradicional.

---

<sup>1</sup> [ENG: cueing and hinging]

<sup>2</sup> [ENG: cueing]

<sup>3</sup> [ENG: hinging]

*Una mujer es traída en estado inconsciente a un servicio de urgencia después que perdió el conocimiento mientras realizaba compras en un centro comercial cercano. La familia informa que la paciente se sentía bien esa mañana pero desarrolló una cefalea progresiva mientras realizaba compras. Ha tenido hipertensión y fibrilación auricular y toma un medicamento antihipertensivo y un anticoagulante oral. La presión arterial es de 220/130 mmHg y la respiración alterna entre apnea e hiperpnea. Responde a estímulos dolorosos con respuesta extensora en el brazo y pierna derechos. El examen de fondo de ojo revela edema de papila en el ojo izquierdo. La pupila derecha mide 3 mm de diámetro, mientras que la izquierda mide 7 mm y no responde a la estimulación de luz. Su mirada tiende a irse hacia la izquierda. Hay hiperreflexia difusa, mayor al lado derecho. Presenta Babinski bilateral.*

1. ¿Qué daño estructural explica la pupila izquierda dilatada y sin respuesta a la luz?
  - A. nervio óptico
  - B. tracto óptico
  - C. nervio oculomotor (\*)
  - D. núcleo lateral geniculado
  - E. pedículo<sup>1</sup> superior
2. ¿El daño de cuál de las siguientes estructuras explica la postura en extensión del lado derecho del cuerpo?
  - A. telencéfalo
  - B. diencéfalo
  - C. mesencéfalo (\*)
  - D. puente
  - E. médula
3. El tipo de respiración se puede describir como:
  - A. Normal
  - B. Cheyne-Stokes (\*)
  - C. Hiperventilación central neurogénica
  - D. Apnéustica<sup>2</sup>
4. ¿Cuál de los siguientes síndromes de herniación es más consistente con el cuadro clínico?
  - A. Cingulate gyrus bajo el falx cerebelli
  - B. Uncus del lóbulo temporal a través del tentorium cerebelli (\*)
  - C. Diencéfalo a través de la incisura tentorial
  - D. Tronco encéfalo a través de la incisura tentorial
  - E. Amígdalas cerebelosas a través del foramen magnum

Una discusión adicional de la evaluación en cursos y currículos de ABP se halla en:

Swanson DB, Case SM, and van der Vleuten CM. Strategies for student assessment, In: Boud, Feletti, eds. *The challenge of Problem-Based Learning* –Second Edition. London. Kogan Pahe Ltd, 1997:269-282.

---

<sup>1</sup> [ENG: colliculus]

<sup>2</sup> [ENG: Apneustic]



## Ejemplos de ítems para las Ciencias Básicas

1. Varias células contiguas son marcadas con una tinción fluorescente que no cruza la membrana celular. En forma experimental, una de las células es blanqueada usando una luz que destruye la tinción, sin embargo la fluorescencia se recobra pronto. Esta recuperación se explica mejor por la presencia de cuál o cuáles de la(s) siguiente(s) estructura(s) entre la célula blanqueada y sus vecinos fluorescentes?

- A. Lámina basal
- B. Desmosomas (maculae adherentes)
- C. Uniones de brecha<sup>1</sup> (\*)
- D. Glicosaminoglicanos
- E. Uniones estrechas<sup>2</sup> (zonulae occludentes)

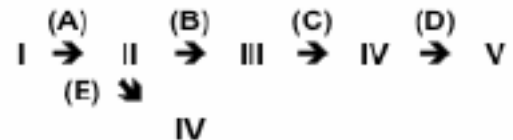
2. Un hombre de 30 años de edad presenta pérdida de sensación al dolor y la temperatura desde el cuello hacia abajo, en el lado derecho del cuerpo y en el lado izquierdo de la cara, además de una parálisis parcial del paladar blando, laringe y faringe en el lado izquierdo y ataxia en el lado izquierdo. ¿Este síndrome se produce probablemente como consecuencia de una trombosis en cuál de las siguientes arterias?

- A. Basilar
- B. Cerebelosa pósterio inferior derecha
- C. Cerebelosa pósterio inferior izquierda (\*)
- D. Cerebelosa superior derecha
- E. Cerebelosa superior izquierda.

3. Durante una operación quirúrgica se monitorea la  $\text{PCO}_2$  y el pH de un paciente anestesiado. Se le efectúa ventilación mecánica y los valores iniciales son normales ( $\text{PCO}_2 = 40 \text{ mmHg}$ ,  $\text{pH} = 7.42$ ). Si la ventilación decreciera, ¿cuál de las siguientes opciones es la más probable que ocurra?

$\text{PCO}_2$ arterial	pH
A. disminuido	disminuido
B. disminuido	elevado
C. disminuido	sin cambio
D. elevado	disminuido (*)
E. elevado	elevado
F. elevado	sin cambio

4.



En esta vía metabólica ramificada, cada paso es catalizado por una enzima diferente. ¿Cuál de las enzimas va a ser más inhibida por el compuesto V?

- A. A
- B. B (\*)
- C. C
- D. D
- E. E

<sup>1</sup> Gap junctions

<sup>2</sup> Tight junctions

5. Un paciente con cirrosis posthepatitis desarrolla rápidamente una hepatomegalia acompañada de deterioro en la función hepática. ¿Cuál de los siguientes componentes del suero es más probable que esté alterado?
- A.  $\alpha_1$ -Antitripsina
  - B. Antígeno carcinoembrionario
  - C. Gonadotrofina coriónica
  - D.  $\alpha$ -Fetoproteína (\*)
  - E. Gastrina
6. El primer recién nacido de una madre de 26 años, Rh-negativa que ha tenido dos abortos previos en el segundo trimestre, nace con hemólisis severa e insuficiencia circulatoria. Esta situación se pudo haber prevenido tratando a la madre con:
- A. IgG anti-RhD durante este último embarazo
  - B. IgG anti-Rh inmediatamente después de terminar los dos embarazos anteriores (\*)
  - C. IgM anti-Rh durante este último embarazo
  - D. IgM anti-Rh inmediatamente después de terminar el primer embarazo
7. Los exámenes de laboratorio de un hombre de 35 años de edad que presenta edema de extremidades inferiores, muestran una concentración sérica normal de complemento y un aumento de la cifra de colesterol. En el examen de orina se encuentra: proteína 4+, 0-5 eritrocitos por campo, y varios cilindros hialinos. La biopsia renal es más probable que muestre:
- A. Glomerulonefritis aguda postestreptocócica (proliferativa)
  - B. Glomerulonefritis membranoproliferativa
  - C. Glomerulonefritis membranosa (\*)
  - D. Enfermedad de cambios mínimos (nefrosis lipoidea)
  - E. Glomerulonefritis rápidamente progresiva
8. Los genes de un cromosoma bacteriano tienen las siguientes uniones en la transferencia conjugada: x e y, el 25% del tiempo; y y z, 50% del tiempo. Si el orden de los genes es x-y-z, ¿aproximadamente qué porcentaje del tiempo x y z serán transferidos juntos?
- A. 1% del tiempo
  - B. 5% del tiempo
  - C. 13% del tiempo (\*)
  - D. 20% del tiempo
  - E. 40% del tiempo

9. El menú en un banquete incluye: pollo frito, papas fritas, arvejas, eclairs de chocolate y café. En menos de dos horas, todos los comensales sufren un severo episodio caracterizado por náuseas, vómitos, y dolor abdominal. Al analizar la comida contaminada ¿Cuál organismo es el más probable que se encuentre en grandes cantidades?
- Escherichia coli*
  - Proteus mirabilis*
  - Salmonella typhimurium*
  - Staphylococcus aureus* (\*)
  - Streptococcus faecalis*
10. El medicamento Y tienen un volumen de distribución (Vd) de 75 L tanto en hombres jóvenes como más viejos. En los jóvenes, el clearance es de 15 L/h, del cual el 50% lo hace vía hepática y 50% renal. Para los jóvenes la dosis de mantenimiento es de 100 mg cada 6 horas. ¿Cuál de las siguientes indicaciones producirá esencialmente el mismo nivel plasmático estable<sup>1</sup> en un hombre de mayor edad, en el cual el clearance de creatinina está reducido a la mitad del joven y que posee una función hepática normal?
- 75 mg cada 3 horas
  - 75 mg cada 6 horas (\*)
  - 75 mg cada 9 horas
  - 100 mg cada 3 horas
  - 100 mg cada 6 horas
  - 100 mg cada 12 horas
11. Un paciente que es visto en el servicio de urgencia no recuerda qué clase de “medicamento para el corazón” está tomando. Su frecuencia cardíaca es de 80/min y los intervalos PR y QRS están prolongados en el ECG. Además el paciente se queja de pitos en los oídos. ¿Cuál de los siguientes medicamentos es el más probable que esté tomando?
- Digoxina
  - Lidocaína
  - Fenitoína
  - Propranolol
  - Quinidina (\*)
12. Un niño de 8 años necesita que se le convenza para ir a la escuela y, a menudo, mientras está en ella, se queja de cefalea y dolor abdominal severos. En ocasiones, su madre debe ir a buscarlo para llevarlo a la casa debido a sus síntomas. Durante las noches trata de dormir en la cama de sus padres. Cuando ellos le insisten en que duerma en su propia cama, él menciona que tiene monstruos en el closet de su pieza. ¿Con cuál diagnóstico son compatibles estos hallazgos?
- Esquizofrenia infantil
  - Aspectos normales del período escolar
  - Angustia de separación (\*)
  - Trastorno de la conducta social<sup>2</sup>
  - Psicosis simbiótica

<sup>1</sup> [ENG: steady state concentration]

<sup>2</sup> [ENG: Socialized conduct disorder]



---

## Capítulo 5

### Contenido de las preguntas:

# Evaluación de la aplicación del conocimiento de Ciencias Clínicas



## Métodos de evaluación

A pesar del debate que se realiza en forma continua en cuanto a cuán apropiado es el uso de preguntas de selección múltiple, éstas son usadas en las tres secciones del examen nacional para autorizar el ejercer la medicina (USMLE) en Estados Unidos de Norteamérica. En su deseo de producir mejores instrumentos de evaluación, la entidad que desarrolla estos exámenes nacionales (NBME) ha llevado a cabo investigaciones acerca de otras modalidades de preguntas. Así, por más de 25 años, se ha enfocado al proyecto denominado “Examen Basado en Computadores o CBX”<sup>1</sup> y que luego se conoció como “Simulaciones de Casos Basados en Computadores o CCS”<sup>2</sup> que se introdujeron en el año 1999 como un componente de la tercera sección del examen USMLE. Desde mediados de la década del 70, una segunda área de investigación se concentró en los pacientes estandarizados<sup>3</sup>. Tal como sucede en otras formas de “evaluación auténtica”<sup>4</sup>, los CCS y los exámenes usando pacientes estandarizados parecen tener importantes ventajas en la evaluación de aspectos de la competencia clínica porque presentan al examinando tareas de una manera parecida a la realidad.

Otros proyectos se han enfocado a mejorar el formato de preguntas de selección múltiple. Como resultado de las investigaciones realizadas en este campo, las preguntas de selección múltiple se ven muy diferentes de aquellas que se usaban tradicionalmente en el pasado. Tanto por motivos psicométricos como por razones de contenido, los formatos de preguntas de verdadero/falso, tales como los de tipo K (múltiples verdadero/falso) y las del tipo C (A, B, ambas, ninguna) ya no se usan en los exámenes para demostrar capacidad para ejercer la profesión<sup>5</sup>. Aunque la mayoría de las preguntas usadas en la sección 2 del USMLE de los exámenes nacionales de este tipo contienen las tradicionales 5 opciones, tanto las preguntas de tipo A y las de emparejamiento ampliado (ver capítulo 6) pueden incluir hasta 26 opciones, lo que coloca al examinando en una situación parecida a aquella en que debiera contestar preguntas de respuesta libre<sup>6</sup>. Prácticamente todas las preguntas de la Sección 2 (USMLE Step 2) presentan una viñeta clínica que representa una tarea relevante para un interno recién iniciado, tal como determinar un diagnóstico o el siguiente paso a seguir en la atención de un paciente. Estas preguntas requieren interpretación y síntesis de la información suministrada. También requiere de la aplicación de sus conocimientos a situaciones conocidas o desconocidas de acuerdo con la experiencia del examinando. Al igual que en CCS y los casos basados en SP, las preguntas de selección múltiple enmarcadas en viñetas breves de pacientes, presentan a los examinandos, problemas de toma de decisiones médicas en simulaciones de baja fidelidad<sup>7</sup>.

---

<sup>1</sup> [ENG: Computer Based Examination or CBX]

<sup>2</sup> [ENG: Computer-based Case Simulations or CCS]

<sup>3</sup> [ENG: Standardized Patients or SPs]

<sup>4</sup> [ENG: “authentic assessment”]

<sup>5</sup> [ENG: licensure]

<sup>6</sup> [ENG: uncued free-response]

<sup>7</sup> [ENG: low-fidelity simulations of medical decision-making problems]

## Asuntos generales acerca de qué evaluar

Existen varios conflictos<sup>1</sup> que influyen en la construcción de cada Sección del USMLE y que pueden ser relevantes para usted cuando decide qué incluir en sus pruebas. Las diversas secciones del USMLE están diseñadas para su propósito de ser un examen de autorización para practicar la medicina<sup>2</sup>. Así, la Sección 2 de este examen está diseñada para evaluar la aplicación de conocimientos médicos que se requieren para iniciar un período de residencia después de terminar los estudios médicos de pregrado y sin importar la especialidad que elija el examinando. El enfocar el examen en un contenido que es necesario para practicar la medicina (si fuera posible definir tal cantidad de información) más que en el contenido de lo que se enseñó, significa que el examen puede incluir preguntas que evalúan conocimientos que no han sido enseñados de manera uniforme en las escuelas de medicina. A la inversa, habrá tópicos que pueden haberse enseñados en las escuelas pero que son omitidos en los exámenes. En la realidad, se produce una correspondencia estrecha entre el contenido enseñado y el que se incluye en este tipo de exámenes, pero el examen está diseñado para ser una evaluación independiente acerca del contenido que los estudiantes deben dominar antes de comenzar sus estudios de postgrado, sin importar si este contenido fue enseñado o no. Una situación análoga se produce en las escuelas de medicina que deben decidir si es apropiado incluir contenidos en los exámenes que no fueron “enseñados” en forma explícita. Por ejemplo, se debe decidir hasta qué punto se debe asignar a los estudiantes la responsabilidad de un estudio independiente más allá de la materia cubierta en clase.

Un segundo conflicto en la sección 2 del USMLE resulta de la necesidad de enfocar el examen en los conocimientos necesarios que requiere un médico general no diferenciado. Cuando se critica este énfasis en un examen general en una época en que predomina la especialización, hemos respondido que la licencia para practicar medicina es una licencia general y no una licencia de especialidad. Esto nos hace creer que es necesario producir un examen que tenga características generales. La tendencia de la medicina en Estados Unidos a fomentar la producción de médicos de características generales nos hace aparecer casi como proféticos — algo de lo que no se acusa a menudo al NBME. Una situación análoga que ocurre en escuelas de medicina es hasta qué grado las pasantías clínicas<sup>3</sup> debieran enfocarse solamente en “su” disciplina, sin realizar un esfuerzo de integración de varias disciplinas. Además, los profesores deben decidir hasta qué punto las pasantías clínicas debieran servir como una experiencia de pre internado para los estudiantes o una en que se provee una visión general de temas relevantes para todos los médicos sin importar su especialidad.

El enfocarse en preguntas que son apropiadas para todos los estudiantes en vías de graduarse, en lugar de apuntar a estudiantes que seguirán determinada especialidad, ha tenido una influencia considerable en el contenido de las preguntas de la sección 2 del USMLE. Así, por ejemplo, el comité que redacta las preguntas de cirugía preferirá incluir preguntas acerca del manejo de pacientes en situaciones en que se necesita una intervención inmediata o donde importa realizar un triage y derivar a un paciente hasta el servicio de cirugía en vez de darlo de alta del servicio de urgencia, en lugar de redactar preguntas relacionadas a técnicas quirúrgicas que no se consideran un conocimiento esencial para los que no son cirujanos. El comité encargado de las preguntas de obstetricia y ginecología probablemente no redactará preguntas acerca del manejo de casos poco comunes en embarazos de alto riesgo (aun cuando la mayoría de los estudiantes hayan sido expuesto a este tipo de casos en una pasantía clínica), y se enfocará en el diagnóstico del embarazo ectópico — algo que todo nuevo interno, sin importar la especialidad ulterior, debiera reconocer. En preguntas de psiquiatría es poco probable que aparezcan preguntas acerca de un paciente psiquiátrico hospitalizado, pero será más corriente que se encuentren preguntas que evalúen la habilidad para diferenciar entre

---

<sup>1</sup> [ENG: tensions]

<sup>2</sup> [ENG: examination for general licensure]

<sup>3</sup> [ENG: clerkships]

enfermedades psiquiátricas y no psiquiátricas en pacientes que presentan un comportamiento extraño. Las preguntas de la Sección 2 del USMLE deben ser aceptadas por la totalidad de los miembros del comité relacionado a una disciplina específica, y además deben ser aceptadas por los miembros del comité interdisciplinario. Esta secuencia en que la revisión por un comité de disciplina específica es seguido por la revisión del comité interdisciplinario ayuda a lograr un equilibrio en el contenido en cada examen. De igual forma, en su propia escuela sería importante que sus preguntas de un examen fueran revisadas por otros miembros de su departamento, aunque la logística de llevar a cabo este procedimiento podría ser difícil de realizar.

## **Examinar el recuerdo de datos aislados<sup>1</sup> o examinar aplicación del conocimiento**

Además de pensar acerca de los tópicos que son importantes para incluir en un examen, usted debiera pensar en cómo estructurar las preguntas para evaluar más allá del recuerdo de datos aislados. Tradicionalmente, las preguntas en un examen se han clasificado como requiriendo recuerdo, interpretación, o resolución de problemas (memoria, comprensión y razonamiento), dependiendo de los procesos cognitivos que se requieren para responder la pregunta. Típicamente, son “preguntas de memoria”<sup>2</sup> aquellas que evalúan el conocimiento de definiciones y datos aislados. Las “preguntas de interpretación” requieren que los examinandos evalúen cierta información, a menudo en forma tabular o gráfica, para llegar a una conclusión (ejemplo, un diagnóstico). Las “preguntas de resolución de problemas”<sup>3</sup> presentan una situación y requieren que los examinandos tomen una acción (por ejemplo, el siguiente paso en el manejo de un paciente). El inconveniente de estas clasificaciones es que los procesos cognitivos que se requieren para responder una pregunta dependen tanto de los antecedentes del examinando<sup>4</sup> como del contenido de la pregunta. Los expertos en un área del conocimiento podrían simplemente recordar una respuesta correcta sin mucho esfuerzo consciente, mientras otros tendrán que razonar la respuesta a partir de principios básicos. Los procesos cognitivos implicados en la respuesta a una pregunta son específicos para cada examinando, lo que hace difícil abordar las preguntas con un enfoque taxonómico.

Un enfoque alternativo divide a las preguntas en dos categorías: a) aplicación del conocimiento y b) recuerdo de datos aislados. Si una pregunta requiere que el examinando llegue a una conclusión, haga una predicción, o seleccione una acción a seguir, entonces la pregunta se clasifica como de aplicación del conocimiento. Si una pregunta solamente evalúa memoria de datos aislados (sin requerir una aplicación), se clasifica como una pregunta de recuerdo.

Los ítemes que requieren recuerdo de datos aislados a menudo comienzan por citar una enfermedad y luego preguntan cuáles hallazgos clínicos se espera encontrar. Estas preguntas se estructuran en forma similar a

*¿Cuál de los siguientes hallazgos es más probable que aparezca durante la evolución postoperatoria de pacientes que presentan una embolia pulmonar?*

los textos de estudio; el examinando podría buscar el párrafo correspondiente en un libro y responder a la pregunta. El defecto de estas preguntas es que aparecen como clínicamente al revés de lo que sucede en la vida real. Los pacientes raramente les comunican a sus médicos el diagnóstico de la enfermedad que padecen y luego le preguntan al médico cuáles son sus síntomas y hallazgos del examen físico.

<sup>1</sup> [ENG: Testing recall of isolated facts]

<sup>2</sup> [ENG: “Recall questions”]

<sup>3</sup> [ENG: Problem-Solving Questions]

<sup>4</sup> [ENG: background of the examinee]

Otro tipo de ítem que plantea una tarea inapropiada es conocido como un “ítem de sala de espera”<sup>1</sup>. En este tipo de pregunta, se le pide al examinando que seleccione entre cinco pacientes cuál es el más apropiado para realizar un cariotipo fetal. Sólo tiene que mirar en la sala de espera y seleccionar el más apropiado.

En cambio, este ítem describe una paciente y pregunta cuál estudio es el más apropiado, lo que es una tarea más razonable.

Las preguntas que evalúan aplicación del conocimiento se construyen de una manera clínicamente más realista al presentar los hallazgos clínicos y luego preguntar al examinando que indique la enfermedad subyacente responsable de esos hallazgos. Típicamente, los examinandos deberían ser capaces de sintetizar la información correspondiente a varias páginas de un texto de estudio para poder responder correctamente este tipo de preguntas.

***¿Cuál de las siguientes constituye una indicación para estudiar el cariotipo fetal en una mujer de 28 años de edad?***

- A. *Edad del padre: 55 años*
- B. *Higroma quístico fetal en el examen con ultrasonido*
- C. *Diagnóstico de espina bífida en el hijo mayor*
- D. *Aborto previo de un feto con triploidía*
- E. *Trisomía 21 en un hermano de la mujer*

***Una profesora de 28 años de edad, en buenas condiciones de salud, tiene un embarazo de 11 semanas. La historia familiar muestra que dos de sus hermanos padecen un retardo mental severo, su madre falleció a los 55 años de cáncer mamario, y el padre vive separado de la familia. No existen registros con datos acerca de la salud de la familia. ¿Cuál de los siguientes procedimientos es el más apropiado?***

- A. *Examen en sangre para la detección del estado de portador de X frágil*
- B. *Examen en sangre para la detección del estado de portador de fenilcetonuria*
- C. *Muestra de vellosidades coriónicas para la detección de distrofia muscular de Duchenne*
- D. *Muestra de vellosidades coriónicas para realizar análisis cromosómico.*
- E. *Amniocentesis para determinar la  $\alpha$ -fetoproteína*

***Un hombre de 62 años de edad desarrolla disnea aguda y dolor torácico de tipo pleurítico 4 horas después de una colecistectomía. ¿Cuál es el diagnóstico más probable?***

---

<sup>1</sup> [ENG: waiting room item]



El uso de preguntas con viñetas clínicas en los enunciados presenta varios beneficios. Primero, la “validez de apariencia”<sup>1</sup> del examen mejora notablemente al requerir que el examinando “resuelva” problemas clínicos. Segundo, es más probable que las preguntas se enfoquen en información importante en lugar de asuntos triviales. Tercero, estas preguntas sirven para identificar aquellos examinandos que han memorizado una cantidad importante de datos, pero son incapaces de usar esa información en forma efectiva en situaciones clínicas. Las preguntas con viñetas clínicas son generalmente más apropiadas para exámenes de niveles más superiores<sup>2</sup>.

Redactar preguntas de aplicación del conocimiento es relativamente sencillo en medicina. Cuando usted describe a un paciente y hace una pregunta relacionada al paciente, usted está evaluando aplicación del conocimiento. La única ocasión en que el uso de una viñeta clínica resulta en una pregunta de recuerdo de datos aislados es si la viñeta describe un paciente idéntico al que el examinando haya tenido conocimiento con anterioridad (por ejemplo, al usar una viñeta clínica de un paciente presente en un libro o que se discutió en clase).

### *Pautas<sup>3</sup> para guiar el contenido de los ítems de ciencias clínicas*

- Evalúe la aplicación del conocimiento mediante el uso de viñetas clínicas que planteen situaciones de manejo de pacientes en que hay que tomar una decisión médica.
- Enfatique las preguntas orientadas a problemas comunes o potencialmente catastróficos o críticos. Evite contenidos o situaciones esotéricas o raras<sup>4</sup>.
- Plantee tareas de decisiones clínicas que se espera debiera saber realizar el examinando.
- Evite presentar situaciones clínicas que son habitualmente responsabilidad del especialista.

Las preguntas deben enfocarse a tareas específicas que un examinando exitoso debiera saber manejar al avanzar a la etapa siguiente de su educación (por ejemplo, determinar el diagnóstico más probable, indicar los estudios adicionales de laboratorio que debiera solicitar; formular el siguiente paso en el manejo de un paciente; predecir el hallazgo más probable). En cada tópico, el foco de la pregunta debiera estar en aquellas áreas en las que comúnmente se cometen errores

---

<sup>1</sup> [ENG: face validity]

<sup>2</sup> [ENG: higher level examinations]

<sup>3</sup> [ENG: guidelines]

<sup>4</sup> [ENG: zebras]

# Redacción de preguntas de una mejor respuesta

## Construcción del enunciado<sup>1</sup>

La gran mayoría de las preguntas debieran construirse con una viñeta clínica. El enunciado debiera comenzar con un problema que presenta un paciente, seguido de la historia clínica (incluyendo duración de los síntomas y signos), hallazgos del examen físico, resultados de estudios diagnósticos, tratamiento inicial, hallazgos posteriores, etc. Las viñetas pueden incluir solamente una parte<sup>2</sup> de esta información, pero la información debiera presentarse en este orden particular. El enunciado debiera consistir de un solo problema, claramente formulado. La pregunta introductoria<sup>3</sup> del enunciado debiera consistir de una pregunta redactada en forma clara de manera que al examinando le sea posible responder sin ver las opciones. Satisfacer la regla de “cubrir las opciones” es un componente esencial de una buena pregunta.

**Buen enunciado:** Este enunciado provee de suficiente información y puede responderse sin referirse a las opciones.

*Un hombre de 52 años de edad presenta disnea progresiva y tos productiva con expectoración purulenta en los dos últimos días. Ha sido fumador de dos cajetillas de cigarrillos diarios durante los últimos 30 años. La temperatura axilar es de 37.2 C (99F). Los ruidos respiratorios son apenas audibles a la auscultación (distantes) junto a roncus y estertores aislados<sup>4</sup>. El recuento leucocitario es de 9 000/mm<sup>3</sup>, con recuento diferencial normal. La tinción Gram del esputo muestra numerosos neutrófilos y diplococos gram negativos. La radiografía de tórax muestra hiperinsuflación pulmonar. ¿Cuál de los siguientes es el diagnóstico más probable?*

**Enunciado que pregunta por hechos aislados.** El siguiente enunciado contiene información insuficiente. Para responder la pregunta el examinando debe usar las opciones como marco de referencia.

*¿Cuál de las siguientes opciones es verdadera en relación a la seudogota?*

Las viñetas de pacientes debieran incluir todos o algunos de los siguientes componentes, en el orden indicado:

- Edad y sexo** (ejemplo: un paciente de sexo masculino de 45 años de edad)
- Lugar en que se realiza el acto médico:** (ejemplo: se presenta en la sala de urgencias).
- Motivo de consulta** (ejemplo: por una cefalea).
- Duración** (ejemplo: de dos días de duración)
- Historia**, incluyendo Historia Familiar si es necesario
- Hallazgos del examen físico**
- +/- Resultados de los estudios diagnósticos**
- +/- Tratamiento inicial, hallazgos posteriores.**

<sup>1</sup> [ENG: stem]

<sup>2</sup> [ENG: subset]

<sup>3</sup> [ENG: lead-in]

<sup>4</sup> [ENG: rhonchi and wheezes]

Asegúrese que el enunciado:

- Está enfocado a conceptos importantes más que datos triviales
- Puede ser respondido sin ver las opciones
- Incluye todos los datos pertinentes. No debe proporcionarse información adicional en las opciones.
- No presenta triquiñuelas<sup>1</sup> o demasiada complejidad.
- No está expresado en forma negativa (evitar usar EXCEPTO o NO) en la pregunta introductoria.

## Detalles acerca de los enunciados de las preguntas

**Uso de pacientes reales.** Creemos que es mejor no usar pacientes reales como punto de partida para las preguntas de selección múltiple, especialmente en los exámenes para estudiantes. Como regla general los pacientes reales son demasiado complejos, y los elementos que los hacen complejos no son necesariamente aquellos que los hacen importantes para usar en evaluación. Tal como mencionamos anteriormente, incluimos información secundaria<sup>2</sup> pero no incluimos pistas falsas<sup>3</sup> (o sea, información que tiene por objeto desviar la atención de los examinandos de la respuesta correcta). Desafortunadamente, los pacientes reales a menudo presentan “pistas falsas” entre sus hallazgos.

