



Facultad de Medicina
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo

MANUAL DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN FACULTAD DE MEDICINA CAS - UDD



CENTRO DE DESARROLLO EDUCACIONAL
FACULTAD DE MEDICINA



Facultad de Medicina
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo

MANUAL DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN FACULTAD DE MEDICINA CAS-UDD

**CENTRO DE DESARROLLO EDUCACIONAL
FACULTAD DE MEDICINA**

Primera edición, Santiago, enero 2014

Segunda edición, Santiago, marzo 2016



Facultad de Medicina
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo

EDITORAS

Janet Bloomfield
Constanza Rodríguez

COMITÉ EDITORIAL

Janet Bloomfield
Astrid Jiusan
Constanza Rodríguez
Josefina Santa Cruz
Astrid Valenzuela

COLABORADORES

Soledad Armijo
Carla Benaglio
Marcela Castillo
Katherine Marín
Ricardo Ronco
Alejandra Rubio

A la Comunidad Académica de la Facultad de Medicina

Estimados Académicos,

Con el presente manual, queremos poner a su disposición una herramienta que puede ser de gran utilidad en vuestra labor como formadores de profesionales de la salud.

La evaluación es un motor potente para los alumnos y estímulo primordial para su estudio y aprendizaje. Para los docentes, es un pilar fundamental de su quehacer profesional, ya que es el medio para certificar a los estudiantes como profesionales competentes para servir al país.

Realizar una evaluación de calidad constituye, sin embargo, una dificultad mayor, ya que a pesar de su relevancia para el aprendizaje, no existe un método único ni ideal para llevarla a cabo.

Con el presente manual, hemos querido entregar una herramienta que facilite esta tarea a los profesores. Con este fin, se presentan los instrumentos de evaluación de uso frecuente, señalando las condiciones más indicadas para su empleo junto a algunos ejemplos. Se hace mención también a algunos lineamientos de evaluación de nuestra facultad, lo que pretende promover una unidad de visión sobre este proceso tan relevante en la formación de los estudiantes. Por último, se ha incluido información en los anexos, para que el lector pueda complementar algunos contenidos entregados en el cuerpo del documento.

Esperamos que este trabajo contribuya a su desarrollo como docente y fomente la introducción de cambios en sus actuales sistemas de evaluación, con el propósito de optimizar el aprendizaje de nuestros estudiantes, del cual el docente es en gran parte responsable.

Finalmente, como Centro de Desarrollo Educacional, reiteramos la permanente disponibilidad del CDE para colaborar con los docentes en las tareas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de nuestros estudiantes.

Los saluda cordialmente

Dr. Ricardo Ronco

Decano Facultad de Medicina

ÍNDICE



I. EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE	11
II. LINEAMIENTOS DE EVALUACIÓN UDD	15
III. INSTRUMENTOS DE USO MÁS FRECUENTE	21
1. PRUEBAS ESCRITAS	21
1.1. De respuesta estructurada	21
a. Preguntas de Selección Múltiple	21
b. Preguntas de Selección Múltiple de Emparejamiento Ampliado	26
1.2. De respuesta abierta	32
a. Preguntas de ensayo o desarrollo	32
b. Preguntas de desarrollo de respuesta breve	35
2. EXAMEN ORAL	38
3. EVALUACIONES PRÁCTICAS	40
3.1. OSCE	40
3.2. Mini C-Ex	42
3.3. Uso de la simulación clínica en evaluación	45
4. PORTAFOLIO	48
IV. HERRAMIENTAS DE APOYO COMUNES A LOS INSTRUMENTOS	53
1. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS Y REGISTRO	53
1.1. Pautas de cotejo y Escalas de apreciación	53
1.2. Rúbricas	56
2. TABLA DE ESPECIFICACIONES O BLUEPRINT	59
3. FEEDBACK	62
V. ANEXOS	65
1. Pirámide de Miller	65
2. Taxonomía de Bloom de Habilidades de Pensamiento	67
3. Ejemplo de Tablas de Especificaciones (Blueprint)	69
4. Pautas para revisar las Preguntas de Opción Múltiple	73
5. Plantillas para elaborar Preguntas de Selección Múltiple	77
6. Ejemplos de Examen Oral	79
7. Rúbricas	85
8. Ejemplo Escala de Apreciación	89
9. Ejemplo de Lista de Cotejo	91
10. Documentos OSCE	93
11. Sugerencias para un Feedback Efectivo	107
12. Ejemplo de Pauta de Evaluación de Portafolio	109
13. ¿Cómo calcular la nota de una evaluación?	111

SOBRE LA EVALUACIÓN

¿Qué es evaluar?

Es un proceso sistemático de obtención de evidencia para verificar el aprendizaje de los estudiantes, con el propósito de asegurar el logro de los objetivos y retroalimentar la enseñanza.

¿Cuál es la importancia de la Evaluación?

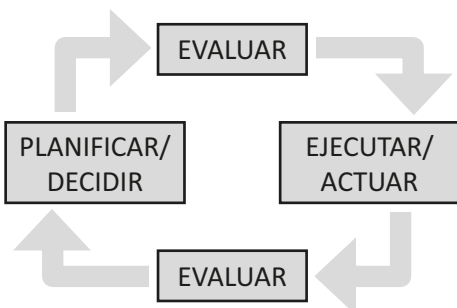
- Entrega información importante no sólo acerca del aprendizaje del estudiante, sino también del desempeño del equipo docente y su metodología de enseñanza para la consecución de la meta.
- Al identificar los objetivos no logrados, permite entregar retroalimentación al alumno para que pueda mejorar sus falencias.
- En cierto modo, guía el aprendizaje a través de la preferencia del alumno por estudiar lo que será evaluado.

¿Cuál es el rol de la evaluación en una Facultad de Medicina?

La evaluación cumple un rol social y ético, ya que al certificar logros de aprendizaje, se asegura la calidad del desempeño de los egresados. Por ende, es ineludible la responsabilidad que encierra su ejercicio riguroso para el cuidado y protección de la sociedad.

¿Qué tipos de evaluación existen?

- **Evaluación Formativa:** Su propósito es que, a partir de los resultados, se pueda retroalimentar al alumno y hacer los ajustes necesarios en la docencia con miras a que éste logre los objetivos. Su función es de orientación, no culmina en una calificación.
- **Evaluación Sumativa:** su propósito es dar cuenta de las metas de aprendizaje alcanzadas para certificarlas. Asignar notas o grados, enjuiciar competencias, certificar, promover a otros cursos.
- **Evaluación Diagnóstica:** su propósito es identificar los conocimientos previos de los estudiantes, como punto de partida para el nuevo proceso pedagógico.



¿Cuándo Evaluar?

La planificación de toda actividad de aprendizaje (cursos, pasadas prácticas, seminarios, etc.) debe incorporar intencionadamente instancias de evaluación a lo largo de todo el proceso, ya que cada evaluación permite tomar decisiones de ajuste, tanto a estudiantes como a profesores.

¿Cómo evaluar?

- 1) Utilizando los instrumentos adecuados para medir el logro de cada objetivo de aprendizaje.
- 2) Cuidando la calidad y utilidad de dichos instrumentos, que está dada por:
 - a. Validez: Contesta la pregunta ¿se está midiendo realmente lo que se quiere medir? Un determinado instrumento puede ser válido para un propósito e inválido para otro. Para que una prueba tenga validez, es necesario asegurar que todos los objetivos estén representados.
 - b. Confiabilidad: Es un indicador de la consistencia entre el resultado observado y la habilidad real del examinado en el dominio que se está midiendo, excluyendo la influencia de factores externos al examen.
 - c. Impacto en el aprendizaje y práctica futura: mide lo que es importante.
- 3) Asegurando que en la evaluación se incorporan todos los objetivos involucrados.
- 4) Planificando junto con la confección del programa de enseñanza de cada curso, un programa de la evaluación de éste (blueprint), en el cual, a cada objetivo de aprendizaje se le asigna el método de evaluación que mejor refleja su logro.
- 5) Retroalimentando cada vez a los estudiantes, en toda instancia de evaluación. Para progresar en el proceso de aprendizaje, ellos necesitan saber qué han logrado y qué deben mejorar.

Los objetivos corresponden al logro esperado del estudiante durante un período determinado de formación (unidad de aprendizaje, clase, pasantía, semestre, año curso, seminario, taller, etc.). Responden a la pregunta ¿qué nuevo desempeño será capaz de realizar el estudiante al término de este período?

Los objetivos guían la selección de contenidos, estrategias metodológicas y evaluación.

¿Cómo deben ser los objetivos?

- ◉ **Centrados en el alumno**, dan cuenta del desempeño que el alumno será capaz de realizar al finalizar un periodo de formación. Por lo tanto, se deben redactar bajo esa perspectiva. *Ejemplo: El alumno será capaz de efectuar toma de presión en paciente adulto en atención ambulatoria.*
- ◉ **Medibles** a través de un instrumento adecuado. En relación al ejemplo anterior, el procedimiento de toma de presión es observable por el docente.
- ◉ **Posibles de lograr**. Deben adecuarse al nivel de los estudiantes y al tiempo disponible para su aprendizaje.
- ◉ **Específicos**, definen exactamente el desempeño esperado. En relación al ejemplo anterior, se espera que el desempeño descrito se logre en un paciente ambulatorio, y no en una unidad de cuidados intensivos.

SOBRE LOS OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Si se logra plantear objetivos con las características descritas anteriormente, el estudiante orientará mejor su aprendizaje y el docente tendrá herramientas claras para definir las estrategias de enseñanza y metodologías de evaluación.

- **Significativos**, deben estar vinculados con el perfil de egreso de la carrera. Un rol importante del docente es transmitir al alumno esta vinculación y mostrar la importancia del logro del resultado de aprendizaje como una contribución a su formación como profesional de la salud.

SUGERENCIAS PARA UNA EVALUACIÓN EFECTIVA

- 1) Considerando que lo que se mide usualmente a través de pruebas o exámenes termina siendo lo más valorado, es necesario asegurarse de que el énfasis que se da en la evaluación resalte lo más importante que los estudiantes deban aprender. En este sentido, la evaluación es un tema de diseño curricular más que de simple medición.
- 2) Realizar evaluaciones formativas que permitan diagnosticar problemas en el aprendizaje y entregar una retroalimentación oportuna.
- 3) Asegurar que la evaluación esté alineada con los objetivos de aprendizaje. Lo que el docente evalúa en cada instancia de un curso, debe estar declarado explícitamente en los objetivos de éste.
- 4) Procurar que la evaluación esté en sintonía con las estrategias de enseñanza. Ejemplo: si se plantean casos clínicos en una evaluación, es porque se ha enseñado usando casos clínicos.
- 5) Usar los instrumentos adecuados para evaluar los distintos tipos de objetivos (declarativos, procedimentales y actitudinales). Ejemplo: Para los objetivos actitudinales, se debe evaluar observando el desempeño de los alumnos con una pauta o rúbrica, en una situación de evaluación planificada para este efecto (OSCE, examen práctico, etc.).
- 6) Usar diferentes instrumentos. Un solo tipo de evaluación no permite objetivar el logro de todos los objetivos dada la heterogeneidad de los estudiantes. Además permite disminuir el sesgo parcial que cada método tiene.
- 7) Explicitar los criterios de corrección: deben ser específicos y conocidos por los alumnos antes de ser aplicados, a través de pautas de evaluación entregadas previamente. Es una forma clara de transparentar lo que se espera que aprendan, y se facilita la entrega de retroalimentación al basarse ésta en los indicadores descritos en la pauta.
- 8) No olvidar que la evaluación tiene también un componente ético y de justicia que se debe considerar en todo momento.

- En resumen, la evaluación es parte del proceso de aprendizaje. Va entregando información dentro de un continuo. Permite al docente tomar decisiones y ajustar la enseñanza. Le indica al alumno sus aspectos más fuertes y débiles, para que pueda encausar su estudio hacia el logro de los objetivos

REFERENCIAS

1. Epstein R. Assessment in Medical Education. N. Engl. Med. 2007; 356: 387-96.
2. Mc Aleer S. 2005 Choosing assessment instruments Dent J, Harden R Eds. A Practical Guide for Medical teacher Textbook. 2005. Chapter 33:302-310.
3. Van der Vleuten CP, Schuwirth LT. Model for programmatic assessment fit for purpose. Med Teach 2012; 34:205-214.

1. REGLAMENTO ACADÉMICO DEL ALUMNO REGULAR DE PREGRADO UDD

Del reglamento UDD hemos extraído los artículos que se relacionan directamente con el quehacer docente en lo referente a evaluación, y aquellos en los que hay sugerencias a considerar para optimizar el proceso de aprendizaje de los alumnos de la facultad.

A partir de dicho reglamento, hemos agregado propuestas que fueron compartidas con los directores y coordinadores de todas las carreras de la salud, integrando en este capítulo las observaciones de cada uno de ellos.

- Para que sea efectiva para el aprendizaje, la evaluación debe ser un PROCESO CONTINUO y no episódico, intencionado (con objetivos claros en lo que se quiere medir) y planificado, que entregue información al alumno sobre su aprendizaje y al docente sobre las necesidades de ajustes en la enseñanza.

De la Evaluación Académica

ARTÍCULO 33 (19)

"Se entiende por evaluación académica el proceso que mide el trabajo académico del alumno en forma permanente, continua, sistemática y formativa".

ARTÍCULO 34

"Son procedimientos de evaluación los que permiten demostrar el dominio o adquisición progresiva de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales de los estudiantes, entre otros:

- Pruebas orales, exposiciones;
- Debates;
- Pruebas escritas, de respuesta guiada, de respuesta breve, resolución de situaciones problemáticas, elaboración de esquemas o mapas conceptuales, alternativas, selección múltiple, apreciación de mejor respuesta, ensayos, correspondencia de pares, ordenamiento cronológico, ordenamiento lógico;
- Informes de investigación, de visitas, de trabajos en terrero;
- Listas de cotejo, escalas de apreciación y registros anecdóticos; etc."

"Será obligatorio aplicar al menos dos de estas modalidades evaluativas en cada asignatura".

Sugerencia

Asegurar la existencia de distintos tipos de evaluación en la planificación de cada curso o capítulo, que sean coherentes con las estrategias de enseñanza, y en número suficiente para ir constatando el proceso de aprendizaje en el camino. La retroalimentación de cada instancia evaluativa durante el proceso, será útil a estudiantes y profesores para lograr los objetivos finales de aprendizaje.

- La evaluación es más efectiva para el aprendizaje cuando se utilizan varios y variados instrumentos, ya que ninguno es perfecto y la heterogeneidad de los alumnos es alta.

ARTÍCULO 35

"Los resultados de la evaluación serán expresados en notas, de acuerdo con la siguiente escala de calificaciones:

- 7 *Sobresaliente*
- 6 *Muy Bueno*
- 5 *Bueno*
- 4 *Suficiente*
- 3 *Menos que suficiente*
- 2 *Deficiente*
- 1 *Malo*

La nota final 4.0 corresponderá al mínimo de aprobación de una asignatura o actividad curricular. Dicha aprobación supone el cumplimiento satisfactorio de al menos el 60% de los objetivos medidos".

- Para calificar, se debe definir previamente el puntaje correspondiente a ese 60% (porcentaje de aprobación), y en base a éste, se calcula la nota correspondiente de acuerdo al puntaje obtenido (ver "fórmulas para cálculo de notas" en Anexo 13).

Atención

Se suele cometer el error de diseñar pruebas con puntaje de 7 (o múltiplos de 7) y/o de asignar puntajes de 1 a 7 por pregunta y luego promediar para obtener la nota final. Con este sistema, el porcentaje de aprobación equivale a un 57%, resultando menor a lo reglamentado por la universidad.

Para reflexionar

¿Es justo para el futuro paciente, que algunos de nuestros alumnos hayan logrado aprobar con el 40% de los objetivos de un curso no logrados?

Los profesionales formados por nosotros, ¿debieran conformarse con un 60%?

A partir de esta reflexión, es posible definir que en los cursos o pasadas de los niveles más avanzados de la carrera, la aprobación requiera de un 70% de objetivos logrados.

Aún más, en cualquier nivel, si el profesor estima conveniente puede elevar el nivel de la exigencia de su asignatura, acordándolo previamente con el comité curricular y señalándolo claramente en su programa.

SUGERENCIA

La realización de varias evaluaciones con sus respectivas calificaciones a lo largo del proceso, facilita el cumplimiento de esta norma y evita tener porcentajes (ponderaciones) elevados en las pruebas finales. Y lo más importante, otorga múltiples oportunidades al alumno de revisar sus aprendizajes.

- ◉ Antes de escoger la o las evaluaciones pertinentes al curso se debe reflexionar sobre la relevancia de lo que queremos medir. La planificación de la evaluación se debe realizar al mismo tiempo que los objetivos del curso.

ARTÍCULO 36

"Toda asignatura o actividad curricular deberá considerar como parte de su proceso evaluativo, una evaluación final de carácter global cuya calificación tendrá una ponderación entre un 30% y 50% de la nota del curso.

Esta evaluación final o examen deberá considerar los aspectos centrales del programa de la actividad, midiendo el grado en que el alumno ha alcanzado los objetivos del Programa".

ARTÍCULO 40

"En la primera semana del respectivo período académico, cada profesor deberá, de acuerdo con la Dirección de la respectiva Carrera o Programa, entregar a los alumnos un programa de la asignatura que contenga además de otros elementos, información precisa sobre el sistema de evaluación, que incluye los diversos tipos de evaluación que se aplicarán durante el curso, sus contenidos y la calendarización de éstas".

Como la evaluación debe estar absolutamente alineada con los objetivos, se sugiere desarrollar un programa de evaluación para la globalidad del curso, indicando cuántas evaluaciones se realizarán, cómo se medirán los distintos objetivos y los tipos de instrumentos que se utilizarán. Asimismo, para cada evaluación se debe explicitar su propósito, estableciendo una tabla de especificaciones con los objetivos a evaluar, ponderación de acuerdo al nivel de complejidad, y sus indicadores de logro (tabla de especificaciones o blue-print, ver Anexo 3).

Las evaluaciones recuperativas también deben estar calendarizadas desde el principio del curso.

ARTÍCULO 42

"Los alumnos deberán conocer las notas y corrección de todas las evaluaciones en un plazo no superior a 10 días hábiles contados desde la fecha en que se aplicó el procedimiento evaluativo".

Además de la entrega del resultado en el plazo establecido, cada evaluación debe incluir, idealmente en forma calendarizada, un tiempo de revisión conjunta con los estudiantes, en que se aclaren dudas y se refuercen conceptos. Es una instancia clave para el aprendizaje de los alumnos y para retroalimentar al profesor.

Debemos lograr que los alumnos tomen conciencia de la relevancia del aprendizaje desde los propios errores. Así entenderán la evaluación como parte del proceso y no como producto.

2. RECOMENDACIONES PARA LAS EVALUACIONES

2.1 Recomendaciones para evaluaciones de aprendizajes teóricos

- ◉ Diseñar la prueba basándose en los objetivos de aprendizaje planteados en el programa del curso.
- ◉ Al planificar las evaluaciones, considerar el aporte de los objetivos evaluados a las competencias del perfil de egreso de la carrera.
- ◉ Confeccionar una tabla de especificaciones (blueprint) que contenga los objetivos a evaluar, sus dimensiones observables y los indicadores con que los evaluará (ejemplo en Anexo 3).
- ◉ Incluir los objetivos más relevantes de la disciplina en la prueba, y plantear tantas preguntas como sea necesario para asegurar su logro.
- ◉ Elegir el instrumento que más se acomode a los objetivos que se va a evaluar y a la estrategia de enseñanza utilizada.
- ◉ Revisar la evaluación en su totalidad para ver si se están evaluando los objetivos y contenidos con los niveles de profundidad con que se trabajaron.
- ◉ Asegurarse que la prueba no sólo mida memoria, sino aplicación a casos, comprensión de procesos, etc., intentando subir de nivel en la pirámide de habilidades del pensamiento de Bloom (Anexo 2).
- ◉ Observar si en los objetivos evaluados existe la proporción deseada entre los conocimientos declarativos y procedimentales.
- ◉ Considerar en la planificación de la prueba, el tiempo necesario para responderla. Se recomienda 1 a 2 minutos por pregunta de selección múltiple dependiendo de su complejidad y el nivel de los alumnos.
- ◉ Intentar que las pruebas tengan al menos una pregunta de desarrollo, que permita a los alumnos reflexionar y plantear sus ideas por escrito. Recuerde que la expresión escrita de las ideas es una competencia esperada para todos los profesionales.
- ◉ Construir las pruebas con tiempo suficiente para revisarlas en detalle y en su globalidad, con el fin de asegurarse que está midiendo lo que se espera que los alumnos aprendan.
- ◉ Validar las evaluaciones con otros docentes involucrados en el proceso antes de aplicarla, para verificar su claridad y recibir sugerencias.
- ◉ Con tiempo suficiente, puede solicitar una revisión de las preguntas de la prueba desde el punto de vista técnico, por el Centro de Desarrollo Educacional (CDE).
- ◉ Incluir un instructivo por escrito en cada evaluación y asegurarse que sea leído y firmado por alumnos. El CDE cuenta con un "Instructivo para pruebas escritas" que puede ser adaptado por cada docente en sus evaluaciones.
- ◉ Corregir las evaluaciones con los alumnos -idealmente a continuación de la rendición de la prueba-, o una vez obtenidos los resultados. No se limite a entregar calificaciones: cada prueba debe tener una instancia de corrección conjunta. Es el momento para que los alumnos se den cuenta de sus errores y puedan corregirlos para el futuro.