**Uso de materiales de referencia.** Creemos que es apropiado proporcionar información en una pregunta, si en la vida real es probable que alguien consulte una referencia para obtener la información. Por ejemplo, en muchos casos, creemos que es apropiado dar una tabla con valores normales de laboratorio o un calendario de inmunizaciones o de chequeos médicos. Por supuesto que no es necesario que uno formule solamente preguntas que requieran que el examinando consulte la información de la tabla. Por ejemplo, se podría preguntar acerca de la inmunización de un niño de 6 años de edad que no ha recibido inmunizaciones previas.

**Uso de las palabras del médico o del paciente.** En general no creemos conveniente incluir las propias palabras de un paciente, en especial si la tarea a realizar por el examinando consiste en interpretar matices de lenguaje que podrían verse afectados por el tono de voz. Por otro lado, podría ser útil preguntar al examinando que escoja la respuesta más apropiada por parte del médico hacia un paciente, haciendo que el examinando escoja entre opciones redactadas como preguntas abiertas<sup>4</sup>, cerradas<sup>5</sup>, o preguntas que sugieren la respuesta que se desea obtener<sup>6</sup>.

**Pacientes que mienten.** Creemos que todos los pacientes representados en preguntas de selección múltiple deben decir la verdad, o en todo caso proveer la interpretación por parte del médico de la historia clínica. Los médicos utilizan múltiples pistas para determinar cuán veraz es un paciente y no es posible poner por escrito muchas de estas pistas. Así, las preguntas describirían el consumo de alcohol de un paciente como, “El paciente bebe 16 onzas (aproximadamente 500 ml) de cerveza cada noche con su comida” o “La descripción de su consumo de alcohol por el paciente es contradictoria”. No es recomendable escribir en forma ambigua algo como “El paciente ‘asegura’<sup>7</sup> que bebe sólo una botella de cerveza cada noche”.

---

<sup>1</sup> [ENG: is not tricky]

<sup>2</sup> [ENG: incidental findings]

<sup>3</sup> [ENG: “red herrings”]

<sup>4</sup> [ENG: open-ended]

<sup>5</sup> [ENG: closed]

<sup>6</sup> [ENG: leading]

<sup>7</sup> [ENG: claims]

## La verborrea, la información innecesaria y las pistas falsas<sup>1</sup>: ¿Mejoran las preguntas de un examen?

La mayoría de los educadores subraya la necesidad de redactar preguntas cuyo enunciado sea lo más breve posible, evitando la verborrea (esto es, incluir palabras extras), “información innecesaria”<sup>2</sup> (incluir material extraño), y pistas falsas (incluir información diseñada para despistar al examinando). Sin embargo, en oposición a este consejo, recomendamos el uso de viñetas clínicas en la redacción de preguntas. En el caso de la sección 2 del USMLE<sup>3</sup> estas viñetas consisten en un párrafo con una descripción clínica de una situación problema, habitualmente seguida de una pregunta relacionada al diagnóstico o el paso siguiente a seguir en el cuidado de un paciente. Estos ítems hacen hincapié en la aplicación del conocimiento al requerir de los examinandos que tomen decisiones clínicas en lugar de simplemente recordar datos aislados. Son diseñados para reflejar “tareas de la vida real” desafiando a los examinandos que primero identifiquen los hallazgos importantes y luego integren esos hallazgos en un diagnóstico o en una acción clínica. Estos ítems a menudo requieren de múltiples pasos en el proceso mental que lleva a su resolución. Hemos visto que los ítems con viñetas tienden a tener menos defectos técnicos que los típicos ítems sin viñetas, presumiblemente porque los ítems de viñetas siguen una estructura estandarizada y presentan preguntas que son clínicamente naturales.

A pesar de estas ventajas, algunos han cuestionado el uso de viñetas, al pensar que una viñeta hace que un ítem se vuelva más engorroso cuando se envuelve la verdadera pregunta en datos adicionales. Algunos recomiendan evitar el uso de viñetas en forma absoluta, otros prefieren usar viñetas cortas y expresar concisamente sólo datos pertinentes y el resto recomienda usar viñetas largas que incluyan información más completa que el examinando debe considerar y sintetizar.

Se realizaron varias investigaciones<sup>4</sup> para comparar las características psicométricas de ítems desarrollados en tres formatos: sin viñeta, con viñeta corta, y con viñeta larga. Se diseñó esta progresión para requerir niveles crecientes de interpretación, análisis, y síntesis de los hallazgos (ver más adelante ejemplos de estos tres formatos). Tal como se esperaba, los ítems se volvían más difíciles al presentar los hallazgos del paciente en una forma menos elaborada, sin embargo las diferencias en discriminación no fueron estadísticamente significativas. A pesar de estos hallazgos no concluyentes<sup>5</sup> creemos que las viñetas son generalmente más apropiadas porque examinan aplicación de conocimientos a situaciones de pacientes y plantean desafíos clínicos apropiados. Se podría considerar a estos ítems como simulaciones clínicas de “baja fidelidad” que mejoran la validez de contenido<sup>6</sup> de los exámenes.

Un ítem redactado sin viñeta, típicamente se crea desde una perspectiva “de arriba hacia abajo”<sup>7</sup> (a saber, dada una enfermedad, señalar los hallazgos asociados a ella). Para un experto, los ítems redactados de esta manera pueden aparecer idénticos a los ítems redactados con una viñeta correspondiente a un paciente.

---

<sup>1</sup> [ENG: Verbosity, Window dressing, and Red Herrings]

<sup>2</sup> [ENG: “window dressing”]

<sup>3</sup> Segunda fase del examen nacional para autorizar el ejercicio de la medicina en USA

<sup>4</sup> De: Case SM, Swanson DB, Becker DF. Verbosity, window dressing, and red herrings: do they make a better test item? Academic Medicine. 1996,71:528-530.

<sup>5</sup> [ENG: mixed psychometric results]

<sup>6</sup> [ENG: content validity]

<sup>7</sup> [ENG: top-down]

El siguiente trío de preguntas indica que los ítemes no son idénticos para el estudiante de bajo rendimiento<sup>1</sup>.

Cada ítem fue administrado a estudiantes de medicina del último año de la carrera como parte del examen para autorizar a ejercer la profesión<sup>2</sup>. La tabla junto a cada pregunta muestra el porcentaje de estudiantes de “alto”<sup>3</sup> y “bajo”<sup>4</sup> rendimiento (definidos como el 20% superior de estudiantes y el 20% inferior de los resultados del examen) que eligieron cada opción. En el ítem sin viñeta, prácticamente todos los estudiantes del grupo alto (99%) y el 90% del grupo bajo eligieron la respuesta correcta. En el caso de las preguntas con viñetas cortas o largas, los resultados mostraron que no eran particularmente más difícil para el grupo “alto” pero sí lo eran para el grupo “bajo”. La respuesta correcta en este último grupo fue seleccionada por el 82% en las preguntas de viñeta corta y por el 66% en las preguntas de viñeta larga.

### Sin viñeta

**La enfermedad renal más probable en pacientes pediátricos con síndrome nefrótico y función renal normal es:**

- A. Glomerulonefritis aguda postestreptocócica
- B. Síndrome hemolítico-urémico
- \*C. Síndrome nefrótico de cambios mínimos<sup>5</sup>
- D. Glomeruloesclerosis focal y segmentaria
- E. Púrpura de Schönlein-Henoch con nefritis

	A	B	C	D	E
<b>Alto</b>	1	0	99	0	0
<b>Bajo</b>	8	1	90	1	0

### Viñeta corta

**Un niño de dos años de edad presenta edema desde hace una semana. Su presión arterial es 100/60 mmHg. El edema es generalizado con presencia de ascitis. Las concentraciones séricas son las siguientes: creatinina 0.4 mg/dL, albúmina 1.4 g/dL, y colesterol 569 mg/dL. Hay 4+ de proteína en la orina, sin presencia de eritrocitos. El diagnóstico más probable es (sigue la misma lista de opciones de la pregunta anterior).**

	A	B	C	D	E
<b>Alto</b>	0	0	98	2	0
<b>Bajo</b>	5	2	82	8	1

<sup>1</sup> [ENG: low performing]

<sup>2</sup> Segunda de tres secciones del examen nacional de medicina en los Estados Unidos.

<sup>3</sup> [ENG: Hi]

<sup>4</sup> [ENG: Lo]

<sup>5</sup> [ENG: Minimal change nephrotic syndrome]

## Viñeta larga

*Un niño de dos años de edad, de raza negra, desde hace una semana presenta edema de párpados y tobillos. La presión arterial es 100/60 mmHg, el pulso 110/min, con 29 respiraciones por minuto. Además del edema palpebral, y un edema 2+ de los tobillos, presenta un abdomen distendido con signo de la ola positivo<sup>1</sup>. Las concentraciones séricas son las siguientes: creatinina 0.4 mg/dL, albúmina 1.4 g/dL, y colesterol 569 mg/dL. En la orina, hay 4+ de proteína, sin presencia de eritrocitos. El diagnóstico más probable es (sigue la misma lista de opciones de la pregunta anterior).*

	A	B	C	D	E
Alto	0	1	98	1	0
Bajo	10	9	66	10	5

Aunque este ítem se le adjudicó la etiqueta de “largo”, es bastante más breve que la mayoría de los ítems presentes en la sección 2 del USMLE. Creemos que los recién graduados de una escuela de medicina deben ser capaces de evaluar la información proveniente del paciente, sintetizar los hallazgos importantes, y llegar a una conclusión. Como resultado, nuestros ítems tienden a presentar una mezcla de hallazgos importantes y no importantes. Por otro lado, a veces sintetizamos los hallazgos en frases como “la historia familiar no aporta datos importantes”.

---

<sup>1</sup> [ENG: positive fluid wave]

## Redactar ítemes relacionados a las tareas que realiza un médico

Cada tópico requiere ser abordado de una manera levemente diferente al redactar preguntas. Aquí damos algunos ejemplos de preguntas introductorias y otros consejos prácticos para guiar la redacción de preguntas para cada tarea que realiza un médico.

### *Salud y promoción de la salud<sup>1</sup>*

Los ítemes en esta área examinan la habilidad de evaluar factores de riesgo, comprender información epidemiológica y aplicar medidas preventivas. Las preguntas relacionadas a la salud y a la promoción de la salud habitualmente pertenecen a una de las siguientes categorías: 1) exámenes de chequeo médico<sup>2</sup>; 2) interferencia constructiva<sup>3</sup>; 3) inmunizaciones/medicina del viajero o 4) intervención de urgencia.

En general, inicie el ítem con una viñeta clínica que describe un paciente. Además de la historia clínica y de los hallazgos del examen físico, estas viñetas pueden incluir información acerca de las inmunizaciones, factores de riesgo, y de la historia familiar. Información acerca de la comunidad puede ser pertinente y por tanto debería ser incluida, pero las preguntas debieran enfocarse en un paciente individual. Las preguntas **NO** debieran enfocarse en la evaluación directa de datos aislados. Por ejemplo, evite preguntar acerca de la causa más importante de muerte en una subpoblación; en cambio, concéntrese en la aplicación del conocimiento. Al preguntar sobre inmunizaciones o pruebas de detección o chequeo médico, considere proporcionar al examinando una tabla con los datos pertinentes para evitar la memorización de recomendaciones contradictorias.

Las siguientes preguntas introductorias son ejemplos que podrían usarse en esta categoría:

- ¿Cuál de las siguientes inmunizaciones debieran administrarse en este momento?*
- ¿Cuál de las siguientes es la prueba de chequeo médico más apropiada?*
- ¿Cuál de las siguientes pruebas habría pronosticado estos hallazgos?*
- ¿Cuál de las siguientes es la intervención más apropiada?*
- ¿Para cuál de las siguientes condiciones el paciente presenta el mayor riesgo?*
- ¿Cuál de las siguientes es la más probable de haber prevenido esta afección?*
- ¿Cuál de los siguientes es el paso más apropiado a seguir para prevenir morbilidad/mortalidad/discapacidad?*
- ¿Cuál de lo siguiente debería recomendarse para prevenir una discapacidad por esta lesión/afección?*
- ¿Cuál de las siguientes opciones de tratamiento precoz habría prevenido la afección de este paciente?*
- ¿Cuál suplemento entre los siguientes habría probablemente prevenido esta condición?*

---

<sup>1</sup> [ENG: health maintenance]

<sup>2</sup> [ENG: screening tests]

<sup>3</sup> [ENG: constructive interference]

**Un niño de 15 años de edad sufre dos episodios de choque anafiláctico después de picaduras de abejas. ¿Cuál de las siguientes es la intervención más adecuada?**

- A. Administración de corticoides durante el verano
- B. Terapia antihistamínica de larga duración
- C. Ropa que lo proteja
- \* D. Desensibilización con extracto de veneno de abeja
- E. Restringirlo a permanecer en casa durante los meses de verano.

**Una mujer de 33 años, gesta 1, para 1, a las 38 semanas de gestación da a luz un recién nacido de sexo femenino. El recién nacido presenta hepato-esplenomegalia, ducto arterioso persistente y cataratas. A las 8 semanas de embarazo, la madre desarrolló un cuadro consistente en un exantema maculopapular, adenopatías cervicales, odinofagia<sup>1</sup> y artralgias que desapareció en una semana. Posteriormente, el curso prenatal fue normal. ¿Cuál de los siguientes exámenes durante el embarazo es más probable que hubiera detectado la anomalía en el feto?**

- A. Amniocentesis
- B. Cultivo para el virus herpes simplex
- \* C. Títulos seriados para rubéola
- D. Examen de orina para Citomegalovirus
- E. Test de VDRL

**A una mujer de 75 años de edad, en buenas condiciones de salud, se le encuentra en un chequeo de rutina un colesterol sérico total de 208 mg/dL y una concentración de HDL sérico de 70 mg/dL. El electrocardiograma no muestra anomalías. ¿Cuál de las siguientes recomendaciones dietéticas es más apropiada?**

- A. Reducir la ingestión de colesterol
- B. Reducir la ingestión de grasas saturadas
- C. Reducir ingestión de hidratos de carbono simples
- D. Aumentar ingestión de fibra
- \* E. Sin cambios en la dieta

**A un hombre de 33 años de edad se le encuentra una presión arterial de 166/112 mmHg. Los electrolitos séricos son normales. ¿Cuál de las siguientes enfermedades o patologías será reducida con mayor probabilidad por un tratamiento antihipertensivo efectivo?**

- A. Aneurisma aórtico
- B. Insuficiencia cardíaca congestiva
- C. Infarto agudo del miocardio
- D. Insuficiencia renal
- \* E. Accidente vascular<sup>2</sup>

<sup>1</sup> [ENG: sore throat]

<sup>2</sup> [ENG: Stroke]



## ***Mecanismo de la enfermedad***

Estas preguntas debieran evaluar el conocimiento de fisiopatología en su sentido más amplio, incluyendo etiología, patogénesis, historia natural, curso clínico, hallazgos asociados, complicaciones, gravedad de la enfermedad y los efectos deseados como los no deseados de intervenciones terapéuticas. Las preguntas acerca de mecanismos debieran enmarcarse en un contexto clínico.

En general, inicie sus ítemes acerca de mecanismos con una viñeta clínica de un paciente y sus síntomas, signos, historia, exámenes de laboratorio, etc. Luego confeccione una pregunta parecida a una de éstas:

- ¿Cuál de los siguientes es la explicación más probable de los hallazgos?*
- ¿Cuál de las siguientes es la localización más probable de la lesión?*
- ¿Cuál de los siguientes es el patógeno más probable?*
- ¿Cuál de los siguientes hallazgos es más probable que esté aumentado o reducido?*
- Una biopsia mostraría con mayor probabilidad lo siguiente:*

***Una niña de 10 años desarrolla hematuria macroscópica 14 días después de haber presentado odinofagia. Su presión arterial es de 170/100 mmHg y presenta edema 2+ en la región pedia y pretibial. Nitrógeno ureico = 3.2 mg/dL. ¿Cuál de las siguientes opciones es la causa más probable del nivel de la presión arterial?***

- A. Coartación de la aorta*
- B. Reducción del factor vasodilatador derivado del endotelio vascular<sup>1</sup>*
- C. Aumento en la producción de aldosterona*
- D. Aumento en la producción de catecolaminas*
- \*E. Expansión del volumen intravascular*

***Un hombre de 32 años de edad presenta secreción uretral purulenta. El cultivo uretral muestra desarrollo de Neisseria gonorrhoeae sensible a la penicilina. Una semana después de terminar el tratamiento con penicilina el paciente vuelve a presentar secreción uretral. El cultivo vuelve a mostrar N. Gonorrhoeae sensible a la penicilina. Tanto el paciente como su pareja sexual son seronegativos para VIH. Al examinar la pareja del paciente se encuentra una fisura anal y el cultivo uretral no muestra desarrollo de N. gonorrhoeae. ¿Cuál de las siguientes opciones es la causa más probable de la reaparición de la infección uretral?***

- A. Infección concomitante con virus herpético*
- B. Desarrollo de resistencia bacteriana*
- C. Tratamiento inadecuado con penicilina*
- \*D. Reinfeción a través de la pareja*

<sup>1</sup> [ENG: endothelial-derived relaxant factor] (Nota del T: hoy es la prostaglandina E)

## Diagnóstico

Para esta categoría, redacte ítemes que requieren que los examinandos interpreten hallazgos de la historia clínica, examen físico, resultados de laboratorio, estudios de imagen<sup>1</sup> y otros estudios para determinar el diagnóstico más probable (diagnóstico diferencial) o el próximo paso para llegar a un diagnóstico (exámenes diagnósticos). Al redactar preguntas en esta área piense si desea evaluar la habilidad para integrar conocimiento a través de varias pasantías o rotaciones clínicas<sup>2</sup>.

El ítem clásico de diagnóstico comienza con una descripción del paciente (incluyendo la edad, el sexo, síntomas y signos y su duración, historia, hallazgos del examen físico, hallazgos en pruebas diagnósticas y de laboratorio) y finaliza con una pregunta:

*¿Cuál de los siguientes es el diagnóstico más probable?*

*¿Cuál de los siguientes es el paso más apropiado para llegar a un diagnóstico?*

*¿Cuál de los siguientes tiene la mayor probabilidad de confirmar el diagnóstico?*

***Un hombre de 52 años de edad padece de una disnea progresiva con tos productiva y esputo purulento que aparecieron hace dos días. Es fumador de un paquete de cigarrillos desde hace 30 años. Su temperatura es 37.2 C (99F). Los ruidos respiratorios se escuchan distantes con algunos roncus y estertores<sup>3</sup>. Su recuento de leucocitos es de 9 000/mm<sup>3</sup> con recuento diferencial normal. La tinción de Gram del esputo reveló numerosos neutrófilos y diplococos Gram negativos. La radiografía de tórax muestra hiperinsuflación pulmonar. ¿Cuál de los siguientes es el diagnóstico más probable?***

- A. Asma
- B. Bronquiectasia
- \*C. Bronquitis
- D. Embolia pulmonar
- E. Neumonía estreptocócica

***Una mujer de 28 años de edad presenta palpitaciones que ocurren aproximadamente una vez a la semana duran 1 a 5 minutos y son regulares y rápidas. Los episodios comienzan y terminan repentinamente y no se asocian a malestar torácico o disnea. No hay historia de problemas cardiacos. Bebe dos o tres tazas de café al día. Rara vez bebe alcohol y no es fumadora. Su presión arterial es 120/88 mmHg y su pulso es de 96/min y regular. Presencia de mirada fija y retracción palpebral. El tiroides se palpa firme y aumentado de tamaño, 1.5 veces lo normal. Existe un clic mesosistólico en el ápex y un soplo protosistólico de grado 2/6 en el borde esternal superior izquierdo. El ECG es normal, excepto por la evidencia de una taquicardia sinusal. ¿Cuál de los siguientes es el paso más apropiado para llegar a un diagnóstico?***

- A. Monitoreo por ECG ambulatorio
- \*B. Medición del nivel de hormona estimulante del tiroides (TSH) en el suero
- C. Medición del nivel de catecolaminas en la orina
- D. MUGA scan
- E. Ecocardiografía

<sup>1</sup> [ENG: imaging]

<sup>2</sup> [ENG: clerkships]

<sup>3</sup> [ENG: ronchi y wheezes]

## *Manejo del paciente<sup>1</sup>*

Estos ítemes evalúan fundamentos de la atención aguda y crónica tanto en pacientes intrahospitalarios como en el consultorio externo. Al redactar ítemes de manejo de pacientes es especialmente importante centrarse en aspectos de la atención pertinentes al nivel de entrenamiento del examinando (bajo supervisión, supervisión limitada, práctica independiente, subespecialista). Para la sección 2 del USMLE nos concentramos en niveles de atención de pacientes apropiados a un interno principiante, sin importar la especialidad. Además agregamos ítemes en una situación de urgencia en el medio de la noche cuando el examinando podría no disponer de ayuda externa. Las preguntas incluyen decisiones de farmacoterapia, decisiones más generales acerca del tratamiento en que las opciones incluyen una mezcla de farmacoterapia y otros tratamientos y decisiones del manejo del paciente, en donde las opciones incluyen una mezcla de tratamientos y otras cosas tales como pruebas de diagnóstico.

Preguntas para usar:

- ¿Cuál de las siguientes opciones es el paso inicial o el siguiente paso más apropiado en el manejo de este paciente?*
- ¿Cuál de las siguientes opciones es el manejo más efectivo en este paciente?*
- ¿Cuál de las siguientes opciones es la farmacoterapia más apropiada?*
- ¿Cuál de las siguientes opciones es la primera prioridad en el manejo de este paciente (Ejemplo: en urgencia)?*

*Una mujer de 55 años de edad, se encuentra hospitalizada con el diagnóstico de cirrosis descompensada. Está siendo tratada con espironolactona, elixir de cloruro de potasio, furosemida. Está hiporreactiva<sup>2</sup> e hipotensa pero sin signos de dificultad respiratoria. Presenta hallazgos compatibles con enfermedad hepática crónica, ascitis, y edema periférico leve. El ECG muestra una frecuencia regular de 55/min, ausencia de ondas P, y el complejo QRS es ancho y aplanado, el segmento ST aplanado y onda T ancha. ¿Cuál de los siguientes debiera inyectarse en forma intravenosa?*

- A. Calcio
- B. Lidocaína
- C. Magnesio
- D. Suero salino 0.9%
- \*E. Potasio

*Un niño de 15 años de edad, previamente en buenas condiciones de salud, sufre dolor periumbilical de tipo calambre. Después de varias horas el dolor se traslada al cuadrante inferior derecho y se hace constante. Vomita varias veces y es traído a urgencias. Al examen físico el abdomen está sensible a la palpación del cuadrante inferior derecho. Las radiografías de tórax y de abdomen son normales. El recuento de leucocitos muestra 15 000/mm<sup>3</sup>. El examen de orina muestra 3 leucocitos por campo. ¿Cuál de las siguientes opciones es la medida más apropiada en el manejo inicial de este paciente?*

- A. Tratamiento de soporte en la casa, volver si el dolor aumenta
- B. Enema de bario
- C. Tomografía Axial<sup>3</sup> de abdomen
- D. Pielografía intravenosa y cistografía
- \*E. Exploración quirúrgica del abdomen<sup>4</sup>

<sup>1</sup> [ENG: Management]

<sup>2</sup> [ENG: barely responsive]

<sup>3</sup> [ENG: CT scan]

<sup>4</sup> Nota del T: hoy la respuesta correcta sería otro procedimiento, como ecotomografía abdominal, para aclarar la causa del abdomen agudo, antes de la exploración quirúrgica

## Redactar ítems de tópicos difíciles

Es común creer que muchos tópicos no se prestan para ser abordados con el formato de selección múltiple. Hemos tenido un éxito razonable en generar ítems en muchas de estas áreas y recomendamos la siguiente estrategia.

1. Después de identificar un tópico en el cual usted tiene cierta dificultad, revise todas las fuentes de material para el examen y seleccione preguntas del tópico que usted cree aceptables.
2. Identifique los rasgos más importantes<sup>1</sup> de estos ítems y luego trate de desarrollar una plantilla<sup>2</sup> que permita a los profesores redactar ítems similares.
3. Para tópicos en que no hay ejemplos de ítems, piense en lo que desea evaluar. Vaya más allá de la lista de tópicos mediante el diseño de tareas relacionadas con el tópico y que los estudiantes de medicina deben saber (esto es, cada elemento de la lista debe contener un verbo).

Para ilustrar este proceso, los siguientes párrafos esbozan el proceso que se usó para redactar preguntas de uno de los exámenes para autorizar la práctica de la medicina en los Estados Unidos (sección 2 del USMLE) en el tema de Ética Médica y de Jurisprudencia. El esquema de contenidos incluye los siguiente tópicos: 1) Consentimiento y consentimiento informado<sup>3</sup> para el tratamiento de un paciente (por ejemplo, decirlo todo<sup>4</sup>, terapias alternativas, riesgos y beneficios); 2) Relación médico-paciente (por ejemplo, decirle al paciente la verdad, confidencialidad, privacidad, autonomía, informar a una agencia sobre la enfermedad); 3) La muerte y el proceso de morir (por ejemplo, diagnosticando la muerte, soporte vital, autopsia, donación de órganos, eutanasia, suicidio); 4) Asuntos relacionados al nacimiento (por ejemplo, diagnóstico prenatal, aborto, conflicto materno-fetal; y 5) Aspectos relacionados a los estudios de investigación en seres humanos (por ejemplo, consentimiento, placebos, conflicto de interés, poblaciones vulnerables).

Los autores típicamente redactan preguntas tales como: ¿Cuál de las siguientes es la definición de consentimiento informado? o describen un escenario y preguntan cuál principio de ética está ilustrado en el escenario. A continuación se presenta un ejemplo de pregunta que se usó en el pasado.

En forma irreverente a este tipo de pregunta se le llama preguntas del tipo “a nadie le interesa”<sup>5</sup>.

***La base legal para disminuir las restricciones de los abortos en los Estados Unidos puede relacionarse más estrechamente con***

- A. la legislación federal*
- B. una determinación de una corte federal*
- C. la legislación de un estado*
- D. una determinación de una corte estatal*
- E. una determinación de la Asociación Americana de Medicina*

---

<sup>1</sup> [ENG: key features]

<sup>2</sup> [ENG: template]

<sup>3</sup> [ENG: Consent and informed consent]

<sup>4</sup> [ENG: full disclosure]

<sup>5</sup> [ENG: "who cares questions"]

Revisamos el banco de preguntas y decidimos que estábamos poco interesados en si los estudiantes sabían o no las definiciones. En cambio, queríamos evaluar si los examinandos podían aplicar principios éticos en sus decisiones relacionadas al cuidado de pacientes. Reunimos a un grupo de redactores de ítemes que, basándose en las preguntas modelos, procedieron a generar nuevos ítemes para el examen. Todas las preguntas incluían una viñeta de un paciente y requerían del estudiante que indicara lo que debería hacer el médico en esas circunstancias o le pedían al estudiante que evaluara cuán apropiadas eran las acciones del médico descritas en la viñeta. Ninguna pregunta se enfocó en la definición de términos. Las siguientes son algunos ejemplos de las preguntas que redactamos.

*Una enfermera es hospitalizada y se le realiza una apendicectomía en el hospital donde trabaja. Una semana después de ser dada de alta, el asistente del director del hospital le pregunta al cirujano cuál fue el diagnóstico final. ¿Cuál de las siguientes opciones es la respuesta más adecuada que debiera dar el cirujano?*

- A. Responder, porque hará que el papeleo del seguro de salud camine más rápido.*
- B. Responder, porque como empleado del hospital, el ayudante del director tiene acceso a información de pacientes.*
- C. Responder, por la posibilidad de que se disemine información equivocada acerca de la paciente.*
- D. Declinar de dar una respuesta porque el ayudante del director no es un médico.*
- \*E. Declinar de dar una respuesta, porque la información es confidencial.*

*Un niño de 8 años de edad, que padece de leucemia linfoblástica aguda, ha sufrido tres recaídas en los últimos 2 años. El único tratamiento disponible es una quimioterapia experimental. Sin este tratamiento, es poco probable que el niño sobreviva más de seis semanas. Se desconoce la probabilidad de sobrevivir con este tratamiento. Los padres del niño no quieren administrarle más tratamientos y desean llevárselo a casa. El niño también quiere irse a casa. ¿Cuál de las siguientes opciones es el camino más apropiado a seguir?*

- A. Dar de alta al niño contra el consejo de los médicos.*
- \*B. Dar de alta al niño en forma rutinaria.*
- C. Pedir al juzgado una orden para tratarlo.*
- D. Informar al servicio social acerca de la negligencia médica de los padres.*



---

## Sección III

### Ítemes de Emparejamiento Ampliado<sup>1, 2</sup>



La Sección III aporta la información concerniente a los ítemes de Emparejamiento Ampliado. El Capítulo 6 introduce el formato de Emparejamiento Ampliado en el cual se solicita a los examinandos que escojan una mejor respuesta. El Capítulo 7 introduce el formato en el cual a los examinandos se les pide que escojan un determinado número de opciones, habitualmente más de una.