- ◉ Considerar el error como oportunidad de aprendizaje. El incentivar que los alumnos se atrevan a mostrar sus creencias o errores nos permite mejorar la enseñanza a través de un feedback focalizado al tipo de error. Además, a veces un error reiterado en una evaluación muestra un objetivo que no logramos enseñar bien y nos da la oportunidad de volver a él y asegurar el aprendizaje.
- ◉ Idealmente, debiera estar presente en la rendición del examen, al menos un profesor responsable del curso.
- ◉ Preocuparse activamente de desincentivar la copia, separando adecuadamente a los alumnos y no permitiéndoles entrar a la sala con teléfonos móviles, tablet, apuntes, etc.
- ◉ En caso de ocurrir la copia, como docentes se debe actuar en consecuencia frente a la situación y aplicar norma según reglamento UDD.
- ◉ En las pruebas de selección múltiple, no descontar puntaje por respuestas erradas. Es mejor conocer lo que piensan o creen los alumnos, que muchas veces es un aprendizaje incompleto. Nos permite realizar un mejor feedback de la prueba.
- ◉ No repetir preguntas en una evaluación hasta al menos 3 años desde su uso anterior. Es frecuente que los alumnos las conozcan y esto incide en disminuir la confiabilidad del resultado; para esto, preocuparse de actualizar la fecha de utilización en el banco de preguntas. Excepcionalmente se pueden reutilizar algunas preguntas en el examen, cuando el logro de los objetivos no fue adecuado en la evaluación, y se quiere verificar aprendizaje después del remedial.
- ◉ Frente a preguntas con 100% de respuesta correcta plantearse: ¿objetivo logrado? ¿pregunta demasiado fácil? ¿pregunta mal construida? ¿respuesta fácil de adivinar? ¿pregunta repetida de una prueba reciente? La conducta a seguir dependerá de este análisis, en el que el CDE puede colaborar si es necesario.
- ◉ Frente a preguntas con porcentajes de aprobación menor al 30%, preguntarse:
 - » ¿Pregunta mal construida? ¿enunciado de difícil comprensión? Entonces es conveniente revisarla con el equipo de profesores.
 - » ¿Objetivo no logrado? Entonces se debe volver a mirar la forma de enseñanza y retomar el contenido con los alumnos para aclarar conceptos.
 - » ¿Pregunta muy difícil? ¿se espera que sólo algunos la puedan contestar? Entonces considerar si la pregunta fue construida con el objetivo de verificar aprendizaje o de discriminar entre los estudiantes.
- ◉ Se puede pensar en eliminar una pregunta cuando ha sido respondida correctamente por 10% o menos de quienes la rindieron, ya que probablemente presenta un error de construcción o hubo un déficit en la enseñanza. Recomendamos solicitar la asesoría del CDE antes de decidir eliminar una pregunta una vez rendida la prueba.
- ◉ Entregar notas en los plazos establecidos, ya que la retroalimentación debe ser oportuna para permitir al alumno que mejore.
- ◉ Evitar publicar las notas, son privadas. Puede utilizarse el número de alumno o RUT para guardar confidencialidad.

- ◉ Utilizar los instrumentos adecuados para evaluar objetivos declarativos, procedimentales y actitudinales (Nivel “muestra cómo” de la pirámide de Miller, Anexo 1).
- ◉ El estudiante en práctica requiere observación directa de su desempeño, y esta observación debe estar referida a los objetivos de cada pasada. Se debe efectuar la evaluación de dichos objetivos a través de pautas o rúbricas que contengan los indicadores observables que dan cuenta de esos objetivos.
- ◉ Procurar que los objetivos actitudinales estén incluidos en dichas pautas y traducidos en conductas observables claras. Estos objetivos dan cuenta del profesionalismo y ética, que constituyen competencias del perfil de salida en todos los egresados de la facultad, y por lo tanto pueden ser causal de reprobación si no se cumplen, independientemente de que el rendimiento sea excelente.
- ◉ Asegurarse que los tutores estén familiarizados con las pautas de evaluación, y que éstas sean conocidas previamente por los alumnos.
- ◉ Preocuparse que todos los docentes entiendan y apliquen la pauta de igual forma. Si hay aspectos que los docentes encuentran poco claros, modificarlos para que haya acuerdo en lo que están evaluando.
- ◉ El estudiante debe recibir feedback de su docente con el fin de reconocer sus fortalezas y corregir lo que requiere para lograr sus objetivos. (Anexo 11, Capítulo IV, 3). Esto debe hacerse al menos una vez durante la pasada, e idealmente las veces necesarias hasta asegurar el resultado esperado.
- ◉ Considerar que a medida que se va avanzando hacia el fin de la carrera, las pautas de evaluación clínica aunque son similares, encierran un aumento en la exigencia.
- ◉ Eliminar el término “nota de concepto”; ésta no existe en evaluación ya que es subjetiva. Se requiere de una pauta preestablecida para determinar una calificación de acuerdo a indicadores objetivos y observables.

2.2 Recomendaciones para evaluaciones en actividades prácticas o prácticas clínicas

- ◉ Recordar que nuestra responsabilidad en la formación del futuro profesional es en último término con los pacientes, por lo tanto debemos asegurarnos de la calidad de los instrumentos con que certificamos los logros de nuestros alumnos.



1. PRUEBAS ESCRITAS

1.1 De respuesta estructurada

- En carreras de la salud se recomienda redactarlas como viñetas clínicas; esto permite estimular niveles más elaborados de pensamiento, y así evaluar aspectos más relevantes de los contenidos involucrados.

a. Preguntas de Selección Múltiple

Descripción General

Son preguntas que contienen un enunciado y varias alternativas de respuesta entre las que el alumno debe identificar la correcta. Es el tipo de preguntas más ampliamente utilizado en pregrado y, si están bien construidas, sus resultados son válidos y confiables. Pueden evaluar gran cantidad de contenidos, ser aplicadas a gran número de alumnos y su corrección puede ser mecánica y por ende, rápida. Miden niveles "sabe" y "sabe cómo" de la pirámide de Miller, (Anexo 1) y pueden evaluar objetivos de baja y alta complejidad. (Todos los niveles de la taxonomía de Bloom, Anexo 2).

¿Cuándo es recomendable su uso?

- Cuando se desea evaluar gran cantidad de contenidos.
- Para evaluar a un número grande de estudiantes.
- Si los objetivos a evaluar son preferentemente de índole cognitiva, o procedimentales que tengan un componente teórico (*Ejemplo: descripción de secuencias*).

¿Cuándo no usarlas?

- Si los objetivos a evaluar requieren observación directa (actitudinales o procedimentales).
- Si se espera que el alumno muestre como organiza información o elabora procesos.
- Cuando se espera que el alumno desarrolle una hipótesis diagnóstica, demuestre un razonamiento clínico, desarrolle un diagrama de flujo o indique una decisión terapéutica basada en el razonamiento.
- Si se quiere evaluar escritura académica.
- Cuando no se logra elaborar suficientes alternativas de respuesta homogéneas y verosímiles.

¿Cómo se elaboran las preguntas de selección múltiple?

- a. **Enunciado:** debe llevar toda la información necesaria para responder sin necesidad de ver las alternativas.
- b. **Pregunta introductoria:** dirige el foco al objetivo de la pregunta.
Ejemplo: ¿cuál es el diagnóstico más probable?
- c. **Opciones:** pueden ser 4 o 5, habiendo solo una claramente correcta. Las incorrectas deben ser plausibles, absolutamente incorrectas o al menos inferiores en certeza a la respuesta correcta.

⦿ Recomendamos 4 alternativas de respuesta para las preguntas de selección múltiple.

Consideraciones generales para su elaboración

- 1) Tener en cuenta que la pregunta debe:
 - » Referirse a un objetivo **importante**.
 - » Exigir del alumno más **profundidad** que solo memoria en sus conocimientos: integrar, aplicar conocimientos, interpretar información y tomar decisiones, resolver problemas, etc. Para este efecto y como guía para la confección, se sugiere utilizar los verbos que propone la taxonomía de Bloom en sus niveles más altos (Anexo 2), y redactarlas utilizando **viñetas clínicas**.
 - » Estar **bien construida**: significa que no permite ser respondida por adivinanza o astucia.
- 2) Al ser construida, plantearla de inmediato con 2 o 3 variaciones mínimas, originando formas distintas para utilizar en cursos siguientes, evitando así repetirla en otras pruebas antes de 3 años.
- 3) Se sugiere solicitar revisión de su calidad técnica después de su elaboración (pautas en Anexo 4), y luego hacerla revisar por al menos 2 docentes antes de plantearla a los alumnos.
- 4) Se puede facilitar su confección utilizando plantillas prediseñadas (ver plantillas en Anexo 5).

Reglas básicas para su construcción

- ⦿ El Enunciado debe:
 - » Enfocar un concepto importante, basado en los objetivos expresados en el programa.
 - » Contener un solo objetivo. *Ejemplo: diagnóstico, terapia, exámenes, etc.*
 - » Ser redactado como **viñeta clínica**, buscando la aplicación del conocimiento, privilegiando resolución de problemas versus preguntas que requieran solo memoria para ser respondidas.
 - » Entregar todos los antecedentes en forma clara, concisa, y sólo la información necesaria para la respuesta.
 - » Tener la posibilidad de ser respondido sin mirar las opciones.
 - » Evitar las descripciones largas que no aportan a la respuesta, y la información superflua. Su extensión no debiera superar las 10 líneas.
 - » Evitar contener información que revele la respuesta a otra pregunta de la prueba.

- » Evitar expresiones de connotación negativa: EXCEPTO, NUNCA, FALSO, INCORRECTO, NO ES, etc.
- La pregunta introductoria debe:
 - » Ser clara y directa.
 - » Enfocar exactamente lo que se pretende preguntar.
 - » Idealmente referirse a un solo objetivo. *Ejemplo: diagnóstico o tratamiento y no diagnóstico más tratamiento.*
 - » Evitar expresiones de connotación negativa, al igual que en el enunciado.
- Los distractores o alternativas debieran:
 - » Ser homogéneos: todos de la misma naturaleza.
 - » Parecer verosímiles y ser igualmente atractivos, basados en probables errores o conceptos equivocados de los alumnos.
 - » Estar redactados en la forma más simple posible.
 - » Tener todos la misma extensión, precisión y complejidad.
 - » Ser absolutamente verdaderos o falsos, sin ambigüedades que se presten a confusiones.
 - » Ser presentados siguiendo un criterio lógico o, un orden creciente o decreciente.
 - » Evitar dar pistas gramaticales: debe existir concordancia gramatical entre el enunciado y cada una de las opciones.
 - » Expresar en forma positiva o afirmativa sus contenidos: evitar negaciones.
 - » Evitar utilizar "agrupaciones" en cada alternativa. *Ejemplo: A) "II, III y IV.", C) "sólo a y b", etc.*
 - » Evitar términos absolutos o ambiguos como: nunca, siempre, generalmente, a veces, mucho, todos.
 - » Evitar incluir como respuestas "Todas las anteriores" y "Ninguna de las anteriores".
 - » Evitar que una alternativa contenga a otra. *Ejemplo: a) < 100; b) entre 80 y 90.*

Errores más frecuentes

- Redactar las preguntas con frases como: "en relación a... señale lo correcto", o bien: "es cierto que...", o escribir: "señale la alternativa correcta", en vez de proponer un enunciado con un problema a resolver.
- Preguntar hechos poco relevantes del contenido, que no indagan en la comprensión más profunda del objetivo.
- Transgresión de uno o más de los acápites mencionados en las reglas básicas descritas antes, para enunciado, pregunta introductoria u opciones (preguntas en negativo, uso de ninguna o todas las anteriores, discordancia gramatical, etc.).
- Utilizar agrupaciones en las alternativas. *Ejemplo: "I y IV"; "a, b y c son correctas".*

- ◉ Repetir palabras en las opciones que se pueden incluir en el enunciado.
Ejemplo: a) teoría de... b) teoría de ...c) teoría de ...
- ◉ Formular las preguntas pareciendo pedir la opinión personal del estudiante, ("cuál cree Ud. que es..." o "cuál piensa Ud..."", en vez de: "cuál es"). La opinión de él puede no coincidir con lo que se espera, pero es SU opinión sobre lo preguntado.
- ◉ Redactar las opciones en forma compuesta, con explicaciones agregadas,
Ejemplos: "antibióticos para...", "analgésico porque...", "autoelongación, ya que...".

Algunos ejemplos

1. *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 es el que está más probablemente comprometido?*
 - a. *Glúteo mayor*
 - b. *Glúteo menor*
 - c. *Psoas ilíaco*
 - d. *Obturador interno*

2. *Mujer de 42 años presenta desde hace 2 meses cefaleas matinales, odinofagia, parestesias linguales, cervicalgia e imposibilidad de sentarse en 90° por intenso dolor lumbar en el lado izquierdo. Al examen, presenta dolor a la palpación, a nivel de apófisis espinosas de C2 a C6, contractura de músculos suboccipitales bilaterales, erectores espinales, cuadrado lumbar, psoas y tensor de la fascia lata, todos de predominio derecho. Tiene como antecedentes trabajar como ejecutiva de banco. ¿Cuál es la mejor técnica para elongar la musculatura occipital de esta paciente?*
 - a. *Elongación estática*
 - b. *Autoelongación estática*
 - c. *Elongación con principio de FNP de inhibición recíproca*
 - d. *Autoelongación con FNP de inhibición autógena*

3. *Paciente de 43 años ingresa con cuadro de fiebre elevada, crisis de calofríos, anemia y plaquetopenia en el hemograma. Regresó hace 14 días de un Safari en Tanzania. ¿Cuál es el diagnóstico más probable, que se debe estudiar sin demora?*
 - a. *Dengue*
 - b. *Malaria*
 - c. *Fiebre Amarilla*
 - d. *Leptospirosis*

4. Consulta de urgencia un niño de 8 años, que jugando en el colegio se enterró un lápiz en el paladar. Al examen físico presenta herida que sangra profusamente en la línea media, región de la papila incisiva. ¿Cuál de las siguientes estructuras anatómicas se encuentra más probablemente comprometida?
- Arteria palatina menor
 - Arteria palatina mayor
 - Vasos esfenopalatinos
 - Arteria palatina descendente

5. Mujer de 45 años se palpa "un aumento de volumen" en la mama derecha. La mamografía revela masa anormal y la biopsia confirma la presencia de células epiteliales tumorales. Para definir el mejor tratamiento se realiza inmunohistoquímica del tejido tumoral, evidenciándose alta inmunoreactividad para Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 (EGFR-2 o Her-2). La expresión de Her-2 se asocia a mayor agresividad tumoral y mayor recurrencia.

Además de quimioterapia, ¿cuál de los siguientes preparados debe recibir la paciente como parte de su tratamiento?

- EGF
- EGFR-2 soluble
- Anticuerpos anti-EGF
- Anticuerpos bloqueantes anti-EGFR2

REFERENCIAS

- Haladyna TM, Downing SM, A review of multiple-choice item writing guidelines. *Appl Meas Educ* 2002;15:309-333
- Case, S. M., & Swanson, D. B. 3° Edición en español, 2006. *Constructing written test questions for the basic and clinical sciences*. Philadelphia, PA: National Board of Medical Examiners. Extraído el 27 de febrero de 2013 desde http://www.medbev.umontreal.ca/gtea/NBME_MCO.pdf
- Collins, J "Writing Multiple-Choice Questions for Continuing Medical Education Activities and Self-Assessment Modules" *Radiographics*, 2006;2: 543-552.

b. Preguntas de Selección Múltiple de Emparejamiento Ampliado

Descripción General

Son preguntas estructuradas de opción múltiple que presentan un problema con varias opciones de respuesta; pueden evaluar niveles “sabe” y “sabe cómo” de la pirámide de Miller, (Anexo 1) y todos los niveles de objetivos de la taxonomía de Bloom (Anexo 2).

La diferencia con las de selección múltiple habituales, radica en que en este caso, se elaboran varios escenarios relacionados con un tema común, y se diseña una sola lista de respuestas de la cual se elige la alternativa correcta para cada uno de ellos.

Este tipo de pregunta incluye:

- 1) Un tema general
- 2) Una lista de opciones
- 3) La instrucción
- 4) Al menos dos enunciados que contienen el caso a resolver

Ejemplo

1. Tema general: *Cansancio*

2. Lista de Opciones:

- A. *Anemia por enfermedad crónica.*
- B. *Deficiencia de folato.*
- C. *Deficiencia de glucosa 6 fosfato.*
- D. *Deficiencia de hierro.*
- E. *Depresión.*
- F. *Enfermedad de Lyme.*
- G. *Esferocitosis hereditaria.*
- H. *Hipotiroidismo.*
- I. *Infección por el virus de Epstein-Barr.*
- J. *Insuficiencia cardiaca congestiva.*
- K. *Leucemia aguda.*

3. Instrucción

Para cada paciente que padece cansancio en los casos descritos a continuación, seleccione de la lista de opciones el diagnóstico más probable.

4. Enunciados o casos relacionados

1.- Una joven de 19 años presenta cansancio, fiebre y odinofagia, desde hace una semana. Al examen destaca t° de $38,3^{\circ}\text{C}$, linfadenopatías cervicales y hepato-esplenomegalia.

Exámenes: hemograma muestra un recuento de leucocitos de $5.000/\text{mm}^3$ con 80% de linfocitos, muchos de ellos con características atípicas. La actividad de la aspartatoaminotransferasa (AST, GOT) sérica es de 200 U/L. La concentración de bilirrubina y la actividad de la fosfatasa alcalina séricas se encuentran en valores normales.

Respuesta: I (de la lista de opciones).

2.- Una adolescente de 15 años manifiesta cansancio y dolor de espalda desde hace dos semanas. Al examen se ve pálida, tiene equimosis y sensibilidad a la palpación de las vértebras y ambos fémures. El hemograma muestra concentración de hemoglobina de 7,0 g/dL, recuento de leucocitos $2.000/\text{mm}^3$ y recuento plaquetario de $15.000/\text{mm}^3$.

Respuesta: K

Y así en adelante, podrían ponerse más casos utilizando la misma lista de opciones.

¿Cuándo es recomendable su uso?

- Cuando se quiere evaluar capacidad de discriminación y aplicación del conocimiento, en diversas situaciones que tienen algún elemento en común. En el caso anterior, el elemento común es un síntoma: cansancio

¿Cuándo no usar?

- Cuando no se pueden agrupar los casos o situaciones clínicas alrededor de un elemento común.
- Cuando los objetivos a evaluar requieren observación directa (actitudinales o procedimentales).
- Cuando se espera que el alumno muestre como organiza información o elabora procesos.
- Cuando se espera que el alumno desarrolle una hipótesis diagnóstica, haga transparente un razonamiento clínico, desarrolle un diagrama de flujo o indique una decisión terapéutica basada en el razonamiento.

¿Cómo se elaboran las pruebas con preguntas de emparejamiento ampliado?

Las reglas generales que se deben seguir para los ítemes de emparejamiento ampliado son exactamente iguales a las descritas para las preguntas de selección múltiple (Capítulo anterior).

Pasos para construir preguntas de emparejamiento ampliado:

- 1) **Identificar el tema general** para elaborar el conjunto de opciones; puede ser un síntoma principal (dolor torácico, cefalea, cansancio, etc.), un tipo de medicamento (antihipertensivos, antibióticos, etc.), hormonas, vías metabólicas, fisiopatología de una enfermedad, componentes celulares, células sanguíneas, moléculas, cariotipos, agentes patógenos, técnicas diagnósticas o terapéuticas, etc.
- 2) **Redactar la introducción o instrucción** para el conjunto de casos o situaciones clínicas. Es esencial su claridad y precisión ya que indica la relación entre los casos y las opciones. *Ejemplo: Para cada paciente que presenta el tema general (descrito en el párrafo anterior), seleccione el diagnóstico más probable (o el medicamento que debiera administrarse, o el agente infeccioso más probable, o la técnica kinésica más adecuada, o el sitio de punción más adecuado, etc.*
- 3) **Preparar la lista de opciones**, que debe contener palabras únicas o frases breves, y disponerlas en orden alfabético a menos que tengan un orden lógico. Se recomienda poner mayor número de opciones que de casos.
- 4) **Redactar los ítemes o casos que constituyen la pregunta**. Deben tener una estructura similar, en forma de viñetas clínica.
- 5) **Revisar los ítemes**. Verificar que haya una sola respuesta correcta para cada ítem y varios distractores razonables. Como control final, se recomienda que pida a otros profesores revisarlos, sin indicar cuál es la respuesta correcta. Si ellos manifiestan alguna dificultad para determinar cuál es, modificar la lista de opciones o el ítem completo para eliminar la ambigüedad.