---

<sup>1</sup> [ENG: Extended-Matching Items]

<sup>2</sup> No existe una traducción universalmente aceptada para “extended matching items”. Incluso para ítemes de “matching” éstos se traducen de diferentes maneras: ítemes de términos pareados, de respuesta por pares, de correspondencia. La decisión de usar “emparejamiento ampliado” en este manual debe considerarse sólo una opción entre varias, en que ninguna es totalmente satisfactoria.





---

## Capítulo 6

### Ítemes de Emparejamiento Ampliado (Tipo R)<sup>1</sup>



Los ítemes de Emparejamiento Ampliado son ítemes de selección múltiple que se organizan en grupos o conjuntos<sup>2</sup> que usan una sola lista de opciones para todos los ítemes del conjunto. Un conjunto de Emparejamiento Ampliado bien construido incluye cuatro componentes:

1. Un tema
2. Una lista de opciones
3. Una declaración introductoria<sup>3</sup> y
4. Al menos dos enunciados de ítemes<sup>4</sup> como se ilustra más abajo.

**Tema:** Fatiga

**Opciones:**

A. Leucemia aguda	H. Esferocitosis hereditaria
B. Anemia por enfermedad crónica	I. Hipotiroidismo
C. Insuficiencia cardíaca congestiva	J. Deficiencia de hierro
D. Depresión	K. Enfermedad de Lyme
E. Infección por virus de Epstein-Barr	L. Anemia hemolítica microangiopática
F. Deficiencia de folato	M. Tuberculosis miliar
G. Deficiencia de Glucosa-6-fosfato-deshidrogenasa	N. Deficiencia de vitamina B12 (cianocobalamina)

**Declaración introductoria** Seleccionar el diagnóstico más probable para cada paciente con fatiga.

**Enunciados:**

1. Una mujer de 19 años de edad ha padecido de fatiga, fiebre, y dolor de garganta durante la pasada semana. Tiene una temperatura de 38.3° C (101F), linfadenopatía cervical y esplenomegalia. Estudios iniciales de laboratorio muestran un recuento de leucocitos de 5 000/mm<sup>3</sup> (80% linfocitos, con abundantes linfocitos atípicos). La aspartato aminotransferasa y gamagluconil transpeptidasa séricas (AST, GOT) son de 200 U/L. Las concentraciones de bilirrubina sérica y fosfatasas alcalinas son normales.

**Respuesta: E**

2. Una niña de 15 años tiene una historia de dos semanas de evolución con fatiga y dolor de espalda. Tiene equimosis extensas<sup>5</sup> en la piel palidez y sensibilidad al tacto sobre sus vértebras y ambos fémures. Un hemograma completo demostró una concentración de hemoglobina de 7.0 g/dL, leucocitos de 2 000/mm<sup>3</sup> con un recuento de plaquetas de 15 000/mm<sup>3</sup>.

**Respuesta: A**

---

<sup>1</sup> [ENG: Extended Matching (R-Type) Items]

<sup>2</sup> [ENG: sets]

<sup>3</sup> [ENG: lead-in statement]

<sup>4</sup> [ENG: item stems]

<sup>5</sup> [ENG: widespread bruising]

Los ítemes de Emparejamiento Ampliado se redactan de modo distinto que los ítemes tradicionales de selección múltiple. A menudo, se desarrollan primero el tema, la declaración introductoria y las opciones, para finalizar con los enunciados. Por ejemplo, si usted desea redactar preguntas relacionadas al diagnóstico de fatiga, se comienza con un listado de diagnósticos que producen fatiga. Luego se redacta la viñeta<sup>1</sup> para cada una (o por lo menos muchas) de las opciones en la lista. El ejemplo anterior incluye viñetas para la infección por virus de Epstein-Barr y para leucemia aguda. Se podría redactar ítemes adicionales para el resto de los diagnósticos de la lista. Para diagnósticos comunes se podría redactar más de un ítem. Las viñetas usadas en los ejemplos muestran una extensión moderada, pero también podrían usarse viñetas más cortas y más enfocadas. Alternativamente, se podría pedir a los examinandos que identifiquen información diagnóstica clave, entremezclada con hallazgos secundarios, usando viñetas más extensas

## Como evitar errores al redactar ítemes de Emparejamiento Ampliado para sus exámenes.

Los cuatro componentes (el tema, las opciones, la declaración introductoria y los enunciados) son esenciales para construir un conjunto de Emparejamiento Ampliado de buena calidad. No deberían usarse conjuntos que no poseen una declaración introductoria o que tienen declaraciones introductorias inespecíficas tales como “Encuentre la correspondencia de cada ítem con la mejor opción” ya que generalmente éstos confunden a los examinandos con tareas a realizar de naturaleza ambigua o inconsistente. El siguiente ejemplo de un conjunto contiene errores ya que las opciones son heterogéneas, no hay declaración introductoria y los enunciados no pueden responderse sin leer las opciones. Las reglas para los ítemes de Emparejamiento Ampliado son completamente análogas a aquellas de los ítemes de una mejor respuesta.

### *Ejemplo de conjunto de Emparejamiento Ampliado con errores*

- |   |  |
|---|--|
| A. es el mareo <sup>2</sup>                           | I. se pueden controlar completamente                           |
| B. no tiene efecto sobre las personas                 | J. causan daño ocular y a las plantas                          |
| C. aumenta en forma indirecta el CO <sub>2</sub>      | K. son insignificantes   |
| D. causa la muerte                                    | L. aumentan el riesgo de cáncer de piel                        |
| E. aumenta la sensibilidad a los aromas               | M. no pueden ser controladas                                   |
| F. es una reducción en la visibilidad                 | N. un exceso de enfermedades agudas respiratorias en los niños |
| G. estética, economía, salud                          | O. es contrario a la opinión pública                           |
| H. productos de la combustión de combustibles fósiles |  |

1. Factores que la gente considera al evaluar la calidad del aire
2. Un efecto principal de la presencia de partículas en el aire
3. Los productos del smog fotoquímico<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> [ENG: vignette]

<sup>2</sup> [ENG: motion sickness]

<sup>3</sup> [ENG: photochemical smog]

Después de leer el enunciado en el número 1 los examinandos tendrán una idea muy vaga de lo que trata la pregunta. En un esfuerzo para determinar la “mejor” respuesta, los examinandos deberán decidir si “es el mareo” es mejor que “no tiene efecto sobre las personas”. Simplemente esta tarea es impracticable. Bajo estas circunstancias, si una opción no es absolutamente verdadera o falsa, no debe incluirse con el resto de las opciones. Además el enunciado del ítem 1 no está claro ya que la pregunta no puede responderse sin leer las opciones.

Tal como en las preguntas de una mejor respuesta, los enunciados deben ser extensos y las opciones cortas. DEBE existir una declaración introductoria que establezca una relación entre los ítems y las opciones. NO debe haber verbos en las opciones. La regla de “cubrir las opciones” es tan relevante para los ítems de Emparejamiento Ampliado como para los de una mejor respuesta correcta.

## Ejemplos de declaraciones introductorias y de tópicos para las listas de opciones

Las viñetas de pacientes proporcionan una excelente estructura para los enunciados, no solamente en las ciencias clínicas, sino también en la evaluación del conocimiento de ciencias básicas. Las declaraciones introductorias comienzan generalmente con una frase tal como “Para cada uno de los siguientes pacientes”. A menudo estos conjuntos se organizan alrededor de motivos de consulta u otro factor que permita una frase introductoria más específica tal como “Para cada uno de los siguientes pacientes que presenta fatiga”, o “Para cada uno de los siguientes pacientes que presentan una deficiencia enzimática”. La segunda parte de la declaración introductoria describe la tarea y el conjunto de opciones: “seleccione el diagnóstico más probable”, “seleccione la proteína que tiene la mayor probabilidad de ser defectuosa”.

Los siguientes son ejemplos de declaración introductoria y tópicos sugeridos para confeccionar las listas de opciones.

- Para cada uno de los siguientes pacientes, seleccione [ejemplo: un nervio] que es más probable que esté [anormal/con defectos/deficiente/sin funcionar].  
*Los conjuntos de opciones podrían incluir lista de nervios, lista de enzimas, lista de hormonas, lista de proteínas, lista de tipos de células, lista de neurotransmisores, lista de procesos patológicos.*
- Para cada uno de los siguientes pacientes, seleccione el hallazgo que se podría esperar.  
*Los conjuntos de opciones podrían incluir una lista de resultados de laboratorio; listas con signos adicionales del examen físico, resultados de una autopsia, resultados de un examen microscópico de líquidos corporales, tejido muscular o de articulación, resultados del análisis de ADN, niveles hormonales.*
- Para cada uno de los siguientes pacientes, seleccione la [causa] más probable.  
*Los conjuntos de opciones podrían incluir listas de mecanismos de enfermedades, medicamentos que podrían causar efectos colaterales, lista de medicamentos o clases de medicamentos, agentes tóxicos, mecanismos hemodinámicos.*
- Para cada uno de los siguientes pacientes, seleccione el [ejemplo: medicamento] que debiera administrarse.  
*Los conjuntos de opciones podrían incluir una lista de medicamentos, vitaminas, aminoácidos, enzimas, hormonas.*
- Para cada uno de los siguientes pacientes con motivos de consulta, seleccione el diagnóstico más probable.  
*Los conjuntos de opciones podrían incluir una lista de diagnósticos, a menudo organizado alrededor de un motivo de consulta tales como afecciones que causan dolor o enfermedades asociadas a fiebre.*
- Para cada uno de los siguientes pacientes, seleccione el paso más apropiado en el cuidado del paciente.  
*Los conjuntos de opciones podrían incluir una lista de terapias farmacológicas, lista de estudios de laboratorio, alternativas para dar de alta<sup>1</sup>, o las opciones podrían incluir un conjunto mixto de tratamientos y estudios adicionales para evaluar si el estudiante puede reconocer cuando ya cuenta con suficiente información.*

---

<sup>1</sup> [ENG: disposition alternatives]

## Aspectos adicionales sobre las opciones en los “Conjuntos R”<sup>1</sup>

En general, cualquier asunto que pueda expresarse como una lista puede servir para las opciones en un “Conjunto R”. A continuación se presenta una serie de tópicos que se han usado como base para producir listas de opciones.

Arterias	Tipos de tejido conectivo
Nervios	Estructuras anatómicas
Músculos	Estructuras endocrinas
Aminoácidos	Neurotransmisores
Péptidos	Defectos metabólicos
Hormonas	Enfermedades inmunológicas
Enzimas	Componentes del aparato locomotor
Componentes celulares	Estructuras cardíacas
Tipos de células	Organelos
Componentes de la sangre	Anomalías congénitas
Moléculas	Segmentos de la médula espinal
Cariotipos	Componentes del sistema nervioso central
Proteínas	Productos de secreción
Lípidos	Componente del extracelular
Patógenos/bacterias/hongos	Alternativas de manejo del paciente
Virus	Medicamentos/clases de medicamentos
Citoquinas	Procesos patológicos
Toxinas	Estados fisiopatológicos
Vitaminas/minerales	Anormalidades de los electrolitos
Diagnósticos	Tests diagnósticos

Las listas de opciones debieran ser palabras únicas o frases muy cortas. Deben además ser homogéneas (es decir, diagnósticos únicamente, solamente opciones de manejo de pacientes, solamente sitios anatómicos, únicamente vitaminas, etc.). Pueden además ser gráficos u otro material pictórico que contenga rótulos en áreas significativas. En algunos casos, las opciones, especialmente los resultados de laboratorio, se expresan en forma de tablas (ver más adelante el ejemplo de fisiología). Incluya todas las opciones relevantes que son apropiadas para los examinandos. Probablemente no es apropiado incluir distinciones sutiles o diagnósticos raros. Para algunos tópicos, podría ser adecuado un número bajo de opciones –probablemente tan bajo como tres opciones. Para otros se podría requerir hasta 26 opciones (una por cada letra del alfabeto inglés-americano).

<sup>1</sup> [ENG: R-Sets]

## Redacción de enunciados

Las viñetas de pacientes proporcionan una excelente estructura como enunciados, tanto en ciencias básicas como en las ciencias clínicas. En las ciencias clínicas, la viñeta comúnmente muestra la edad del paciente, su género, motivo de consulta, y el lugar donde se da el cuidado clínico<sup>1</sup>. Luego se agrega la historia personal, la historia familiar (si es necesario), información concerniente al examen físico y finalmente datos de exámenes de laboratorio (si competen al caso). Según sea el objetivo del conjunto, las viñetas pueden ser breves, presentaciones prototípicas o descripciones más completas que desafían al examinando para que identifique la información clave. Generalmente, estos ítems incluyen al menos la edad del paciente, su género, el motivo de consulta y la historia pertinente. Los ítems destinados a evaluar conocimientos de ciencias básicas, especialmente en aquellos cursos del primer año de la carrera de medicina, podrían incluir menos descripciones prototípicas detalladas.

Cada descripción de pacientes debe tener la misma estructura que las otras en cada conjunto. Por ejemplo, si la raza, origen étnico y ocupación son incluidos en un ítem, se deben incluir en todos los demás. Asimismo, si se incluye información de laboratorio, debe incluirse en todos los ítems. Es preferible no mezclar pacientes adultos con niños en un mismo conjunto, ya que a menudo la edad por sí misma aporta demasiadas pistas<sup>2</sup> por lo que el examinando elimina un número de opciones sólo por este motivo.

Una ventaja de usar viñetas de pacientes es que sirve para asegurar que se está evaluando aplicación del conocimiento. Estos ítems no debieran parecerse a crucigramas, en los cuales tanto las opciones como el enunciado son palabras únicas o frases breves. Debe evitarse la construcción de ítems en que se solicita dibujar una raya entre un ítem en la columna A y su correspondiente respuesta en una columna B.

Es particularmente importante que los ítems sean honestos<sup>3</sup>. No hay ninguna razón para usar triquiñuelas. Una lista de opciones suficientemente larga asegura que la pregunta presenta una dificultad suficiente como para identificar a los estudiantes con mayores conocimientos sin recurrir a argucias. Tal como en las preguntas de una mejor respuesta tipo A bien construidas, la regla de “cubrir las opciones” sigue siendo importante. Los estudiantes con conocimientos debieran poder generar una respuesta a la pregunta y luego encontrarla entre la lista de opciones alfabéticas.

Se debiera preparar un ítem para la mayoría de las opciones. Incluso, para las opciones más importantes o más comunes, se podría preparar más de un ítem. Al construir un examen que evalúa competencias generales debieran usarse todas las opciones y luego seleccionar sólo dos o tres ítems para el examen y así evitar enfatizar demasiado un tópico. Luego se guarda el resto de los ítems no usados para otros exámenes posteriores. Por el contrario, si se desea examinar un tópico en mayor profundidad, puede incluirse 10 a 20 ítems en cada conjunto y calcular un puntaje separado para cada tópico.

Al revisar los ítems verifique que existe sólo una “mejor respuesta” para cada pregunta. También asegúrese que por lo menos hay 4 distractores razonables para cada ítem. Para una verificación final, se recomienda que le pida a un colega que revise los ítems (sin mostrarles la respuesta correcta). Si el colega tiene dificultad para encontrar la respuesta correcta se debe modificar la lista de opciones o el ítem para eliminar ambigüedades.

---

<sup>1</sup> [ENG: site of care]

<sup>2</sup> [ENG: too much cueing]

<sup>3</sup> [ENG: straightforward]

## Ejemplos de buenos y malos enunciados usando la misma lista de opciones

El siguiente es un buen conjunto para microbiología. Las opciones son una lista homogénea de patógenos que incluye virus y bacterias. Tiene una declaración introductoria que presenta una tarea clara para el examinando. Tiene dos enunciados que requieren que el estudiante aplique sus conocimientos de ciencias básicas en microbiología para reconocer la causa más probable de la enfermedad de cada paciente.

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| A. Adenovirus                         | L. <i>Haemophilus influenzae</i>           |
| B. <i>Aspergillus fumigatus</i>       | M. <i>Histoplasma capsulatum</i>           |
| C. <i>Bacillus anthracis</i>          | N. <i>Mycobacterium tuberculosis</i>       |
| D. <i>Candida albicans</i>            | O. <i>Mycoplasma pneumoniae</i>            |
| E. <i>Chlamydia psittaci</i>          | P. <i>Neisseria gonorrhoeae</i>            |
| F. <i>Coccidioides immitis</i>        | Q. <i>Neisseria meningitidis</i>           |
| G. Coronavirus                        | R. <i>Pneumocystis carinii</i>             |
| H. <i>Corynebacterium diphtheriae</i> | S. Rhinovirus                              |
| I. <i>Coxiella burnetti</i>           | T. <i>Streptococcus pneumoniae</i>         |
| J. Virus coxsackie                    | U. <i>Streptococcus pyogenes</i> (grupo A) |
| K. Virus Epstein-Barr                 |  |

Para cada paciente con fiebre, seleccione el patógeno más probable que esté causando la enfermedad.

1. Una niña de 7 años presenta fiebre alta y dolor de garganta. La faringe está enrojecida, tiene una amígdala derecha aumentada de tamaño con exudado blanquecino, y una adenopatía submaxilar derecha dolorosa. El cultivo en agar-sangre muestra numerosas colonias hemolíticas que son inhibidas con bacitracina.

**Respuesta: U**

2. Un adolescente de 18 años presenta desde hace una semana fiebre, dolor de garganta, decaimiento y ambas amígdalas aumentadas de tamaño, con exudado. Se constata una adenopatía linfática cervical y esplenomegalia. Hay linfocitosis con linfocitos atípicos. La serología del paciente es positiva para anticuerpos heterófilos.

**Respuesta: K**

El siguiente enunciado, desarrollado para el mismo conjunto anterior, evalúa el recuerdo de datos aislados en lugar de aplicación del conocimiento. Aparece más como un crucigrama que como una pregunta a ser usada en una escuela de medicina.

3. Un organismo encapsulado, gram positivo, que habitualmente crece en pares o cadenas cortas.

**Respuesta: T**

El siguiente conjunto incluye dos enunciados. El primero requiere que el examinando sintetice la información para determinar el diagnóstico. El segundo solamente requiere el recuerdo de un dato aislado.

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| A. Vitamina A              | I. Biotina  |
| B. Vitamina B <sub>1</sub> | J. Cobre    |
| C. Vitamina B <sub>2</sub> | K. Folato   |
| D. Vitamina B <sub>6</sub> | L. Yodo     |
| E. Vitamina C              | M. Hierro   |
| F. Vitamina D              | N. Magnesio |
| G. Vitamina E              | O. Niacina  |
| H. Vitamina K              | P. Zinc     |

*Para cada paciente con hallazgos clínicos causados por anormalidades metabólicas, seleccione la vitamina o mineral que sea más probable que esté involucrada/o*

1. Un viudo de 70 años presenta equimosis, petequias perifoliculares e hinchazón de las encías. Su dieta consiste preferentemente de bebidas de fantasía (cola) y salchichas.

**Respuesta: E**

2. Interviene en la síntesis de un factor de la coagulación.

**Respuesta: H**



El siguiente conjunto incluye dos enunciados. El primero requiere que el examinando sintetice la información para determinar el diagnóstico de trisomía 21. El segundo ítem provee esa información. Al desarrollar enunciados se debe decidir el nivel de síntesis que se proveerá al examinado.

- |  |   |
|--|---|
| A. Defecto del tabique interauricular          | E. Ductus arterioso persistente         |
| B. Coartación de la aorta                      | F. Estenosis de las válvulas pulmonares |
| C. Transposición completa de los grandes vasos | G. Tetralogía de Fallot                 |
| D. Defecto del cojinete endocárdico            | H. Defecto del tabique interventricular |

*Para cada paciente, seleccione el defecto cardíaco congénito más probable.*

1. Un recién nacido de 3 090 g, producto de un embarazo de término es evaluado encontrándose en el examen físico: hipotonía, un reflejo de succión débil, pliegues epicánticos prominentes, lengua grande, meñiques pequeños y encorvados en ambas manos. Presenta un soplo holosistólico sobre todo el precordio y un frémito a la palpación sobre el bode esternal izquierdo entre el segundo y cuarto espacio intercostal, sin cianosis.

**Respuesta: D**

2. Un recién nacido con trisomía 21 presenta hendiduras<sup>1</sup> de las válvulas atrioventriculares derecha e izquierda sin cianosis.

**Respuesta: D**

---

<sup>1</sup> [ENG: clefts]

El siguiente es un ejemplo de un ítem con defectos. Este conjunto propone una tarea que es clínicamente al revés. Se le da al examinando una vacuna y se le pide que escoja cuál sería el mejor paciente para esta vacuna. Una tarea más apropiada sería que se le diera un paciente al examinando y luego se le preguntaría cuál es el mejor paso siguiente para el cuidado del paciente (por ejemplo describiendo un paciente en cada enunciado; usando “Para cada paciente, seleccione el paso más apropiado en su cuidado clínico” y usar elementos tales como vacunas, como opciones). Un segundo problema con este conjunto es que no se da suficiente información acerca de cada paciente. Por ejemplo, al examinando le gustaría conocer la historia de inmunizaciones de un paciente antes de decidir cuáles inmunizaciones recomendar.

	<b>Año de nacimiento</b>	<b>Sexo</b>	<b>Ocupación</b>	<b>Embarazo</b>	<b>Enfermedades de la niñez</b>	<b>Historia</b>	<b>Alergias</b>
A.	1980	M	Estudiante	-	Ninguna	Ninguna	Productos de huevo
B.	1975	F	Pintor	Sí	Ninguna	Ninguna	Penicilina
C.	1970	F	Profesora	Sí	Ninguna	Ninguna	Ninguna
D.	1965	F	Abogado	No	Ninguna	Ninguna	Productos de gelatina
E.	1960	M	Pintor	-	Sarampión	Diabetes	Ninguna
F.	1955	F	Empleada	No	Parotiditis	Ninguna	Ninguna
G.	1950	F	Enfermera	No	Varicela	Ninguna	Ninguna
H.	1945	M	Ejecutivo	-	Sarampión	Hipertensión	Ninguna
I.	1940	M	Chofer	-	Rubéola	Esplenectomía	Ninguna
J.	1935	F	Ama de casa	No	Se desconoce	Gastritis	Sulfonamidas

*Para cada vacuna, seleccione el paciente que representa su uso más apropiado*

1. Vacuna contra el sarampión
2. Vacuna anti meningocócica

## Resumen de los pasos a seguir al confeccionar ítemes de Emparejamiento Ampliado

1. **Identifique el tema para el conjunto.** El tema puede ser un motivo de consulta (por ejemplo, dolor torácico, fatiga), una etapa en el proceso de admisión/alta en el departamento de emergencias), una clase de medicamentos (por ejemplo, agentes antihipertensivos, antibióticos).
2. **Redacte la declaración introductoria para el conjunto.** (Por ejemplo, para cada paciente descrito más abajo, seleccione el diagnóstico más probable). La declaración introductoria indica la relación entre los enunciados y las opciones, clarificando la pregunta que se pone a los examinados. Es un componente esencial del conjunto de Emparejamiento Ampliado.
3. **Prepare la lista de opciones.** La lista de opciones debe contener palabras únicas o frases muy breves. Ordene las opciones alfabéticamente a menos que exista otra forma lógica de hacerlo.
4. **Redacte los ítemes.** Los ítemes dentro de un conjunto deben tener una estructura similar. A menudo es apropiado usar las viñetas de pacientes.
5. **Revise los ítemes.** Asegúrese que exista solamente una mejor respuesta para cada pregunta. También verifique que estén presentes por lo menos cuatro buenos distractores para cada ítem. Como etapa final, se recomienda pedirle a un colega que revise los ítemes (sin indicar la respuesta correcta). Si el colega tiene dificultades para indicar la respuesta correcta debe modificarse la lista de opciones o el ítem para evitar ambigüedades.

Información adicional sobre como redactar ítemes de Emparejamiento Ampliado puede encontrarse en:

Case SM and Swanson DB. Extended-matching items: a practical alternative to free-response questions. *Teaching and Learning in Medicine*. 1993;5(2):107-115.

Case SM, Swanson DB, Woolliscroft JO. Assessment of diagnostic pattern recognition skills in medicine clerkships using a written test. In: Harden R, Hart I, Mulholland H, eds. *Approaches to Assessment of Clinical Competence*. Norwich, England: Page Brothers; 1992:452-458.

## Ejemplo de conjuntos de Emparejamiento Ampliado

### *Ejemplo de conjunto para Anatomía*

- |  |   |
|--|---|
| A. Arteria cerebral anterior izquierda | E. Arteria cerebral posterior izquierda   |
| B. Arteria cerebral anterior derecha   | F. Arteria cerebral posterior derecha     |
| C. Arteria cerebral media izquierda    | G. Arterias lenticuloestriadas izquierdas |
| D. Arteria cerebral media derecha      | H. Arterias lenticuloestriadas derechas   |

*Para cada paciente con anormalidades neurológicas, seleccione la arteria comprometida con mayor probabilidad.*

1. Un hombre diestro de 72 años presenta debilidad a hiperreflexia de la extremidad inferior derecha, una respuesta plantar en extensión del lado derecho, fuerza normal en el brazo derecho y movimientos faciales normales.

**Respuesta: A**

2. Un hombre diestro de 68 años, presenta hemiparesia espástica del lado derecho, una respuesta plantar en extensión del lado derecho y una parálisis facial de los dos tercios inferiores de su hemicara derecha. Su lenguaje es fluido y tiene una comprensión normal de órdenes orales y escritas.

**Respuesta: G**

### *Un ejemplo de conjunto para Farmacología*

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| A. Acetaminofeno        | J. Acido nalidíxico |
| B. Amiodarona           | K. Nitrofurantoína  |
| C. Inhibidores de ACE   | L. Penicilina       |
| D. Aspirina             | M. Prednisona       |
| E. Atenolol             | N. Procainamida     |
| F. Bleomicina           | O. Propranolol      |
| G. Citosina arabinósido | P. Sulfasalazina    |
| H. Furosemida           | Q. Tetraciclina     |
| I. Metronidazol         | R. Verapamil        |

*Para cada paciente, seleccione la droga más probable de haber causado un efecto adverso*

1. Un hombre de 56 años que presenta arritmias ventriculares recurrentes ha estado en tratamiento con drogas antiarrítmicas por cinco meses. En la actualidad presenta disnea progresiva, tos y fiebre baja. La eritrosedimentación está elevada. La radiografía de tórax muestra una neumonitis intersticial difusa. Los tests de función pulmonar muestran que la capacidad de difusión para el monóxido de carbono está disminuida.

**Respuesta: B**

2. Un hombre de 62 años de edad que sufre de enfermedad obstructiva crónica pulmonar inicia terapia con una droga antihipertensiva. Dos semanas después se ha empeorado su disnea y presenta sibilancias audibles a distancia.

**Respuesta: O**

*Ejemplo de conjunto para Fisiología –Hallazgos clínicos (¿Cuáles hallazgos adicionales son los más probables?)*

	<u>pH</u>	<u>pO<sub>2</sub> mmHg</u>	<u>pCO<sub>2</sub> mmHg</u>	<u>HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> mEq/L</u>
A.	7.15	98	33	11
B.	7.15	98	24	8
C.	7.30	56	80	38
D.	7.40	100	40	25
E.	7.50	100	33	25
F.	7.50	100	24	18
G.	7.50	56	33	25

*Para cada paciente que se describe más abajo, seleccione los valores de gases sanguíneos arteriales más probables.*

1. Un hombre de 22 años presenta una historia de poliuria y polidipsia de tres semanas de duración. Durante las últimas 12 horas se agregaron náuseas, vómitos y letargia. Un análisis de orina (dipstick) muestra glucosa (++++) y cetonas (++++).

**Respuesta: B**

2. Una mujer de 25 años es traída al servicio de urgencia 12 horas después de un intento de suicidio. Ingirió aproximadamente 100 tabletas de 500mg de aspirina.

**Respuesta: F**

### *Ejemplo de conjunto para diagnóstico*

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| A. Espondilitis anquilosante         | E. Osteoporosis                         |
| B. Infección de disco intervertebral | F. Estenosis del canal raquídeo         |
| C. Mieloma múltiple                  | G. Espondilitis                         |
| D. Síndrome miofascial               | H. Tuberculosis de la columna vertebral |

*Para cada paciente con dolor de espalda, seleccione el diagnóstico más probable.*

1. Un hombre de 26 años ha desarrollado en forma paulatina dolor lumbar y rigidez matinal. El dolor se alterna en ambos lados y ocasionalmente se irradia hacia los glúteos y la parte posterior de los muslos, hasta las rodillas. Al examen físico presenta una uveítis anterior aguda, sensibilidad difusa en la región sacro ilíaca y una restricción de movimiento a nivel de sus caderas. Su eritrosedimentación es de 40 mm/h. El examen de fijación de látex es negativo. Además presenta una leve anemia hipoproliferativa.

**Respuesta: A**

2. Una mujer de 28 años presenta dolor vago en las regiones cervical y lumbar con cefalea y restricción de la movilidad en la región cervical. Doce horas antes tuvo un accidente automovilístico donde fue embestida desde atrás al ir manejando su coche. Presenta ansiedad y una contractura muscular muy dolorosa en el área lumbar y sobre la nalga izquierda.

**Respuesta: D**

*Ítemes adicionales cubrirían los diagnósticos restantes. Los ejemplos de viñetas son de una longitud promedio. Podría usarse viñetas más enfocadas. En forma alternativa, podría presentarse una viñeta más larga para desafiar al examinando a identificar la información pertinente.*

### *Ejemplo de conjunto de diagnósticos simples*

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| A. Aneurisma abdominal         | K. Litiasis renal                      |
| B. Apendicitis                 | L. Adenitis mesentérica                |
| C. Obstrucción intestinal      | M. Trombosis de la arteria mesentérica |
| D. Colecistitis                | N. Rotura de quiste ovárico            |
| E. Cáncer de colon             | O. Pancreatitis                        |
| F. Estreñimiento               | P. Enfermedad pélvica inflamatoria     |
| G. Diverticulitis              | Q. Úlcera péptica                      |
| H. Rotura de embarazo ectópico | R. Úlcera péptica perforada            |
| I. Endometriosis               | S. Pielonefritis                       |
| J. Hernia                      | T. Torsión de quiste ovárico           |

*Para cada paciente con dolor abdominal, seleccione el diagnóstico más probable.*

1. Una mujer de 25 años presenta dolor persistente de inicio repentino e intensidad creciente en la fosa ilíaca derecha. Tiene náuseas sin vómitos. Tuvo una defecación normal poco antes de iniciarse el dolor. El examen físico muestra una sensibilidad exquisita a la palpación en esa zona con defensa muscular pero sin rebote. Ruidos intestinales presentes. En el examen de la región pelviana se encontró una masa sensible de 7 cm en el lado derecho. El hematocrito es 32% y el recuento de leucocitos es de 18 000/mm<sup>3</sup>. La amilasa sérica está en niveles normales. Un test de sangre oculta en las deposiciones resultó negativo.

**Respuesta: B**

2. Un hombre de 84 años, residente de una casa de reposo, presenta un dolor poco focalizado en el hipogastrio, intermitente (cada 3-4 hrs), desde hace tres días. No presenta náuseas ni vómitos. No sabe cuando fue su última defecación. En el examen físico presenta un abdomen blando y una masa algo sensible en el cuadrante inferior izquierdo. El hematocrito es de 28%. El recuento de leucocitos es de 10 000/mm<sup>3</sup>. Amilasa sérica en niveles normales y un examen de sangre oculta en deposiciones positivo.

**Respuesta: E**



*Ejemplo de conducta médica: Conducta a seguir*

- A. Observación en el servicio de urgencia
- B. Ingresar a cirugía
- C. Ingresar para tratamiento médico
- D. Ingresar para una endoscopia
- E. Ingresar para una laparoscopia
- F. Ordenar estudio de contraste
- G. Ordenar un examen de resonancia magnética
- H. Ordenar una tomografía axial computarizada
- I. Ordenar una ultrasonografía
- J. Alta a domicilio con analgésicos
- K. Alta y seguimiento con su médico personal.

*Para cada uno de los siguientes pacientes, seleccione la conducta más apropiada a seguir.*

*Los ítems podrían describir pacientes con apendicitis, embarazo ectópico, endometriosis, enfermedad de Crohn, diverticulitis, absceso pélvico, crisis de anemia de células falciformes, litiasis renal, torsión de quiste ovárico u otros problemas que comúnmente se presentan como emergencias. Otras conductas médicas podrían enfocarse hacia consulta telefónica, decisiones acerca de transferir/dar de alta desde el hospital, etc.*

### *Ejemplo de conducta médica: ordenar exámenes de diagnóstico*

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| A. Test de sangre oculta en las deposiciones | H. Test de tolerancia al ejercicio |
| B. Glicemia en ayunas                        | I. Examen prostático digital       |
| C. Nivel de hemoglobina                      | J. ECG                             |
| D. Nivel de antígeno prostático específico   | K. Espirometría                    |
| E. Nivel de colesterol sérico                | L. Radiografía de tórax            |
| F. Nivel de hierro sérico                    | M. Sigmoidoscopia                  |
| G. Exámenes de función tiroidea              |                                    |

*Para cada paciente que acude al médico para un examen general de salud, seleccione el estudio diagnóstico más adecuado.*

1. Hombre de 22 años que pesa 89 kg (154 lbs) y mide 175 cm (69"). Fuma un paquete de cigarrillos diarios desde hace 8 años. No hace ejercicio. Su última evaluación fue hace 5 años. Su padre tuvo un infarto del miocardio a los 48 años. El examen físico es normal.

**Respuesta: E**

2. Mujer de 28 años que pesa 70 kg (154 lbs) y mide 173 cm (68"). Fuma un paquete de cigarrillos diarios desde hace 12 años. No hace ejercicio. Su última evaluación fue hace 5 años, aunque se hizo un Papanicolau hace 9 meses y resultó normal. Su padre tuvo un infarto del miocardio a los 48 años y su abuela un cáncer de colon a los 62 años. El examen físico es normal.

**Respuesta: E**

### *Ejemplo de lista de opciones para anomalías de electrolitos*

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| A. Hipocalcemia   | E. Hipercalcemia   |
| B. Hipokalemia    | F. Hiperkalemia    |
| C. Hipomagnesemia | G. Hipermagnesemia |
| D. Hiponatremia   | H. Hipernatremia   |

*Para cada uno de los siguientes pacientes, seleccione la anomalía electrolítica más probable.*

### *Ejemplo de lista de opciones para Pediatría y Ciencias de la Conducta*

	<b>Habilidades cognitivas/lenguaje</b>	<b>Habilidades motoras gruesas</b>	<b>Habilidades sociales</b>
<b>A.</b>	Normal	Normal	Normal
<b>B.</b>	Normal	Normal	Retraso
<b>C.</b>	Normal	Retraso	Normal
<b>D.</b>	Normal	Retraso	Retraso
<b>E.</b>	Retraso	Normal	Normal
<b>F.</b>	Retraso	Normal	Retraso
<b>G.</b>	Retraso	Retraso	Normal
<b>H.</b>	Retraso	Retraso	Retraso

*Para cada niño seleccione la mejor descripción de su desarrollo psicomotor*

### *Ejemplo de listas de opciones para Nutrición/Bioquímica*

- |  |             |
|--|-------------|
| A. Vitamina A                            | I. Folato   |
| B. Vitamina B <sub>1</sub> (tiamina)     | J. Biotina  |
| C. Vitamina B <sub>2</sub> (riboflavina) | K. Niacina  |
| D. Vitamina B <sub>6</sub>               | L. Hierro   |
| E. Vitamina C                            | M. Magnesio |
| F. Vitamina D                            | N. Cobre    |
| G. Vitamina E                            | O. Zinc     |
| H. Vitamina K                            | P. Yodo     |

*Para cada niño con una anomalía metabólica, seleccione la vitamina o el mineral que está comprometido con mayor probabilidad.*

Ver el Apéndice B para ejemplos adicionales.

## Pasos para organizar un grupo para redactar preguntas de Emparejamiento Ampliado

Los siguientes pasos pueden usarse para guiar a grupos que escriban preguntas de contenido clínico de Emparejamiento Ampliado. En nuestra experiencia, algunos grupos se reunieron a la hora de comida siguiendo los pasos que se describen más abajo y generaron en un primer borrador una docena de ítems por lo menos por cada comensal. En otros casos, se programó todo un día de trabajo en un sitio alejado del lugar de trabajo habitual, con el objeto de generar ítems que estuvieran casi listos para ser usados.

El organizador de la reunión<sup>1</sup> debe preocuparse de cómo se puede utilizar mejor el tiempo de cada participante. Si se hace un trabajo previo, se logrará un mayor rendimiento en términos de cantidad y calidad. Por ejemplo, el rendimiento será menor si se espera que los participantes generen los tópicos sobre los cuáles se redactarán las preguntas. Se ahorrará tiempo si se seleccionan los tópicos con antelación a la reunión (Paso 1 más abajo). En forma similar, se generarán más ítems si se proporciona un borrador de la lista de opciones para cada conjunto (Paso 3 más abajo). Se generará un mayor número de ítems si se proporciona a los asistentes un ejemplo de ítem como modelo para cada conjunto (Paso 4 más abajo). Hay situaciones en que es aconsejable dar la mayor flexibilidad posible a los redactores de ítems en cuanto a determinar qué escribir. En estas circunstancias, podría ser mejor proporcionarles uno o más conjuntos de opciones y luego dejarlos generar uno o más conjuntos de opciones por su cuenta.

Se debe también decidir acerca de la composición de las parejas de redactores de ítems. En la mayoría de las veces es preferible dejar que los participantes decidan por sí mismos acerca de la selección de sus compañeros de parejas<sup>2</sup>. En otras, sería mejor asignar las parejas. Los mejores resultados los hemos logrado juntando parejas con intereses similares, pero incluyendo individuos con experiencias más diversas como revisores críticos. Si el objetivo es redactar ítems interdisciplinarios para un examen, entonces una misma lista de opciones puede ser circulada a varias parejas de redactores. Por ejemplo, opciones relacionadas a dolor abdominal podría entregarse a parejas de ginecólogos, a una pareja de cirujanos y a una pareja de internistas. Al construir el examen, se podría fusionar uno o más ítems de cada disciplina en un solo conjunto, así requiriendo que los examinandos piensen a través de varias disciplinas al determinar los diagnósticos más probables de los pacientes.

También se puede ahorrar mucho tiempo si los participantes redactan sus ítems en computadores. Esto ahorra muchas horas pues se evita tener que descifrar la escritura de los redactores. Típicamente, usamos a dos redactores por cada computador (hemos visto como automáticamente uno de ellos se pone frente al teclado). Existen varias maneras de abordar la revisión de los ítems. Los revisores pueden congregarse alrededor del computador para leer los ítems, el autor puede leerlos en voz alta, o se puede imprimir copias para que todos las usen en la sesión de revisión.

---

<sup>1</sup> [ENG: "item writing party"]

<sup>2</sup> [ENG: partners]

- 1 **Defina el área del contenido<sup>1</sup> del examen.** Por ejemplo, al redactar un examen para evaluar la habilidad para diagnosticar problemas clínicos comunes, se podría definir esta área<sup>2</sup> mediante una lista de motivos de consulta. Se ahorrará tiempo si se prepara de antemano esta lista antes de reunirse para redactar ítemes.

Masa abdominal	Equimosis <sup>3</sup>	Adenopatías
Dolor abdominal	Fatiga	Anormalidades del movimiento
Anemia	Fiebre	Náusea
Dolor en la espalda	Sangramiento gastrointestinal	Palpitaciones
Dolor en el pecho	Cefalea	Disfunción sexual
Confusión	Hematemesis/Melena	Disnea
Tos	Prurito	Lesiones de la piel
Retardo del crecimiento	Ictericia	Síncope
Diarrea	Artralgia	Cambios de peso
Mareo		Sibilancias

2. **Entrenar a un conjunto de docentes como redactores de ítemes.** Este entrenamiento debe incluir una breve discusión acerca del propósito del examen, algunos ejemplos de ítemes, y los procedimientos a seguir cuando se redacten los ítemes.
3. **Dividir al grupo en parejas para redactar ítemes.** A cada pareja se le asignan 2 a 4 motivos de consulta. Estas parejas generan (o modifican) una lista de diagnósticos para cada motivo de consulta que les fue asignado y redactan una o más descripciones de pacientes para los diagnósticos que se incluyeron en la lista de opciones. Hay que esperar que produzcan entre 20 y 50 enunciados redactados por cada pareja (10 a 20 por cada motivo de consulta). A la larga, el uso de computadores ayuda a ahorrar un tiempo considerable.

---

<sup>1</sup> [ENG: content domain]

<sup>2</sup> [ENG: domain]

<sup>3</sup> [ENG: Easy bruising]

**4. Enfatizar las siguientes pautas<sup>1</sup> para redactar enunciados.**

Cada ítem debiera describir un paciente con uno de los diagnósticos en la lista de opciones. Se comienza con la edad del paciente, sexo, motivo de consulta, y sitio donde se realiza la atención médica, seguido de la historia personal y familiar (si es relevante), información acerca del examen físico y datos de laboratorio (si se proporcionan).

Según sea el propósito del conjunto, las viñetas pueden ser presentaciones prototípicas breves o descripciones detalladas que desafían a los examinados para identificar la información clave.

Cada descripción de pacientes debe ser similar en estructura a las otras del conjunto. Por ejemplo, si se incluye raza, origen étnico, u ocupación en uno de los ítems, incluya esta información en todos los ítems. Si se incluyen exámenes de laboratorio, lo mismo.

**5. Junte las parejas en un grupo más grande para revisar los ítems.** Una manera es que el autor lea el ítem en voz alta y los otros tratan de identificar la respuesta correcta. El grupo revisa la lista de opciones y modifica el ítem o la lista de opciones para eliminar cualquier ambigüedad. Otras maneras de realizar este proceso se han descritos anteriormente.

**6. Digite<sup>2</sup> en el computador, edite y someta los ítems a una revisión externa.** Los ítems deben revisarse sin identificar la respuesta correcta y después que están listos en su forma final.

**7. Construir el examen.** Seleccione una muestra de ítems para cada motivo de consulta, guarde el resto de los ítems para otros exámenes posteriores. Los ítems pueden transformarse en los del tipo “una mejor respuesta” agregándoles una pregunta introductoria y las mejores 5 opciones (o más) de la lista de opciones.

---

<sup>1</sup> [ENG: guidelines]

<sup>2</sup> [ENG: Type]

# Formulario para redactar preguntas de Emparejamiento Ampliado<sup>1</sup>

Tema: \_\_\_\_\_  
(Por ejemplo, motivo de consulta)

Declaración introductoria: \_\_\_\_\_  
(Por ejemplo, “Para cada paciente con fiebre, seleccione el diagnóstico más probable”)

## Opciones

A	N
B	O
C	P
D	Q
E	R
F	S
G	T
H	U
I	V
J	W
K	X
L	Y
M	Z

(Redacte los ítems en páginas separadas)

---

<sup>1</sup> [ENG: R-Sets]

## Un ejemplo de código para SPSSX para corregir exámenes<sup>1</sup> de selección múltiple, incluyendo los ítems de Emparejamiento Ampliado

El siguiente código para SPSSX puede usarse como modelo para corregir un examen hipotético de 100 preguntas de selección múltiple. Cada ítem puede tener hasta 26 opciones pero solamente una opción correcta. Se puede cambiar el código para un examen de cualquier número de preguntas.

Se presume que:

- las respuestas correctas se encuentran en un archivo llamado KEY.DAT (formato: una identificación del examen de 8 caracteres, seguido de un espacio y luego de las 100 respuestas correctas).
- las respuestas de los examinados están en un archivo llamado RESPONSE.DAT (formato: número de identificación del examinado de 9 caracteres, un espacio, una identificación del examen de 8 caracteres, un espacio, las respuestas de los examinados a los 100 ítems).
- el resultado del análisis de los ítems muestra la distribución de las respuestas para cada ítem más el coeficiente de confiabilidad (coeficiente alfa) y
- los informes del puntaje obtenido por cada examinando con su código de identificación personal, más el porcentaje de respuestas correctas y los puntajes estandarizados (que están en un archivo llamado REPORT.LIS). REPORT.LIS puede importarse a un programa de procesador de palabras para mejorar su apariencia.

Para aquellos con experiencia en el uso de SPSSX el código debiera ser fácil de comprender. SPSSX provee algunos recursos para manejo de archivos<sup>2</sup> que algo se parecen a aquéllos de las “relational data bases” (ilustrados por los comandos AGGREGATE y MATCH FILES). Estos agregan la respuesta correcta al registro<sup>3</sup> de cada examinando, calculan el promedio y la desviación estándar (SD) y luego agregan éstos al registro de cada examinando.

Es fácil adaptar este código para usarlo en subpuntajes<sup>4</sup>, algoritmos más complicados, etc.

---

<sup>1</sup> [ENG: score]

<sup>2</sup> [ENG: “file management”]

<sup>3</sup> [ENG: record]

<sup>4</sup> [ENG: subscores]



```

TITLE          SAMPLE SPSSX SETUP FOR SCORING A HYPOTHETICAL 100-ITEM
SUBTITLE      MULTIPLE CHOICE TEST - DAVE SWANSON, SEPTEMBER 6, 1991
SET           LENGTH=64/WIDTH=132

COMMENT      READ IN AND SAVE THE ANSWER KEY
FILE HANDLE  KEYDAT/NAME='KEY.DAT'
DATA LIST   FILE=KEYDAT/
           EXAMCODE,KEY1 TO KEY100
           (A8,1X,100A1)

FILE HANDLE  KEYSYS/NAME='KEY.SYS'
SAVE        OUTFILE=KEYSYS

COMMENT      READ IN EXAMINEE RESPONSE STRINGS
FILE HANDLE  RESPDAT/NAME='RESPONSE.DAT'
DATA LIST   FILE=RESP/
           SSN,EXAMCODE,RESP1 TO RESP100
           (F9.0,1X,A8,1X,100A1)

COMMENT      ADD THE ANSWER KEY TO RESPONSE STRING RECORDS
MATCH FILES  FILE=*/TABLE=KEYSYS/BY EXAMCODE

COMMENT      COMPARE THE KEY TO RESPONSES AND CREATE A 0/1 VECTOR OF
COMMENT      INCORRECT/CORRECT ANSWERS
VECTOR      SCORE(100,F1.0)
DO REPEAT   K=KEY1 TO KEY100/R=RESP1 TO RESP100/S=SCORE1 TO SCORE100
COMPUTE     S=0
IF          (K EQ R) S=1
END REPEAT

COMMENT      PRINT A CROSSTABULATION OF RESPONSES FOR EACH ITEM
TABLES      FORMAT=CWIDTH(10,3) NSPACE LIGHT/
           TABLE= RESP1 +
           RESP2 +
           ... + (you'd actually need to type all of these in)
           RESP100 BY (LABELS)/
           STATISTICS=COUNT((F3.0) '')

COMMENT      GENERATE RELIABILITY STATISTICS
RELIABILITY  VARIABLES=SCORE1 TO SCORE100/
           SCALE(TOTAL)=SCORE1 TO SCORE100/
           STATISTICS=DESCRIPTIVE,SCALE,ANOVA/
           SUMMARY=ALL

COMMENT      CALCULATE A PERCENT CORRECT SCORE FOR THE TOTAL TEST
COMPUTE     PCSCORE=100*MEAN(SCORE1 TO SCORE100)

COMMENT      CALCULATE A STANDARD SCORE FOR THE TOTAL TEST
FILE HANDLE  MEANSD/NAME='MEANSD.TMP'
AGGREGATE   OUTFILE=MEANSD/BREAK=EXAMCODE/
           PCMEAN=MEAN(PCSCORE)/PCSD=SD(PCSCORE)
MATCH FILES  FILE=*/TABLE=MEANSD/BY EXAMCODE
COMPUTE     STDScore=500+100*(PCSCORE-PCMEAN)/PCSD

COMMENT      WRITE OUT A SCORE REPORT
FILE HANDLE  REPORT/NAME='REPORT.LIS'
WRITE      OUTFILE=REPORT/
           SSN,PCSCORE,STDScore
           (3F9.0)

EXECUTE
FINISH

```

## Comparación entre ítemes de formato de cinco opciones y los de Emparejamiento Ampliado

En varios trabajos destinados a investigar el número óptimo de opciones en ítemes de selección múltiple, hemos encontrado que, con otras variables constantes, es mejor tener más opciones que menos. Basándonos en los ítemes usados en los exámenes preparados en la NBME, los ítemes de Emparejamiento Ampliado discriminaban mejor que cualquier otro formato. Lo seguían las preguntas de 5 opciones con una mejor respuesta y las diferentes formas de las preguntas de verdadero/falso eran las peores. En estudios controlados en que se comparó en situaciones equivalentes ítemes de cinco opciones con los de Emparejamiento Ampliado, los de Emparejamiento Ampliado discriminaban mejor que los de 5 opciones. Se puede obtener niveles comparables de reproducibilidad usando un tercio menos ítemes que los de 5 opciones. También se encontró que, cuando tenían contenidos similares, los ítemes de Emparejamiento Ampliado eran más difíciles que los de 5 opciones: existe una menor probabilidad de adivinar la respuesta correcta y los redactores de ítemes, al reducir las opciones a 5, no son capaces de elegir los distractores más adecuados.

La tabla siguiente muestra las respuestas de examinandos a un ítem presentado en un formato de 5 opciones y en otro de 15 opciones. En su versión original tenía 15 opciones y el autor redujo las opciones a las que creyó eran las mejores 5 (B, F, G, J, N). El ítem resultó mucho más fácil en la versión de 5 distractores (p de 81 vs. 59)<sup>1</sup> y el índice de discriminación fue notablemente menor (éste no se muestra). Existe una mayor probabilidad que los examinandos adivinen la respuesta correcta en el formato de 5 opciones, especialmente porque los autores no identifican en forma uniforme los distractores más destacados (por ejemplo, la opción D). Los exámenes construidos mediante ítemes de emparejamiento ampliado tienden a separar a los estudiantes de habilidades más bajas. La lista de opciones en el formato de Emparejamiento Ampliado les da una mejor oportunidad de demostrar lo que no saben.

### *Respuesta de los examinandos*

Formato	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5 opciones		81		*		4	0			14			*	1	
15 opciones	2	59	2	13	1	2	1	0	1	7	2	2	8	0	0

Para información adicional ver:

Case SM and Swanson DB, Ripkey DR. Comparison of items in five-option and extended-matching format for assessment of diagnostic skills. *Academic Medicine*. 1994;69(suppl): S1-S3.

Case SM and Swanson DB. Extended-matching items: a practical alternative to free-response questions. *Teaching and Learning in Medicine*. 1993;5(2):107-115.

Swanson DB, Case SM. Trends in written assessment: a strangely biased perspective. In: Harden R, Hart I, Mulholland H, eds. *Approaches to Assessment of Clinical Competence*. Norwich, England: Page Brothers; 1992:38-53.

<sup>1</sup> p se usa para significar porcentaje de respuestas correctas.

## Desde los A hasta las R y de vuelta<sup>1</sup>

Aunque las investigaciones realizadas han mostrado en forma consistente una ventaja psicométrica en el uso del tipo R (Emparejamiento Ampliado) sobre el tipo de ítem de cinco opciones, puede haber circunstancias en que usted necesite convertir ítemes de un formato a otro. Esto puede hacerse fácilmente.

Por ejemplo, el siguiente ítem se redactó como uno de tipo A con cinco opciones.

*Un paciente con los rasgos fenotípicos de una trisomía (síndrome de Down) tiene 46 cromosomas en cada uno de 100 cariotipos en metafase. ¿Cuál es la explicación más probable de este hallazgo?*

- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| <i>A. Deleción</i>          | <i>*D. Translocación</i>        |
| <i>B. Mosaicismo</i>        | <i>E. Trisomía no detectada</i> |
| <i>C. Mutación somática</i> |                                 |

Esta pregunta puede transformarse fácilmente en la siguiente de Emparejamiento Ampliado. Una vez que se haya logrado el nuevo formato, puede agregarse nuevos enunciados para expandir el conjunto.

- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| <i>A. Deleción</i>          | <i>D. Translocación</i>         |
| <i>B. Mosaicismo</i>        | <i>E. Trisomía no detectada</i> |
| <i>C. Mutación somática</i> |                                 |

*Para cada paciente con anormalidades genéticas, seleccione el patrón genético que es más probable que esté involucrado.*

*Un paciente con los rasgos fenotípicos de trisomía 21 (Síndrome de Down) presenta 46 cromosomas por cada 100 cariotipos en metafase.*

Se puede agregar opciones adicionales para hacer el ítem más difícil

- |                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| <i>A. Deleción</i>                   | <i>F. Mutación somática</i>     |
| <i>B. Marca genómica<sup>2</sup></i> | <i>G. Translocación</i>         |
| <i>C. Mosaicismo</i>                 | <i>H. Mutación no detectada</i> |
| <i>D. Pleiotropía</i>                | <i>I. Expresividad variable</i> |
| <i>E. Penetrancia reducida</i>       |                                 |

*Para cada paciente con anormalidades genéticas, seleccione el patrón genético que es más probable que esté involucrado.*

Los ítemes de este conjunto pueden convertirse a los de tipo A con cinco o más opciones.

<sup>1</sup> [ENG: A's to R's and Back Again]

<sup>2</sup> [ENG: genomic imprinting]



---

## Capítulo 7

# Ítemes de Seleccione N<sup>1</sup>: Una extensión del formato de emparejamiento ampliado<sup>2</sup>



El formato “Seleccione N” puede ser similar al formato tipo A o al de emparejamiento ampliado. La diferencia más importante es que se le solicita al examinando que escoja 2, 3, 4 o aún 5 de las opciones desde una lista. Tal como sucede en los conjuntos de emparejamiento ampliado, la lista de opciones puede contener hasta 26 opciones. Este formato se desarrolló para reemplazar ítemes negativos o ítemes con dos opciones correctas, particularmente en áreas tales como Promoción de la Salud<sup>3</sup> y Prevención. Los ítemes podrían referirse a varios pacientes con diferentes factores de riesgo y que llegan a la consulta para hacerse un examen de rutina. Se le pide al examinando que seleccione los exámenes de laboratorio o inmunizaciones que debería solicitar para cada paciente. Este formato también podría utilizarse en ítemes de manejo de situaciones de emergencia y donde varios procedimientos podrían realizarse simultáneamente. Se le pide al examinando que seleccione un número específico de acciones desde una lista de opciones.

Las reglas para redactar los ítemes son las mismas que para los conjuntos de emparejamiento ampliado. Las opciones deben ser breves (normalmente una sola palabra o una frase muy breve); las viñetas de pacientes pueden ser más largas. Si el conjunto pregunta por decisiones en el manejo de pacientes<sup>4</sup>, cada viñeta debiera incluir toda la información pertinente de la historia clínica y del examen físico. Tal como en los ítemes de emparejamiento ampliado el formato se presta para ítemes que parecen ser muy fáciles. Debe evitarse el uso de viñetas engañosas o demasiado difíciles.

El formato de ítemes de seleccione “N” está diseñado para que se especifique exactamente el número de opciones a seleccionar. La base para esta decisión se deriva de la diferencia fundamental entre preguntas de verdadero/falso y las de una mejor respuesta. En las preguntas de verdadero/falso se le pide al examinando que indique todas las respuestas que sean apropiadas. En cambio, en el tipo de una mejor respuesta se le pide al examinando que indique un número específico de respuestas. Al especificar el número de opciones a seleccionar se está cambiando la tarea desde una de verdadero/falso a una de mejor respuesta.

Los resultados de las investigaciones han mostrado que la manera preferida de otorgar puntajes es mediante puntajes parciales<sup>5</sup>, pero consideraciones logísticas podrían impedir su uso. Si se usa el otorgar puntajes mediante el sistema “todo o nada”<sup>6</sup>, los ítemes podrían ser demasiado difíciles y en este caso es mejor pedir que los examinandos elijan solamente dos o tres opciones en lugar de un número mayor.

Para información adicional, ver también:

Ripkey DR, Case SM, Swanson DB. A “new” format for assessing aspects of clinical competence. *Academic Medicine*. 1996;71(suppl):S34-S36.

---

<sup>1</sup> [ENG: Pick N Items]

<sup>2</sup> [ENG: Extended matching]

<sup>3</sup> [ENG: Health Maintenance]

<sup>4</sup> [ENG: management decisions]

<sup>5</sup> [ENG: partial scoring]

<sup>6</sup> [ENG: all-or-nothing scoring]

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| A. <i>Neuropatía diabética</i>     | F. <i>Esclerosis múltiple</i>       |
| B. <i>Enfermedad de Huntington</i> | G. <i>Enfermedad de Parkinson</i>   |
| C. <i>Síndrome de Wallenberg</i>   | H. <i>Glioma pontino</i>            |
| D. <i>Encefalopatía por plomo</i>  | I. <i>Tabes dorsalis</i>            |
| E. <i>Méduloblastoma</i>           | J. <i>Encefalopatía de Wernicke</i> |

*Un hombre de 50 años presenta confusión mental, desorientación y pérdida de la memoria reciente que se han iniciado gradualmente. Un frotis de sangre muestra punteado basófilo de los eritrocitos. (Seleccione los dos diagnósticos más probables)*

En este ejemplo, habría desacuerdo acerca de cuáles diagnósticos serían probables, pero la tarea se aclara si se le solicita al examinando que seleccione los dos diagnósticos más probables. Las opciones se podrían diagramar de la siguiente manera.