Errores más frecuentes

Los errores son los mismos referidos para las preguntas de selección múltiple habituales, en cuanto a la redacción del enunciado y de la lista de opciones. Los más frecuentes:

- Preguntar hechos poco relevantes del contenido, privilegiando conocimiento superficial.
- Redactar los casos en forma confusa o ambigua, dificultando la identificación de la respuesta correcta en la lista de opciones.
- Formular la instrucción pareciendo pedir la opinión personal del estudiante, ("*cuál cree Ud. que es...*" o "*cuál piensa Ud...*", en vez de "*cuál es*"). La opinión de él puede no coincidir con lo que se espera, pero es SU opinión sobre lo preguntado.
- Con respecto a la introducción, se puede incurrir en una instrucción poco precisa. *Ejemplo: "Vincule cada ítem con la mejor opción",* en vez de "**señale cuál es el diagnóstico**" o "**el fármaco de elección**" o "**la técnica kinésica más adecuada**", etc.
- Utilizar opciones heterogéneas.

1. Tema: Pares craneanos

Instrucción: Para cada problema enunciado, seleccione de la lista el nervio craneano que probablemente esté más involucrado en el problema planteado.

Opciones:

- A. Olfatorio (Nervio Craneano I)
- B. Óptico (NC II)
- C. Oculomotor (NC III)
- D. Troclear (NC IV)
- E. Trigémino (NCV)
- F. Abductor (NC VI)
- G. Facial (NC VII)
- H. Vestibulococlear (NC VIII)
- I. Glosofaríngeo (NC IX)
- J. Vago (NC X)
- K. Accesorio (NC XI)
- L. Hipogloso (NC XII)

a) Paciente que presenta visión doble cuando mira a la derecha. Cuando intenta realizar esta acción, el ojo derecho no abduce.

Respuesta _____.

b) Al despertar, una mujer presenta el lado derecho de su cara caído; tiene dificultad para parpadear con el ojo derecho y para encontrar sabor a los alimentos.

Respuesta _____.

c) Un hombre tiene dificultad para deglutir; al examinarlo con una linterna, se percibe que al decir 'aah' la úvula se mueve hacia la derecha. Claramente el Nervio Vago está afectado, ¿Qué otro nervio está también comprometido?

Respuesta _____.

d) A un hombre diestro, se le pide encogerse de hombros como parte del examen de pares craneanos. A medida que Ud. presiona suavemente sobre ambos hombros, nota que el derecho es mucho más débil que el izquierdo.

Respuesta _____.

2. **Tema:** Signos clínicos en enfermedades respiratorias

Instrucción: Para cada paciente cuyo cuadro clínico se describe en cada caso, señale, ¿qué hallazgo al examen físico, mencionado en la lista de opciones, se encontrará más probablemente en cada uno?

Opciones:

- A. Abundantes crepitaciones en ambos pulmones, especialmente en las bases.
- B. Adenopatías cervicales.
- C. Base derecha más mate que la izquierda.
- D. Base izquierda más mate que la derecha.
- E. Broncofonía en la base pulmonar derecha.
- F. Broncofonía en la base pulmonar izquierda.
- G. Frote pleural.
- H. Vibraciones vocales mayores a derecha que a izquierda.
- I. Vibraciones vocales mayores a izquierda que a derecha.

a) Hombre de 60 años, gran fumador, presenta hemoptisis y pérdida de peso de 15 Kgs en 6 meses. Se aprecia comprometido, caquéctico y al examen abdominal, tiene hepatomegalia de 5 cms. No hay evidencia de derrame pleural.

Respuesta _____.

b) Hombre de 20 años, consulta en Servicio de Urgencia por dolor torácico intenso y de comienzo súbito en hemitórax izquierdo, con dificultad para respirar. El campo pulmonar derecho se percibe más sordo que el izquierdo a la percusión. Los ruidos respiratorios están muy disminuidos a izquierda.

Respuesta _____.

c) Mujer de 55 años, presenta tos desde hace 3 días, agregándose fiebre, sensación de cansancio y compromiso del estado general. No refiere dolor torácico. Al examen pulmonar, se encuentra matidez en base izquierdo con vibraciones vocales aumentadas.

Respuesta _____.

3. **Tema:** enfermedades psiquiátricas

Instrucción: Para cada uno de los siguientes casos clínicos, elija el diagnóstico más probable de la lista de opciones. Cada opción puede ser usada una o más veces, o bien ninguna.

Opciones:

- A. Ciclotimia
- B. Delirium
- C. Desorden Bipolar
- D. Episodio depresivo
- E. Episodio maníaco
- F. Esquizofrenia

a) Hombre de 30 años presenta delirios persecutorios y alucinaciones auditivas, sin alteraciones importantes del ánimo.

Respuesta _____.

b) Mujer de 28 años presenta ánimo inestable, energía ilimitada y sueño escaso. Tiene antecedentes de episodios depresivos en el pasado.

Respuesta _____.

c) Mujer de 40 años refiere presentar desde hace 2 meses, falta de energía, despreocupación por su cuidado personal y desánimo.

Respuesta _____.

REFERENCIAS

1. Case, S. M., & Swanson, D. B. 3ª Edición en español, 2006. Constructing written test questions for the basic and clinical sciences. Philadelphia, PA: National Board of Medical Examiners
<http://www.nbme.org/PDF/IWG-Sp/IWG-Spanish2006-3.pdf>
2. Oxford University Press, online resources center
<http://global.oup.com/uk/orc/medicine/cox/01student/emqs/>
http://fdslive.oup.com/www.oup.com/orc/resources/medicine/stringer/resources/emqs/ch10/page_02.htm

Descripción General

Las preguntas de desarrollo son preguntas que constan de un enunciado que propone al alumno elaborar una respuesta por escrito de acuerdo a las condiciones que se le entregan, por ejemplo, en un máximo de 20 líneas o en una plana. Se utilizan generalmente para evaluar los dos primeros niveles de la pirámide de Miller ("sabe", "sabe cómo", Anexo 1), permitiendo además, calificar el logro de objetivos complejos en términos de operaciones mentales (taxonomía de Bloom Anexo 2).

Este tipo de preguntas impone al estudiante la necesidad de comunicar su pensamiento de una manera personal, lo que no ocurre con las de múltiple elección. Su corrección exige alta experticia para poder identificar patrones que deben estar presentes en la respuesta, al tiempo que se juzga la cualidad de los mismos, por ejemplo, originalidad, precisión, claridad y relevancia.

¿Cuándo es recomendable su uso?

- Cuando se desea evaluar la capacidad del alumno de producir una respuesta más que de reconocer una alternativa correcta.
- Cuando se desea evaluar objetivos de aprendizaje complejos que requieren alto nivel de procesamiento mental tales como razonamiento, definición frente a un dilema, capacidad de argumentar.

¿Cuándo no usarlas?

- Cuando el contenido se puede evaluar con preguntas de otro tipo que requieren menos tiempo de corrección, como por ejemplo, preguntas de respuesta breve (capítulo siguiente). *Ejemplo: "Señale los pasos que se deben considerar para tomar decisiones éticas. Lístelos en el orden que corresponde".*

En cambio, si el objetivo es que el alumno comprenda cada uno de los pasos y la relevancia de cada cual, sería recomendable una pregunta de desarrollo como la siguiente: *"Explique de qué manera la falla en la aplicación del paso 5 del proceso para la toma de decisiones éticas, impactaría su capacidad para tomar este tipo de decisiones. Presente un ejemplo que ilustre este impacto".*

En este segundo caso, los estudiantes pueden presentar una variedad de ejemplos para ilustrar el impacto y pueden estructurar su respuesta de variadas maneras, las que podrán diferir en precisión, claridad, originalidad y relevancia entre otros criterios.

¿Cómo se elaboran las preguntas de desarrollo?

- 1) Defina claramente cuál es el objetivo de aprendizaje que va a ser evaluado con el instrumento y cuáles son los contenidos centrales involucrados en el objetivo.
- 2) Escriba la pregunta y asegúrese que va a permitir a los alumnos mostrar razonamiento crítico, hacer conexiones, que los va a estimular a pensar.

- 3) Las preguntas pueden ser escritas como una afirmación: *"Resume en una página el contenido del artículo presentado, considerando la idea principal, tesis central del autor y dos argumentos dados"* o como pregunta: *"¿Qué papel juegan la ciencia y la tecnología en la producción y el desarrollo sustentables?"*.
- 4) Especifique tiempo límite que se le dará a los alumnos para contestar y explicita la extensión de la respuesta.
- 5) Indique los criterios de evaluación, por ejemplo: precisión, claridad, originalidad, organización, relevancia.
- 6) Elabore una pauta que mencione los atributos que deberá tener la respuesta para obtener el puntaje total y los puntajes parciales. Lo ideal es elaborar una rúbrica (ver Anexo 7.2), pero si no es posible al menos habría que entregar una pauta de corrección.
- 7) Asegúrese de resguardar que todo lo que se evalúe, efectivamente se desprenda de las instrucciones dadas al alumno, de lo contrario, no se está brindando una situación de evaluación justa al examinado.
- 8) Asegúrese de que va a disponer de tiempo suficiente para corregir las preguntas en un plazo oportuno.

Errores más frecuentes

- Pretender evaluar habilidades de orden superior sin destinar un esfuerzo importante a escribir una pregunta que suscite en el alumno este tipo de pensamiento.
- Suponer que este tipo de evaluación elimina la posibilidad de que el alumno "adivine" la respuesta. Si no hay una pauta de corrección clara y precisa, una respuesta vaga puede obtener puntaje a pesar de no contener los aprendizajes que se querían evaluar.
- Preferir las preguntas de ensayo creyendo que benefician a todos los estudiantes. Este tipo de preguntas no beneficia a quienes no tienen habilidades de comunicación escrita. Puede haber estudiantes que dominan el tema pero que tienen dificultades para expresar sus ideas.
- Hacer una evaluación con muchas preguntas, cuya corrección dificulte la entrega de resultados en forma oportuna; más vale pocas preguntas bien elaboradas y con la corrección entregada a tiempo.
- Elaboración de pautas de corrección pocos claras.

Algunos ejemplos

1. *Lea esta afirmación y responda la pregunta que aparece a continuación:*

"Actualmente hay una tendencia hacia el uso de formas alternativas de medicina. Sin embargo, en el mejor de los casos estos métodos son ineficaces, y en el peor, pueden ser peligrosos."

Argumente a favor y en contra de esta afirmación teniendo en cuenta las lecturas y discusiones que se han realizado durante el curso. Utilice máximo 2 páginas.

2. Niño, 11 meses de edad, presenta retardo de crecimiento, hepatomegalia, esplenomegalia y compromiso auditivo. Ha tenido otitis y bronquitis recurrentes.

La hipótesis diagnóstica es "Inclusion Cell Disease" (Mucopolidosis Tipo II). Esta es una patología congénita en la cual los pacientes acumulan en la sangre compuestos tóxicos que normalmente son degradados en los lisosomas.

a) Diseñe un examen de laboratorio que le permitiría hacer el diagnóstico molecular de su paciente.

b) Explique por qué las hidrolasas que debieran estar en los lisosomas no producen complicaciones sistémicas.

3. La señora López, de 52 años, es su siguiente paciente. Ella pregunta por la terapia del reemplazo hormonal porque ha oído que ayuda a prevenir la osteoporosis en el futuro.

Señale en 1 página, qué factores tendría en cuenta al dar su respuesta a esta paciente. Indique además, qué información de la que usted maneja sobre el tema, dudaría en entregar a la paciente. Fundamente su duda.

4. A propósito de la Ley de Tolerancia Cero, un muy buen amigo le envía un link de YouTube. Usted lo abre y encuentra testimonios de jóvenes que aseguran que comer un diente de ajo 30 minutos después de tomar bebidas alcohólicas, hace que la alcoholemia resulte negativa.

Decide comprobar Ud. mismo si esto del ajo y la alcoholemia son cierto. Para tener más variables controladas, propone usar un modelo animal.

a) ¿Cuál sería su pregunta de investigación?

b) Esquematice el diseño experimental que le permitiría responder a su pregunta de investigación.

5. ¿Cómo ha contribuido la ciencia al desarrollo de nuevas nanotecnologías?

Desarrolle su respuesta, explicitando ventajas y desventajas. Mínimo 2 páginas, máximo 3.

6. El ácido maleico rápidamente pierde una molécula de agua cuando se calienta a 140 °C, formando anhídrido maleico. El ácido fumárico es otro ácido dicarboxílico. ¿Qué sucede cuando este último ácido se calienta en estas mismas condiciones? Explique utilizando como apoyo un diagrama.

REFERENCIAS

1. Reiner, C., Bothell, C., Sudweeks, R. & Wood, B. (2002). Preparing effective essay questions, A self-directed workbook for educators. Extraído el 1 de febrero de 2013 desde <http://testing.byu.edu/handbooks/WritingEffectiveEssayQuestions.pdf>
2. The MEQ paper: sample questions and model answers (1990). Occas Pap R Coll Gen Pract. 1990 November; (46): 50-52. Extraído el 21 de febrero desde <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2560116/>
3. IELTS Sample Essay – Alternative Medicine (n.d.) Extraído el 21 de febrero de 2013 desde <http://www.ieltsbuddy.com/ielts-sample-essay.html>
4. Modified Essay Questions (MEQs) (n.d.) King Saud bin Abdulaziz University for Health Sciences, College of Medicine, Department of Medical Education. Extraído el 21 de febrero de 2013 desde http://com.ksau-hs.edu.sa/eng/images/DME_Fact_Sheets/fact2015.pdf

b. Preguntas de desarrollo de respuesta breve

Descripción General

Las preguntas de respuesta breve son preguntas abiertas que requieren de una respuesta corta, de una a seis líneas, y por lo general se utilizan para evaluar los dos primeros niveles de la pirámide de Miller ("sabe", "sabe cómo").

Existen preguntas de respuesta breve de bajo razonamiento cognitivo que refieren a niveles básicos de la taxonomía de Bloom (Anexo 1). Estas suelen incluir palabras como "identifique", "defina", "nombre" o "liste". Hay otras que demandan mayor esfuerzo cognitivo y que corresponden a niveles más altos de la taxonomía aludida. En este último caso, se utilizan verbos como "comente", "describa", "elabore", "compare", "relacione", "contraste" o se dan indicaciones como, "mencione dos razones" o "integre la información entregada y elabore un diagnóstico".

Las preguntas de respuesta breve buscan que el estudiante seleccione hechos y conceptos importantes, los integre y cree una respuesta precisa y concisa, por lo que la demanda debe ser también precisa y no amplia como en el caso de la pregunta de ensayo.

Las preguntas de respuesta breve tienden a evaluar conocimiento, comprensión, aplicación y análisis, mientras que las de desarrollo además evalúan la capacidad de síntesis y evaluación (niveles más complejos en la Taxonomía de Bloom).

¿Cuándo es recomendable su uso?

- Cuando se desea que el alumno produzca una respuesta que requiera seleccionar ideas relevantes en relación a un tema relativamente acotado.
- Cuando el contenido evaluado requiere mayor elaboración de parte del alumno y se quiere evitar que seleccione la respuesta desde un conjunto de alternativas.
- Cuando las alternativas que habría que utilizar en una pregunta de selección múltiple son complejas de escribir.

¿Cuándo no usarlas?

- Cuando se pretende evaluar habilidades prácticas.
- Cuando se pretende evaluar en una pregunta temas muy amplios, imposibles de responder en pocas palabras.

¿Cómo se elaboran las preguntas de respuesta breve?

- 1) Defina claramente el objetivo de aprendizaje que va a ser evaluado.
- 2) Redacte la pregunta y asegúrese de que ésta entregue información suficiente para que el estudiante sepa cómo elaborar una respuesta correcta. Por ejemplo, si se discutieron cuatro tratamientos para una enfermedad y usted quiere que el estudiante nombre 2, sea específico en cuántos tratamientos debe listar para que la respuesta sea correcta (*Ejemplo: nombre dos de cuatro*).

- 3) Calcule un tiempo aproximado de 4 minutos para responder cada pregunta. Limite el espacio para contestar acotando a la respuesta que se espera, a diferencia de las respuestas de ensayo que suelen necesitar de espacio más amplio.
- 4) Elabore una pauta de corrección y comuníquela a sus alumnos durante la sesión de corrección de la prueba o trabajo. A diferencia de las preguntas de desarrollo que en ocasiones pueden tener múltiples respuestas siempre que estén bien fundamentadas, las preguntas de respuesta breve deben tener una respuesta precisa que puede admitir pequeñas variaciones.

Errores más frecuentes

- ◉ Pretender evaluar dominios cognitivos muy superiores, habilidades prácticas o temas muy amplios, que preguntas de este tipo no son capaces de abarcar.
- ◉ Elaborar preguntas que se podrían evaluar perfectamente con un ítem de selección múltiple.
- ◉ Elaborar pautas de corrección pocas claras.
- ◉ No indicar al alumno el espacio que debe ocupar para responder. Esto es muy relevante porque las preguntas de respuesta breve exigen capacidad de síntesis.

Algunos ejemplos

1. *La Sra. María le consulta sobre la posibilidad de tener un hijo afectado con la distrofia muscular de Duchenne porque tiene un hermano que padece la enfermedad. Usted recuerda que esta condición está ligada al cromosoma X.

Explique brevemente el riesgo que tiene María de ser portadora de la condición y sus riesgos de tener un hijo varón afectado con la enfermedad.*
2. *Carolina y Javiera son gemelas monocigóticas de 30 años de edad. Han sido sanas, pero Carolina acaba de ser diagnosticada con una depresión severa. Javiera, que no tiene depresión, sabe que esta enfermedad tiene un componente genético y quiere saber cuál es su riesgo de desarrollarla, dado el diagnóstico de su gemela. Nombre y explique 4 mecanismos, que involucren aspectos genéticos, que podrían explicar por qué Javiera no ha desarrollado una depresión.*
3. *Explique cómo algunos animales pueden digerir la celulosa sin tener células digestivas.*

4. *Algunos zoólogos creen que las limitaciones impuestas por el agua del sistema vascular podrían explicar porque los equinodermos no viven en agua fresca o en tierra seca. ¿Está de acuerdo con esta hipótesis? Fundamente en no más de 3 líneas.*
5. *Mencione 2 signos clínicos que se auscultan en un paciente con estenosis aórtica.*
6. *Explique brevemente por qué una comunicación interventricular produce sobrecarga de volumen.*

REFERENCIAS

1. Stiggins R., Arter J., Chappuis J. Chappuis S.I (2004). Assess How? Designing Assessments to Do What You Want. En Classroom assessment for student learning: doing it right-using it well, 89-121.
Recuperado el 23 septiembre 2013 de:
http://www.pbs.org/teacherline/courses/inst325/docs/inst325_stiggins.pdf
2. The University of Adelaide. (s.f). Short-Answer Exams. Recuperado de: Recuperado 21 septiembre 2013 Basoredo C. (2010). Criterios para el diseño de pruebas objetivas de respuesta breve o de elección de alternativas. Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad. 65. 1-28.
Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3668996>

Descripción General

Consiste en la evaluación individual de un estudiante, en la cual uno o más examinadores formulan preguntas acerca de un determinado tema y el estudiante responde verbalmente. El tema o pregunta puede ser asignado por la comisión o sorteado por el estudiante al comienzo del examen, otorgándosele un tiempo para que lo prepare y luego responda las preguntas de los examinadores.

Bien estructurado, examina no sólo la profundidad del conocimiento sino también la comprensión de éste. El estudiante se ve enfrentado a la necesidad de sistematizar sus conocimientos y comunicarlos en forma precisa y clara, estableciendo conexiones entre los temas aprendidos. Una forma de lograrlo es haciendo contrapreguntas mientras el estudiante expone su respuesta.

Apunta al segundo nivel de la pirámide de Miller. Sin embargo tiene gran relevancia en los cursos clínicos, dado que es una herramienta útil para evaluar el proceso cognitivo que constituye el razonamiento clínico.