<b>F</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>B</b>
<b>Diagnóstico</b>						<b>Diagnóstico</b>	
<b>menos</b>						<b>más probable</b>	
<b>probable</b>							

*Ejemplo de un conjunto de ítemes de selección N<sup>1</sup>*

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| A. Calcio                            | G. Vitamina B <sub>6</sub>                    |
| B. Fluoruro                          | H. Vitamina B <sub>12</sub> (cianocobalamina) |
| C. Acido Fólico                      | I. Vitamina C                                 |
| D. Hierro                            | J. Vitamina D                                 |
| E. Vitamina A                        | K. Vitamina E                                 |
| F. Vitamina B <sub>1</sub> (tiamina) |   |

*Para cada niño, seleccione la vitamina o suplemento mineral más apropiados:*

- Un lactante de 1 mes es traído para ser visto por médico en un examen de rutina. El lactante ha recibido alimentación al pecho exclusivamente y el examen es normal. (SELECCIONE DOS SUPLEMENTOS)

**Respuesta: B, J**

- Una niña de 6 años padece de fibrosis quística. No toma medicamentos. (SELECCIONE TRES SUPLEMENTOS)

**Respuesta: E, J, K**

<sup>1</sup> [ENG: Pick N Set]

### *Ejemplo de conjunto ítems de selección N*

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| A. Análisis y cultivo de líquido cefalorraquídeo | F. Examen de orina completa      |
| B. Hemocultivo                                   | G. Urocultivo                    |
| C. Hemograma                                     | H. Radiografía de abdomen simple |
| D. Leucocitos en deposiciones                    | I. Radiografía de tórax          |
| E. Electrolitos plasmáticos                      |                                  |

Para cada niño con fiebre, seleccione los estudios iniciales apropiados:

1. Una niña de 1 año, previamente sana, es traída al servicio de urgencia por presentar fiebre de un día de evolución. La temperatura es de 41° C (105.8 F). No presenta otros síntomas. El resto del examen físico es normal. (SELECCIONE 4 ESTUDIOS).

**Respuesta: B, C, G, I**

2. Un recién nacido de 10 días, previamente sano, es traído al Servicio de Urgencia por presentar fiebre de dos horas de evolución. Es producto de un embarazo de término y el parto no tuvo complicaciones. Su temperatura es de 39° C (102 F). El examen físico es normal. (SELECCIONE 6 ESTUDIOS).

**Respuesta: A, B, C, E, G, I**

3. Un niño de 7 años, portador de anemia de células falciformes, es traído al Servicio de Urgencia por presentar fiebre de un día de duración y dolor en su pecho desde hace una hora. La temperatura es de 39.5° C (103.1 F). Los ruidos respiratorios están ligeramente disminuidos en la base pulmonar derecha. No presenta dificultad respiratoria. (SELECCIONE TRES ESTUDIOS).

**Respuesta: B, C, I**

## HISTORIA CLÍNICA

### Antecedentes personales

**Sexo:** masculino  
**Edad actual:** 28 años  
**Motivo de consulta:** examen de salud

### Antecedentes socioeconómicos:

**Estado civil:** soltero  
**Ocupación:** programador de computadores

### Antecedentes mórbidos:

**Niñez:** obesidad desde que ingresó a la escuela  
**Inmunizaciones:** todas las de la niñez; toxoide tetánico a los 15 años. Sin otras inmunizaciones.  
**Chequeo médico:** no desde la universidad.  
**Alergias:** no

### Antecedentes familiares:

**Padres:** padre, 57 años, hipertenso, madre, 55 años, obesa e hipertensa.  
**Hermanos:** No  
**Hijos:** No

### Hábitos:

**Alcohol:** 2-4 cervezas en el fin de semana  
**Tabaco:** 5-10 cigarrillos al día entre los 16 y 24 años.  
**Ejercicio:** sedentario

**Medicamentos:** ninguno

### Examen físico

**Estatura:** 178 cm (70")  
**Peso:** 134 kg (295 lb.)  
**Signos vitales:**  
**Presión arterial:** 148/86 mmHg  
**Pulso:** 90/min  
**Respiraciones:** 16/min  
**Piel:** eritema en la región inguinal  
**Abdomen:** abundante panículo adiposo  
**Resto del examen:** dentro de límites normales



1. Para el paciente del cuál se mostró su historia clínica, seleccione las condiciones patológicas que tiene mayor riesgo de presentar. (SELECCIONE 4 CONDICIONES)

- |                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| A. Alcoholismo                   | G. Hipertensión                |
| B. Cáncer del colon              | H. Hipotiroidismo              |
| C. Enfermedad arterial coronaria | I. Osteoartritis               |
| D. Diabetes mellitus             | J. Cáncer de piel              |
| E. Hemocromatosis                | K. Cáncer tiroideo             |
| F. HIV                           | L. Infección de vías urinarias |

2. Para el paciente del cual se mostró su historia clínica, seleccione las medidas más apropiadas para el cuidado de su salud. (SELECCIONE 4 MEDIDAS).

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| A. Hemograma                     | H. Nitrógeno ureico y creatinina plasmática. |
| B. Consejos dietéticos           | I. Vacuna de toxoide tetánico                |
| C. Orientación sobre ejercicio   | J. Tests de función tiroidea                 |
| D. Perfil lipídico en ayunas     | K. Examen de orina                           |
| E. Inmunización para Hepatitis B | L. Radiografía de tórax                      |
| F. Serología para HIV            |  |
| G. Inmunización para influenza   |  |



---

## Sección IV

### Temas Adicionales



**Esta sección incluye temas adicionales relacionados con la evaluación**



---

## Capítulo 8

### Interpretación de los resultados del análisis de ítems<sup>1</sup>



En muchas escuelas, los profesores reciben un informe con los resultados del análisis de ítems después de un examen con preguntas de selección múltiple. Este informe es una excelente fuente de información tanto para evaluar la calidad de cada ítem como para confirmar si se usó la clave correcta.

A continuación se presentan como ejemplos los resultados de cuatro ítems que ilustran situaciones frecuentes. Para realizar el análisis, se dividió a los alumnos que rindieron el examen en dos grupos, uno Alto y otro Bajo, según los puntajes obtenidos en el examen. Si el número de alumnos es pequeño, se recomienda seleccionar el 50% de los puntajes superiores para el grupo Alto y el resto para el grupo Bajo. Si el número de alumnos que rinden el examen es grande, entonces se recomienda usar el 25% superior y 25% inferior de los puntajes para los grupos Alto y Bajo respectivamente.

Generalmente, el resultado de análisis de los ítems muestra el porcentaje de alumnos que seleccionaron cada opción. A menudo se incluye también a) una medida de la dificultad del ítem (por ejemplo, el valor de “p”, o sea la proporción de alumnos que respondieron correctamente el ítem, y b) una medida de la discriminación (por ejemplo, el biserial o punto biserial<sup>2</sup>). Recomendamos fijarse más en el patrón de respuestas<sup>3</sup> que en el nivel de dificultad o el índice de discriminación.

---

<sup>1</sup> [ENG: item analysis]

<sup>2</sup> [ENG: biserial or point biserial]

<sup>3</sup> [ENG: pattern of responses]

En cada ejemplo de ítem que se presenta a continuación se muestra el porcentaje de estudiantes que seleccionaron cada opción. La fila que incluye “Total” muestra el porcentaje de estudiantes de todo el grupo que seleccionaron cada opción. Por ejemplo, en el ítem #1, el 1% del grupo Alto eligió la opción A; un 1% eligió la B, un 91% eligió la C, un 4% eligió la D, un 1% eligió la E y un 2% la F. También, el 20% del grupo Bajo eligió la opción A; 6% la B, etc. El asterisco en la opción B significa que es la respuesta correcta.

### Ítem #1

Grupo	A	B*	C	D	E	F
Alto	1	1	91	4	1	2
Bajo	20	6	51	14	6	3
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>76</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Valor de p (Índice de dificultad): 2

Índice de discriminación: -0.21

*Interpretación:* Este es un típico ejemplo cuando se comete un error en determinar la clave (respuesta correcta). Si la respuesta correcta fuese B, el ítem sería muy difícil (solamente el 2% respondió esta opción) y el índice de discriminación sería negativo. Es muy probable que la respuesta correcta sea C. Se recomienda que un experto en el contenido del examen lo revise para dilucidar esta situación. Si la respuesta correcta fuese C, el valor de p sería 76 con un índice de discriminación de 0.46. Si la respuesta correcta es C, los datos estadísticos del ítem son excelentes y no es necesario realizar modificaciones.

### Ítem #2

Grupo	A	B	C*	D	E	F
Alto	0	1	90	3	3	3
Bajo	0	1	60	25	8	6
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>74</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

Valor de p (Índice de dificultad): 74 Índice de discriminación: 0.33

*Interpretación:* El 90% del grupo Alto y el 60% del grupo Bajo eligió la respuesta correcta. Estos datos estadísticos son excelentes. Se podrían modificar las opciones A y B ya que muy pocos alumnos las seleccionaron.

### Ítem #3

Grupo	A	B	C*	D	E	F
Alto	44	1	50	2	1	2
Bajo	20	15	21	22	20	2
Total	32	7	34	14	11	2

Valor de p (Índice de dificultad): 34

Índice de discriminación: 0.30

*Interpretación: El 50% del grupo Alto y el 21% del grupo Bajo seleccionó la respuesta correcta. Este ítem es muy difícil y es muy probable que no sea apropiado. Un número alto eligió la opción A. Debería revisarse la opción A para ver si no es igualmente correcta.*

### Ítem #4

Grupo	A	B	C*	D	E	F
Alto	18	10	51	17	2	2
Bajo	24	24	21	25	4	2
Total	22	17	34	22	3	2

Valor de p (Índice de dificultad): 34

índice de discriminación: 0.30

*Interpretación: La distribución del grupo Alto y la del grupo Bajo es idéntica a la del ítem #3, en cuanto a la respuesta correcta. A diferencia del ítem # 3, en este ítem las respuestas erróneas de los grupos Alto y Bajo se distribuyen ampliamente entre las opciones incorrectas. De todas maneras sería aconsejable revisar las opciones A, B, y D para ver si están redactadas correctamente.*





---

## Capítulo 9

### Como establecer un estándar para aprobar o reprobar<sup>1</sup>



#### Definiciones y principios básicos

Los estándares pueden clasificarse ya sea como relativos o absolutos. Un estándar relativo se basa en el desempeño de todo el grupo que rinde un examen. Los examinandos aprueban o reprueban dependiendo de cuán bien se desempeñan en relación a los otros examinandos que rinden el examen. Los siguientes son ejemplos de estándares relativos:

Aquellos estudiantes con puntajes menores a 1.2 desviaciones estándares bajo el promedio reprobarán el examen.

El 20% de los puntajes más bajos reprobarán el examen.

En cambio, un *estándar absoluto* no compara el desempeño de un examinando con otros que rinden el examen. Los examinandos aprueban o reprueban el examen basado solamente en su propio desempeño, sin considerar el desempeño de los otros que rinden el examen. Es posible que todos los examinandos reprueben o aprueben el examen. El siguiente es un ejemplo de estándar absoluto:

Los que respondan correctamente menos del 60% de las preguntas del examen serán reprobados.

A menos que existan buenas razones para reprobar un número determinado de examinandos, se prefiere un estándar absoluto (basado en el desempeño del examinando) sobre uno relativo (basado en una tasa determinada de reprobación).

#### *Principios básicos de la fijación de estándares<sup>2</sup>*

- Independientemente del procedimiento usado, el fijar estándares requiere criterio<sup>3</sup>. Fijar estándares siempre será arbitrario, pero no debe ser caprichoso.
- A menos que exista una razón específica para reprobar un número determinado de examinandos (por ejemplo, si solamente existe un cupo limitado disponible o en procesos de selección), un estándar basado en que el examinando muestre dominio sobre la materia en el examen es preferible a un estándar basado en una tasa predeterminada de reprobación.

---

<sup>1</sup> [ENG: Establishing a Pass/Fail Standard]

<sup>2</sup> [ENG: setting standards]

<sup>3</sup> [ENG: judgement]

- Es conveniente usar múltiples jueces bien informados en el proceso de establecer estándares. Aunque se producirán diferencias de opiniones, éstas se mitigarán si se usan varios jueces para reducir las diferencias entre los jueces severos y los benévolos<sup>1</sup>.
- En algún momento se debe proveer a los jueces de información acerca del desempeño de los examinandos. El fijar estándares sin esa información podrá resultar en estándares no razonables y poco informados<sup>2</sup>.

Una referencia útil y práctica para la fijación de estándares es:

Livingston SA, Zicky MJ. *Passing scores: A Manual for Setting Standards of Performance on Educational and Occupational Tests*. Princeton, NJ: Educational Testing Service; 1982.

## **Dos métodos para establecer estándares basados en juicios<sup>3</sup> acerca de los ítemes.**

### *Procedimiento de Ebel modificado*

- Un grupo de jueces discute las características del examinando que tiene la habilidad mínima para aprobar<sup>4</sup>.
- Los jueces clasifican los ítemes en “Esencial”, “Importante”, o “Indicado”<sup>5</sup>.
- Los jueces mencionan el número de ítemes en cada categoría que debería obtener un examinando que tiene la habilidad mínima para aprobar.
- El estándar para aprobar/reprobar se calcula como el porcentaje de puntos posibles que debiera obtener un examinando con la habilidad mínima para aprobar.

---

<sup>1</sup> [ENG: hawk/dove effects]

<sup>2</sup> [ENG: uninformed standards and unreasonable results]

<sup>3</sup> [ENG: judgement]

<sup>4</sup> [ENG: “borderline examinee”]

<sup>5</sup> [ENG: indicated]

### *Procedimiento de Angoff modificado*

- Un grupo de jueces discute las características del examinando con habilidad mínima para aprobar.
- Para cada ítem del examen, los jueces estiman el porcentaje de examinandos con habilidad mínima para aprobar que responderían la pregunta correctamente.
- El estándar para aprobar/reprobar el examen es el promedio de los porcentajes de todos los ítems.

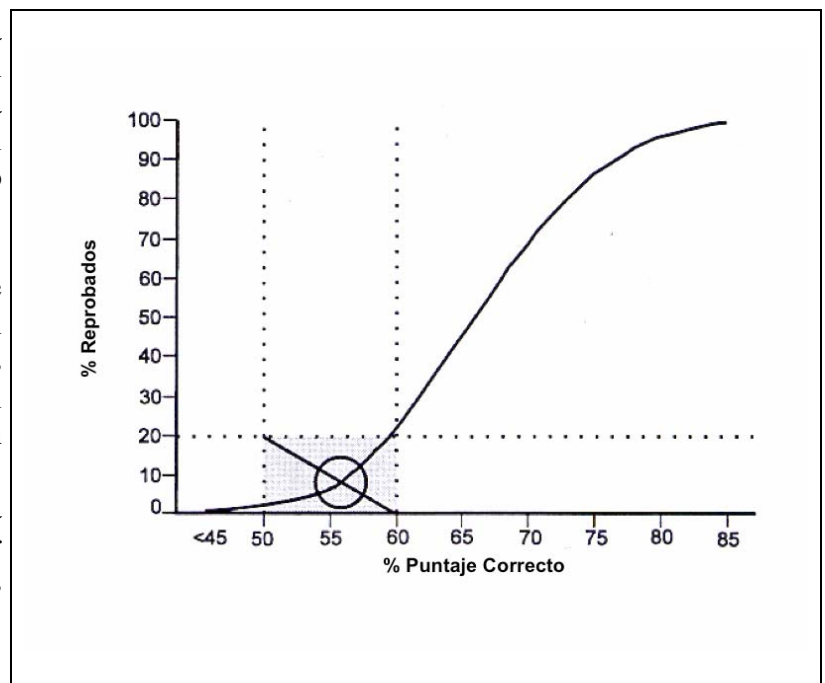
### *Variaciones comunes al procedimiento de Angoff*

- Los jueces pueden o no recibir las respuestas correctas a las preguntas.
- Los jueces pueden o no recibir el porcentaje de examinandos que respondieron correctamente la pregunta.
- Después de un período de entrenamiento los jueces pueden continuar ya sea solos o en grupos.

## Estándares Relativos/Absolutos de Acuerdo: El método de Hofstee<sup>1</sup>

Últimamente se han desarrollado varios “modelos de acuerdo”<sup>2</sup> que utilizan las ventajas tanto de los procedimientos de fijación de estándares relativos como de los absolutos. Uno de los métodos es el método de Hofstee, aquí descrito:

1. Se les pide a los jueces que examinen una copia del examen.
2. Los jueces indican los siguientes valores que sirven para definir estándares aceptables:
  - El porcentaje mínimo aceptable de examinandos reprobados (tasa mínima de reprobados)<sup>3</sup>.
  - El porcentaje máximo aceptable de examinandos reprobados (tasa máxima de reprobados)<sup>4</sup>.
  - El puntaje mínimo que permitirá ser aprobado (puntaje mínimo de aprobación)<sup>5</sup>.
  - El puntaje máximo que permitirá ser aprobado (puntaje máximo de aprobación)<sup>6</sup>.
3. Después del examen, se traza una curva mostrando la tasa de reprobación en función del puntaje de aprobación. (En la figura, la curva se extiende desde el extremo inferior izquierdo al extremo superior derecho).
4. Se trazan los cuatro valores que se obtuvieron en el #2, formando un rectángulo. A menudo se usan los valores de la mediana del grupo. En el ejemplo, la tasa apropiada de reprobación se juzgó que debiera estar entre 0 a 20% (ver líneas horizontales). El puntaje para aprobar/reprobar se juzgó debiera estar entre 50 y 60% de respuesta correctas (ver líneas verticales).
5. Se dibuja una línea diagonal entre el vértice superior izquierdo al vértice inferior derecho del cuadrante. El estándar es el punto de intersección con la curva (en este caso un poco más de 55%).



Una buena referencia sobre métodos de acuerdo es:

De Gruijter D. Compromise models for establishing examination standards. *Journal of Educational Measurement*. 1985; 22:263-269.

<sup>1</sup> [ENG: Relative/Absolute Compromise Standards: The Hofstee Method]

<sup>2</sup> [ENG: “compromise models”]

<sup>3</sup> [ENG: minimum failure rate]

<sup>4</sup> [ENG: maximum failure rate]

<sup>5</sup> [ENG: minimum passing point]

<sup>6</sup> [ENG: maximum passing point]

---

## Capítulo 10

### Comentarios diversos acerca de tópicos de evaluación



*A continuación presentamos una variedad de comentarios relacionados con la evaluación. En general los argumentos son especulativos, basados más bien en experiencias personales que en evidencias obtenidas de resultados de investigaciones. En otras palabras, más bien reflejan nuestros prejuicios que los resultados de investigaciones.*

#### **Exámenes con múltiples estaciones<sup>1</sup> (exámenes prácticos, Gymkhanas o carreras de obstáculos<sup>2</sup>, OSCEs<sup>3</sup>)**

Aunque son difíciles de producir e implementar, son muy útiles en las ciencias básicas, particularmente para evaluar destrezas<sup>4</sup> que no pueden evaluarse mediante exámenes escritos (por ejemplo, habilidad para usar un microscopio, para demostrar un procedimiento de laboratorio). Además, la reproducción de ciertos materiales (por ejemplo, radiografías, material pictórico en color) puede ser de alto costo. En estos casos se justifica usar los métodos de estaciones múltiples para reducir los costos administrativos.

#### **Exámenes para llevar a la casa<sup>5</sup>**

Los “exámenes para llevar a la casa” pueden constituir una experiencia importante para los estudiantes al estimularlos para la lectura en profundidad acerca de un determinado tópico importante. Desgraciadamente, los estudiantes tienden a producir verdaderos volúmenes de material y además no se está seguro que ellos hayan producido realmente el material entregado. Se puede lograr resultados semejantes mediante la distribución de un superconjunto<sup>6</sup> de preguntas por adelantado y luego administrarles un subconjunto de preguntas en un examen con tiempo controlado<sup>7</sup>.

#### **Exámenes con libro abierto<sup>8</sup>**

Este tipo de exámenes puede ser útil para algunos tipos de preguntas diseñadas por los profesores. En este caso no tiene sentido preguntar acerca de datos aislados que pueden encontrarse fácilmente en una página de un libro de texto. Por lo tanto, las preguntas que se utilizan para este tipo de examen tienden a enfocarse en la comprensión de conceptos importantes y en principios para aplicar en situaciones problemas.

---

<sup>1</sup> [ENG: Multiple Station Exams]

<sup>2</sup> [ENG: Steeplechases]

<sup>3</sup> OSCE= Objective Structured Clinical Examination

<sup>4</sup> [ENG: hands-on skills]

<sup>5</sup> [ENG: take-home exams]

<sup>6</sup> [ENG: superset]

<sup>7</sup> [ENG: timed test]

<sup>8</sup> [ENG: Open-Book tests]

### **Exámenes cortos y frecuentes versus exámenes poco frecuentes<sup>1</sup>**

Cuando los exámenes son poco frecuentes, cada evento es de alta importancia. A veces los estudiantes incluso no van a clases para prepararse para el próximo examen. Se considera que esto no es deseable. En el caso de exámenes cortos y frecuentes, es difícil saber si los estudiantes están estudiando en profundidad el contenido adecuado. Aunque les exige mucho tiempo a los profesores, los exámenes frecuentes reducen la importancia de cada evento y ayuda a los estudiantes a juzgar mejor su progreso. En general, parece preferible realizar exámenes frecuentes, aunque de una u otra forma los estudiantes no van a estar contentos.

### **Mantener los exámenes bajo seguridad o dejarlos en manos de los estudiantes<sup>2</sup>**

Los exámenes pueden guiar el aprendizaje de los estudiantes y por lo tanto si se permite que los estudiantes se queden con las preguntas después de un examen, esto servirá para reforzar los objetivos del curso (si los exámenes reflejan éstos). Sin embargo, el preparar buenas preguntas para un examen toma mucho tiempo. Por lo tanto, con el pasar del tiempo, la calidad de las preguntas puede ir deteriorándose si los profesores deben preparar preguntas nuevas cada vez que se realiza el curso. Es mejor enfrentar este dilema entregando a los estudiantes una muestra de preguntas bien confeccionadas para guiar el aprendizaje y al mismo tiempo mantener un banco de preguntas bajo condiciones de seguridad para ser usado repetidamente. Debe tomarse en cuenta que es difícil mantener la seguridad total ya que los estudiantes generalmente memorizan las preguntas y luego las reproducen para ser usadas por sus compañeros.

### **Uso de exámenes acumulativos<sup>3</sup>**

El uso de tests acumulativos significa producir exámenes de todo el contenido del curso hasta la fecha del examen. De esta manera se estimula el lograr una interrelación entre los contenidos estudiados, particularmente si se hace esto entre tópicos abordados hace un tiempo con los más frescos. El uso de exámenes que cubren sólo el contenido abordado desde el examen anterior tiende a estimular el estudio de tópicos en forma aislada, lo que podría resultar en una pérdida de la comprensión de las relaciones entre los tópicos. Por cuanto los estudiantes pueden no lograr un buen puntaje en una serie de exámenes porque no dominaron los conceptos básicos de la materia, los exámenes acumulativos pueden motivarlos para corregir sus deficiencias.

### **Uso de exámenes integradores a través de varios cursos<sup>4</sup>**

Tal como los exámenes acumulativos, los exámenes integradores usan material de varios cursos permitiendo a los estudiantes ver las interrelaciones entre disciplinas y tópicos. Esto debería ayudar a la retención de conceptos por largo tiempo y a la aplicación de conceptos de ciencias básicas a situaciones clínicas. En general, se requiere que tanto profesores de ciencias básicas como de clínicas trabajen en conjunto para este tipo de exámenes. Aunque esta manera de producir exámenes exige tiempo, el esfuerzo realizado en conjunto puede resultar en mejores preguntas y además lograr discusiones útiles entre los profesores acerca de qué materia debería incluirse en el programa de estudios.

---

<sup>1</sup> [ENG: Frequent short quizzes versus infrequent tests]

<sup>2</sup> [ENG: Keeping tests “secure” versus permitting students to retain them]

<sup>3</sup> [ENG: cumulative tests]

<sup>4</sup> [ENG: Use of Integrative, Cross-Course Tests]

---

**Apéndice A**  
**El cementerio de los formatos de ítems del NBME**







---

## Apéndice A

### El cementerio de los formatos de ítems del NBME



El primer examen realizado por el National Board se administró en 1916. Tuvo una duración de cinco días y consistió en pruebas escritas, orales, de laboratorio y de clínica. Después de la Primera Guerra Mundial, el National Board designó una comisión para visitar Inglaterra, Escocia y Francia para estudiar métodos de evaluación utilizados en los exámenes para autorizar la práctica médica. En 1922, el National Board administró un nuevo examen. La Parte I consistió en tres días de examen de ensayo en ciencias básicas. La Parte II fue dos días de examen de ensayo en las principales ciencias clínicas. La Parte III fue un día de examen oral al lado del enfermo. Los exámenes continuaron de esa forma hasta la década del 50 cuando se hicieron populares los tests de selección múltiple. En 1951, el National Board, con la colaboración de Educational Testing Services, desarrolló un estudio de tres años de duración para comparar las pruebas de ensayo con las de selección múltiple. Las Partes I y II fueron convertidas a preguntas de selección múltiple en 1953. La Parte III fue revisada durante los primeros años de la década de los 60, donde se introdujeron nuevos formatos y se eliminaron otros.

#### Ítems Tipo A

El primer examen consistió fundamentalmente en ítems del tipo A involucrando recuerdo de datos, como el siguiente ejemplo (al lado).

Cuarenta años después de la primera aplicación del examen con ítems de selección múltiple, el National Board ha ampliado el alcance de los ítems tipo A para evaluar habilidades de razonamiento y resolución de problemas mediante la inclusión de viñetas clínicas en los enunciados de los ítems.

Actualmente, el tipo A sigue siendo el formato de ítem más comúnmente usado en los exámenes. Muchos otros formatos de ítems que fueron desarrollados durante este período han sido eliminados. Estos formatos (llamados por una letra de acuerdo al orden en su origen) se describen en las páginas siguientes en el llamado cementerio de formatos de ítems.

*De las siguientes, el agente profiláctico más efectivo para la prevención de las recurrencias de la fiebre reumática es:*

- A. ácido acetilsalicílico
- B. ácido para-aminobenzoico
- C. hormona adrenocorticotrópica
- D. cortisona
- E. sulfadiazina

Los ítems mostrados en esta sección fueron obtenidas de:

Hubbard JP, Clemens WV. Multiple-Choice Examinations in Medicine. Philadelphia PA: Lea & Febiger; 1961.

Críticas a estos formatos fueron obtenidas de:

Hubbard JP. Measuring Medical Education. Philadelphia PA: Lea & Febiger; 1971.

Hubbard JP, Levit EJ. The National Board of Medical Examiners: The First Seventy Years. NBME; 1985.

Y también de varios artículos de Morton publicados en Federation Bulletin en 1985 y 1986.

## Ítemes Tipo B

Los ítemes tipo B eran ítemes de emparejamiento (o de términos pareados) que consistían en una lista de encabezamientos identificados por una letra seguida de una lista de palabras o frases identificados por números. Se instruía al examinando que seleccionara el encabezamiento que estaba mejor asociado con cada palabra o frase. Como cada respuesta podía ser usada más de una vez o ninguna vez, este tipo de pregunta no podía ser respondido mediante eliminación. Los ítemes tipo B fueron creados para ampliar el alcance de un examen de preguntas de selección múltiple permitiendo evaluar varios temas relacionados en una sola serie de preguntas. A diferencia de los formatos de emparejamiento usados hoy, los ítemes de tipo B no incluían una declaración introductoria; por consiguiente las preguntas resultaban a veces confusas. Aunque se obtenían buenos resultados usando este tipo de ítemes, su uso ha sido recientemente eliminado en la medida que el formato de emparejamiento ampliado<sup>1</sup> se ha utilizado más extensamente (ver capítulo 6).

### *Ejemplo de ítem Tipo B*

INSTRUCCIONES: Cada uno de los conjuntos de ítemes de esta sección consiste en una lista de 3 a 5 opciones identificadas con una letra (algunas de las opciones pueden ser gráficos o figuras) seguidas de una serie de preguntas numeradas. Para cada una de los ítemes numerados, seleccione LA opción identificada con letra que está más directamente asociada con ella y llene el círculo correspondiente a la letra en la hoja de respuestas. Cada opción identificada con una letra puede ser seleccionada una vez, más de una vez o ninguna vez.