Inconvenientes del examen oral

Uno de los problemas que enfrenta este tipo de exámenes es la confiabilidad del instrumento que se ve afectada por:

- La escasa cantidad de contenidos que se pueden examinar.
- Las características propias del examinado tales como nerviosismo o dificultad de expresarse en público.
- Efecto de halo.
- La subjetividad de los examinadores.
- La variabilidad de criterios de los examinadores.

Estos dos últimos inconvenientes pueden ser minimizados eligiendo docentes idóneos y entrenándolos. Por lo tanto, la participación de dos o más examinadores entrenados por evento, junto a la preparación de una pauta con las respuestas correctas esperadas, son elementos imprescindibles para lograr mejorar la confiabilidad del examen.

¿Cuándo es recomendable su uso?

- Como examen final de un curso en que el alumno debe demostrar la profundidad de sus conocimientos y la integración de los diferentes contenidos que ha adquirido durante el estudio del ramo. La posibilidad de preguntar mientras el estudiante expone su respuesta, permite captar la flexibilidad de su pensamiento y su capacidad de profundizar y de pensar nuevos cursos de acción, pero hay que cuidar no sobrepasar los objetivos correspondientes al nivel del examinado.
- Cuando se desea evaluar objetivos de aprendizaje complejos que impliquen analizar la información, tales como interpretar datos, distinguir información relevante, establecer relaciones, predecir resultados.
- Cuando se espera que el examinado transparente su proceso de razonamiento clínico que implica evaluar la capacidad de aplicar el conocimiento y efectuar una correcta disquisición diagnóstica, seguida de una toma de decisiones coherente con el razonamiento previo.

- ◉ Cuando se desea evaluar la capacidad de comunicarse del examinado.
- ◉ Cuando se quiere evaluar precisión en el uso del lenguaje disciplinar.

¿Cuándo no usarlo?

- ◉ Cuando sólo se quiere evocar conocimiento.
- ◉ Cuando se quiere verificar la secuencia de un determinado proceso.
- ◉ Cuando se necesita evaluar habilidades clínicas tales como toma de historia y examen físico.
- ◉ Cuando lo que se pretende evaluar se puede medir en un examen escrito.

¿Cómo se elabora un examen oral?

- 1) Definir los objetivos de aprendizaje a evaluar en cada examen.
- 2) Escribir casos clínicos que se van desplegando durante el transcurso del examen con las correspondientes pautas de corrección, las cuales deben ser revisadas por un grupo de expertos para consensuar respuestas esperadas.
- 3) Definir si se evaluarán capacidades de comunicación y, en caso afirmativo, redactar una pauta adicional para evaluarlas.
- 4) Determinar el tiempo que se asignará a cada sesión.
- 5) Determinar el número de examinadores que participarán para evaluar a cada estudiante.
- 6) Una vez realizado el examen, efectuar reunión de expertos para evaluar el instrumento.

Errores más frecuentes

- ◉ No hay consenso de los examinadores en cuanto a respuestas correctas.
- ◉ Los criterios de evaluación no son conocidos previamente por los alumnos.
- ◉ No se cuenta con pautas de corrección.
- ◉ No se respeta el tiempo asignado.
- ◉ Examinadores se desvían del tema central.
- ◉ Se produce "efecto halo" con el examinado.
- ◉ Se suele asignar una nota por apreciación en vez de evaluar en base a una pauta preestablecida.
- ◉ La personalidad del examinado influye sobre la apreciación del examinador.

◉ Ejemplos de examen oral en Anexo 6.

REFERENCIAS

1. Memon MA, Joughin GR, Memon B: Oral assessment and postgraduate medical examinations: Establishing conditions for validity, reliability and fairness. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2010 May.
2. Epstein, R: Assessment in Medical Education N Engl J Med 2007; 356:387-96.
3. Wright, AC: El examen oral; apuntes de Diplomado en Educación Médica, Pontificia Universidad Católica de Chile.

3. EVALUACIONES PRÁCTICAS

Descripción General

El OSCE (Objective Structured Clinical Evaluation) o ECOE en español, es una instancia para evaluar competencias clínicas o las habilidades que son parte de éstas. Evalúa la competencia a través de la observación directa, utilizando pautas predeterminadas para asegurar la objetividad. Se utiliza para medir el tercer nivel de la pirámide de Miller (“muestra como”). Es preciso, objetivo y reproducible, permitiendo una evaluación uniforme de los estudiantes en una amplia gama de habilidades clínicas.

El formato básico consiste en un circuito de estaciones secuenciales por las que los estudiantes rotan, cada una de las cuales representa un problema clínico que el alumno debe resolver o un procedimiento que debe efectuar. Para cumplir estas tareas, las estaciones pueden utilizar pacientes entrenados (también llamados estandarizados), videos con casos clínicos, fantomas (o muñecos de simulación), exámenes de laboratorio, imágenes, etc., y cuentan con docentes evaluadores que observan el desempeño y lo evalúan con una pauta preestablecida.

Este método de evaluación permite que el estudiante reciba retroalimentación inmediata de su rendimiento por parte del observador, y en ocasiones, por el paciente entrenado. Retroalimenta además a los profesores sobre el aprendizaje de los alumnos, permitiendo hacer revisión y ajustes al currículo.

¿Cuándo es recomendable su uso?

- 1) En cualquier situación que requiera evaluar competencias clínicas, en pre o postgrado.
- 2) Cuando se debe evaluar un amplio rango de conocimientos y habilidades clínicas a un gran número de estudiantes, durante un solo período de examen.
- 3) Cuando se quiere evaluar las áreas más críticas para el desempeño de los profesionales de la salud, como habilidades de comunicación, etc.
- 4) Para la certificación de competencias clínicas: el OSCE considera un estándar mínimo y puede ser capaz de discriminar si el estudiante merece pasar a la siguiente etapa del curso.
- 5) Para seleccionar estudiantes con una habilidad o destreza particular.
- 6) Como evaluación diagnóstica, para ajustar actividades docentes.
- 7) Como evaluación formativa, para retroalimentar aprendizajes.

¿Cuándo no utilizar?

- ◉ Cuando lo que se va a evaluar corresponde preferentemente al área cognitiva (“sabe” o “sabe cómo”) y es medible con otra forma de evaluación, como una prueba escrita, examen oral, etc.
- ◉ Cuando no se cuenta con el número adecuado de observadores o los recursos materiales necesarios.

- Encontrará una descripción detallada en el Anexo 10.1 “Cómo elaborar un OSCE”.

¿Cómo se elabora un OSCE?

Iniciar la planificación y elaboración con suficiente anticipación, considerando que el proceso completo es muy laborioso.

Errores más frecuentes

- Evaluar en un OSCE contenidos que pueden ser evaluados en un examen escrito u oral.
- No entrenar previamente a los evaluadores.
- Actuar como evaluador sin haber conocido antes la estación, ni observado el desempeño del paciente entrenado involucrado en ella.
- Diseñar estaciones que no se ajustan a los objetivos.
- Planificar un tiempo inadecuado para cumplir el objetivo de cada estación.
- Aplicar estaciones sin probarlas ni discutir las con otros docentes involucrados.
- Utilizar recursos cuya calidad pueda inducir a error (imágenes, radiografías, videos).

- Ejemplo de estación OSCE en Anexo 10.2

REFERENCIAS

1. R. M. HARDEN, Centre for Medical Education, The University, Ninewells Hospital and Medical School, Dundee, Scotland: Twelve tips for organizing an Objective Structured Clinical Examination (OSCE): Medical Teacher, Vol. 12, No. 314, 1990.
2. Marliyya Zayyan: Objective Structured Clinical Examination: The Assessment of Choice Oman Med J. 2011 July; 26(4): 219–222.
3. MARGERY H. DAVIS: OSCE: the Dundee experience: Medical Teacher, Vol. 25, No. 3, May 2003, pp. 255–261

Descripción General

Consiste en la observación pauteada del desempeño de un estudiante en un encuentro clínico cotidiano, seguida de una retroalimentación. El resultado de esta evaluación genera un compromiso por parte del alumno para mejorar las áreas deficientes. Se efectúan varios encuentros semejantes para obtener un muestreo representativo del desempeño (validez), los que son observados por evaluadores diferentes. Esto aumenta la confiabilidad del instrumento y permite verificar la superación de los déficits. Dichos encuentros pueden, en condiciones ideales, suceder en diferentes escenarios clínicos, tales como servicio de urgencia, sala de hospitalizados o policlínico, por ejemplo.

Su objetivo es verificar el desarrollo de competencias clínicas en estudiantes que se encuentran en etapas finales de la práctica clínica de la carrera. Por lo tanto apunta al nivel más alto de la pirámide de Miller en términos de autenticidad profesional, ya que el estudiante ve evaluada su capacidad de usar sus conocimientos, habilidades y criterio para llevar adelante eficientemente los problemas de su práctica en diferentes escenarios clínicos.

Se utiliza para evaluar destrezas en las siguientes áreas:

- Toma de historia clínica.
- Realización de examen físico.
- Comunicación efectiva.
- Actitud profesional.
- Razonamiento clínico.
- Manejo de pacientes en distintas circunstancias.

¿Cuándo es recomendable su uso?

- Cuando se quiere determinar el logro del desempeño profesional del estudiante en un escenario real.
- Cuando se necesita evaluar el progreso de un estudiante en determinadas áreas del desempeño clínico.

¿Cuándo no usarlo?

- Cuando se quiere evaluar la adquisición de aprendizajes teóricos.
- Cuando se necesita evaluar técnicas de examen físico o anamnesis sin considerar el contexto clínico (nivel 3 pirámide de Miller).
- Cuando no se cuenta con observadores disponibles y/o entrenados por todo el tiempo necesario.

¿Cómo se elabora el Mini C-Ex?

Preparación y seguimiento

- 1) Definir el objetivo de cada encuentro.
- 2) Definir el número de encuentros y tutores que participarán, considerando que cada encuentro debe ser supervisado por un tutor diferente.
- 3) Revisar y consensuar la pauta de evaluación entre todos los participantes. Idealmente una rúbrica o escala de apreciación. (Ver pauta en Anexos 8 y 9).

3.2 Mini C-Ex

- 4) Calendarizar encuentros, considerando que debe existir tiempo para que el alumno enmiende sus errores y se pueda verificar que esto haya ocurrido (ocho encuentros han validado la confiabilidad del instrumento, aun cuando se puede reducir si la rotación es más corta).
- 5) Efectuar reuniones de evaluación del instrumento con los tutores durante la rotación.

Desarrollo del encuentro

El tiempo total destinado a cada encuentro son 20 minutos. Quince de observación pauteada y cinco de retroalimentación.

- 1) Al estudiante se le asigna una tarea clínica puntual frente a un paciente.
- 2) El examinador observa al estudiante mientras realiza la tarea y evalúa según pauta.
- 3) El examinador entrega feedback respecto al encuentro.
- 4) Se efectúa un contrato escrito de aprendizaje entre examinador y alumno con el propósito de que éste trabaje en mejorar las áreas en las cuales tuvo falencias.

A partir de la aplicación de la pauta de evaluación se obtiene una calificación que puede ser formativa o sumativa.

Ejemplo de escenarios clínicos

- 1) Atención en servicio de urgencias. En este caso el foco va dirigido a diagnosticar una enfermedad nueva o a evaluar los elementos que produjeron la descompensación de un paciente crónico.
- 2) Control de un paciente hospitalizado. El desempeño esperado del estudiante es que sea capaz de reconocer los elementos que marcan la evolución del paciente y la efectividad del tratamiento.
- 3) Entrega de indicaciones. Se evalúa la capacidad del estudiante de entregar indicaciones pertinentes para el manejo de una determinada enfermedad o para prevenir situaciones de riesgo para la salud.
- 4) Control de una patología en un servicio ambulatorio. Se espera del estudiante que verifique el cumplimiento del tratamiento y sea capaz de detectar elementos que apunten al control deficiente de la enfermedad.
- 5) Interpretación de exámenes y entrega de información al paciente en una forma comprensible y éticamente correcta.

Errores más frecuentes

- ⊙ El encuentro se transforma en una interrogación conceptual acerca de la patología. El Mini C-Ex mide destrezas clínicas y no el conocimiento profundo y acabado de una determinada enfermedad. Existen otros instrumentos para cumplir dicho objetivo.
- ⊙ El tiempo asignado al encuentro es transgredido. Al ocurrir esto, pierde la característica de ser un encuentro real y se transforma en una situación ficticia.
- ⊙ El evaluador interfiere con el examen. Esto puede suceder porque se sitúa en un lugar visible para el estudiante o porque interrumpe haciendo ruido. Es importante que se sitúe fuera del área de visión del examinado.

- ◉ El paciente se dirige al evaluador, no al estudiante. Se debe explicar inicialmente al paciente en qué consiste este encuentro y el examinador debe tomar una distancia adecuada.
- ◉ El examinador no ve o no escucha bien. La distancia que tome debe considerar que no puede perder fidelidad del encuentro.
- ◉ Diferentes evaluadores califican de diferente manera. Para esto es importante que la pauta de evaluación sea consensuada por todos y que se efectúen reuniones periódicas de evaluación del método.

Pauta de evaluación de un Mini C-Ex

	4 (Muy bueno)	3 (Bueno)	2 (Aceptable)	1 (Inaceptable)
HISTORIA CLÍNICA	Precisa, detallada, apropiada al escenario (ambulatorio u hospitalizado); focalizado.	Obtiene la historia básica. Identifica nuevos problemas; preciso en la obtención de datos.	Inconsistente, incompleto o sin foco.	Poco confiable, sin precisión; omisiones evidentes; inapropiado.
EXAMEN FÍSICO	Organizado, focalizado, relevante.	Encuentra los hallazgos más importantes.	Incompleto o insensible al confort del paciente.	No confiable, incapaz de encontrar hallazgos fundamentales.
RAZONAMIENTO CLÍNICO	Interpreta los datos en forma consistente.	Construye una lista de problemas, aplica diagnósticos diferenciales.	Frecuentemente reporta datos sin analizarlos. Debe mejorar la lista de problemas.	No puede interpretar los datos básicos. La lista de problemas es imprecisa.
MANEJO	Decisiones diagnósticas son consistentemente razonables.	Manejo apropiado, consciente de sus propias limitaciones.	Priorización inconsistente de los problemas clínicos.	Juicio pobre, acciones pueden ser riesgosas para el paciente.
COMUNICACIÓN	Entrega la información en forma coherente y fluida.	Entrega toda la información, pero sin priorizar. No le da coherencia global a sus explicaciones.	Utiliza un lenguaje poco comprensible para el paciente; usa términos médicos.	No es capaz de mantener una comunicación fluida con pacientes y familiares: interrumpe, no escucha.
PROFESIONALISMO	Identifica emociones, preocupaciones, temores, creencias o significados.	Identifica algunas emociones, preocupaciones, temores, creencias o significados.	No identifica emociones, preocupaciones, temores, creencias o significados.	Demuestra falta de empatía con pacientes (dolor, disconfort, pudor, creencias) y familiares.

◉ Adaptado de: Holmboe, "Evaluation of clinical competence".

REFERENCIAS

1. Norcini J; Blank L.; Duffy, D; and Fortna S. The Mini-CEX: A Method for Assessing Clinical Skills. Ann InternMed. 2003; 138: 476-481.
2. John J. Norcini: The Mini Clinical Evaluation Exercise (mini-CEX). www.theclinicalteacher.com; June 2005 | Volume 2 | No 1 | Disponible en URL: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1743-498X](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1743-498X)
3. Holmboe E, Hawkins R, editores. Practical Guide to the Evaluation of Clinical Competence. 1ª edMosby, Inc; 2008.

3.3 USO DE LA SIMULACIÓN CLÍNICA EN EVALUACIÓN

"La sola experiencia clínica no garantiza la adquisición de una competencia."

Issenberg & McGaghie 2013

Descripción General

La simulación es una metodología de enseñanza que puede ser utilizada como medio de evaluación formativa o sumativa.

La evaluación basada en simulación -con los diversos recursos que comprenden el espectro de la simulación desde los simuladores de procedimientos a los pacientes estandarizados-, permite observar y verificar de manera planificada y estandarizada el nivel de logro de competencias comunicacionales, procedimentales, de pensamiento crítico y de trabajo en equipo. También permite evaluar patrones de comportamiento que permiten desempeñar el rol profesional individual o colaborativo.

Evaluación formativa en Simulación

La simulación, como metodología de enseñanza-aprendizaje, contempla la planificación de actividades, la repetición de las mismas en cantidad y complejidad necesarias para el logro del objetivo, y la evaluación formativa de los desempeños de los participantes. Entre los medios que pueden ser utilizados en forma aislada o combinada para proveer feedback respecto de los desempeños de los estudiantes se encuentran:

- Señales o expresiones entregadas por el paciente estandarizado en respuesta a las acciones del estudiante.
- Check list de verificación de desempeño, aplicados por el instructor o los pares en la simulación.
- Análisis de registro de videos del desempeño del estudiante (guiados por el instructor o sin guía).
- Sistemas de retroalimentación integrados en el propio simulador (se observa movimientos del tórax al ventilar, se genera un registro de compresiones efectivas al realizar RCP, reaparece el ritmo ECG en el monitor luego de una acción, el paciente recupera conciencia, etc.).
- Cambios en los parámetros de programación del simulador que orienten al participante a que "algo no está saliendo bien con el manejo del paciente".
- Información aportada por la voz del instructor como "salvavidas" del escenario, para redirigir la atención y las acciones del o los participantes.
- Debriefing post simulación.

Debriefing orientado por objetivos

El debriefing orientado por objetivos puede tener diversas modalidades o técnicas de aplicación, pero en todas ellas es necesario que exista un estándar de desempeño del tipo check list o un criterio de experto para definir las brechas de desempeño y poder conducir el aprendizaje de los estudiantes o participantes de la simulación.

En general, en la estructura de un debriefing, el instructor:

- 1) Observa las brechas de desempeño del participante en relación a los objetivos predeterminados de la simulación.

- 2) Investiga las razones de esa brecha de desempeño, explorando los patrones mentales y las emociones del participante que estuvieron involucradas en el proceso de toma de decisiones en el caso representado.
- 3) Colabora a cerrar la brecha de desempeño a través de la discusión y reflexión autónoma del participante o bien de la instrucción por parte del docente, centrando la retroalimentación en los principios y habilidades relevantes para el desempeño esperado.

Evaluación sumativa con simulación

La simulación puede ser utilizada en los diferentes niveles de las carreras de pre y postgrado de la salud, para verificar el desempeño parcial o integral de los estudiantes respecto de condiciones clínicas que deberán enfrentar en su profesión, y que requieren demostrar cierto nivel de logro previo al encuentro con pacientes, o bien si es mejor evaluarlas con estos medios por la seguridad de los pacientes.

En el contexto de las evaluaciones OSCE en sus diferentes formatos, es posible incorporar estaciones con pacientes estandarizados que representan una condición clínica, y también estaciones con pacientes estandarizados que portan elementos de simulación para realizar procedimientos (*por ejemplo, un paciente con un elemento de simulación de vía venosa para la administración de un medicamento*). Puede haber estaciones basadas sólo en elementos de simulación de baja fidelidad (*instalación de sondas, punción lumbar*) o estaciones de manejo de urgencias vitales (*RCP o manejo de Síndrome Coronario Agudo*), entre otros.

Las simulaciones forman parte de exámenes de verificación de logro de competencias en el marco de la certificación de títulos profesionales, como ocurre en el USMLE2. También forman parte de programas para la obtención de credenciales en relación al manejo de competencias específicas, como es el caso de los programas AHA de BLS, ACLS o PALS, y en programas de formación continua que consideran evaluaciones para la certificación y re-certificación de competencias de especialidad (Maintenance of Certification MOC).

Cuándo es recomendable la utilización de simulación en evaluación

Independiente del sistema de evaluación en que se encuentren insertas, las evaluaciones con simulación son recomendables cuando se requiere:

- 1) Verificar el desempeño actual de un estudiante.
- 2) Medir varios aspectos de las competencias de manera estandarizada.
 - » conocimiento,
 - » habilidades técnicas,
 - » habilidades clínicas,
 - » manejo de casos, etc.
- 3) Verificar el seguimiento de normas y reglas utilizadas en contextos y ambientes clínicos.
- 4) Evaluar a través de observaciones múltiples e independientes los desempeños de los estudiantes (usando registros de audio y video).
- 5) Evaluar los desempeños de los estudiantes en casos predefinidos.
- 6) Realizar evaluaciones sin riesgo para los pacientes.

¿Cuándo no usarlo?

- ◉ Cuando lo que se pretende es verificar la transferencia de lo aprendido a la práctica clínica. En esos casos corresponde evaluar con observación directa en contextos reales.
- ◉ Cuando el costo de la evaluación con simulación es mucho más caro que el de otros medios de evaluación que permitan verificar las mismas competencias.
- ◉ Cuando no es posible establecer la validez del instrumento de verificación del logro.

Errores frecuentes

- ◉ Omitir la preparación de los evaluadores, ya que existe el sesgo de juez restando objetividad a las evaluaciones.
- ◉ Evaluar a los estudiantes con recursos de simulación sin haberles ofrecido instancias de exposición a ellos, porque el desconocimiento de las características y limitaciones técnicas de los simuladores puede llevar a los estudiantes a cometer errores.
- ◉ La excesiva dependencia de criterios psicométricos a través de check list, que pueden fallar en evaluar las complejidades involucradas en la asistencia sanitaria, tales como el cuidado del paciente con múltiples comorbilidades.
- ◉ Perder de vista que los escenarios o estaciones se realizan en un tiempo breve, lo que da una imagen parcial de los desempeños de los estudiantes, y no son equivalentes a evaluaciones de desempeño clínico real.
- ◉ Limitar su uso exclusivamente por consideraciones de índole económicas, de recurso humano o de infraestructura, o guiar la preparación de las estaciones por los mismos criterios.

Algunos ejemplos

1. *Instalación de vías venosas o sondas vesicales en simuladores de baja fidelidad o de tareas en estudiantes de cursos iniciales de la carrera.*
2. *Obtención de una historia clínica en un paciente estandarizado en los cursos de Semiología o Médico-quirúrgico.*
3. *Atención de un parto normal por estudiantes de quinto año de Medicina utilizando un fantoma.*
4. *Reanimación de pacientes adultos, pediátricos y neonatales por estudiantes de las carreras de la salud, en varios momentos de su formación.*

REFERENCIAS

1. McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB. 2011b. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Acad Med* 86:706–711.
2. Scalesse R, Hatala R. Competency Assessment, in *The comprehensive Textbook of Healthcare Simulation*, Levine et al, Springer, 2013. Pages 723-868
3. Motola I, Devine L, Chung H, Sullivan J, Issenberg B. Simulation in healthcare education: A best evidence practical guide. *AMEE Guide N° 82. Medical Teacher*. 2013; 35: e1511–e1530.

4. PORTAFOLIO

Descripción General

El Portafolio se define como una colección individual y organizada de documentos, certificados y trabajos que demuestran el desarrollo profesional a lo largo del tiempo. Se ocupa para documentar logro de competencias, para estimular el aprendizaje reflexivo, para documentar el aprendizaje y para la evaluación de las competencias clínicas de los estudiantes.

Los beneficios de contar con un portafolio son:

- Desarrolla la responsabilidad y la autonomía del estudiante.
- Estimula al estudiante a reflexionar y hacerse cargo de su aprendizaje de forma continua.
- Permite desarrollar autoestima y seguridad en el aprendizaje.
- Facilita relacionar teoría y práctica.
- Permite al estudiante tener el control de sus necesidades de aprendizaje e involucrarse en su propio proceso.

Para que se produzca el aprendizaje esperado y la reflexión sobre éste, es crítico el feedback constante del tutor y la evaluación formativa del portafolio, ya que el tutor apoya al estudiante y le ayuda a identificar sus necesidades de aprendizaje, sus fortalezas y debilidades.

¿En qué consiste?

Es una colección que evidencia en forma escrita los productos y los procesos del aprendizaje. El portafolio puede ser desarrollado para el aprendizaje, para la evaluación o ambos; sin embargo en la literatura no existe un consenso en relación a la definición de portafolio, lo que debiera incluir y cómo se tendría que evaluar.

Contiene documentación y reflexión sobre un área específica de competencia del estudiante, y puede incluir cartas, evaluación entre pares, anotaciones, encuestas a pacientes, casos clínicos, revisiones de la literatura, diarios de reflexión, proyectos de mejoría, autoevaluaciones, planes de autoaprendizaje, ensayos, temas, diseños, mapas conceptuales, investigaciones, relaciones de experiencias de laboratorio producidos en un tiempo definido, etc.

- Es el feedback continuo del tutor lo que permite desarrollar la práctica reflexiva del estudiante.

- Lo que diferencia el Portafolio de una simple colección de materiales es el proceso reflexivo que puede guiarse con preguntas, afirmaciones o el feedback del tutor.

Algunos ejemplos

1. Ejemplos de preguntas para guiar la reflexión en la práctica clínica para estudiantes que tienen un primer acercamiento al paciente:

Para cada día de práctica contestar las siguientes preguntas.

En relación a la práctica del día de hoy:

1. ¿Cuál fue el hecho más significativo?
2. ¿Qué aprendizajes me llevo de esta práctica?

2. Ejemplos de preguntas de reflexión sobre elementos relacionados a la profundización del caso clínico:

Problemas y recursos emocionales y psicosociales del paciente

Identifique los elementos emocionales (presentes y pasados) que inciden en el problema de salud de su paciente. Especifique qué emociones es posible identificar, su origen o causa y de qué manera pueden influir en su salud.

Preguntas guía

1. *¿Cuál es el estado de ánimo que el paciente le transmite? ¿Por qué?*
2. *¿Cómo se siente el paciente dada su situación de salud?*
3. *¿Qué estrategias usa el paciente para poder manejar las emociones negativas asociadas con su situación de salud?*
4. *¿Qué otros elementos del contexto o de su situación de vida cree que están influyendo en la manera cómo se siente, vive y percibe el paciente su problema?*
5. *¿Qué recursos personales y/o sociales, entre otros, dispone el paciente para poder enfrentar estas situaciones?*
6. *¿Qué consecuencias trae el problema del paciente para sus redes (familia, amigos, etc.) y para la comunidad?*
7. *Identifique especialistas u otros profesionales que puedan ayudar/apoyar al paciente en estas circunstancias.*

¿Cuándo es recomendable su uso?

- Cuando se desea que el estudiante reflexione durante el proceso de aprendizaje.
- Cuando se requiere evaluar competencias, valores, actitudes.
- Cuando se desea que el estudiante se haga cargo de su propio proceso de aprendizaje.
- Cuando se desea desarrollar pensamiento crítico, creativo y reflexivo.
- Cuando es relevante identificar aspectos fuertes y debilidades en el aprendizaje.
- Cuando es necesario guiar una reflexión desde la práctica para crear un puente de integración entre teoría y práctica.
- Cuando es necesario documentar los vacíos y las fortalezas en conocimientos, habilidades y competencias.

¿Cuándo no usarlo?

- Cuando se pretende evaluar habilidades prácticas.
- Cuando se pretende evaluar un contenido específico.
- Cuando se necesita recopilar materiales sin un proceso reflexivo.
- Cuando no se cuenta con docentes expertos en su desarrollo o disponibles para la supervisión.

Aspectos críticos en el uso del portafolio

- No a todos los estudiantes les gusta reflexionar.
- No a todos los estudiantes les gusta escribir.
- La falta de confidencialidad puede representar una amenaza sobre la calidad de las reflexiones del estudiante.
- La evaluación sumativa puede ser una amenaza sobre la veracidad de las reflexiones.
- El tiempo requerido para desarrollar el portafolio.
- El tiempo que el tutor requiere para supervisar el portafolio y entregar feedback.

Normas para el tutor supervisor de Portafolio

- Explicar claramente al estudiante el objetivo, el contenido y la estructura del portafolio.
- Garantizar espacios de preparación inicial (talleres de portafolio) para estudiantes y docentes guías.
- Guiar al estudiante en la comprensión de la estructura.
- Garantizar supervisión y apoyo.
- Garantizar feedback en los contenidos.
- Considerar el tiempo que necesita dedicar el estudiante al desarrollo del portafolio.
- Apoyar al estudiante en seleccionar la evidencia del aprendizaje.
- Discutir y compartir con el estudiante la rúbrica para la autoevaluación y para la evaluación sumativa.

¿Cómo se organiza el Portafolio?

La claridad de la estructura del portafolio es un elemento crítico, por lo tanto tiene que ser construido por el equipo de un curso en conjunto con el comité curricular de la carrera. No puede ser una propuesta aislada de un solo profesor.

El cuerpo central del portafolio debería incluir evidencia de aprendizaje y la aplicación de los conocimientos a la práctica.

Etapas recomendadas para la organización:

- 1) Organizar un grupo de trabajo estable y contar con un supervisor experto en portafolio.
- 2) Definir el propósito del portafolio.
- 3) Definir los objetivos y/o competencias a lograr.
- 4) Definir los contenidos.
- 5) Definir los elementos que constituirán las evidencias de los aprendizajes. Ejemplo: planes de autoaprendizaje, casos, lecturas críticas, búsquedas bibliográficas asociadas, videos, imágenes, grabaciones, ensayos, reports, etc.

- 6) Definir como se guiará la reflexión y el análisis de los procesos.
- 7) Elaborar las rúbricas correspondientes para guiar el aprendizaje y para la evaluación sumativa.
- 8) Elaborar una guía del portafolio y las instrucciones relacionadas (con fechas de entrega de los trabajos, fechas de reuniones tutoriales, fechas de feedback, etc.).

Formato

Típicamente un portafolio se conserva en una carpeta que contiene todos los documentos que lo constituyen. En una carpeta se pueden incorporar también reflexiones escritas a mano, (esto permitiría la evaluación de la escritura académica) certificados de participación a congresos, trabajos, etc. Sin embargo, un portafolio de este tipo es muy complejo de evaluar, por lo tanto se puede organizar un portafolio electrónico que se llama e-portafolio y que tiene la ventaja de ser flexible y de garantizar la transparencia total del trabajo del estudiante. También la facilidad de acceso permitiría más aplicaciones.

¿Cómo se evalúa?

El portafolio contiene más evidencias cualitativas que cuantitativas del aprendizaje, y por lo tanto, el evaluador expresa un juicio cualitativo sobre los materiales y las reflexiones producidas por el estudiante.

Cuando es necesario calificar el trabajo, se sugiere evaluar en forma sumativa elementos que son fácilmente identificables y medibles con rúbricas o listas de cotejo (Capítulo IV, 1). La evaluación sobre la reflexión y el proceso mantiene un carácter formativo, holístico y cualitativo, considerando la subjetividad del evaluador. Se aconseja también que los estudiantes autoevalúen su portafolio, para apreciar su crecimiento personal y profesional, y de manera global las experiencias académicas.

También se sugiere que el supervisor de portafolio no sea el mismo tutor de práctica para no contaminar los roles, es preferible que sean tutores externos. Un elemento importante a considerar es la variabilidad inter e intra observador (entre el mismo observador en dos situaciones diferentes o entre dos observadores diferentes). Por lo tanto en caso de duda o de reprobación es aconsejable que el mismo portafolio lo revisen tres tutores en forma separada (evaluación tripartita).

- ⦿ Es clave el compromiso del tutor en acompañar a cada estudiante en el desarrollo del portafolio, para que logre las competencias esperadas y desarrolle una práctica reflexiva. Esto se obtiene entregando una continua evaluación formativa y supervisión cercana.

Algunos indicadores que se pueden considerar en la evaluación de los elementos constituyentes del portafolio

- 1) Redacta el plan de autoaprendizaje.
- 2) Relaciona los objetivos con el material seleccionado.
- 3) Selecciona materiales pertinentes.
- 4) Incorpora el feedback del tutor.
- 5) Incorpora elementos que demuestran el proceso de aprendizaje (borradores, apuntes, preguntas, búsquedas, etc.).
- 6) Incorpora bibliografía coherente con fundamentos.

Errores más frecuentes

- ◉ Llamar "Portafolio" a una colección de casos o de materiales que no considera las reflexiones sobre el proceso ni el auto aprendizaje.
- ◉ Organizar una estructura poco clara o poco relacionada a las competencias que se desean evaluar.
- ◉ No garantizar la suficiente confidencialidad al estudiante sobre sus reflexiones, sobretudo en relación a elementos relacionados a profesionalismo, accidentes críticos (errores) y valores.
- ◉ No contar con rúbricas para la evaluación o tener rúbricas poco claras.
- ◉ No contar con tutores entrenados.
- ◉ No considerar el tiempo del estudiante y del tutor.

◉ Ejemplo de evaluación de portafolio en Anexo 12.

REFERENCIAS

1. Riquelme A, Méndez B, DE LA Fuente P, Padilla O, Benaglio C, Sirhan M, Labarca J. (2011). Development and validation of a questionnaire on perception of portfolio by undergraduate medical students. *Rev Med Chil.* Jan; 139(1):45-53.
2. Diessen E W, Tartwijk JV, Overeem K, Vermut JD, Van der Vleuten CPM. (2005). Conditions for successful reflective uses of portfolios in undergraduate medical education. *Med Ed*; 39: 1230-35.
3. Matus O, Torres A, Parra P. (2009), Utilización del Portafolio en Educación Médica. *Rev Educ Cienc Salud.* 6(1): 10-19.

1. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS Y REGISTRO

1.1 Pautas de cotejo y Escala de apreciación

Descripción General

Las pautas de cotejo y las escalas de apreciación son herramientas para el análisis y registro que permiten evaluar objetivos declarativos (de tipo cognitivo), procedimentales y actitudinales, basándose en la observación de conductas expresadas a través de afirmaciones. Permiten asignar puntajes al logro de distintos aspectos a evaluar en trabajos escritos, presentaciones orales, OSCE, Mini C-Ex, prácticas clínicas, etc. Estas conductas se desglosan y expresan a través de criterios o indicadores que muestran los resultados esperados. Ambas pautas permiten observar los 4 niveles de la Pirámide de Miller.

Pautas de Cotejo

Las pautas de cotejo evalúan la presencia o ausencia de determinadas conductas observables. Se componen de tres columnas: la primera es una lista de afirmaciones que muestran características, cualidades, secuencias de acciones, etc. a ser observados en un desempeño o ejecución práctica; la segunda y tercera columna se utilizan para determinar la presencia o ausencia del indicador (sí o no; logrado o no logrado). No intenta evaluar gradualidad en la calidad del trabajo.

Ejemplo de indicadores en una pauta o lista de cotejo

⦿ Ejemplo de Lista de cotejo en Anexo 9.

Indicadores	SI	NO
Saluda al paciente		
Pregunta motivo de consulta		
Completa la ficha del paciente		
Explica diagnóstico al paciente		
Da indicaciones de tratamiento		

Escalas de Apreciación

Las escalas de apreciación evalúan la calidad o el grado en que se manifiestan los rasgos observados, a través de distintos tipos de escalas o categorías. Incluyen una serie de aspectos como características, cualidades, secuencia de acciones, etc. a ser observados en un desempeño o ejecución práctica. Es necesario acordar una definición de estas categorías en cada caso entre los docentes, para obtener la mayor objetividad, por ejemplo en términos de porcentajes.

Ejemplo

- Categorías Cuantitativas:** *Mucho, Bastante, Poco, Casi nada, Nada.* (Porcentaje).
- Categorías de Frecuencia:** *Siempre, Casi siempre, A veces, Casi nunca, Nunca.* (Porcentaje de ocasiones en que se presenta la conducta; los criterios deben definirse por acuerdo).
- Categorías Cualitativas:** *Excelente, Bueno, Regular, Suficiente, Insuficiente.* (Descripción de la calidad del logro).

◉ Ejemplo de Escala de apreciación: ver Anexo 8.

Ejemplo de indicadores en una escala de apreciación:

	Siempre (90 y 100%)	Casi siempre (entre 70 y 90%)	A veces (entre 40 y 70%)	Casi nunca (< 40% de las veces)	Nunca (0%)
Inicia actividad puntualmente					
Se presenta con delantal limpio y planchado					
Mantiene trato amable con el personal del establecimiento					

Nota: el % propuesto es sólo un ejemplo.

Recomendaciones para la elaboración

- 1) Definir los objetivos de aprendizaje que se pretenden medir en la actividad de evaluación.
- 2) Definir las conductas observables relevantes (indicadores) que permitirán evidenciar el logro de los objetivos.
- 3) Definir si es conveniente usar una pauta de cotejo o una escala de apreciación de acuerdo a lo que se quiere evaluar: presencia de la conducta o grado de manifestación o calidad de la conducta.
- 4) Redactar cada indicador de manera simple y clara con frases cortas y afirmativas.
- 5) Validar la pauta con otros docentes involucrados antes de su aplicación.

¿Cuándo usarlas?

- Para guiar el aprendizaje de los alumnos frente a determinadas tareas; al tener la pauta en forma anticipada los estudiantes saben qué se espera de ellos.
- Para el feedback durante evaluaciones formativas: los alumnos comprenderán mejor sus logros y debilidades.
- Para calificar el logro de objetivos en conductas observables (evaluaciones sumativas).
- Para dar feedback preciso a los estudiantes sobre sus evaluaciones sumativas.
- Para evaluar el propio desempeño (autoevaluación) promoviendo la autorregulación.
- Para promover la coevaluación entre pares, facilitando el feedback dentro de un equipo.
- Para determinar la asignación de puntajes a trabajos escritos, presentaciones orales, OSCE, Mini C-Ex, prácticas clínicas, procedimientos, etc.

¿Cuándo no usarlas?

- Cuando hay dificultad para traducir los objetivos de aprendizaje en conductas observables.
- Para evaluar objetivos actitudinales en que no basta sólo una instancia de observación para determinar su logro. Salvo que se utilice en varios momentos una misma pauta durante un tiempo prolongado.

Errores frecuentes

- Indicadores que no están relacionados directamente con los objetivos que se pretende medir.
- Falta de claridad en la descripción de los indicadores de la conducta a observar.
- Utilizar un indicador sobre la base de dos o más acciones.
Por ejemplo: saluda y se presenta: SÍ / NO.
- Utilizar indicadores que no describen conductas observables.
Por ejemplo: Demuestra empatía por el paciente: SÍ / NO.
- Desproporción en la distribución de los indicadores en relación a los objetivos a evaluar.
- Utilización de pautas construidas por otros docentes que no se ajustan a la situación de aprendizaje a evaluar.

REFERENCIAS

1. www.inacap.cl/data/e_news_sde/boletin_8.htm
2. <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?GUID=4dff075f-ef97-4138-9d04-332826cc9f18&ID=217556> (Portal Educar Chile).

REFERENCIA RECOMENDADA

1. http://www.rmm.cl/index_sub.php?id_contenido=10966&id_portal=727&id_seccion=6013 (ejemplos de pautas Red de Maestros)

Descripción General

La rúbrica es una herramienta para el análisis y registro que permite evaluar aprendizaje de contenidos, procedimientos y actitudes, a través de un conjunto de criterios que se utilizan para determinar el nivel cualitativo de logro. Para ello tiene una escala graduada de calificación que se expresa en evidencias, que definen la cantidad y calidad del trabajo del estudiante en relación al logro de ese aspecto. Permite observar los 4 niveles de la Pirámide de Miller y facilita la asignación de puntajes a trabajos escritos, presentaciones orales, OSCE, Mini C-Ex, prácticas clínicas, etc.

La rúbrica es básicamente una tabla de doble entrada que se compone de 4 o 5 columnas. La primera columna contiene una lista de aspectos a observar en un desempeño, producto o ejecución práctica. De la segunda columna en adelante va mostrando los niveles de logro de ese desempeño o producto, desde el nivel superior de logro hasta el no logro de éste, describiendo en cada columna la gradualidad en la calidad del trabajo. A diferencia de una escala de apreciación -que también mide gradualidad de logro-, la rúbrica se utiliza para describir aspectos a observar que son más complejos, imprecisos o subjetivos y que el evaluador puede desglosar en una suma de conductas en orden decreciente o creciente de logro.

Existen 2 tipos de rúbricas: las analíticas y las holísticas.

La rúbrica analítica desglosa el producto o desempeño en una serie de conductas observables y específicas que permiten entregar al alumno una retroalimentación más rica de su desempeño en cada situación particular. Cada conducta observable es descrita en distintos niveles de logro en relación a su calidad.

1.2 Rúbricas

Ejemplo de rúbrica analítica Odontología

	Muy bien 3 puntos	Bien 2 puntos	Insuficiente 1 punto	No aceptable o punto
Motivo de consulta	Describe motivo específico en forma clara y sintética.	Describe el motivo específico de la consulta en forma clara, aunque dentro de un relato extenso.	Describe el relato del paciente con datos inespecíficos o insuficientes.	Describe un motivo errado o no consignado por el paciente.
Anamnesis próxima				
Historia del dolor	Relata historia del dolor incluyendo inicio, localización, carácter, irradiación, variación, evolución, EVA.	Relata historia del dolor incluyendo al menos 5 de los 7 factores esperados.	Relata historia incompleta incluyendo 3 a 4 factores esperados, o el relato es poco detallado.	Relata historia del dolor en forma superficial incluyendo 2 o menos factores.
Estado general del paciente	Relata detalles atingentes sobre el estado general del paciente: estado de ánimo, dificultad para comer, dolores asociados.	Relata estado general del paciente en forma detallada incluyendo 2 de los 3 factores esperados.	Relata en forma superficial 1 o 2 factores relacionados con el estado general del paciente.	No hace referencia al estado general del paciente o describe un estado que no refleja lo observado ni expuesto en la entrevista.