- A. Coartación de la aorta
  - B. Ductus arterioso persistente
  - C. Tetralogía de Fallot
  - D. Anillo vascular
  - E. Atresia de la tricúspide
- 
1. Se beneficiaría con una anastomosis pulmonar-sistémica
  2. La forma más común de cardiopatía congénita cianótica
  3. Se corrige quirúrgicamente mediante resección y anastomosis término terminal
  4. Posible causa de disfagia en lactantes y preescolares
  5. Hipertensión en los brazos e hipotensión en las piernas

---

<sup>1</sup> [ENG: extended matching]

## Ítemes Tipo D

Los ítemes tipo D eran ítemes complejos de emparejamiento (o de términos pareados) en que cada ítem consistía de tres trastornos funcionales (identificados con una letra) y cinco situaciones (en una lista numerada). Se solicitaba al examinando 1) seleccionar el trastorno funcional o categoría en que se relacionaba con cuatro de las cinco situaciones y 2) indicar la única situación que no pertenecía a esta categoría. Se estimaba que estos ítemes requerían un conocimiento discriminatorio de un número similar de factores. Sin embargo las preguntas de tipo D eran difíciles de escribir y las instrucciones eran confusas. Además, no discriminaban entre los estudiantes que sabían y los que no sabían.

### *Ejemplo de ítem Tipo D*

INSTRUCCIONES: Hay dos respuestas a cada una de las siguientes preguntas. En el lado izquierdo hay tres categorías identificadas con letras. Exactamente 4 de los 5 aspectos señalados en la lista del lado derecho están relacionadas de alguna forma con UNA de esas categorías. (1) En la línea correspondiente de la hoja de respuestas ennegrezca el espacio bajo la letra de la categoría a la cuál pertenecen estos cuatro ítemes. (2) Luego ennegrezca el espacio bajo el número del ítem de la derecha que NO pertenece a la misma categoría que los otros cuatro.

- A. Eosinofilia de importancia diagnóstica
- B. Plasmacitosis de importancia diagnóstica
- C. Linfocitosis de importancia diagnóstica

- 1. Triquinosis
- 2. Mieloma múltiple
- 3. Síndrome de Löffler
- 4. Enfermedad de Hodgkin
- 5. Esquistosomiasis

## Ítemes Tipo K

Los ítemes tipo K eran los ítemes de formato verdadero/falso múltiple más usados por el National Board. Consistían en un enunciado seguido de cuatro opciones, una o más de las cuales podía ser correcta. Se pensaba que los ítemes tipo K evaluaban en mayor profundidad el conocimiento o la comprensión de diferentes aspectos de una enfermedad, un proceso, o un procedimiento y requerían que el examinando estuviera familiarizado con diferentes aspectos acerca de un tópico dado. Sin embargo, los ítemes tipo K fueron criticados como muy complicados, requiriendo del examinando tener constantemente el código de respuesta presente. Además, la combinación de posibles respuestas introducía pistas al contestarlas, lo que disminuía la validez y la confiabilidad del test. Era difícil de escribir buenas preguntas, sin ambigüedad, de verdadero/falso. Debido a que estos ítemes requerían solamente que se usaran hechos absolutamente falsos o verdaderos, los ítemes tipo K no podían ser usados para evaluar el juicio clínico, con excepción de comparaciones (por ej. "La droga X es mejor que la droga Y para el tratamiento de la enfermedad K"). Los ítemes tipo K eran más difíciles y discriminaban menos que otros tipos de preguntas. Además, eran menos eficientes que otros formatos de ítemes de selección múltiple y la confiabilidad relativa por unidad de tiempo de una prueba era menor.

### *Ejemplo de ítem Tipo K*

<u>Instrucciones resumidas</u>				
A	B	C	D	E
Sólo 1, 2 y 3	Sólo 1 y 3	Sólo 2 y 4	Sólo 4	Todas son correctas

1. Un niño que sufre una exacerbación aguda de su fiebre reumática generalmente tiene:
  - (1) una eritrosedimentación elevada
  - (2) un intervalo PR prolongado
  - (3) un título elevado de antiestreptolisina O
  - (4) nódulos subcutáneos

## Ítemes Tipo C

Los ítemes tipo C eran similares a las ítemes tipo B en apariencia, pero en la tarea que se solicitaba al examinando éstos se comportaban como ítemes múltiples de verdadero/falso. Las preguntas tipo C consistían en una lista de encabezamientos identificados con una letra seguidos de una lista de palabras o frases numeradas. Para cada ítem identificado con un número, los examinandos debían decidir si la opción A era verdadera, si B era verdadera, si ambas eran verdaderas (opción C), o si ninguna era verdadera (opción D). Se usaba este tipo de ítem para comparar y contrastar dos enfermedades, signos y síntomas, hallazgos de laboratorio, etc. Los ítemes tipo C son iguales a las tipo K en su nivel de dificultad. El problema principal con los ítemes de tipo C era decidir en qué medida algo debía ser “verdadero” para ser seleccionado. Si, por ejemplo, algo estaba asociado con A y B, pero estaba más fuertemente relacionado con A, el examinando debía decidir si la respuesta correcta era si sólo A o si ambos, A y B, eran verdaderos. Con asociaciones relativamente débiles, los examinandos debían decidir si la asociación era lo suficientemente fuerte como para tomarla en cuenta, o si “ninguna es verdadera” era la opción correcta. Estos juicios no estaban relacionados con el conocimiento médico, pero en cambio forzaban al examinando a adivinar acerca de las intenciones de quienes escribieron los ítemes.

### *Ejemplo de ítem tipo C*

INSTRUCCIONES: Cada conjunto de preguntas de emparejamiento (o de términos pareados) consiste en una lista de cuatro opciones identificadas con una letra seguida de varios ítemes identificados con un número. Para cada ítem identificado con un número, seleccione UNA opción identificada con una letra que esté más directamente asociada con ella y llene el círculo que contiene la letra en la hoja de respuestas. Cada opción identificada con una letra puede ser seleccionada una vez, más de una vez o ninguna vez.

- A. Malaria por *Plasmodium vivax*
- B. Malaria por *Plasmodium falciparum*
- C. Ambas
- D. Ninguna

1. Una combinación de primaquina y cloroquina es el tratamiento de elección para el ataque agudo
2. Los ataques clínicos se suprimen mediante la ingestión de cloroquina una vez a la semana mientras se esté en el área endémica
3. Se sana permanentemente mediante el tratamiento con cloroquina
4. La infección se previene con la ingestión de cloroquina una vez a la semana

## Ítemes Tipo E

Las ítemes tipo E eran preguntas de múltiple verdadero/falso que están basadas en el análisis de relaciones. Los alumnos que conocieron los ítemes de tipo E se refieren a ellos como las preguntas de “Verdadero, Verdadero y No relacionado”. Los ítemes tipo E consisten en una frase con dos partes principales: una afirmación y una razón para esa afirmación. El examinando debía seleccionar A si la afirmación y la razón eran verdaderas y la razón era una explicación correcta para la afirmación; B si tanto la afirmación como la razón eran verdaderas, pero la razón no era una explicación correcta para la afirmación; C, si la afirmación era verdadera pero la razón era una aseveración falsa; D, si la afirmación era falsa pero la razón era un enunciado verdadero; E, si tanto la afirmación como la razón eran aseveraciones falsas. Se pensaba que se requería de buenas habilidades de razonamiento y de entender principios básicos para responder el ítem correctamente. Sin embargo, los ítemes tipo E eran difíciles de construir y los examinandos los encontraban confusos.

### *Ejemplo de ítem Tipo E*

Instrucciones resumidas			
<b>A</b>	Verdadero	Verdadero	La razón es una explicación correcta
<b>B</b>	Verdadero	Verdadero	La razón NO es una explicación correcta
<b>C</b>	Verdadero	Falso	
<b>D</b>	Falso	Verdadero	
<b>E</b>	Falso	Falso	

#### **Afirmación**

1. Al Herpes simple se le considera generalmente como una infección autógena

PORQUE

2. La leche de vaca es preferible a la leche materna en la alimentación infantil

PORQUE

#### **Razón**

los pacientes que reciben terapia mediante fiebre<sup>1</sup> frecuentemente desarrollan herpes.

la leche de vaca tiene un mayor contenido de calcio.

---

<sup>1</sup> [ENG: fever therapy]

## Ítemes Tipo H

Los ítemes tipo H eran ítemes de comparación que consistían en pares de aseveraciones describiendo dos entidades a ser comparadas en un sentido cuantitativo. El examinando debía seleccionar A, si A era mayor que B; B si B era mayor que A; y C si las dos eran aproximadamente iguales.

Aunque generalmente se aceptaba que las preguntas que dependen de la memorización de cantidades cuantitativas absolutas deben ser limitadas en su número, los ítemes tipo H se consideraban útiles en esas instancias donde se pensaba que el recuerdo de información cuantitativa era importante. El problema para los examinandos estaba en decidir cuán grande debía ser la diferencia para ser considerada importante para la respuesta.

### *Ejemplo de ítem Tipo H*

**INSTRUCCIONES:** Los siguientes pares de frases describen dos entidades que deben ser comparadas cuantitativamente. En la línea correspondiente de la hoja de respuestas ennegrezca el espacio bajo

**A.** si (A) es mayor que (B)

**B.** si (B) es mayor que (A)

**C.** si las dos son iguales o son aproximadamente iguales

1. (A) La dosis terapéutica usual de epinefrina  
(B) La dosis terapéutica usual de efedrina
  
2. (A) Expectativa de vida en un paciente con un glioblastoma del lóbulo occipital  
(B) Expectativa de vida en un paciente con un glioblastoma del lóbulo frontal

## Ítemes Tipo I

Los ítemes tipo I eran similares a los ítemes tipo H. Consistían en pares de frases que describen condiciones o cantidades que podrían variar entre sí. Se instruía al examinando que debía seleccionar A si las dos frases se relacionaban directamente (ej. Un aumento en la primera se acompañaba de un aumento en la segunda o una disminución de la primera iba acompañada de una disminución de la segunda); B si las frases se relacionaban en forma inversa (ej. Un aumento en la primera iba acompañada de una disminución en la segunda o si una disminución en la primera iba acompañada de un aumento en la segunda); o C si los cambios eran independientes uno de otro.

### *Ejemplo de ítem Tipo I*

**INSTRUCCIONES:** Cada uno de los siguientes pares de frases describe condiciones o cantidades que pueden o no estar relacionadas. En la hoja de respuesta ennegrezca en la línea correspondiente bajo:

- A** si el aumento en la primera está acompañado por un aumento en la segunda o si la disminución en la primera está acompañado de una disminución en la segunda.
- B** si el aumento en la primera está acompañado por una disminución en la segunda o si la disminución de la primera está acompañado de un aumento en la segunda.
- C** si los cambios en la primera no necesariamente están acompañados de cambios en la segunda.

1. (A) Volumen urinario  
(B) Gravedad específica de la orina
  
2. (A) Concentración de proteína en el plasma  
(B) Presión osmótica coloide del plasma

Ni los formatos tipo H ni los I fueron particularmente populares. Existían mayores posibilidades de adivinar la respuesta correcta debido a que las opciones eran menores que en otros tipos de ítemes. Además, los ítemes tendían a centrarse en detalles de menor importancia en lugar de conceptos científicos.



En sus series del Federation Bulletin, Morton (1985-1986) señaló que él creía que los diversos tipos de ítemes fueron incluidos en exámenes para autorizar la práctica como médico simplemente para agregar variedad a un examen muy largo. El NBME revisó los resultados de las investigaciones que se habían realizado en los distintos tipos de preguntas de selección múltiple usadas durante los primeros 25 años, desde que el examen con preguntas de ensayo se convirtió en un examen con preguntas de selección múltiple. Como consecuencia de esto, se redujo la variedad de los tipos de ítemes a los A, B, C, G, K, X y M. A mediados de la década de los 80 se realizó una nueva revisión. En aquel momento, el consenso general fue que cuatro tipos básicos de ítemes aseguraban una variedad suficiente para evaluar el conocimiento específico importante para otorgar el certificado del National Board. Estos cuatro tipos básicos incluyeron los ítemes tipo A, B, C y K. Los tipos G (grupo de ítemes de tipo A), tipo N (grupo de ítemes de tipo K), y tipo M no fueron consideradas por más tiempo como formatos independientes.

Recientemente, la variedad de tipos de ítemes fue nuevamente revisada. Los exámenes actuales incluyen sólo los ítemes de los tipos A y R. Algunas de las medidas tomadas para mejorar los exámenes incluyen: concentrarse en tipos de ítemes que sean psicométricamente bien fundados, instruir a los redactores de ítemes en técnicas de composición de ítemes, centrarse en la toma de decisiones clínicas más que en ítemes de memoria y probar las nuevas preguntas antes de ser empleadas en un examen formal<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> [ENG: pretesting]



---

## **Apéndice B**

**Ejemplos de plantillas para escribir ítemes, ítemes, preguntas  
introdutorias y listas de opciones para Ciencias Básicas y Clínicas**





---

## Apéndice B

### Ejemplos de plantillas para escribir ítemes, ítemes, preguntas introductorias y listas de opciones para Ciencias Básicas y Clínicas



#### Anatomía Macroscópica

##### Plantilla para ítemes de Anatomía Macroscópica

Enunciado del ítem<sup>1</sup> (viñeta de un paciente): (describa un paciente con un problema)

Pregunta introductoria: ¿En cuál de las siguientes estructuras/procesos es más probable encontrar un defecto?

Opciones: (lista de estructuras/procesos)

Un hombre de 65 años tiene dificultad para levantarse desde una posición sentada y enderezar su tronco, pero no tiene dificultad para flexionar sus muslos. ¿Cuál de los siguientes músculos podría estar dañado con mayor probabilidad?

- |     |                     |    |                   |
|-----|---------------------|----|-------------------|
| A.* | Glúteo Mayor        | D. | Psoas ilíaco      |
| B.  | Glúteo Menor        | E. | Obturador Interno |
| C.  | Posterior del muslo |    |                   |

Un hombre de 30 años presenta pérdida de la sensación de temperatura y dolor en el lado izquierdo de su cara y en el lado derecho del cuerpo desde el cuello hacia abajo, parálisis parcial del paladar blando, laringe y faringe del lado izquierdo y ataxia en su lado izquierdo. Este síndrome está más probablemente relacionado con la trombosis de cuál de las siguientes arterias

- |     |  |    |                              |
|-----|--|----|------------------------------|
| A.  | Basilar                                | D. | Cerebelar superior derecha   |
| B.* | Cerebelar derecha posterior inferior   | E. | Cerebelar superior izquierda |
| C.  | Cerebelar izquierda posterior inferior |    |                              |

---

<sup>1</sup> [ENG: Item Stem]

*Inserte una viñeta del paciente describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de las siguientes lesiones de rodilla es la más probable?*

- A. Condromalacia rotuliana
- B. Dislocación (tibiofemoral)
- C. Fractura rotuliana
- D. Quiste ganglionar
- E. Tumor óseo de células gigantes
- F. Osteocondritis disecante
- G. Osteosarcoma
- H. Bursitis prerotuliana
- I. Artritis séptica
- J. Rotura de meniscos

*Inserte una viñeta del paciente describiendo un paciente con un problema. ¿En cuál de los siguientes vasos debiera ser inyectado el medio de contraste durante la fluoroscopia para visualizar el sitio de la anomalía?*

- A. Arteria celíaca
- B. Arteria ilíaca interna
- C. Arteria mesentérica inferior
- D. Arteria mesentérica superior
- E. Arteria renal
- F. Vena porta

*Inserte una viñeta del paciente describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de las siguientes enfermedades gastrointestinales es la causa más probable de estos hallazgos?*

- A. Esofagitis por candidiasis
- B. Diverticulitis
- C. Hernia hiatal
- D. Úlcera péptica
- E. Enterocolitis pseudomembranosa
- F. Estenosis pilórica
- G. Enteritis regional
- H. Absceso subfrénico
- I. Colitis ulcerosa

**Versión de datos aislados**

¿Cuál de las siguientes áreas está perfundida por la arteria cerebelar posterior inferior?

**Versión de Aplicación del Conocimiento**

Un hombre de 62 años desarrolla ataxia de sus extremidades izquierdas, síndrome de Horner, nistagmo, pérdida de sensación térmica y dolor en la cara. ¿Cuál de las siguientes arterias está ocluida con mayor probabilidad?

## Ciencias de la Conducta

Inserte una viñeta describiendo la edad de un niño y lo que puede hacer. ¿Cuál de los siguientes describe mejor el nivel de desarrollo?

	<u>Habilidades de Lenguaje Cognitivo</u>	<u>Habilidades Motoras Generales</u>	<u>Habilidades Sociales</u>
A.	Normal	Normal	Normal
B.	Normal	Normal	Atrasado
C.	Normal	Atrasado	Normal
D.	Normal	Atrasado	Atrasado
E.	Atrasado	Normal	Normal
F.	Atrasado	Normal	Atrasado
G.	Atrasado	Atrasado	Normal
H.	Atrasado	Atrasado	Atrasado

Un hombre de 55 años ingresa al Servicio de Urgencia debido a un fuerte dolor en el pecho. El paciente se ve calmado. Su temperatura es 37° C, su pulso es 68/minuto y su presión arterial 130/74 mmHg. ¿Cuál de las siguientes preguntas es la más apropiada para ser preguntada primero?

- A. ¿Tiene usted una historia de enfermedad cardíaca o infarto al miocardio?
- B. ¿Ha tenido usted alguna vez dolor en el pecho antes?
- C. ¿Cuánto duró su último dolor en el pecho?
- D. ¿El dolor en el pecho es penetrante o sordo?
- E. ¿Qué me puede contar de su dolor al pecho?
- F. ¿Dónde se localiza su dolor en el pecho?

Una mujer de 35 años visita a su médico después de palparse una masa en una de sus mamas. Ella llora mientras le cuenta al médico que su madre murió de cáncer mamario. ¿Cuál de las siguientes respuestas, de parte del médico, es la más apropiada?

- A. “Me doy cuenta que al encontrar esa masa usted se intranquilizó”.
- B. “Yo dudo que esa masa sea un cáncer mamario”.
- C. “Dígame ¿cómo se sintió cuando encontró esta masa?”
- D. “No hay razón para preocuparse hasta practicar una biopsia de la masa”
- E. “El tratamiento para el cáncer mamario ha mejorado mucho desde que su madre murió por cáncer mamario”

**Versión de datos aislados**

¿Cuál de los siguientes caracteriza mejor la angustia de separación?

**Versión de Aplicación del Conocimiento**

Un niño de 8 años necesita ser halagado para ir a la escuela y cuando va se queja frecuentemente de cefalea severa o dolores abdominales. Algunas veces su madre tiene que llevarlo a casa por sus síntomas. En las noches el niño trata de dormir con sus padres. Cuando lo envían a su habitación, el niño dice que hay monstruos en su closet. ¿Cuál de los siguientes explica mejor esta conducta?

- A. Conducta apropiada a la edad
- B. Esquizofrenia infantil
- C.\* Angustia de separación
- D. Fobia social
- E. Desorden Psicótico Compartido



## Bioquímica

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de las siguientes enzimas digestivas o cofactores es más probable que esté involucrada?*

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| A. Amilasa        | F. Lipasa   |
| B. Quimiotripsina | G. Pepsina  |
| C. Colipasa       | H. Sacarasa |
| D. Enteroquinasa  | I. Tripsina |
| E. Lactasa        |             |

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de los siguientes resultados de laboratorio es más probable?*

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| A. Hipercalcemia    | E. Hipernatremia |
| B. Hipocalcemia     | F. Hiponatremia  |
| C. Hiper magnesemia | G. Hiperkalemia  |
| D. Hipomagnesemia   | H. Hipokalemia   |

### **Versión de datos aislados**

La porfiria aguda intermitente es el resultado de un defecto en la vía biosintética para:

- A. Colágeno
- B. Corticosteroides
- C. Ácidos grasos
- D. Glucosa
- E. Heme
- F. Tiroxina

### **Versión de Aplicación del Conocimiento**

Un hombre de 33 años, saludable hasta hace 6 meses, inició episodios de debilidad moderada y dolor abdominal severo sin diarrea. Una tía y un primo han tenido episodios similares. Durante un episodio su abdomen se distendió y los ruidos intestinales disminuyeron. El examen neurológico mostró una leve debilidad en la parte superior de sus brazos. ¿Estos resultados sugieren un defecto en la vía de síntesis de cuál de los siguientes elementos?

- A. Colágeno
- B. Corticosteroides
- C. Ácidos grasos
- D. Glucosa
- E. \* Heme
- F. Tiroxina (T4)

**Versión de datos aislados**

¿Cuál de las siguientes caracteriza a la  $\alpha$ -Fetoproteína?

**Versión de Aplicación del Conocimiento**

Una mujer de 45 años presenta rápido aumento de tamaño de su hígado asociado con deterioro de la función hepática y cirrosis a causa de un episodio de hepatitis. ¿La concentración sérica de cuál de los siguientes estará anormal con mayor probabilidad?

- A.  $\alpha_1$ -antitripsina
- B. Antígeno carcinoembrionario
- C. Gonadotropina coriónica
- D.  $\alpha$ -Fetoproteína
- E. Gastrina

**Versión sin viñeta**

Un desorden metabólico de carbohidratos heredado, caracterizado por una concentración de glicógeno hepático anormalmente aumentado, de estructura normal y sin un aumento detectable de la glicemia después de administración oral de fructosa. ¿Estas dos observaciones sugieren que la enfermedad es el resultado de la ausencia de cuál de las siguientes enzimas?

- A. Fructoquinasa
- B. Glucoquinasa
- C.\* Glucosa-6-fosfatasa
- D. Fosfoglucomutasa
- E. UDPG-glicógeno transglucosilasa

**Versión con viñeta**

Un lactante de 6 meses de edad presenta hepatomegalia. La evaluación para enfermedades metabólicas muestra glicógeno hepático anormalmente aumentado, de estructura normal y sin un aumento detectable de la glicemia después de administración oral de fructosa. ¿Estas dos observaciones sugieren que la enfermedad es el resultado de la ausencia de cuál de las siguientes enzimas?

- A. Fructoquinasa
- B. Glucoquinasa
- C.\* Glucosa-6-fosfatasa
- D. Fosfoglucomutasa
- E. UDPG-glicógeno transglucosilasa

**Recuerdo de Hechos Aislados**

¿Cuál de las siguientes vitaminas o minerales está involucrada en la síntesis de factores de coagulación?

- A. Vitamina A
- B. Vitamina B<sub>1</sub>
- C. Vitamina B<sub>2</sub>
- D. Vitamina B<sub>6</sub>
- E. Vitamina C
- F. Vitamina D
- G. Vitamina E
- H. Vitamina K

**Aplicación de Conocimiento**

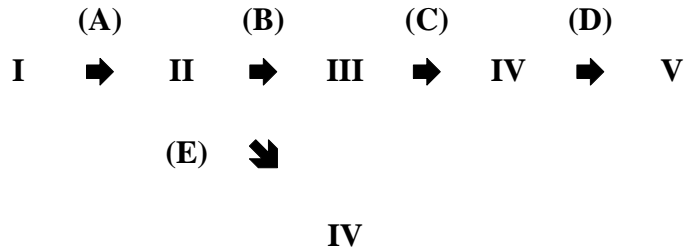
Un viudo de 70 años presenta equimosis, petequias e hinchazón gingival. Su dieta consiste básicamente de bebidas Cola y salchichas. ¿Cuál de las siguientes vitaminas o minerales es más probable que esté deficiente en este paciente?

- I. Biotina
- J. Cobre
- K.\* Folato
- L. Yodo
- M. Hierro
- N. Magnesio
- O. Niacina
- P. Zinc

Otras opciones (beriberi; kwashiorkor, pelagra; raquitismo; escorbuto) parecen menos apropiadas.

En la vía metabólica ramificada, cada paso está catalizado por una enzima diferente. La enzima inhibida más severamente por el producto V es:

- A. A
- B.\* B
- C. C
- D. D
- E. E



Una mujer de 25 años presenta 8 semanas de embarazo. Su ingesta oral de calcio es inadecuada. Si ella no recibe un suplemento ¿Cuál de las siguientes será la fuente primaria de calcio del feto en su desarrollo?

- A.\* Hueso esponjoso<sup>1</sup>
- B. Hígado
- C. Glándulas paratiroides
- D. Túbulos renales
- E. Intestino delgado

<sup>1</sup> [ENG: cancellous bone]

## Genética

Un niño recién nacido presenta hemólisis severa e insuficiencia circulatoria. Su madre de 26 años de edad es Rh negativa y tuvo previamente dos abortos en el tercer trimestre. ¿La condición actual del niño pudo haber sido prevenida por la administración de cuál de los siguientes anticuerpos a la madre?

- A. IgG Anti-RhD durante el último embarazo
- B.\* IgG Anti-RhD al final de cada uno de los dos primeros embarazos
- C. IgM Anti-RhD durante el último embarazo
- D. IgM Anti-RhD al final del primer embarazo

Los genes de un cromosoma bacteriano tienen las siguientes frecuencias de asociación en la transferencia de conjugación, x e y, 25% de las veces; z e y, 50% de las veces. Si el orden genético correcto es x-y-z, ¿En qué porcentaje aproximado de las veces, x y z serán transferidos juntos?

- A. 1%
- B. 5%
- C. 13%
- D. 20%
- E.\* 40%

¿La deficiencia de cuál de las siguientes enzimas puede ser la causa más probable de hiperamonemia hereditaria caracterizada por un EEG muy anormal y una concentración elevada de amonio sanguíneo?

- A. Asparagina sintetasa
- B.\* Carbamil Fosfato Sintetasa-I
- C. Fumarasa
- D. Glutamato-Oxaloacetato aminotransferasa
- E. Glutaminasa

## Histología/Biología Celular

*Inserte la descripción de una “acción”. ¿Cuál de los siguientes organelos celulares está más directamente involucrado?*

- A. Complejo de Golgi
- B. Lisosoma
- C. Peroxisoma
- D. Mitocondria
- E. Envoltura nuclear
- F. Gránulos secretorios (cromógenos)
- G. Retículo endoplasmático rugoso
- H. Retículo endoplasmático liso

## Viñeta de laboratorio

Varias células contiguas están marcadas intracelularmente con un colorante fluorescente que no puede cruzar la membrana celular. Una célula es iluminada experimentalmente con una luz que destruye el colorante, pero luego de un corto tiempo esta célula recupera la fluorescencia. ¿Esta recuperación se explica mejor por la presencia de cuál de las siguientes estructuras entre la célula iluminada y su vecina fluorescente?

- A. Lámina Basal
- B. Desmosomas (maculae adherentes)
- C.\* Uniones de brecha<sup>1</sup>
- D. Glicosaminoglicanos
- E. Uniones fuertes<sup>2</sup> (zonulae occludentes)

---

<sup>1</sup> [ENG: Gap junctions]

<sup>2</sup> [ENG: Tight junctions]

# Microbiología

## Plantilla para ítems de Microbiología:

Enunciado del ítem (viñeta del paciente): (describa un paciente con un problema)

Pregunta introductoria: ¿Es más probable una infección con cuál de los siguientes organismos?

Opciones: (lista de patógenos)

En un banquete, el menú incluía pollo frito, papas fritas, guisantes, chocolate, eclairs de chocolate y café. A las 2 horas de haber cenado, la mayoría de los asistentes presentaron náuseas, vómitos y dolor abdominal. ¿Cuál de los siguientes organismos se encontrará con mayor probabilidad en un gran número en el análisis del alimento contaminado?

- A. *Escherichia coli*
- B. *Proteus mirabilis*
- C. *Salmonella typhimurium*
- D.\* *Staphylococcus aureus*
- E. *Streptococcus faecalis*
- F. *Enterococcus*

Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de las siguientes toxinas es más probable que esté involucrada en la patogénesis?

- |                      |   |
|----------------------|---|
| A. Toxina botulínica | F. Enterotoxina del Cólera                              |
| B. Toxina difterica  | G. Enterotoxina del <i>Clostridium difficile</i>        |
| C. Toxina pertussis  | H. Enterotoxina termoestable de <i>Escherichia coli</i> |
| D. Toxina shiga      | I. Enterotoxina de <i>Staphylococcus aureus</i>         |
| E. Toxina tetánica   |   |

Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cual de los siguientes es el agente terapéutico más apropiado?