La **rúbrica holística** entrega información del desempeño del alumno en forma global, calificando la totalidad del trabajo.

Ejemplo de rúbrica holística para ficha clínica Odontología

Calificación	Descripción
Excelente o muy bien	La ficha clínica presenta una anamnesis completa del paciente incluyendo los datos más relevantes que avalan una hipótesis diagnóstica atingente y bien justificada. La anamnesis permite comprender la situación del paciente para una toma de decisiones informada.
Bien	La ficha clínica demuestra considerable comprensión del paciente. Casi todos los requerimientos de una anamnesis están incluidos en ella y los antecedentes permiten avalar una hipótesis diagnóstica atingente y bien justificada.
Regular	La ficha clínica demuestra relativa o parcial comprensión de la situación del paciente. Los errores u omisiones incluidos en la anamnesis no constituyen amenaza. Hay antecedentes suficientes para elaborar una hipótesis diagnóstica, aunque faltan elementos que la avalen o la justificación no está bien fundamentada.
Insuficiente	La ficha clínica no contiene los antecedentes necesarios para elaborar una anamnesis. Faltan datos relevantes o hay errores que pueden obstaculizar un diagnóstico adecuado, por lo que no se logra llegar a una hipótesis diagnóstica atingente.

En ambos tipos de rúbricas la gradualidad del logro de cada aspecto a evaluar se puede medir en distintos tipos de categorías cuantitativas y a cada nivel se le debe asignar un puntaje o porcentaje. La gradualidad de las categorías se puede dividir en 3 o más niveles de logro. Por ejemplo:

- Bien, Satisfactorio, Insuficiente.
- Excelente, Bueno, Regular, Insuficiente.
- Destacado, Satisfactorio, Regular, Deficiente.

Recomendaciones para la elaboración

- Definir el propósito de la evaluación en relación a los objetivos que se pretenden medir en la actividad de evaluación del curso, los criterios para evaluar y los aprendizajes esperados.
- Definir los indicadores o conductas observables que permitirán apreciar el logro de esos objetivos.
- Definir la cantidad de categorías de logro de acuerdo a la complejidad de cada aspecto a evaluar. En general se recomiendan 4 niveles de dominio: Superior, Dominio aceptable (que marca el punto de corte para la aprobación), No dominio cercano (insuficiente pero cerca del logro aceptable) y No dominio lejano (totalmente equivocado o ausencia de respuesta).
- Redactar cada nivel de logro para cada aspecto a evaluar, de manera simple y clara con frases que contengan conductas observables, tanto en su logro como no logro, incluyendo tipos de errores frecuentes de los alumnos.

• Cómo elaborar rúbricas en Anexo 7.1.

¿Cuándo usarlas?

- Como guía del trabajo a realizar por los alumnos, disponiendo anticipadamente de ella para mostrar explícitamente lo que se espera de ellos.
- Como herramienta para acompañar el feedback en evaluaciones formativas, ya que entrega un detalle de los logros y debilidades durante el proceso (rúbrica analítica).
- Para calificar el logro de aprendizajes al finalizar un proceso (evaluaciones sumativas).
- Para promover la autorregulación usando la rúbrica como autoevaluación por parte del alumno durante el proceso.
- Para dar herramientas de trabajo en equipo, promoviendo la coevaluación entre pares.
- Como herramienta auxiliar de las estrategias de evaluación auténtica, para valorar competencias y desempeños complejos.
- Para determinar la asignación de puntajes a trabajos escritos, presentaciones orales, OSCE, Mini C-Ex, prácticas clínicas, procedimientos, etc.

¿Cuándo no usarlas?

- Cuando las conductas a evaluar son simples y no requieren de mayor descripción en cada categoría de logro. En este caso es preferible usar una escala de apreciación. (Ver descripción anterior).
- Cuando se quiere evaluar cantidad y no calidad, presencia o ausencia de conductas; en ese caso, usar una pauta de cotejo. (Ver descripción anterior).

Errores frecuentes

- Falta de claridad en la descripción del aspecto a evaluar.
- Falta de consistencia en la descripción de cada categoría que define la gradualidad de logro.
- Descripción de categorías que abarcan muchas conductas que no van en relación directa al aspecto a evaluar.
- Desproporción en la distribución de los aspectos a evaluar en relación a los objetivos propuestos.
- Utilización de rúbricas construidas por otros que no se ajustan a la situación de aprendizaje a evaluar.

◦ Ejemplo de Rúbrica en Anexo 7.2.

REFERENCIAS

1. <http://rubistar.4teachers.org/index.php?lang=es&skin=es>
(Rubistar plataforma para elaborar rúbricas con modelos prediseñados).
2. <http://es.scribd.com/doc/2905226/Rubricas-de-evaluacion> (inscripción en scribd).
3. <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=217516>

2. TABLA DE ESPECIFICACIONES O BLUEPRINT

Descripción General

Blueprint o tabla de especificaciones, es un documento que define de manera precisa en qué consiste lo que se desea medir o evaluar. Su propósito es orientar el proceso de evaluación, ya sea de un curso completo o en la construcción de un instrumento, estableciendo y organizando de manera clara y resumida las relaciones entre objetivo a evaluar, contenidos e indicadores de logro. Éstos últimos, son las manifestaciones observables o medibles de que el aprendizaje se ha logrado.

Esta tabla es importante porque, si está bien formulada, permite elaborar instrumentos válidos (miden lo que pretenden medir), obliga a revisar y a enfocar el proceso de enseñanza, y es una guía para el profesor para ponderar los aprendizajes, evitando que predomine un solo tipo de contenido o nivel cognitivo.

¿Cuándo usarlas?

- En el diseño global del sistema de evaluación de un curso.
- Al planificar y construir todo tipo de evaluación, ya que se requiere precisar cómo va a demostrarse el aprendizaje de determinado objetivo.

¿Cómo se construye?

Dependiendo de la instancia de evaluación que se esté planificando, la tabla de especificaciones puede contener distintos elementos, combinados de la forma más adecuada para la tarea. Algunos de éstos pueden ser:

- Objetivos y contenidos.
- Contenidos, clasificados en ejes y sub-ejes temáticos.
- Aprendizajes esperados (en función de los objetivos y contenidos).
- Número y tipo de instrumentos.
- Ponderación por instrumento (según el nivel cognitivo a evaluar, el tipo de contenidos, etc.).
- Tiempo didáctico requerido para la solución del instrumento.
- Momento de aplicación (antes, durante o al final de un tema, unidad, módulo, curso, etc.).
- Criterios de evaluación.
- Indicadores de logro.

Se construye en forma de tabla, poniendo en primer lugar los objetivos y a partir de estos, se plantean finalmente los indicadores de logro y los tipos y proporción de las preguntas. Es importante que la diagramación permita entender las conexiones que existen entre los indicadores de logro y el aprendizaje que se va a evaluar.

Pasos para construirla

1) Determinar:

- » Objetivos a evaluar
- » Ejes y subejos temáticos

Ejemplo

Objetivo: Reconocer y fundamentar las acciones de la atención inmediata neonatal.

Contenidos:

Ejes temáticos	Sub ejes
- Termorregulación	- Mecanismos de pérdida de calor. - Generación de calor por el RN.
- Determinación vitalidad	- Test de Apgar. - Signos clínicos de hipoxia.

Para realizar este paso hay preguntas que lo guían:

- » ¿Cuáles son los contenidos o conceptos que los alumnos deberían conocer?
- » ¿Qué habilidades deben ser capaces de poner en práctica en relación a cada uno de los contenidos?
- » ¿Hay conocimientos básicos y otros más complejos? ¿Deben estar todos representados? O ¿solo se considerarán aquellos más importantes? ¿o más complejos?

2) Elaborar los indicadores de evaluación.

Estos indicadores son una "conducta observable" si es práctico, o un planteamiento que obtenga la demostración de conocimiento. Se componen de un contenido y una habilidad.

Ejemplo (siguiendo con el anterior)

Contenido: Termorregulación - Mecanismos de pérdida de calor.

Indicadores (desempeño que demuestre el aprendizaje): Relaciona acciones de la atención inmediata con los mecanismos de pérdida de calor.

Preguntas que nos ayudan en este paso:

- » ¿En qué conductas o acciones se muestran estos conocimientos?
- » ¿Hay otras conductas o tareas que podrían representar mejor estos conocimientos y habilidades?

3) **Determinar la ponderación o peso de los ejes y subejos en el resultado final del evaluado.**

Las preguntas para guiar este paso son:

- » ¿Todos los ejes y subejos pesan lo mismo en términos de importancia?
- » ¿Hay elementos que son más importantes que otros?
- » Esta determinación ¿está hecha en base a un acuerdo entre los docentes o se basa en respaldo bibliográfico?

4) **Hacer revisar este instrumento por un experto externo.**

Preguntas que guían este paso:

- » ¿Todos los contenidos tienen la misma importancia?
- » ¿Todas las habilidades son factibles de alcanzar en el tiempo destinado a su enseñanza y con los recursos de aprendizaje disponibles?
- » Los indicadores de evaluación, ¿son factibles de observar?

© Ejemplos de Tablas de especificaciones en Anexo 13.

REFERENCIAS

1. Hossam H. (2006) Blueprinting for the assessment of health care professionals. The clin Teach.3:175-179.
2. Diseño y Construcción de Instrumentos de Evaluación: Diplomado en evaluación y medición de aprendizajes. Facultad de Ciencias Sociales-Escuela de Psicología, MIDEUC, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2013.
3. <http://ww2.educarchile.cl/Portal.Base/Web/verContenido.aspx?ID=217415>

Descripción General

La evaluación formativa tiene como propósito retroalimentar el aprendizaje y proveer información para mejorar, al definir las medidas necesarias para lograr la meta. La herramienta para este objetivo es el feedback, palabra inglesa que ha logrado ganar espacio en el lenguaje de la educación. Es una instancia en que el profesor retroalimenta en forma precisa a su alumno respecto a un objetivo de aprendizaje, logrado o por lograr, con la finalidad de que el estudiante reafirme sus fortalezas o bien reconozca sus falencias y realice acciones encaminadas al logro de dicho objetivo.

Como parte de la evaluación formativa, el feedback es inherente al proceso de aprendizaje y por lo tanto debe estar incluido en la programación de toda actividad docente.

- ◉ El feedback del docente es reconocido ampliamente como la herramienta más poderosa para orientar, estimular y dirigir el aprendizaje. Asimismo, es elemental para detectar falencias en la docencia y reorientar las actividades en pos del logro de los objetivos por los alumnos.

¿Cuándo es recomendable entregar feedback?

- ◉ En medio de todo período de formación, dando tiempo al estudiante para mejorar y certificar el logro. Es especialmente crítico en las rotaciones prácticas. El momento para entregarlo al estudiante debe estar programado desde el principio de la pasada.
- ◉ Al final de cada actividad docente: clases, cursos, rotaciones prácticas, seminarios, laboratorios, etc. También debe ser considerada la retroalimentación de los estudiantes a la docencia recibida, ya que comunica al profesor lo que se logró bien y lo que se debe mejorar, y a los alumnos, que tienen responsabilidad sobre su aprendizaje.
- ◉ Después de cada evaluación teórica o práctica: reafirma logros y evidencia falencias en los estudiantes, y al mismo tiempo, detecta con mayor precisión los posibles problemas en la docencia entregada.
- ◉ En cada ocasión en que se pesquise un error que requiere corrección, o un logro relevante que se requiera enfatizar. El feedback es importante también como refuerzo positivo.

¿Cuándo no entregarlo?

- ◉ Cuando no se cuenta con los datos para poder efectuar un feedback preciso y contextualizado.
- ◉ Cuando no se cuenta con el tiempo necesario y la relación de confianza podría ser interrumpida o prestarse a interpretaciones equívocas.
- ◉ Cuando el estado de ánimo del docente o del alumno, producto del mismo evento, podría entorpecer la fluidez del encuentro.

¿Cuándo el feedback es formativo y efectivo?

Cuando estimula un aprendizaje profundo al permitir que el estudiante:

- ◉ Reflexione sobre lo vivido y reconozca sus fortalezas y debilidades.
- ◉ Proponga medidas para mejorar (plan de acción con plazo determinado).
- ◉ Demuestre sus logros al tutor y a sí mismo.

¿Cuáles son los elementos clave del feedback efectivo?

- 1) Resalta los objetivos bien logrados, explicitándolos.
- 2) Identifica los objetivos no logrados, guiando al estudiante a través de preguntas para que él mismo los reconozca.
- 3) Establece un plan de mejoramiento y el tiempo disponible para demostrar sus logros.

RECOMENDACIONES

- » Anunciarlo siempre: "te voy a dar un feedback".
- » Comenzar con una pregunta abierta, de autoevaluación.
- » Reforzar al comienzo los aspectos positivos (objetivos logrados).
- » Continuar con lo que el estudiante tiene que fortalecer, reconocido por él a través de preguntas que lo van guiando hasta un punto en que el error se le hace evidente.
- » Convenir con el alumno estrategias para lograr los objetivos y el plazo para hacerlo.
- » Concluir la sesión con una actitud positiva y una síntesis de los acuerdos.
- » Registrar la sesión y sus conclusiones.

- ⦿ Pauta para entrega de feedback en Anexo 11.

¿Cómo se entrega un feedback formativo y efectivo?

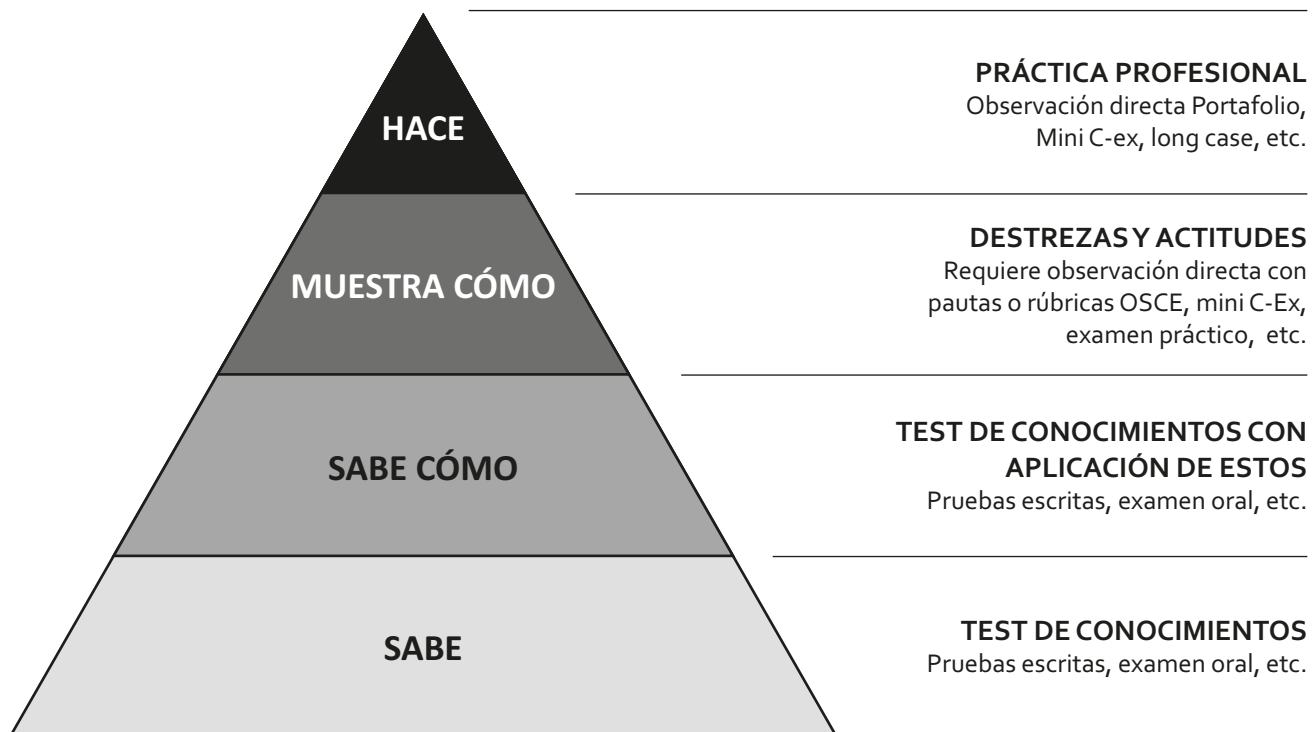
Algunas consideraciones de cómo debe hacerse:

- ⦿ Creando un clima de respeto mutuo, con un ambiente protegido en el que el docente se muestre como aliado en el aprendizaje y no como juez.
- ⦿ Estimulando que el alumno reconozca sus fortalezas y debilidades, a través de preguntas dirigidas a este fin.
- ⦿ Idealmente sin otras personas presentes.
- ⦿ Basándose en los objetivos de la pasada.
- ⦿ Refiriéndose siempre a conductas, jamás a características personales.
- ⦿ Haciéndolo específico, referido a hechos puntuales observados por el docente e idealmente escritos, en que se precisa con exactitud los pormenores del hecho de referencia.
- ⦿ Debe ser criterioso, entregado en pequeñas dosis. Aunque haya varios elementos que corregir, elegir 1 o 2 más importantes.
- ⦿ Debe asegurar la proposición de medidas para mejorar y el tiempo en que se confirmarán los logros.

REFERENCIAS

1. Cantillon P, Sargeant J.(2008) Giving feedback in clinical settings. BMJ;337:1292-1294
2. Bienstock J, et als (2007) To the point: Medical education reviews-providing feedback. Am J of Obs & Gy;Jun; 2007:508-513
3. Harden R, Laidlaw J. (2013). Be fair to students: four principles that lead to more effective learning. Med Teach; 35:27-31.

*Instrumentos de evaluación
más adecuados para cada nivel*

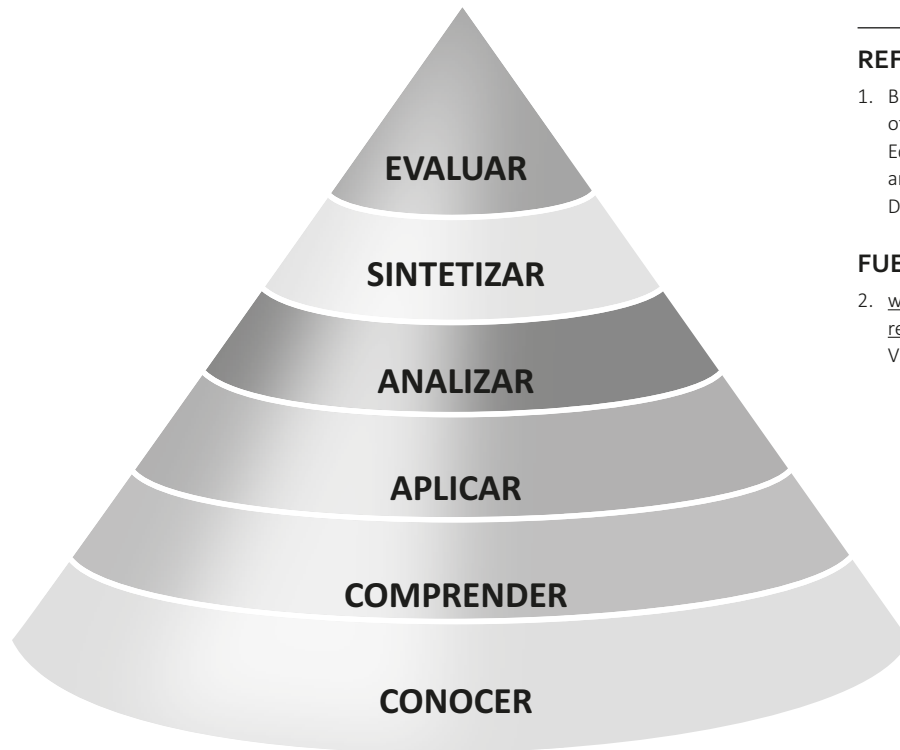


REFERENCIAS

1. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. Academic Medicine (Supplement) 1990; 65:S63-S7.