- |                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| A. Aciclovir      | H. Pamoato de pirantel        |
| B. Anfotericina B | I. Piracinamida               |
| C. Eritromicina   | J. Rifampicina                |
| D. Ganciclovir    | K. Trimetoprim-sulfametoxazol |
| E. Gentamicina    | L. Vancomicina                |
| F. Ketoconazol    | M. Zidovudina (AZT)           |
| G. Miconazol      |                               |

**Ítem de hecho aislado:** ¿Cuál de los siguientes patógenos es un organismo gram-positivo que crece usualmente en pares de cadenas cortas? (la misma lista de opciones que abajo): Respuesta: T

**Ítem de aplicación de conocimiento:** Una niña de 7 años tiene fiebre y odinofagia. Presenta enrojecimiento faríngeo, amígdala derecha inflamada con exudado cremoso y una linfadenopatía dolorosa submandibular derecha. En el cultivo faríngeo en placas de agar sangre se desarrollan numerosas colonias beta hemolíticas pequeñas que son inhibidas por bacitracina. ¿Cuál de los siguientes patógenos es más probable que cause su enfermedad?

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| A. Adenovirus                         | L. <i>Hemophilus influenza</i>             |
| B. <i>Aspergillus fumigatus</i>       | M. <i>Histoplasma capsulatum</i>           |
| C. <i>Bacillus anthracis</i>          | N. <i>Micobacterium tuberculosis</i>       |
| D. <i>Candida albicans</i>            | O. <i>Mycoplasma pneumoniae</i>            |
| E. <i>Chlamidia psittaci</i>          | P. <i>Neisseria gonorrhoeae</i>            |
| F. <i>Coccidoides immitis</i>         | Q. <i>Neisseria meningitidis</i>           |
| G. Coronavirus                        | R. <i>Pneumocistis carinii</i>             |
| H. <i>Corynebacterium diphtheriae</i> | S. Rhinovirus                              |
| I. <i>Coxiella burnetti</i>           | T. <i>Streptococcus pneumoniae</i>         |
| J. Virus Coxsackie                    | U. <i>Streptococcus pyogenes</i> (grupo A) |
| K. Virus Epstein Barr                 |  |

### Ejemplos de ítem

Un niño de 2 años ha tenido infecciones recurrentes desde los 6 meses de edad. La concentración de complemento sérico, función fagocítica y bactericida de neutrófilos es normal. Un examen de piel con antígenos de *Candida* generó 2 cm de induración a las 48 horas. ¿Cuál de las siguientes opciones provee la mejor explicación para el momento de inicio de la enfermedad a los 6 meses de edad?

- A. Desarrollo de una infección viral
- B. Exposición a una bacteria rara
- C. Pérdida de inmunidad pasiva de la madre
- D. Defecto de maduración del timo
- E. Transferencia transplacentaria de anticuerpos IgM

¿Cuál de los siguientes exámenes de laboratorio estará anormal con mayor probabilidad?

- A. Actividad mieloperoxidasa
- B. Razón de linfocitos T CD4/CD8
- C. Concentración de cloruro en la piel
- D. Receptores Fc en los macrófagos
- E. Concentración de IgG sérico



## Neurociencia (Neuroanatomía y Neuropatología)

### Plantilla para ítems de Neuroanatomía:

Enunciado del ítem (viñeta del paciente): (describa un paciente con un problema)

Declaración introductoria: ¿En cuál de las siguientes localizaciones es más probable que se presente una anomalía?

Opciones: (lista de sitios)

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de los siguientes nervios craneanos es el sitio más probable de la lesión?*

- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| A. Nervio olfatorio  | G. Nervio facial            |
| B. Nervio óptico     | H. Nervio vestibulococlear  |
| C. Nervio oculomotor | I. Nervio glossofaríngeo    |
| D. Nervio troclear   | J. Nervio vago              |
| E. Nervio trigémino  | K. Nervio accesorio espinal |
| F. Nervio abducens   | L. Nervio hipogloso         |

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con una anomalía neurológica. ¿Cuál de las siguientes ramas del plexo braquial es más probable que esté afectada?*

- |                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| A. Axilar                | G. Musculocutáneo |
| B. Dorsal escapular      | H. Radial         |
| C. Supraescapular        | I. Torácico largo |
| D. Subescapular superior | J. Toracodorsal   |
| E. Subescapular inferior | K. Cubital        |
| F. Mediano               |                   |

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de los siguientes componentes del sistema motor está involucrado con mayor probabilidad?*

- |                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| A. Ganglio basal           | F. Corteza motora sensitiva         |
| B. Hemisferio cerebelar    | G. Colículo superior/area pretectal |
| C. Vermis cerebelar        | H. Área motora suplementaria        |
| D. Relevo motor del tálamo | I. Cuerno Ventral                   |
| E. Área premotora          |                                     |

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿La causa más probable es la oclusión de cuál de las siguientes arterias?*

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| A. Cerebral anterior izquierda | E. Cerebral posterior izquierda |
| B. Cerebral anterior derecha   | F. Cerebral posterior derecha   |
| C. Cerebral media izquierda    | G. Lentículo estriada izquierda |
| D. Cerebral media derecha      | H. Lentículo estriada derecha   |

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de los siguientes es el diagnóstico más probable?*

- |                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| A. Esclerosis lateral amiotrófica | E. Poliomiелitis        |
| B. Enfermedad de Huntington       | F. Polineuropatía       |
| C. Esclerosis múltiple            | G. Retinitis pigmentosa |
| D. Enfermedad de Parkinson        |                         |

## Ejemplos de un conjunto de ítems

Una mujer de 58 años, inconciente, es llevada al Servicio de Urgencia después de sufrir un colapso en un centro de compras local. Su familia informa que ella se sentía bien en la mañana pero que desarrolló una cefalea de intensidad creciente. Tiene antecedentes de hipertensión arterial y fibrilación auricular, por lo que recibe medicamentos antihipertensivos y anticoagulantes orales. Al examen físico: presión arterial 220/130 mmHg. Presenta apnea alternada con hiperpnea y responde solo a estímulos dolorosos con extensión postural de brazo y pierna derecha. El fondo de ojo muestra edema de papila que compromete el disco óptico izquierdo. Las pupilas son 3.0/7.0 (derecha/izquierda) sin reacción a la luz en la izquierda y con una preferencia de mirada a izquierda. Presenta hiperreflexia difusa, mayor en lado derecho y signo de Babinski bilateral.

1. ¿Con cuál de las siguientes estructuras del lado izquierdo que presente una lesión es más consistente la presencia de una pupila izquierda no reactiva y dilatada?  
A. Nervio óptico  
B. Tracto óptico  
C.\* Nervio oculomotor  
D. Protuberancia  
E. Colículo superior
2. ¿Con una lesión en cuál de las siguientes áreas del cerebro izquierdo es más consistente la postura en extensión del brazo derecho?  
A. Telencéfalo  
B. Diencefalo  
C.\* Cerebro medio  
D. Protuberancia  
E. Bulbo Raquídeo
3. ¿Cuál de los siguientes describe mejor su perfil respiratorio?  
A.\* Cheyne-Stokes  
B. Hiperventilación Neurogénica Central  
C. Apnéustica<sup>1</sup>  
D. Atáxico
4. ¿Cual de los siguientes síndromes de herniación es más consistente con su presentación clínica?  
A. Giro cingulado detrás de la hoz  
B.\* Uncus del lóbulo temporal a través del tentorio  
C. Diencefalo a través de la cisura tentorial  
D. Tronco encefálico a través de la cisura tentorial  
E. Amígdalas cerebelares a través del foramen magno

<sup>1</sup> [ENG: Apneustic]

# Patología

*Inserte la descripción de una “acción”. ¿Cuál de los siguientes organelos celulares está más directamente involucrado?*

- |                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| A. Complejo de Golgi | E. Envoltura nuclear                 |
| B. Lisosomas         | F. Gránulos secretorios (cromógenos) |
| C. Peroxisomas       | G. Retículo endoplasmático rugoso    |
| D. Mitocondria       | H. Retículo endoplasmático liso      |

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de los siguientes se encontrará con más probabilidad en una biopsia de tejido renal?*

- |                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| A. Vasculitis necrotizante aguda | F. Granulomas                  |
| B. Depósitos de amiloide         | G. Neutrófilos intersticiales  |
| C. Necrosis cortical             | H. Glomeruloesclerosis nodular |
| D. IgA glomerular mesangial      | I. Túbulos regenerativos       |
| E. IgG glomerular periférica     | J. Cristales de ácido úrico    |

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de las siguientes anomalías endocrinas está presente con mayor probabilidad?*

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| A. Adenoma cortical adrenal   | F. Feocromocitoma                          |
| B. Carcinoma cortical adrenal | G. Adenoma de célula de islote pancreático |
| C. Hiperplasia adrenal        | H. Adenoma paratiroideo                    |
| D. Necrosis adrenal           | I. Carcinoma paratiroideo                  |
| E. Neuroblastoma adrenal      | J. Hiperplasia paratiroidea                |

Un hombre de 32 años muere 4 días después de fracturarse el fémur en un accidente automovilístico. El examen de la autopsia de su cerebro revela petequias esparcidas por toda la materia blanca. ¿Qué otro hallazgo adicional es más probable que se encuentre en su autopsia?

- A. Síndrome de dificultad respiratoria del adulto
- B. Injuria por contusión cerebral
- C.\* Embolia grasa
- D. Septicemia
- E. Hematoma subdural

La autopsia de una mujer de 24 años de edad muestra una pleuritis, engrosamiento membranoso de la pared capilar glomerular, anillos concéntricos de colágeno alrededor de las arteriolas esplénicas y excrecencias en la cara inferior de la válvula mitral. ¿Cuál de los siguientes hallazgos es más probable en la sangre de esta mujer?

- A.\* Anticuerpo antinuclear
- B. Concentración aumentada de C<sub>3</sub>
- C. Linfocitosis
- D. Gamapatía monoclonal
- E. Cultivo bacteriano positivo

Un paciente con hepatitis B muere 9 días después del inicio de los síntomas. ¿Cuál de los siguientes hallazgos es más probable en el examen microscópico de su hígado?

- A. Vacuolización grasa difusa con necrosis mínima
- B. Fibrosis difusa con nodularidad
- C. Necrosis zonal periférica limitada
- D.\* Necrosis hepatocelular difusa
- E. Infiltración neutrofílica difusa en lóbulos

# Mecanismos Patológicos

## Plantilla para ítems de Mecanismos:

Enunciado del ítem (viñeta de un paciente): (describa un paciente con un problema)

Declaración introductoria: ¿Cuál de los siguientes mecanismos es la causa más probable de los hallazgos en el paciente?

Opciones: (lista de mecanismos)

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de las siguientes es la causa más probable de la enfermedad miocárdica?*

- A. Toxicidad alcohólica
- B. Amiloidosis cardíaca
- C. Fibrosis endomiocárdica
- D. Hemocromatosis
- E. Cardiomiopatía hipertrófica
- F. Endocarditis de Löffler
- G. Miocarditis postviral
- H. Sarcoidosis
- I. Tripanosomiasis sudamericana (enfermedad de Chagas)
- J. Deficiencia de vitamina B<sub>1</sub> (tiamina)

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con ictericia ¿Cuál de las siguientes es la causa más probable de su ictericia?*

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| A. Enfermedad hepática alcohólica | F. Atresia ductal intrahepática |
| B. Reacción a droga               | G. Ictericia obstructiva        |
| C. Síndrome de Dubin-Johnson      | H. Cirrosis biliar primaria     |
| D. Síndrome de Gilbert            | I. Hepatitis viral              |
| E. Ictericia hemolítica           |                                 |

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con una anomalía hemostática. ¿Cuál de las siguientes es la causa más probable de la anomalía hemostática?*

- A. Coagulación intravascular diseminada aguda
- B. Deficiencia de factor V (proacelerina)
- C. Deficiencia de factor VII (proconvertina)
- D. Hemofilia A
- E. Hemofilia B
- F. Púrpura trombocitopénico idiopático
- G. Tromboembolismo pulmonar
- H. Enfermedad de Von Willebrand

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de las siguientes es la lesión gastrointestinal más probable?*

- A. Esofagitis candidal
- B. Diverticulitis
- C. Hernia hiatal
- D. Úlcera péptica
- E. Enterocolitis pseudomembranosa
- F. Estenosis pilórica
- G. Enteritis regional
- H. Absceso subfrénico
- I. Colitis ulcerosa

## Diagnóstico Patológico

### Plantilla para ítems de Diagnóstico:

Enunciado del ítem (viñeta del paciente): (describe un paciente con un problema)

Declaración introductoria: ¿Cuál de los siguientes es el diagnóstico más probable?

Opciones: (lista de diagnósticos)

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con una anormalidad histológica. ¿Cuál de las siguientes es la enfermedad tiroidea más probable?*

- A. Tiroiditis autoinmune de Hashimoto
- B. Enfermedad de Graves
- C. Mixedema después de tratamiento con I<sup>131</sup>
- D. Tiroiditis subaguda
- E. Carcinoma tiroideo bien diferenciado

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál es el diagnóstico más probable?*

- A. Leucemia linfoblástica aguda
- B. Leucemia mielogénica aguda
- C. SIDA
- D. Leucemia linfocítica crónica
- E. Sarcoma de Ewing
- F. Linfoma folicular
- G. Enfermedad de Hodgkin
- H. Púrpura trombocitopénico idiopático
- I. Mieloma múltiple
- J. Policitemia vera
- K. Histiocitosis X
- L. Linfoma de células T



Inserte una viñeta describiendo un paciente con una enfermedad cardíaca. ¿Cuál de los siguientes es el diagnóstico más probable?

- |                                    |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|
| A. Miocarditis viral aguda         | F. Miocardiopatía hipertensiva |
| B. Enfermedad de Chagas            | G. Miocardiopatía hipertrófica |
| C. Miocardiopatía dilatada         | H. Miocardiopatía isquémica    |
| D. Miocarditis de células gigantes | I. Enfermedad de Pompe         |
| E. Hemocromatosis                  | J. Miocardiopatía restrictiva  |

Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de los siguientes tipos celulares está más probablemente involucrado con la lesión?

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| A. Basófilo          | E. Célula mesotelial |
| B. Célula endotelial | F. Monocito          |
| C. Eosinófilo        | G. Neutrófilo        |
| D. Linfocito         | H. Célula plasmática |

Inserte una viñeta describiendo un paciente con una enfermedad renal. ¿Cuál es el diagnóstico más probable?

- |   |  |
|---|--|
| A. Glomerulonefritis postestreptocócica aguda | E. Nefritis por Lupus                      |
| B. Esclerosis segmental focal                 | F. Glomerulonefritis membranoproliferativa |
| C. Síndrome de Goodpasture                    | G. Glomerulonefritis membranosa            |
| D. Nefropatía por IgA                         | H. Nefropatía de cambio mínimo             |

Un hombre de 21 años ha perdido peso y presenta una diarrea intermitente. El enema baritado y la colonoscopia muestran múltiples úlceras y cambios inflamatorios extendiéndose desde el recto hasta el colon medio transverso. Las biopsias de sitios múltiples muestran inflamación crónica y aguda restringida a la mucosa. ¿Cuál de los siguientes es el diagnóstico más probable?

- |  |   |
|--|---|
| A. Gastroenteritis asociada a SIDA                 | E. Colitis asociada a <i>Escherichia coli</i> |
| B. Amebiasis                                       | F. Colitis isquémica                          |
| C.* Enfermedad de Crohn                            | G. Gastroenteritis por salmonella             |
| D. Colitis asociada a <i>Clostridium difficile</i> | H. Colitis ulcerativa                         |

Una mujer de 38 años presenta una insuficiencia cardíaca congestiva, contracciones ventriculares prematuras y episodios repetidos de taquicardia ventricular. Su presión arterial es normal. Su corazón está marcadamente agrandado. No hay soplos cardíacos y la angiografía coronaria es normal. ¿Cuál de los siguientes es el diagnóstico más probable?

- A. Fiebre reumática aguda
- B. Fibroelastosis congénita
- C. Pericarditis constrictiva
- D.\* Infarto al miocardio
- E. Cardiomiopatía primaria

Un hombre de 74 años de edad presenta dolor abdominal cólico en su cuadrante inferior izquierdo, leucocitosis y fiebre. No presenta diarrea ni constipación. ¿Cuál de los siguientes es el diagnóstico más probable?

- A. Carcinoma del colon sigmoideo
- B.\* Diverticulitis
- C. Poliposis adenomatosa familiar
- D. Colitis ulcerativa
- E. Adenoma vellosa del recto superior

# Fisiopatología

## Plantilla para ítems de Fisiopatología – Hallazgos adicionales

Enunciado del ítem (viñeta del paciente): (describe un paciente con un problema)

Declaración introductoria: ¿Cuál de los siguientes hallazgos adicionales es más probable?

Opciones: (lista de hallazgos)

Los exámenes de laboratorio de un hombre con edema muestran una concentración sérica normal de complemento y una concentración sérica aumentada de colesterol. El análisis urinario muestra proteinuria (4+), 0.5 eritrocitos por campo y varios cilindros hialinos. ¿Cuál de los siguientes hallazgos es más probable en una biopsia renal?

- A. Glomerulonefritis postestreptocócica (proliferativa) aguda
- B. Glomerulonefritis membrano proliferativa
- C.\* Glomerulonefritis membranosa
- D. Enfermedad de cambio mínimo
- E. Glomerulonefritis rápidamente progresiva

Un joven de 16 años está siendo evaluado por su ictericia. Los estudios de laboratorio muestran actividad enzimática hepática normal, test de antiglobulina directa negativa, concentración de hemoglobina corpuscular media aumentada y aumento de la fragilidad osmótica de eritrocitos. ¿Cuál de los siguientes tipos de eritrocitos es más probable encontrar en un frotis de sangre periférica?

- A. Ovalocito
- B. Esquistocito
- C.\* Esferocito
- D. Célula en diana
- E. Célula en forma de lágrima

Una mujer de 50 años asintomática, portadora de hipertensión arterial, presenta excreción aumentada de catecolaminas urinarias. Una TAC muestra una masa suprarrenal. ¿Cuál de los siguientes hallazgos es más probable en el examen microscópico de la masa?

- |     |                              |    |                                       |
|-----|------------------------------|----|---------------------------------------|
| A.  | Neoplasia benigna de corteza | D. | Neoplasia maligna de médula adrenal   |
| B.* | Neoplasia benigna de médula  | E. | Hiperplasia difusa de corteza adrenal |
| C.  | Neoplasia maligna de corteza | F. | Hipoplasia difusa de médula adrenal   |

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema.* ¿Cuál de los siguientes es el hallazgo pulmonar más probable en la autopsia?

- A. Múltiples burbujas sobre la superficie con una consistencia blanda esponjosa
- B. Exudado viscoso, espumoso y sanguinolento que proviene de la superficie cortada
- C. Nódulos fibróticos difusos de apariencia en espiral que reemplazan el parénquima normal
- D. Lóbulo inferior izquierdo con consistencia similar al hígado, que contiene fibrina y neutrófilos en sus alvéolos
- E. De apariencia normal; con gran coágulo laminado y enroscado en forma de Y, que casi llena ambas arterias pulmonares.

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema.* ¿Cuál de los siguientes grupos de resultados es más probable?

	<b>Volumen Circulatorio Efectivo</b>	<b>Volumen del Líquido Extracelular</b>	<b>Volumen Plasmático</b>	<b>Excreción Urinaria de Na<sup>+</sup></b>
A.	disminuido	disminuido	disminuido	disminuido
B.	disminuido	aumentado	disminuido	disminuido
C.	disminuido	aumentado	aumentado	disminuido
E.	aumentado	aumentado	aumentado	aumentado

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema.* ¿Cuál de las siguientes enzimas digestivas o cofactores es más probable que esté involucrado/a?

- |    |               |    |          |
|----|---------------|----|----------|
| A. | Amilasa       | F. | Lipasa   |
| B. | Quimotripsina | G. | Pepsina  |
| C. | Colipasa      | H. | Sacarasa |
| D. | Enteroquinasa | I. | Tripsina |
| E. | Lactasa       |    |          |

Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de los siguientes resultados de laboratorio es más probable?

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| A. Hipercalcemia   | E. Hipernatremia  |
| B. Hipocalcemia    | F. Hiponatremia   |
| C. Hipermagnesemia | G. Hiperpotasemia |
| D. Hipomagnesemia  | H. Hipopotasemia  |

Inserte una viñeta describiendo un paciente con un problema. ¿Cuál de los siguientes es el perfil de función tiroidea más probable?

	Tiroxina (T <sub>4</sub> )	Resina de captura de T <sub>3</sub>	Hormona TSH	T <sub>3</sub>
A.	↓	↓	↓	↓
B.	↓	normal	↑	↓
C.	↓	normal	↑	normal
D.	↓	↑	normal	normal
E.	↑	↑	↓	↑
F.	↑	normal	↑	↑
G.	normal	normal	normal	normal

Inserte una viñeta describiendo un paciente con hallazgos electrocardiográficos. ¿Cuál de las siguientes arritmias cardíacas es más probable que esté presente?

- |  |   |
|--|---|
| A. Fibrilación auricular               | F. Contracciones auriculares prematuras   |
| B. Taquicardia paroxística auricular   | G. Contracciones ventriculares prematuras |
| C. Bloqueo incompleto de primer grado  | H. Arritmia sinusal                       |
| D. Bloqueo incompleto de segundo grado | I. Fibrilación ventricular                |
| E. Bloqueo completo de tercer grado    | J. Taquicardia paroxística ventricular    |

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con anormalidad cardíaca. (Lactante de 4 semanas con un fuerte soplo sistólico y frémito palpatorio sistólico; en todos los otros aspectos el lactante se presenta sano, no hay cianosis) ¿Cuál de las siguientes enfermedades congénitas es más probable que esté presente?*

- A. Defecto del tabique auricular
- B. Coartación de la aorta
- C. Transposición completa de los grandes vasos
- D. Defecto del cojinete endocárdico
- E. Ductus arterioso persistente
- F. Estenosis de válvula pulmonar
- G. Tetralogía de Fallot
- H. Defecto del tabique ventricular

# Farmacología

## Plantilla para Efectos Farmacológicos Adversos: “adivina mi droga”

Enunciado del ítem (viñeta del paciente): (describe un paciente con un efecto adverso a una droga)

Declaración introductoria: ¿Cuál de las siguientes drogas es más probable que esté recibiendo el paciente?

Opciones: (lista de drogas)

Un paciente en el servicio de Urgencia no logra recordar cuál píldora para el corazón está tomando. Dice que tiene como un campanilleo en los oídos. Su frecuencia cardíaca es superior a 80 latidos por minuto. El ECG muestra un intervalo PR y complejos QRS prolongados. ¿Cuál de las siguientes drogas está tomando el paciente con mayor probabilidad?

- A. Digoxina
- B. Lidocaína
- C. Fenitoína
- D. Propranolol
- E.\* Quinidina

*Inserte una viñeta describiendo un paciente con el efecto adverso de una droga. ¿Cuál de las siguientes drogas es más probable que esté causando el efecto adverso?*

- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| A. Acetaminofeno         | J. Ácido Nalidíxico |
| B. Amiodarona            | K. Nitrofurantoína  |
| C. Inhibidores de la ECA | L. Penicilina       |
| D. Aspirina              | M. Prednisona       |
| E. Atenolol              | N. Procainamida     |
| F. Bleomicina            | O. Propranolol      |
| G. Citosina Arabinosido  | P. Sulfasalasina    |
| H. Furosemida            | Q. Tetraciclina     |
| I. Metronidazol          | R. Verapamilo       |

La droga Y tiene un volumen de distribución (Vd) de 75L en hombres jóvenes y viejos. En hombres jóvenes tiene un clearance de 15 L/hora, 50% del cual ocurre a través del hígado y el otro 50% a través de los riñones. Para los hombres jóvenes la posología es de 100 mg cada 6 horas. ¿Cuál de las siguientes posologías producirá esencialmente la misma concentración sanguínea en un hombre de edad avanzada cuyo clearance de creatinina es la mitad que la del hombre joven, pero con función hepática normal?

- A. 75 mg cada 3 horas
- B.\* 75 mg cada 6 horas
- C. 75 mg cada 9 horas
- D. 100 mg cada 3 horas
- E. 100 mg cada 6 horas
- F. 100 mg cada 9 horas

Una mujer de 24 años, sexualmente activa, reporta un aumento de secreción vaginal. En el examen pélvico se aprecia una descarga espumosa verde. Un examen microscópico del flujo mostró organismos unicelulares motiles de 10-30 micrones de largo. ¿Cuál de las siguientes características de estos microorganismos podría explicar mejor el porqué esta infección puede ser efectivamente tratada con metronidazol?

- A. Aerobio facultativo
- B. Microaerofílico
- C. Aeróbico estricto
- D.\* Anaerobio estricto

### **Plantilla para Ítem de Sitios / Mecanismos de Acción - Farmacología**

Enunciado del ítem (viñeta del paciente): (describa un paciente que requiere una farmacoterapia)

Declaración introductoria: ¿Con cuál de los siguientes sitios / mecanismos de acción sería efectiva con mayor probabilidad una droga?

Opciones: (lista de mecanismos de acción) o (listas de sitios de acción)



# Farmacoterapia

## Plantilla para ítems de Farmacoterapia:

Enunciado del ítem (viñeta del paciente): (describa un paciente que requiere farmacoterapia)

Declaración introductoria: ¿La administración de cuál de las siguientes drogas es más apropiada?

Opciones: (lista de drogas)

Un hombre de raza negra de 40 años tiene un severo y repentino dolor de cabeza acompañado de mareos y vómitos. Su presión arterial es 260/130 mmHg; presenta encefalopatía grado IV y retinopatía. ¿La administración de cuál de las siguientes drogas es más apropiada?

- |    |                       |    |                               |
|----|-----------------------|----|-------------------------------|
| A. | Agonistas alfa        | G. | Naloxona                      |
| B. | Bloqueadores alfa     | H. | Vasodilatadores directos      |
| C. | Inhibidores de la ECA | I. | Agentes inotrópicos negativos |
| D. | Agonistas beta        | J. | Diuréticos tiacida            |
| E. | Bloqueadores beta     | K. | Vasoconstrictores             |
| F. | Glicósidos cardíacos  |    |                               |

*Inserte una viñeta describiendo a un paciente que requiere farmacoterapia. ¿Cuál de las siguientes drogas es más apropiada como terapia inicial?*

- |    |            |    |                 |
|----|------------|----|-----------------|
| A. | Adenosina  | G. | Naloxona        |
| B. | Aspirina   | H. | Prednisona      |
| C. | Cafeína    | I. | Propranolol     |
| D. | Adrenalina | J. | Quinidina       |
| E. | Insulina   | K. | Estreptoquinasa |
| F. | Lidocaína  |    |                 |

*Inserte una viñeta describiendo un paciente que requiere farmacoterapia. ¿Cuál de las siguientes drogas es más apropiada como terapia inicial?*

- |    |                  |    |                    |
|----|------------------|----|--------------------|
| A. | Carbamazepina    | F. | Carbonato de litio |
| B. | Dextroanfetamina | G. | Fenobarbital       |
| C. | Etosuccimida     | H. | Primidona          |
| D. | Haloperidol      | I. | Propranolol        |
| E. | L-dopa/carbidopa | J. | Piridostigmina     |

*Inserte una viñeta describiendo un paciente que requiere farmacoterapia. ¿Cuál de las siguientes drogas es más apropiada como terapia inicial?*

- |    |                          |    |                   |
|----|--------------------------|----|-------------------|
| A. | Atropina                 | F. | Leche de magnesia |
| B. | Subsalicilato de bismuto | G. | Misoprostol       |
| C. | Cimetidina               | H. | Omeprazol         |
| D. | Difenoxilato             | I. | Ranitidina        |
| E. | Caolín                   | J. | Sucralfato        |

*Inserte una viñeta describiendo un paciente que requiere farmacoterapia. ¿Cuál de los siguientes diuréticos es más apropiado como terapia inicial?*

- A. Inhibidor de la anhidrasa carbónica
- B. De túbulo proximal o de asa
- C. Ahorrador de potasio no-esteroidal
- D. Osmótico
- E. Ahorrador de potasio esteroideal
- F. Tiacida
- G. Xantina

## Fisiología

Un paciente anestesiado está siendo ventilado mecánicamente. Los valores de gases sanguíneos arteriales son normales. Si la ventilación se disminuye, ¿cuál de los siguientes describiría mejor los cambios de  $p\text{CO}_2$  y  $\text{pH}$ ?