ANEXO 2: TAXONOMÍA DE BLOOM DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO

A2



REFERENCIAS

1. Bloom, B.S. and Krathwohl, D. R. (1956) Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals, by a committee of college and university examiners. Handbook I: Cognitive Domain. NY, NY: Longmans, Green

FUENTE DE REFERENCIA

2. www.cuautitlan.unam.mx/descargas/edudis/recursosacademicos/taxonomiadebloom.pdf
Visitada 22 de noviembre 2013

Verbos asociados a cada fase de la pirámide de Bloom

CONOCER	COMPRENDER	APLICAR	ANALIZAR	SINTETIZAR	EVALUAR
Escribir, describir, enumerar, etiquetar, reproducir, seleccionar, hacer listas, nombrar, definir, señalar cuándo indicar qué, señalar quién, rotular, listar, definir, caracterizar, nombrar, identificar.	Clasificar, convertir, estimar, explicar, generalizar, dar ejemplos, exponer, resumir, ilustrar, parafrasear, resumir, interpretar, explicar, diferenciar.	Usar, calcular, construir, producir, proyectar, relacionar, solucionar, transferir, aplicar, resolver, utilizar, demostrar.	Analizar, discriminar, categorizar, distinguir, comparar, ilustrar, contrastar, precisar, separar, limitar, priorizar, subdividir, ordenar, dividir, seleccionar, categorizar.	Crear, adaptar, anticipar, planear, categorizar, elaborar hipótesis, inventar, combinar, desarrollar, reformular, integrar, modificar, reconstruir, reorganizar, revisar, alinear, sustituir, validar, facilitar, generar, incorporar, iniciar, reforzar.	Valorar, concluir, criticar, decidir, definir, interpretar, juzgar, justificar, ayudar, argumentar.

ANEXO 3: EJEMPLOS DE TABLAS DE ESPECIFICACIONES (BLUEPRINT)

A3

1-Tabla de especificaciones (blueprint) para un examen global de fin de un curso compuesto por capítulos independientes

Área	%	Preguntas	Casos Clínicos	Otra Modalidad
MEDICINA INTERNA	30	60	45	15
CIRUGÍA	15	30	22	8
GINECOLOGÍA – OBSTETRICIA	17	34	26	8
PEDIATRÍA	18	36	27	9
SALUD PÚBLICA Y GESTIÓN	10	20	15	5
CIENCIAS BÁSICAS	10	20		20
TOTAL	100	200	135	65

2-Tabla de especificaciones para el sistema de evaluación de un curso

Objetivos	Prueba escrita	Evaluación práctica con pauta (apreciación o rúbrica)	OSCE	Examen oral
Realizar el control de salud completo de un lactante.	+ Hitos del desarrollo. Plan de alimentación.	+ Antropometría. Anamnesis.	+ Antropometría, diagnóstico y comunicación con la madre.	+ Planificación entorno seguro en situación dada.
Establecer plan terapéutico en patologías respiratorias más frecuentes.	+ Neumonía.		+ Laringitis. SBO.	+ Diagnóstico diferencial.
Realizar examen físico completo.		+ Ex del RN. Ex del lactante y preescolar.		

3- Tabla de especificaciones para una prueba escrita de Pediatría

Objetivo de aprendizaje	Ejes temáticos	Subejes temáticos	Objetivos de evaluación	Indicadores de logro	Ponderación %	Número de preguntas por eje	
Realizar el control de salud completo de un lactante.	Diagnóstico nutricional. 30%	Crecimiento.	Conocer la velocidad de crecimiento del lactante.	Determina las medidas antropométricas esperadas en un caso dado.	20	4	
		Antropometría.	Establecer diagnóstico nutricional utilizando las curvas OMS antropométricas.	Establece diagnóstico nutricional aplicando la curva.	10	2	
	Alimentación. 20%	Características de la alimentación de un lactante.	Planificar alimentación de un lactante.	Planifica una mamadera para lactante de 10 m sin lactancia materna.	20	2	
				Introduce sólidos en el momento adecuado.		2	
	Desarrollo Psicomotor. 30%			Reconocer hitos del desarrollo normal en distintas edades.	Reconoce la edad del lactante a partir de los hitos señalados.	20	4
				Analizar ausencia de un hito y sospechar alteraciones del desarrollo.	En un caso dado, reconoce un factor de alarma en el desarrollo.	10	2
	Vacunas. 10%		Aplicar el programa nacional de inmunizaciones.	Indica la vacuna correspondiente a la edad propuesta.	10	2	
	Prevención accidentes. 10%		Predecir posibles riesgos a distintas edades.	Entrega indicaciones a los padres de acuerdo a la edad del niño	10	2	
Puntaje					100 %	20 preguntas 40 pts.	

4- Tabla de especificaciones (blueprint) para un OSCE de Pediatría

Objetivos del curso. Competencia a evaluar	Estaciones para cada objetivo	Competencias (del Perfil de Egreso de la carrera)	Contenidos (temas)	Objetivo de la estación	Desempeño (indicador del logro del objetivo)	Nº Estación Corresp.
Realizar Anamnesis.	1	Habilidades Clínicas.	RGE patológico.	Realizar anamnesis dirigida al problema presentado, obteniendo todos los datos relevantes para el diagnóstico.	Realizar anamnesis a madre simulada de lactante 3 meses.	1
Realizar Examen físico.	1	Habilidades Clínicas.	Dolor Abdominal.	Realizar examen abdominal.	Realizar examen abdominal a una adolescente de 14 años.	2
Establecer una relación empática y fluida, con pacientes y familia.	1 (también se ve en estaciones 7 y 10).	Habilidades de comunicación. Profesionalismo.	Manejo de fiebre.	Establecer relación empática y fluida con la madre.	Dar indicaciones de manejo de la fiebre a madre entrenada de un lactante.	3
Realizar control de niño sano incorporando todos los aspectos involucrados.	5	Habilidades clínicas. Habilidades de comunicación. Profesionalismo.	Alimentación.	Preparar mamadera de acuerdo a la edad.	Preparar fórmula láctea para un niño de 10 meses eutrófico.	6
			Inmunizaciones.	Indicar vacunas de acuerdo a la edad.	Indicar vacunas para un niño de 1 año a madre simulada.	7
			Evaluación crecimiento y desarrollo.	Realizar antropometría.	Pesar y medir a un lactante de 6 meses.	8
				Hacer diagnóstico nutricional interpretando curvas de crecimiento.	Hacer diagnóstico nutricional interpretando curvas de crecimiento y comunicarlo a la madre.	9
			Prevención.	Explicitar riesgos y su prevención.	Entregar indicaciones de prevención a madre de lactante de 18 meses, en forma empática y comprensible.	10
Interpretar exámenes de laboratorio e imágenes.	1	Razonamiento clínico.	Neumonía en escolar.	Hacer diagnóstico radiológico.	Interpretar radiografía de tórax y dar indicaciones de manejo inicial.	11
Establecer plan terapéutico racional.	2	Razonamiento clínico.	Shock anafiláctico	Reconocer el cuadro clínico y dar indicaciones de manejo inicial.	Reconocer cuadro clínico referido por una enfermera simulada, y dar indicaciones de manejo inicial.	12

ANEXO 4: PAUTAS PARA REVISAR LAS PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE

A4

PAUTA 1:

Reglas básicas para confeccionar preguntas de selección múltiple

- 1) Cada ítem debiera enfocar un concepto importante.
 - » Estar basado en los objetivos expresados en el programa correspondiente.

- 2) Cada ítem debiera evaluar la aplicación del conocimiento y no el recuerdo de un hecho aislado.
 - » Privilegiar resolución de problemas o casos clínicos de aplicación (“viñetas clínicas”), versus preguntas que requieran solo memoria para ser respondidas.
 - » Evitar los ítemes tipo “verdadero” o “falso”, por la misma razón.

- 3) El enunciado debe incluir una pregunta clara y posible de responder sin requerir ver las opciones. Además, el enunciado debe:
 - » Entregar todos los antecedentes en forma clara y concisa.
 - » Referir sólo la información necesaria para la respuesta, evitar datos innecesarios.
 - » Contener y desarrollar una sola idea.

- 4) Los distractores deben:
 - » Ser homogéneos y plausibles.
 - » Tener todos la misma extensión, precisión y complejidad.
 - » Parecer verosímiles y ser igualmente atractivos.
 - » Ser presentados en forma ordenada, siguiendo un criterio lógico o un orden creciente o decreciente.

- 5) Evitar defectos que beneficien a alumnos entrenados en este tipo de preguntas, y también los que hagan las preguntas innecesariamente difíciles.
 - » Evitar dar pistas gramaticales: debe existir concordancia gramatical entre el enunciado y cada una de las opciones.
 - » Expresar en forma positiva o afirmativa el enunciado y las opciones; evitar EXCEPTO, NUNCA, FALSO, NO ES, etc.
 - » No utilizar “agrupaciones” en cada alternativa, ej.: A) II y IV o B) b + c + d.
 - » Evitar términos absolutos o ambiguos como: nunca, siempre, generalmente, a veces, mucho, todos.

- » No incluir como respuestas “Todas las anteriores” y “Ninguna de las anteriores”.

Resumen de la pauta

- » Asegúrese que el ítem se puede responder sin leer las opciones de respuesta.
- » Las opciones deben ser absolutamente verdaderas o falsas, sin ambigüedades que se presten a confusiones.
- » Idealmente deben ser revisadas por varios profesores.
- » Incluya toda la información necesaria para responder en el enunciado; de manera que las opciones de respuesta sean breves.
- » Evite incorporar información superflua.
- » Evite ítemes engañosos o demasiado complicados.

REFERENCIAS

1. National Board of Medical Examiners “Constructing Written Test Questions for the Basic and Clinical Sciences” Susan M. Case, PhD and David B. Swanson, PhD*

Para construir el índice se revisaron varias publicaciones, de las cuales se extrajeron 10 recomendaciones sobre la calidad técnica de una pregunta de selección múltiple bien construida. Los factores que se tomaron en cuenta para evaluar la calidad técnica de cada pregunta son los siguientes:

- ⦿ **Presencia de viñeta:** se refiere a la descripción de un caso clínico o procedimiento de laboratorio o problema.
- ⦿ **Enunciado completo:** el lector puede responder a la pregunta después de leer el enunciado, sin leer las opciones de respuesta.
- ⦿ **Evitar el uso de negaciones:** como “excepto”.
- ⦿ **Concordancia gramatical entre enunciado y opciones:** que la pregunta del enunciado y todas las opciones de respuesta mantengan concordancia gramatical. Por ejemplo, si se pregunta por “el” no poner una palabra de género femenino en una de las opciones de respuesta.
- ⦿ **Distractores verosímiles:** que cada opción parezca verdadera para el que no sabe mucho.
- ⦿ **Extensión similar entre las opciones:** es usual que si existe una opción con excesiva longitud en relación a las otras, tiende a ser la respuesta correcta por tener mayor detalle.

PAUTA 2:

Instrucciones para calcular índice de calidad en preguntas de selección múltiple

- ◉ **Evitar las opciones ninguna y todas las anteriores:** bastaría saber que dos opciones son correctas para saber que si existe una opción de “todas las anteriores”, ésta tiene que ser la respuesta. Ninguna de las anteriores se presta para interpretaciones diferentes del que redacta la pregunta. Por ejemplo, un mejor tratamiento o la mejor conducta a seguir después de dar los antecedentes. En formato de pregunta de “una mejor respuesta”, estas opciones complican el proceso de responder porque puede existir una respuesta mejor que no aparece entre las alternativas.
- ◉ **Opciones ordenadas:** ya sea lógicamente o numéricamente. Si hay números, por ejemplo, 5, 10, 15, 20, 25, estos deben colocarse en orden creciente. No es recomendable poner opciones con números sin ordenar. Complica la respuesta innecesariamente.
- ◉ **Opciones homogéneas:** similares en cuanto al contenido.
- ◉ **Nivel taxonómico de aplicación de conocimiento superior:** que la pregunta requiera usar un proceso superior a simple recuerdo de un hecho memorizado.

REFERENCIAS

1. Galofré Alberto. Instrucciones para calcular un índice de calidad para preguntas de selección múltiple. Universidad Católica del Norte. 2010.

ANEXO 5: PLANTILLAS PARA ELABORAR PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE

A5

La estructura general de un ítem puede representarse por medio de una plantilla. Se pueden elaborar muchos ítemes usando la misma plantilla, haciendo pequeñas variaciones. Por ejemplo, la siguiente plantilla podría usarse para elaborar una serie de preguntas relacionadas con anatomía:

- ◉ (Descripción del paciente) no puede o presenta (incapacidad funcional).
¿Cuál de las/los siguientes estructuras es más probable que haya sufrido una lesión?

Pregunta que podría haberse escrito con esta plantilla:

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 y ataxia en su lado izquierdo.

¿Cuál de las siguientes arterias es probablemente la que presenta una trombosis?

- A. *Basilar*
- B. *Cerebelar derecha postero inferior*
- C. *Cerebelar izquierda postero inferior*
- D. *Cerebelar superior derecha*

La plantilla puede incluir algunos o todos los componentes que figuran a continuación:

- ◉ **Edad, sexo** (por ejemplo, hombre de 45 años de edad, mujer de 69, etc.).
- ◉ **Lugar de la atención** (llega al servicio de urgencias, consulta en APS, etc.).
- ◉ **Motivo de consulta** (cefalea, dolor abdominal, etc.).
- ◉ **Duración y/o tipo del síntoma** (constante desde hace 2 días, tipo cólico, etc.).
- ◉ **Historia clínica del paciente** (incluir antecedentes personales y/o familiares si son necesarios).
- ◉ **Hallazgos del examen físico** (exantema morbiliforme en tronco y extremidades).
- ◉ **Resultados de exámenes de laboratorio** (ecografía abdominal muestra...).
- ◉ **Tratamiento inicial, hallazgos posteriores, etc.**

Otros ejemplos de plantillas

- *(Descripción del paciente)* tiene un *(tipo de lesión y ubicación)*. ¿Cuál de las siguientes estructuras es más probable que esté afectada?
- *(Descripción del paciente)* tiene *(datos de la historia clínica)* y toma *(medicamentos)*. ¿Cuál de los siguientes medicamentos es más probable que sea la causa de su *(un hallazgo de laboratorio, examen físico o historia clínica)*?
- *(Descripción del paciente)* presenta *(hallazgos anormales)*. ¿Cuál de los datos mencionados en las alternativas sugiere/sugeriría un diagnóstico de *(enfermedad 1)* en lugar de *(enfermedad 2)*?
- *(Descripción del paciente)* tiene *(signos y síntomas)*. Estas observaciones sugieren que la enfermedad es el resultado de la *(ausencia o presencia)* de ¿cuál de las/los siguientes *(enzimas, mecanismos)*?
- *(Descripción del paciente)* presenta *(síntomas, signos o una enfermedad específica)* y está bajo tratamiento con *(medicamentos tipo de fármaco)*. ¿Cuál de las/los siguientes *(funciones, procesos)* se ve inhibida/o por la acción de este medicamento?
- *(Descripción del paciente)* presenta *(hallazgos anormales)*. ¿Cuál de los siguientes *(resultados positivos de laboratorio)* se anticiparía?
- *(Período de tiempo)* después de *(evento, tal como un viaje o una comida con ciertos alimentos)*, *(descripción de paciente o grupo)* se enfermó y presenta *(signos y síntomas)*. ¿Cuál de los siguientes *(organismos, agentes)* es más probable que se encuentre en el análisis del *(alimento)*?
- Luego de *(procedimiento)*, *(descripción del paciente)* desarrolla *(signos y síntomas)*. Los hallazgos de laboratorio muestran *(hallazgos)*. ¿Cuál de las siguientes opciones sería la causa más probable?
- *(Descripción del paciente)* muere a causa de *(enfermedad)*. ¿Cuál de los siguientes hallazgos sería el más probable en la autopsia?
- Un paciente presenta *(signos y síntomas)*. ¿Cuál de las siguientes opciones sería la explicación más probable de estos *(hallazgos)*?
- *(Descripción del paciente)* tiene *(signos y síntomas)*. ¿La exposición a cuál de los siguientes *(agentes tóxicos)* es la causa más probable?
- ¿Cuál de los siguientes mecanismos es el más probable en el efecto terapéutico de esta *(clase de fármaco)* en pacientes que padecen de *(enfermedad)*?
- Un paciente tiene *(hallazgos anormales)*, pero *(hallazgos normales)*. ¿Cuál de las siguientes opciones sería el diagnóstico más probable?

REFERENCIAS

1. Case, S. M., & Swanson, 3° Edición en español, 2006. Constructing written test questions for the basic and clinical sciences. Philadelphia, PA: National Board of Medical Examiners Copyright © 2006 National Board of Medical Examiners® (NBME®) Pag 120 http://www.medbev.umontreal.ca/gtea/NBME_MCQ.pdf

Se presentan 3 ejemplos de diferente complejidad. Si bien se presenta una pauta en la cual se enuncian las respuestas esperadas, se debe recordar que se pueden hacer contrapreguntas y pedir al examinado que fundamente sus respuestas. O también, manteniéndose en la pauta, uno puede cambiar el escenario preguntando "y si", o "¿por qué cree Ud. que no es conveniente tomar un determinado examen de laboratorio?". Al preguntar, es fundamental no alejarse de los objetivos correspondientes al nivel del examinado.

Ejemplo 1:

El alumno sortea un tema. Tiene 5 minutos para prepararlo. El tema es Síndrome coqueluchoideo: prevención y tratamiento.

Objetivos:

- » Explicar la gravedad de la coqueluche en el paciente pediátrico.
- » Analizar los fundamentos inmunológicos de la vacuna para Bordetella Pertussis.
- » Elegir y fundamentar la antibióticoterapia más adecuada para el tratamiento de la enfermedad por Bordetella Pertussis.

⦿ Pregunta 1:

Indique cuáles son las razones para hospitalizar a un lactante menor de 3 meses.

Respuesta esperada:

- » Este grupo etáreo tiene más probabilidades de tener complicaciones mayores tales como hipertensión pulmonar, apneas, hipoglicemia, accesos de tos que le provoquen hipoxemia.

⦿ Pregunta 2:

Hay medidas epidemiológicas que se toman, asumiendo que la inmunidad tanto de la vacuna como de la enfermedad no son óptimas: ¿podría mencionar algunas?

Respuestas esperadas:

- » El paciente que tuvo coqueluche comprobada, debe seguir su esquema de vacunación.
- » Se instauró vacunar a los alumnos de 8° básico pues se ha visto que son susceptibles, a pesar de esquema de vacunación completa en período de lactante.

- » El lactante menor de 12 meses, aun cuando tenga 3 dosis de vacuna se considera susceptible y se debe tratar con profilaxis si es contacto de un paciente con coqueluche.

◉ **Pregunta 3:**

El fármaco recomendado para el tratamiento de la coqueluche es la eritromicina. Sin embargo en el recién nacido se usa azitromicina. Explique por qué.

Respuesta esperada:

- » Por la asociación del uso de eritromicina con estenosis hipertrófica del píloro.

Se podría preguntar:

- » Y si no hay eritromicina, ¿se podría usar claritromicina?

En los ejemplos 2 y 3 se despliega un caso clínico comenzando por el motivo de consulta. El alumno deberá resolver el caso, haciendo preguntas correspondientes a la anamnesis, examen físico y exámenes de laboratorio. A partir de las respuestas entregadas por la comisión, enunciará los diagnósticos diferenciales más probables, la conducta a seguir y los resultados esperados.

Paciente de 7 meses que presenta fiebre hasta 39,5° durante 72 horas. Al tercer día cae la fiebre y aparece exantema.

Ejemplo 2:

Objetivos:

- » Enunciar las causas más frecuentes de exantema febril en un lactante.
- » Discutir y fundamentar los diagnósticos diferenciales más probables.
- » Escoger datos clínicos que le permitan llegar a un diagnóstico.
- » Analizar la utilidad del laboratorio en el diagnóstico.
- »

◉ **Pregunta 1:**

¿Cuáles considera usted que pudieran ser los diagnósticos más probables?

Respuesta esperada:

Exantema súbito (Se puede preguntar por qué este cuadro clínico no corresponde a una enfermedad de Kawasaki o a una rubéola, por ejemplo).

◉ **Pregunta 2:**

¿Qué datos de la historia y del examen requiere para confirmar su hipótesis?

Respuestas esperadas:

- » Ausencia de foco tanto en historia como examen físico.
- » Exantema macular de distribución centrípeta, especialmente en cara y tronco.
- » Estado general del niño es bueno.
- » La evolución del cuadro clínico.

○ Pregunta 3:

¿Solicitaría exámenes de laboratorio? En caso afirmativo, ¿cuáles? Fundamente.

Respuesta esperada:

No. (Se podría contrapreguntar: ¿en qué casos sí los pediría? O: ¿qué sucedería si Ud. lo examinara a las 48 horas de fiebre y el paciente se encontrara muy decaído?).

○ Pregunta 4:

Y si el exantema comenzara simultáneamente con la fiebre, ¿cambiaría su apreciación del cuadro?

Respuestas esperadas:

- » Improbable que se trate de un exantema súbito.
- » Se deben descartar otras infecciones virales (enterovirus, adenovirus), enfermedad de Kawasaki (al 5º día).
- » Si se desea indagar mayor profundidad de conocimientos y conexiones mentales, se puede preguntar al examinado qué opina de un sarampión o rubéola, esperando una respuesta aduciendo a la epidemiología y la vacunación (aún no tiene trivírica).

Ejemplo 3:

Josefina, de 8 años consulta porque orina muy frecuentemente desde hace un mes.

Objetivos:

- » Distinguir los elementos anamnésticos que caracterizan una poliuria.
- » Enunciar las causas más frecuentes de poliuria en el escolar.
- » Seleccionar elementos clínicos y de laboratorio que permitan determinar el origen de una poliuria.
- » Interpretar resultados de exámenes realizados en el estudio de una poliuria.

◉ **Pregunta 1:**

Enuncie los datos de la anamnesis que necesita conocer del cuadro clínico para poder orientarse en el diagnóstico, fundamentando su respuesta.

Respuestas esperadas:

- » Volumen de orina que permite diferenciar entre poliaquiuria y poliuria.
- » Características de la orina que permitan detectar signos patológicos.
- » Signos asociados propios de patologías que se asocien a este síntoma.
- » Relación con el agua ingerida.

◉ **Pregunta 2:**

Tomando en cuenta los antecedentes que usted recogió, indique cómo enfocaría el caso y cuáles serían los diagnósticos diferenciales a considerar. Fundamente sus respuestas.

Respuesta esperada:

- » La paciente presenta una poliuria.
- » Diagnósticos diferenciales:
 - o Diabetes mellitus.
 - o Diabetes insípida central o nefrogénica.
 - o Patologías renales.
 - o Consumo de medicamentos con efecto diurético.
 - o Patologías psiquiátricas con polidipsia.

(Se despliega el caso, contestando las preguntas que haya hecho el examinado).

La niña era sana, no tomaba ningún medicamento y su orina es clara. No presenta molestias para orinar. Bebe más agua que antes, incluso de noche. Refiere pérdida de peso no objetivada.

◉ **Pregunta 3:**

¿Cómo enfocaría el estudio de esta paciente? Fundamente fisiopatológicamente.

Respuestas esperadas:

- » Definir que se trata de poliuria (definición por volumen de orina).
- » Análisis de la orina:
 - o Descartar infección urinaria: leucocitos como células inflamatorias, nitritos producidos por gram negativos.
 - o Osmolaridad urinaria: mecanismos de concentración renal dados a partir de la hormona antidiurética y qué ocurre cuando falta. También explicar mecanismo de poliuria en diabetes (diuresis osmótica); reconocer elementos.
 - o Cilindruria: presencia de enfermedad renal que interfiere con mecanismos normales de concentración.

- o Electrolitos plasmáticos: explicar su variación según déficit o aumento de ADH.
- o Creatininemia: insuficiencia renal.

En esta niña los exámenes fueron:

Orina completa normal, sin elementos celulares patológicos y DU de 1005. ELP: Na+ 160 mEq/l, K+ 4 mEq/l, creatinina normal.

⊙ **Pregunta 4:**

¿Cuál es la sospecha diagnóstica y la conducta más adecuada?

Respuestas esperadas:

- » Diabetes insípida.
- » Derivación para hospitalizar: riesgo de patología grave y de deshidratación.

Puede profundizar preguntando al alumno si puede diferenciar si la diabetes insípida es central o periférica. La respuesta esperada es que indique que la administración de desmopresina exógena reemplaza la insuficiencia en la producción de ADH. Si no responde, es porque es nefrogénica.

Pauta de evaluación de un examen de Pregrado adaptada

A cada ítem asignar puntaje: Muy Bien: 5 pts | Bien: 4 pts | Regular: 3 pts | Mal: 2 pts | Muy mal: 1 pto

Usa lenguaje verbal correcto, claro y ordenado.	
Indaga y prioriza adecuadamente en la anamnesis y el examen físico.	
Efectúa un planteamiento diagnóstico adecuado y lo justifica dependiendo de cada pregunta. Cada uno debe tener su propia pauta.	
Plantea diagnósticos diferenciales acordes al caso.	
Solicita exámenes pertinentes.	
Demuestra conocimiento de la base fisiopatológica de la enfermedad cuando se le pregunta por ella.	
Establece un manejo adecuado, dependiendo de la profundidad exigida (derivación, manejo inicial, tratamiento completo, etc.)	
Reconoce las complicaciones de la patología y emite un pronóstico.	
Deriva en forma correcta.	

** Nótese que los criterios son amplios dando lugar a mayor flexibilidad; sin embargo podrían acotarse más según el criterio de los examinadores.*

Escala de notas para la pauta de evaluación de Pregrado

Puntaje total esperado: 45 puntos

Puntaje para nota 4,0 con 60%: 27 puntos

Ptje	Nota	Ptje	Nota	Ptje	Nota	Ptje	Nota	Ptje	Nota
0	1	10	2,1	20	3,2	30	4,5	40	6,2
1	1,1	11	2,2	21	3,3	31	4,7	41	6,3
2	1,2	12	2,3	22	3,4	32	4,8	42	6,5
3	1,3	13	2,4	23	3,6	33	5	43	6,7
4	1,4	14	2,6	24	3,7	34	5,2	44	6,8
5	1,6	15	2,7	25	3,8	35	5,3	45	7
6	1,6	16	2,8	26	3,9	36	5,5		
7	1,8	17	2,9	27	4	37	5,7		
8	1,9	18	3	28	4,2	38	5,8		
9	2	19	3,1	29	4,3	39	6		

1- Rúbrica para elaborar rúbricas

	Criterio	1 Inaceptable	2 Aceptable	3 Ejemplar
Diseño	Selección y claridad en los criterios (filas)	Los criterios que se evalúan no son claros, se superponen de manera significativa, o no atienden los estándares educativos establecidos para la asignatura que se trabaja, ni son apropiados para valorar el producto o tarea propuesto.	Los criterios que se evalúan se pueden identificar, pero no todos están claramente diferenciados o no atienden los estándares educativos establecidos para la asignatura que se trabaja ni son apropiados para valorar el producto o tarea propuesto.	Todos los criterios son claros, diferenciados y atienden adecuadamente los estándares educativos establecidos para la asignatura que se trabaja y apropiados para valorar el producto o tarea propuesta.
	Distinción entre niveles (columnas)	Se puede hacer poca o ninguna diferenciación entre los distintos niveles de logro.	La diferenciación entre los distintos niveles de logro es clara, pero puede quedarse corta o dar saltos muy grandes entre uno y otro nivel.	Cada nivel está claramente diferenciado y el progreso entre uno y otro se hace en un orden claro y lógico.
	Calidad de la redacción	La redacción no es comprensible para todos los usuarios de la Rúbrica, incluidos los estudiantes. Utiliza un lenguaje vago y poco claro, que dificulta que se pongan de acuerdo sobre los puntajes, los distintos usuarios de ésta.	La redacción es en su mayoría comprensible para todos los usuarios de la rúbrica, incluidos los estudiantes. Algunos usos del lenguaje pueden causar confusión entre los diferentes usuarios.	La redacción es comprensible para todos los usuarios de la rúbrica, incluyendo los estudiantes. Utiliza un lenguaje claro y específico que ayuda a los diferentes usuarios a ponerse de acuerdo sobre el puntaje.
Uso	Participación de los estudiantes en el desarrollo de la Rúbrica[1]	Los estudiantes no participan en el desarrollo de la Rúbrica.	Los estudiantes participan en la redacción y el diseño de la Rúbrica y ofrecen aportes y retroalimentación.	Docentes y estudiantes construyen en conjunto la Rúbrica, utilizando algunos ejemplos del producto o tarea.
	Uso de la Rúbrica para comunicar las expectativas y guiar a los estudiantes	La Rúbrica no se comparte con los estudiantes.	La Rúbrica se comparte con los estudiantes cuando el producto o tarea se ha completado. Sólo se usa para evaluar el trabajo del estudiante.	La Rúbrica sirve desde el inicio del trabajo como eje principal de referencia para elaborar el producto o realizar la tarea. Sirve tanto para dar retroalimentación y guía, como para evaluar el trabajo del estudiante.

*Las Rúbricas o Matrices de Valoración son una herramienta valiosa para hacer una evaluación integral y auténtica cuando se realizan proyectos de clase. Pues no solo ayudan a guiar el trabajo del estudiante sino a evaluar la calidad de los productos resultantes de la ejecución de éste. Utilice esta "Rúbrica para elaborar Rúbricas" cuando con sus estudiantes diseñe y haga uso de una Matriz de Valoración o Rúbrica.

CRÉDITOS

1. Traducción al español y adaptación realizada por Eduteka de la "Rúbrica para elaborar Rúbricas" adaptada por Dr. Bonnie B. Mullinix de la Universidad Monmouth, N J, USA. Esta Rúbrica fue publicada por el Buck Institute for Education (<http://www.bie.org>) bajo licencia Creative Commons (Atribución, No Comercial).

REFERENCIAS

1. <http://www.eduteka.org/rubrica2.php>

2- Ejemplo adaptado de Rúbrica para evaluar Internado Medicina

Muy Bien Logrado (3 ptos.)	Logrado (2 ptos.)	Insuficiente (1 pto.)	No Logrado (0 ptos.)	
Profesionalismo (40%)				
Responsabilidad				
Puntualidad	Llega siempre a la hora y se retira una vez que cumplió con los deberes.	Se ha atrasado o se ha retirado antes en máximo 2 ocasiones.	Se atrasa o se retira antes entre 3 y 6 de las veces.	Se atrasa o se retira antes en 7 o más oportunidades.
Cumplimiento de tareas	Cumple los deberes en forma autónoma (ejemplo: indicaciones, fichas, licencias, epicrisis, certificados, etc.).	Cumple con las obligaciones; sin embargo, en ocasiones hay que recordarle las tareas pendientes.	Cumple con las obligaciones, aunque frecuentemente hay que recordarle las tareas pendientes.	No cumple las tareas asignadas, las delega a otros o evade responsabilidades básicas a pesar de que éstas le son recordadas frecuentemente por su tutor.
Respeto por el equipo de salud	Demuestra consideración por las opiniones, trato afable y participativo con el equipo de salud habitualmente.	Trato afable con el equipo de salud, aunque en ocasiones tiende a aislarse.	Demuestra poco interés por establecer relaciones de trabajo con el equipo de salud.	No tiende a relacionarse con el equipo (solitario, trabaja aislado).
Comunicación con el equipo	Informa al equipo sobre conductas y cambios referentes al manejo del paciente y considera sus observaciones en forma habitual.	Frecuentemente informa al equipo sobre conductas y cambios referentes al manejo del paciente considerando sus observaciones, aunque en algunas ocasiones no lo hace.	Ocasionalmente informa al equipo sobre conductas y cambios referentes al manejo del paciente y le cuesta considerar sus observaciones.	No informa al equipo sobre conductas y cambios referentes al manejo del paciente y por lo tanto no tiene la oportunidad de considerar sus observaciones.
Presentación personal	Su presentación personal cumple siempre con lo exigido por la Facultad y el Hospital (delantal, gorro, guantes, pelo, corbata si procede, etc.).	Su presentación personal cumple parcialmente con lo exigido por la Facultad y el Hospital.	Su presentación personal cumple en forma ocasional y parcial con lo exigido por la Facultad y el Hospital.	No cumple con la presentación personal exigida por la Facultad y el Hospital.
Autoevaluación y educación continua				
Planteamiento de metas	Se traza sus propias metas y toma iniciativas para lograrlas.	Se traza sus propias metas y en algunas ocasiones le falta autonomía para lograrlas, por lo que requiere del acompañamiento de su tutor para abordarlas.	Se traza metas personales pero requiere permanente apoyo del tutor para abordarlas.	No se plantea metas personales.
Preparación y estudio para la atención de sus pacientes	Demuestra iniciativa en preparación de lecturas y temas en forma autónoma, para resolver las necesidades de sus pacientes.	Cumple con las indicaciones de lecturas dadas por el tutor para una mejor atención de sus pacientes.	En escasas ocasiones cumple con las indicaciones de estudio dadas por el tutor para una mejor atención de sus pacientes.	No se presenta preparado en temas y lecturas sugeridas por el tutor para atender las necesidades de sus pacientes.
Nivel de reflexión	Es reflexivo, se autoevalúa en forma habitual demostrando cambios de actitud cuando lo amerita.	Realiza un buen proceso de autoevaluación cuando su tutor le pide que lo haga, y demuestra cambios de actitud si lo amerita.	Realiza autoevaluación con un nivel de baja reflexión, logrando en pocas oportunidades profundizar en lo que debe cambiar para mejorar su actitud.	Presenta una actitud defensiva, argumenta, elude responsabilidad, no demuestra autocrítica.
Actitud ante el feedback del tutor	Recibe positivamente la retroalimentación y mejora sus desempeños posteriores en base a ella.	Recibe positivamente la retroalimentación y generalmente mejora sus desempeños posteriores en base a ella.	Recibe retroalimentación con algunos reparos y logra pocas o inconsistentes modificaciones de conductas posteriores a ella.	Recibe retroalimentación con una actitud negativa y no demuestra cambios posteriores en base a ella.

Muy Bien Logrado (3 ptos.)		Logrado (2 ptos.)	Insuficiente (1 pto.)	No Logrado (0 ptos.)
Habilidades comunicacionales y empatía				
Comunicación con el paciente	Mantiene comunicación fluida con pacientes y familiares. Se adapta al nivel de comprensión del paciente y familiares; verifica comprensión.	Se comunica bien con pacientes y familiares, pero usa jerga médica con frecuencia o no verifica comprensión.	Entrega la información en forma desordenada, usa jerga médica o palabras complejas y no verifica comprensión.	No es capaz de mantener una comunicación fluida con pacientes y familiares; necesita apoyo del tutor la mayoría de las veces.
Acogida con el paciente y familiares	Identifica ya coge empáticamente emociones, preocupaciones, temores, significados o creencias de los pacientes y/o familiares.	Identifica emociones, preocupaciones, temores, significados o creencias de los pacientes y/o familiares dando acogida en la mayoría de las oportunidades.	Identifica en ocasiones algunas emociones, preocupaciones, temores, significados o creencias de los pacientes y/o familiares logrando dar una pobre acogida.	Demuestra falta de empatía con pacientes y/o familiares (dolor, incomodidad, pudor, creencias), sin lograr entregar acogida.
Conocimiento (20%)				
Conocimientos teóricos.	Demuestra conocimiento teórico amplio y actualizado para el nivel.	Demuestra conocimientos teóricos adecuados en el enfrentamiento clínico de pacientes y/o situaciones clínicas comunes.	Demuestra una base de conocimientos superficial para su nivel.	Demuestra una base de conocimientos no aceptable para la atención de pacientes.
Incorporación de conocimientos teóricos a la práctica	Incorpora conocimientos teóricos a la práctica, considerando determinantes sociales de la salud.	Incorpora conocimientos a la práctica, aunque no considera todos los determinantes de salud.	Requiere de apoyo frecuente del tutor para incorporar la teoría y nuevos conocimientos a la práctica clínica.	Incorpora con dificultad o en forma equivoca los conocimientos y la teoría con la práctica clínica, a pesar de la guía del tutor.
Habilidades clínicas (20%)				
Anamnesis y examen físico				
Historia del paciente	Obtiene historia precisa y detallada; focalizada, apropiada al escenario clínico.	Obtiene una historia básica. Identifica nuevos problemas, pero omite datos importantes o reporta datos irrelevantes.	Historia incompleta o sin foco. Inconsistente en la recolección de datos.	Historia poco confiable. Datos imprecisos. Hay omisiones mayor es que son imprescindibles para el diagnóstico y tratamiento del paciente.
Examen físico	Realiza examen físico focalizado, organizado; busca elementos relevantes.	Identifica hallazgos más importantes con examen organizado aunque le falta focalizar para hallar todos los elementos relevantes.	Realiza examen organizado pero incompleto, lo que no permite encontrar hallazgos importantes.	Realiza examen poco confiable, incapaz de encontrar signos relevantes, con omisiones mayores.
Registro de datos clínicos				
Complejidad de los registros	Mantiene los registros completos y bien organizados, de acuerdo al sistema de registro usado.	Mantiene los registros completos pero sin seguir la organización del sistema usado por la institución.	Mantiene registros con falta de información, información menos relevante o sin seguir organización del sistema de registro de la institución.	No tiene todos los registros requeridos y/o mantiene registros incompletos y desorganizados faltando información relevante.
Complejidad de formularios	Completa los formularios de manera adecuada (interconsultas, licencias, notificación GES, etc.).	Escribe los formularios en forma incompleta o con algunos errores menores.	Requiere habitualmente de ayuda del tutor para completar formularios, no lo logra en forma autónoma.	Al final de la rotación aún comete errores relevantes o no completa formularios cuando corresponde.

Muy Bien Logrado (3 ptos.)		Logrado (2 ptos.)	Insuficiente (1 pto.)	No Logrado (0 ptos.)
Razonamiento clínico (20%)				
Interpretación de datos	Interpreta datos en forma consistente y razonable, logrando realizar un diagnóstico diferencial adecuado.	Construye una lista de problemas, realiza un diagnóstico diferencial básico y razonable.	Reporta datos logrando un análisis de baja calidad. Requiere mejorar lista de problemas.	No logra interpretar datos básicos. Realiza una lista de problemas imprecisa.
Decisiones diagnósticas y terapéuticas	Toma decisiones diagnósticas y terapéuticas razonables y consistentes.	Realiza el enfrentamiento diagnóstico y terapéutico en forma razonable pero hay errores u omisiones no relevantes en la interpretación de los datos.	Realiza una priorización inconsistente de los hallazgos clínicos para el diagnóstico y decisión terapéutica.	Realiza un juicio pobre y desarrolla conclusión es que afectan adversamente al paciente en el diagnóstico y decisión terapéutica.

ANEXO 8: EJEMPLO ESCALA DE APRECIACIÓN

A8

Pauta de evaluación de presentación oral de investigación (adaptada de pauta utilizada en Tecnología Médica)

Nombre del proyecto:				
Integrantes:	1)			
	2)			
	3)			
	4)			
	5)			
Nombre de evaluador:				
ÍTEM I: ASPECTOS GENERALES	Excelente/ Muy bien (3)	Bien/Regular (2)	Insuficiente (1)	Inaceptable (0)
Se presentan con vestuario formal (adecuado).				
Cumplen con el tiempo asignado.				
Total Ítem (6ptos)				
ÍTEM II: FORMATO DE MATERIAL DE APOYO	Excelente/ Muy bien (3)	Bien/Regular (2)	Insuficiente (1)	Inaceptable (0)
Respetan reglas ortográficas y gramaticales básicas.				
Utilizan imágenes de calidad y con una distribución apropiada.				
Cumplen con el formato portada (logo de la Facultad, título, nombre alumnas(os), profesor y fecha).				
Redactan textos que contienen titulares de la idea a desarrollar.				
Representan los resultados en forma comprensible (gráficos, tablas, esquemas, dibujos).				
Presentan referencias según formato establecido.				
Total Ítem (18ptos)				
ÍTEM III: DE LA PRESENTACIÓN DEL EXPOSITOR (UN INTEGRANTE DEL GRUPO)	Excelente/ Muy bien (3)	Bien/Regular (2)	Insuficiente (1)	Inaceptable (0)
Utiliza lenguaje científico, claro, directo, preciso.				
Organiza su exposición en forma lógica y coherente (introducción, desarrollo, conclusión, referencias).				
Estructura de manera fluida las ideas, lo que favorece la comprensión.				
Introduce el tema de investigación en relación al marco teórico de referencia.				
Explicita la pregunta a responder con la investigación (hipótesis).				
Relaciona los resultados de investigación con la hipótesis planteada.				
Interpreta y explica los gráficos, tablas, figuras, esquemas o fotografías presentados.				
Desarrolla una conclusión que permite comprobar o refutar la hipótesis con fundamento.				
Total Ítem (24 pto)				

ÍTEM IV: DE LAS PREGUNTAS AL GRUPO	Excelente/ Muy bien (3)	Bien/Regular (2)	Insuficiente (1)	Inaceptable (0)
Demuestran conocimiento sobre el tema desarrollado.				
Utilizan lenguaje científico, claro, directo, preciso para responder.				
Estructuran de manera fluida las ideas, lo que favorece la comprensión.				
Logran interacción adecuada para resolver las preguntas planteadas.				
				Total Ítem (12ptos)

Puntaje General: 60 pts	Puntaje Obtenido:	Nota:
--------------------------------	--------------------------	--------------

Escala: Exigencia de un 60%, nota 4.0 con 24 pts.

Comentarios y/o Sugerencias:

Firma evaluador

ANEXO 9: EJEMPLO DE LISTA DE COTEJO

A9

Evaluación práctica de aplicación de procedimiento ecobiometría ocular (adaptada de pauta utilizada en Tecnología Médica)

El Estudiante deberá realizar un examen de biometría