	<b><math>p\text{CO}_2</math> Arterial</b>	<b><math>\text{pH}</math></b>
A.	Disminuido	disminuido
B.	Disminuido	aumentado
C.	Disminuido	sin cambios
D.*	Aumentado	disminuido
E.	Aumentado	aumentado
F.	Aumentado	sin cambios

*Inserte una viñeta describiendo a un paciente con un problema. ¿Cuál de las siguientes sustancias está más probablemente involucrada?*

A.	Vasopresina	E.	Bradiquinina
B.	Aldosterona	F.	Calcitonina
C.	Angiotensina	G.	Hormona paratiroidea
D.	Péptido natriurético auricular	H.	Renina

Un hombre de 22 años con una historia de 3 semanas de poliuria, polifagia y polidipsia, presenta durante las últimas 12 horas náuseas, vómitos y disminución de la respuesta a estímulos. El análisis de orina muestra glucosa +4 y cetonas +4. ¿Cuál de los siguientes resultados de gases arteriales presentará el paciente con mayor probabilidad?

	<u><math>\text{pH}</math></u>	<u><math>p\text{O}_2</math> (mmHg)</u>	<u><math>p\text{CO}_2</math> (mmHg)</u>	<u><math>\text{HCO}_3^-</math> (mEq/L)</u>
A.	7.15	98	33	11
B.*	7.15	94	28	8
C.	7.30	56	80	38
D.	7.40	100	40	25
E.	7.50	100	33	25
F.	7.50	100	24	18
G.	7.50	56	33	25

*Inserte una viñeta describiendo a un paciente con un problema. ¿Cuál de las siguientes sustancias humorales está más probablemente involucrada?*

- |    |               |    |                                   |
|----|---------------|----|-----------------------------------|
| A. | Acetilcolina  | G. | Prostaciclina (PGI <sub>2</sub> ) |
| B. | Adenosina     | H. | Prostaglandina E <sub>2</sub>     |
| C. | Aldosterona   | I. | Prostaglandina F <sub>2α</sub>    |
| D. | Bradiquinina  | J. | Serotonina                        |
| E. | Adrenalina    | K. | Tromboxano A <sub>2</sub>         |
| F. | Noradrenalina |    |                                   |

## Conjunto de ítems integradores

### **Plantilla para ítems con indicaciones integradoras: Microbiología / Farmacología**

Enunciado de un ítem (viñeta del paciente): (describa un paciente con un problema)

Declaración introductoria: ¿Cuál de los siguientes patógenos es más probable que sea el responsable de la infección?

Opciones: (lista de patógenos)

Declaración introductoria: ¿Con cuál de las siguientes drogas se obtendrá el mejor efecto terapéutico?

Opciones: (lista de drogas)

Un hombre de 40 años con SIDA presenta historia de 1 semana de fiebre baja y letargo. La temperatura es 38° C, pulso 90/min y presión arterial 110/70 mmHg. Existe una resistencia pasiva a la flexión del cuello.

Los resultados de laboratorio del líquido cefalorraquídeo mostraron:

Presión de apertura:	210 mmHg
Color	Pajizo
Recuento de leucocitos	400/mm <sup>3</sup> (100% linfocitos)
Recuento de eritrocitos	50/mm <sup>3</sup>
Glucosa	30 mg/dL
Proteína	100 mg/dL
Preparación de tinta china	Levaduras encapsuladas

1. ¿Cuál de los siguientes patógenos es más probable que produzca la infección?
  - A. *Blastomyces*
  - B. *Cryptococcus*
  - C. *Histoplasma*
  - D. *Toxoplasma gondii*
  - E. *Treponema pallidum*
2. ¿Cuál de las siguientes drogas es la más apropiada para el tratamiento?
  - A. Anfotericina
  - B. Ketoconazol
  - C. Miconazol
  - D. Nistatina
  - E. Trimetoprim sulfametoxazol

### Ejemplo de Conjunto de ítems

Una mujer de 34 años presenta una diarrea acuosa desde hace 4 días. Dos meses atrás presentó mononucleosis infecciosa. Abusa de drogas intravenosas y es seropositiva para el VIH. El examen físico muestra signos de deshidratación y debilidad muscular marcada.

1. ¿Cuál de los siguientes hallazgos anormales de laboratorio es más probable en esta paciente?
  - A. Disminución en la concentración sérica de  $K^+$
  - B. Disminución en la concentración sérica de  $Ca^{2+}$
  - C. Aumento en la concentración sérica de  $HCO^{3-}$
  - D.\* Aumento en la concentración sérica de  $Na^+$
  - E. Aumento en el pH sérico
  
2. En la evaluación del curso de la diarrea, ¿cuál de los siguientes estudios es más apropiado?
  - A. Biopsia del colon para identificar *Giardia lamblia*
  - B. Cultivo de la mucosa oral para *Candida albicans*
  - C. Biopsia duodenal para identificar *Entamoeba histolytica*
  - D. Aspirado gástrico para identificar *Micobacterium avium-intracellulare*
  - E.\* Muestra de deposiciones para identificar *Cryptosporidium*
  
3. Estudios posteriores para evaluar la infección por VIH muestran una razón de linfocitos T helper/supresor de 0.3. ¿Cuál de las siguientes acciones del virus del Sida explica mejor esta razón?
  - A. Inducción de proliferación de linfocitos T helper
  - B. Inducción de proliferación de linfocitos T supresores
  - C.\* Infección de las células con el receptor CD4
  - D. Infección de macrófagos
  - E. Estimulación de la síntesis de leucotrienos

### **Plantillas para ítemes Integradores de Patología / Farmacología:**

Enunciado del ítem (viñeta del paciente): (describe un paciente con un problema)

Declaración introductoria: ¿Cuál de los siguientes es el diagnóstico más probable?

Opciones: (lista de diagnósticos)

Siguiente declaración introductoria: ¿La administración de cuál de las siguientes drogas es más apropiada?

Siguiente lista de opciones: (lista de drogas)

### **Ejemplo de ítemes**

1. Un hombre de 62 años con dependencia alcohólica es admitido al hospital para una resección prostática transuretral. A la mañana siguiente, mientras es trasladado a la sala de operaciones, presenta dos convulsiones generalizadas de 5 minutos de duración. El examen neurológico no muestra anormalidades focales. ¿Cuál de los siguientes diagnósticos es más probable?  
A.\* Abstinencia alcohólica  
B. Síndrome de Korsakoff  
C. Convulsión compleja parcial  
D. Encefalopatía de Wernicke
2. ¿El manejo clínico más apropiado de este paciente es la administración intravenosa de cuál de las siguientes drogas?  
A. Diazepam  
B. Haloperidol  
C. Fenobarbital  
D. Fenitoína  
E. Acido Valproico



## Ejemplo de conjunto de ítems

Un niño de 2 años presenta infecciones recurrentes desde los 6 meses de edad. La concentración del complemento sérico, la función fagocítica y la actividad antibacteriana de los neutrófilos son normales. Un test dérmico para antígeno de *Candida* muestra 2 cm de induración a las 48 horas. ¿Cuál de los siguientes proporciona la mejor explicación del momento de inicio de la enfermedad a los 6 meses de edad?

- A. Desarrollo de una infección viral
- B. Exposición a una bacteria rara
- C. Pérdida de la inmunidad pasiva desde la madre
- D. Defecto de maduración del timo
- E. Transferencia de anticuerpos IgM transplacentarios

¿Cuál de los siguientes tests de laboratorio está anormal con mayor probabilidad?

- A. La actividad de la mieloperoxidasa
- B. La razón CD4/CD8 de linfocitos T
- C. La concentración de cloruros en el sudor
- D. Los receptores FC en macrófagos
- E. La concentración sérica de IgG

### Plantillas para ítems de Fisiología / Farmacología

Enunciado del ítem (viñeta del paciente): (describa un paciente con un problema)

Declaración introductoria: ¿A lograr cuál de los siguientes efectos está dirigida la droga más apropiada O cuál de los siguientes efectos es el más probable que tenga la administración de {especificar una droga}?

Opciones: (lista de efectos fisiológicos)

## Ejemplos de listas de opciones para la redacción de ítemes de Ciencias Clínicas

### Componentes de la viñeta de un paciente

**Edad, Sexo** (ejemplo, hombre de 45 años)

**Lugar de atención** (ejemplo, acude al servicio de urgencia)

**Motivo de consulta** (ejemplo, por presentar cefalea)

**Duración** (ejemplo, continuo durante los últimos 2 días)

**Historia del paciente (¿con Historia Familiar?)**

**Hallazgos del Examen Físico**

**Resultados (+/-) de los exámenes ó estudios diagnósticos**

**Tratamiento inicial (+/-), hallazgos subsecuentes**

### Masa Abdominal

- |    |                            |    |                                    |
|----|----------------------------|----|------------------------------------|
| A. | Absceso abdominal          | J. | Hernia                             |
| B. | Leucemia linfocítica aguda | K. | Quiste hidatídico                  |
| C. | Carcinoma de colon         | L. | Enfermedad intestinal inflamatoria |
| D. | Carcinoma de ovario        | M. | Neuroblastoma                      |
| E. | Quiste del colédoco        | N. | Seudoquiste pancreático            |
| F. | Estreñimiento              | O. | Riñón poliquístico                 |
| G. | Tumor desmoide             | P. | Fibromas uterinos                  |
| H. | Distensión de vejiga       | Q. | Vólvulo                            |
| I. | Hepatoma                   | R. | Tumor de Wilms                     |

Para cada paciente con masa abdominal, seleccione el diagnóstico más probable:

## Dolor Abdominal

- |    |                              |    |                                 |
|----|------------------------------|----|---------------------------------|
| A. | Aneurisma abdominal          | K. | Litiasis renal                  |
| B. | Apendicitis                  | L. | Adenitis mesentérica            |
| C. | Obstrucción intestinal       | M. | Trombosis arterial mesentérica  |
| D. | Colecistitis                 | N. | Ruptura de quiste ovárico       |
| E. | Cáncer de colon              | O. | Pancreatitis                    |
| F. | Estreñimiento                | P. | Enfermedad inflamatoria pélvica |
| G. | Diverticulitis               | Q. | Úlcera péptica                  |
| H. | Ruptura de embarazo ectópico | R. | Úlcera péptica perforada        |
| I. | Endometriosis                | S. | Pielonefritis                   |
| J. | Hernia                       | T. | Torsión                         |

Para cada paciente con dolor abdominal, seleccione el diagnóstico más probable:

## Estado Mental Alterado

- |    |                                  |    |   |
|----|----------------------------------|----|---|
| A. | Absceso cerebral                 | J. | Hipoglicemia                                  |
| B. | Episodio de isquemia transitoria | K. | Hiponatremia                                  |
| C. | Deshidratación                   | L. | Hipotiroidismo                                |
| D. | Sobredosis/Toxicidad de drogas   | M. | Demencia multi-infarto                        |
| E. | Encefalopatía hepática           | N. | Demencia degenerativa primaria tipo Alzheimer |
| F. | Hipercalcemia                    | O. | Convulsiones                                  |
| G. | Hiperglicemia                    | P. | Sepsis  |
| H. | Hiperkalemia                     | Q. | Uremia  |
| I. | Encefalopatía hipertensiva       | R. | Encefalopatía de Wernicke                     |

Para cada paciente con estado mental alterado, seleccione el diagnóstico más probable:

## Anemia

- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| A. | Leucemia mielobástica aguda                        | I. | Anemia por deficiencia de hierro                          |
| B. | Anemia aplástica                                   | J. | Metástasis en la médula ósea                              |
| C. | Leucemia linfocítica crónica                       | K. | Anemia hemolítica microangiopática                        |
| D. | Anemia hemolítica inmune inducida por droga        | L. | Mieloma múltiple  |
| E. | Malaria por Falciparum                             | M. | Mielofibrosis   |
| F. | Deficiencia de folato                              | N. | Anemia de células falciformes                             |
| G. | Deficiencia de la glucosa 6-fosfato deshidrogenasa | O. | Talasemia menor   |
| H. | Esferocitosis hereditaria                          | P. | Deficiencia de vitamina B <sub>12</sub> (cianocobalamina) |

Para cada paciente con anemia, seleccione el diagnóstico más probable:

## Dolor de espalda

- |    |                                   |    |                              |
|----|-----------------------------------|----|------------------------------|
| A. | Espondilitis anquilosante         | E. | Osteoporosis                 |
| B. | Infección de disco intervertebral | F. | Estenosis del canal raquídeo |
| C. | Mieloma múltiple                  | G. | Espón dilolisis              |
| D. | Dolor miofascial                  | H. | Tuberculosis espinal         |

Para cada paciente con dolor de espalda, seleccione el diagnóstico más probable:

### **Conducta Extraña (o anormal) /alteración conductual**

- |    |                                   |    |  |
|----|-----------------------------------|----|--|
| A. | Acidosis                          | J. | Ingestión de LSD                         |
| B. | Psicosis aguda                    | K. | Simulación                               |
| C. | Hematoma subdural agudo           | L. | Meningitis                               |
| D. | Intoxicación alcohólica           | M. | Síndrome de Reye                         |
| E. | Ingestión / Sobredosis de cocaína | N. | Psicosis por esteroides                  |
| F. | Delirium tremens                  | O. | Hemorragia subaracnoidea                 |
| G. | Depresión                         | P. | Convulsión lóbulo temporal               |
| H. | Hipoglicemia                      | Q. | Sobredosis de antidepresivos tricíclicos |
| I. | Hipoxia                           |    |  |

Para cada paciente con conducta extraña, seleccione el diagnóstico más probable:

### **Nódulos mamarios / Molestias**

- |    |                                |    |                                |
|----|--------------------------------|----|--------------------------------|
| A. | Quiste mamario                 | H. | Lipoma mamario                 |
| B. | Necrosis de grasa mamaria      | I. | Mastodinia                     |
| C. | Fibroadenoma mamario           | J. | Carcinoma mamario metastásico  |
| D. | Galactocele                    | K. | Enfermedad de Paget de la mama |
| E. | Ginecomastia                   | L. | Mastitis puerperal             |
| F. | Carcinoma mamario inflamatorio | M. | Síndrome de Tietze             |
| G. | Papiloma intraductal           |    |                                |

Para cada paciente con problemas mamarios, seleccione el diagnóstico más probable:

## Dolor Torácico

- |    |                                 |    |                           |
|----|---------------------------------|----|---------------------------|
| A. | Angina de pecho                 | H. | Infarto miocárdico        |
| B. | Fractura compresiva espinal     | I. | Dolor de músculo pectoral |
| C. | Aneurisma disecante de la aorta | J. | Pericarditis              |
| D. | Espasmo esofágico               | K. | Neumonía                  |
| E. | Esofagitis                      | L. | Neumotórax                |
| F. | Herpes zoster                   | M. | Embolismo pulmonar        |
| G. | Hiperventilación                |    |                           |

Para cada paciente con dolor torácico, seleccione el diagnóstico más probable:

## Diarrea

- |    |   |    |                               |
|----|---|----|-------------------------------|
| A. | Amebiasis                               | J. | Linfoma gástrico              |
| B. | Gastroenteritis bacteriana              | K. | Colitis isquémica             |
| C. | Síndrome carcinoideo                    | L. | Abuso de laxantes             |
| D. | Carcinoma del colon                     | M. | Colitis pseudomembranosa      |
| E. | Pancreatitis crónica                    | N. | Síndrome de intestino corto   |
| F. | Enfermedad de Crohn                     | O. | Esprue                        |
| G. | Infección por <i>Cryptosporidium</i>    | P. | Adenoma vellosa               |
| H. | Diverticulitis                          | Q. | Gastroenteritis viral         |
| I. | Síndrome de vaciamiento gástrico rápido | R. | Síndrome de Zollinger-Ellison |

Para cada paciente con diarrea, seleccione el diagnóstico más probable:

## Fatiga

- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| A. | Leucemia aguda                                     | H. | Esferocitosis hereditaria               |
| B. | Anemia: enfermedad crónica                         | I. | Hipotiroidismo                          |
| C. | Insuficiencia cardíaca congestiva                  | J. | Deficiencia de hierro                   |
| D. | Depresión  | K. | Enfermedad de Lyme                      |
| E. | Infección por virus de Epstein-Barr                | L. | Tuberculosis miliar                     |
| F. | Deficiencia de folato                              | M. | Deficiencia de vitamina B <sub>12</sub> |
| G. | Deficiencia de la glucosa 6-fosfato deshidrogenasa |    |   |

Para cada paciente con fatiga, seleccione el diagnóstico más probable:

## Fiebre / Adultos

- |    |                           |    |                               |
|----|---------------------------|----|-------------------------------|
| A. | Apendicitis               | J. | Pancreatitis                  |
| B. | Intoxicación por aspirina | K. | Neumonía                      |
| C. | Celulitis                 | L. | Prostatitis                   |
| D. | Enfermedad de Crohn       | M. | Embolismo pulmonar            |
| E. | Gastritis                 | N. | Pielonefritis                 |
| F. | Enfermedad de Hodgkin     | O. | Sinusitis                     |
| G. | Mononucleosis infecciosa  | P. | Tuberculosis                  |
| H. | Meningitis                | Q. | Infección del tracto urinario |
| I. | Sobredosis de narcóticos  | R. | Infección respiratoria viral  |

Para cada paciente con fiebre, seleccione el diagnóstico más probable:

## Fiebre en Niños

- |    |                              |    |                          |
|----|------------------------------|----|--------------------------|
| A. | Leucemia linfocítica aguda   | J. | Osteomielitis            |
| B. | Meningitis bacteriana        | K. | Otitis media             |
| C. | Varicela                     | L. | Neumonía neumocócica     |
| D. | Fiebre por drogas            | M. | Pielonefritis            |
| E. | Gastroenteritis              | N. | Fiebre reumática         |
| F. | Artritis reumatoidea juvenil | O. | Roséola                  |
| G. | Enfermedad de Kawasaki       | P. | Rubéola                  |
| H. | Mastoiditis                  | Q. | Sinusitis                |
| I. | Sarampión                    | R. | Infección estreptocócica |

Para cada paciente con fiebre, seleccione el diagnóstico más probable:

## Sangramiento Gastrointestinal

- |    |  |    |                                    |
|----|--|----|------------------------------------|
| A. | Amebiasis                                | J. | Várices esofágicas                 |
| B. | Angiodisplasia del colon                 | K. | Hemorroides                        |
| C. | Colitis por <i>Clostridium difficile</i> | L. | Enfermedad inflamatoria intestinal |
| D. | Carcinoma del colon                      | M. | Colitis isquémica                  |
| E. | Carcinoma del esófago                    | N. | Síndrome de Mallory-Weiss          |
| F. | Carcinoma del estómago                   | O. | Úlcera péptica                     |
| G. | Coagulopatía                             | P. | Esofagitis por reflujo             |
| H. | Diverticulitis                           | Q. | Infección por Salmonella           |
| I. | Epistaxis                                | R. | Infección por Shigella             |

Para cada paciente con sangramiento intestinal, seleccione el diagnóstico más probable:



## Cefalea

- |    |   |    |                                  |
|----|---|----|----------------------------------|
| A. | Meningitis aséptica                             | J. | Migraña                          |
| B. | Meningitis bacteriana                           | K. | Tumor cerebral primario          |
| C. | Absceso cerebral                                | L. | Seudo tumor cerebral             |
| D. | Metástasis cerebral                             | M. | Endocarditis bacteriana subaguda |
| E. | Oclusión cerebrovascular                        | N. | Hemorragia subaracnoidea         |
| F. | Cefalea en racimos                              | O. | Arteritis temporal               |
| G. | Cefalea inducida por drogas                     | P. | Cefalea tensional                |
| H. | Disfunción de la articulación temporomandibular | Q. | Neuralgia del trigémino          |
| I. | Crisis hipertensiva                             |    |                                  |

Para cada paciente con dolor de cabeza, seleccione el diagnóstico más probable:

## Dolor de extremidades inferiores

- |    |                                |    |                                      |
|----|--------------------------------|----|--------------------------------------|
| A. | Insuficiencia arterial aguda   | J. | Síndrome de Leriche                  |
| B. | Enfermedad de Buerger          | K. | Linfedema                            |
| C. | Causalgia                      | L. | Obstrucción de la vena cava inferior |
| D. | Celulitis                      | M. | Osteomielitis                        |
| E. | Insuficiencia arterial crónica | N. | Úlcera por presión                   |
| F. | Ectasia venosa crónica         | O. | Enfermedad de Raynaud                |
| G. | Dermatomiositis                | P. | Tromboflebitis                       |
| H. | Neuropatía diabética           | Q. | Venas varicosas                      |
| I. | Congelación                    | R. | Insuficiencia venosa                 |

Para cada paciente con dolor de extremidades inferiores, seleccione el diagnóstico más probable:

## Debilidad de Extremidades

- |    |                                 |    |                                       |
|----|---------------------------------|----|---------------------------------------|
| A. | Plexopatía braquial             | J. | Esclerosis múltiple                   |
| B. | Subluxación C1-2                | K. | Miastenia gravis                      |
| C. | Subluxación C7-T1               | L. | Osteoartritis                         |
| D. | Encefalopatía                   | M. | Poliomielitis                         |
| E. | Absceso epidural                | N. | Estado postictal                      |
| F. | Fractura de la columna cervical | O. | Isquemia de disco cervical fracturado |
| G. | Síndrome de Guillain-Barré      | P. | Ataque cerebrovascular transitorio    |
| H. | Neuropatía por plomo            | Q. | Hematoma subdural                     |
| I. | Migraña                         | R. | Metástasis vertebral                  |

Para cada paciente con debilidad de una extremidad, seleccione el diagnóstico más probable:

## Náusea / Vómito

- |    |                                     |    |                                   |
|----|-------------------------------------|----|-----------------------------------|
| A. | Bulimia nerviosa                    | J. | Meningitis                        |
| B. | Toxicidad por digoxina              | K. | Migraña                           |
| C. | Obstrucción al vaciamiento gástrico | L. | Infarto miocárdico                |
| D. | Gastroenteritis                     | M. | Carcinoma pancreático             |
| E. | Gastroparesia                       | N. | Pancreatitis                      |
| F. | Hepatitis                           | O. | Embarazo                          |
| G. | Enfermedad inflamatoria Intestinal  | P. | Vólvulo sigmoideo                 |
| H. | Hemorragia intracraneana            | Q. | Obstrucción del intestino delgado |
| I. | Laberintitis                        | R. | Síncope vasovagal                 |

Para cada paciente con nauseas y vómitos, seleccione el diagnóstico más probable:

## Problemas Respiratorios

- |    |   |    |                              |
|----|---|----|------------------------------|
| A. | Reacción alérgica                       | J. | Cuerpo extraño               |
| B. | Neumonía por aspiración                 | K. | Reflujo gastroesofágico      |
| C. | Bronquiectasia                          | L. | Estenosis mitral             |
| D. | Carcinoma pulmonar                      | M. | Asma ocupacional             |
| E. | Enfermedad pulmonar obstructiva crónica | N. | Pleuresía                    |
| F. | Insuficiencia cardíaca congestiva       | O. | Embolismo pulmonar           |
| G. | Fibrosis quística                       | P. | Virus sincicial respiratorio |
| H. | Efectos secundarios a drogas            | Q. | Sarcoidosis                  |
| I. | Asma inducida por ejercicio             | R. | Tuberculosis                 |

Para cada paciente con síntomas respiratorios, seleccione el diagnóstico más probable:

## Shock

- |    |                              |    |  |
|----|------------------------------|----|--|
| A. | Crisis addisoniana           | J. | Fractura de la pelvis                  |
| B. | Anafilaxis                   | K. | Infarto al miocardio                   |
| C. | Fibrilación auricular        | L. | Embolia pulmonar                       |
| D. | Bloqueo aurículo-ventricular | M. | Ruptura de aneurisma aórtico abdominal |
| E. | Hemorragia de úlcera péptica | N. | Ruptura de absceso del apéndice        |
| F. | Síndrome carcinoideo         | O. | Ruptura de un embarazo ectópico        |
| G. | Taponamiento cardíaco        | P. | Ruptura de quiste ovárico              |
| H. | Cardiomiopatía               | Q. | Obstrucción del intestino delgado      |
| I. | Deshidratación               |    |  |

Para cada paciente en shock, seleccione el diagnóstico más probable:

## Disnea

- |    |  |    |                                |
|----|--|----|--------------------------------|
| A. | Absceso pulmonar                               | J. | Espasmo laríngeo               |
| B. | Síndrome de dificultad respiratoria del adulto | K. | Mesotelioma                    |
| C. | Anemia   | L. | Miastenia gravis               |
| D. | Asma   | M. | Tumor de Pancoast              |
| E. | Enfermedad pulmonar obstructiva crónica        | N. | Derrame pleural                |
| F. | Insuficiencia cardíaca congestiva              | O. | Neumotórax                     |
| G. | Ruptura diafragmática                          | P. | Hipertensión pulmonar primaria |
| H. | Cuerpo extraño vía aérea                       | Q. | Embolismo pulmonar             |
| I. | Hiperventilación                               | R. | Fibrosis pulmonar              |

Para cada paciente con disnea, seleccione el diagnóstico más probable:

## Problemas Urinarios

- |    |                          |    |                           |
|----|--------------------------|----|---------------------------|
| A. | Cistitis aguda           | I. | Vejiga neurogénica        |
| B. | Retención urinaria aguda | J. | Polidipsia psicogénica    |
| C. | Carcinoma de vejiga      | K. | Hiperplasia prostática    |
| D. | Carcinoma de próstata    | L. | Prostatitis               |
| E. | Diabetes insípida        | M. | Pielonefritis             |
| F. | Diabetes mellitus        | N. | Carcinoma de célula renal |
| G. | Hipercalcemia            | O. | Estenosis ureteral        |
| H. | Cistitis intersticial    |    |                           |

Para cada paciente con problemas urinarios, seleccione el diagnóstico más probable:

## Síntomas Urinarios

- |    |                          |    |                          |
|----|--------------------------|----|--------------------------|
| A. | Retención urinaria aguda | J. | Mioglobinuria            |
| B. | Fístula vesical          | K. | Nefrolitiasis            |
| C. | Carcinoma de vejiga      | L. | Neumaturia               |
| D. | Cistitis                 | M. | Prostatismo              |
| E. | Efecto de droga          | N. | Carcinoma renal          |
| F. | Endometriosis            | O. | Incontinencia por estrés |
| G. | Gonorrea                 | P. | Sífilis                  |
| H. | Nefrosis hemoglobinúrica | Q. | Trauma                   |
| I. | Menstruación             |    |                          |

Para cada paciente con síntomas urinarios, seleccione el diagnóstico más probable:

## Sangramiento Vaginal /Dolor

- |    |                                      |    |                       |
|----|--------------------------------------|----|-----------------------|
| A. | Desprendimiento de placenta          | J. | Cervicitis gonocócica |
| B. | Vaginitis bacteriana                 | K. | Embarazo molar        |
| C. | Sangramiento penetrante <sup>1</sup> | L. | Menstruación normal   |
| D. | Vaginitis por candida                | M. | Placenta previa       |
| E. | Carcinoma cervical                   | N. | Amenaza de aborto     |
| F. | Condiloma acuminado                  | O. | Tricomoniasis         |
| G. | Embarazo ectópico                    | P. | Fístula vesicovaginal |
| H. | Cáncer endometrial                   | Q. | Carcinoma vulvar      |
| I. | Cuerpo extraño vaginal               |    |                       |

Para cada paciente con sangramiento o dolor, seleccione el diagnóstico más probable:

---

<sup>1</sup> [ENG: breakthrough bleeding]

## Flujo vaginal / Prurito Vaginal

- |    |                         |    |                        |
|----|-------------------------|----|------------------------|
| A. | Vaginitis alérgica      | I. | Cuerpo extraño vaginal |
| B. | Vaginitis atrófica      | J. | Cervicitis gonocócica  |
| C. | Vaginitis bacteriana    | K. | Menstruación normal    |
| D. | Sangramiento penetrante | L. | Placenta previa        |
| E. | Vaginitis por Candida   | M. | Amenaza de aborto      |
| F. | Carcinoma cervical      | N. | Tricomoniasis          |
| G. | Condiloma acuminado     | O. | Fístula vesicovaginal  |
| H. | Cáncer endometrial      | P. | Carcinoma vulvar       |

Para cada paciente con flujo vaginal o prurito, seleccione el diagnóstico más probable:

## Sibilancias

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| A. | Angioedema                              | J. | Reflujo gastroesofágico                    |
| B. | Asma                                    | K. | Cuerpo extraño vías aéreas                 |
| C. | Bronquiectasia                          | L. | Bocio                                      |
| D. | Síndrome carcinoideo                    | M. | Disquinesia laríngea                       |
| E. | Enfermedad pulmonar obstructiva crónica | N. | Neumonía                                   |
| F. | Insuficiencia cardiaca congestiva       | O. | Edema pulmonar                             |
| G. | Fibrosis quística                       | P. | Embolismo pulmonar                         |
| H. | Pólipos endobronquiales                 | Q. | Infección del virus sincicial respiratorio |
| I. | Epiglotitis                             | R. | Crup viral                                 |

Para cada paciente con sibilancias, seleccione el diagnóstico más probable: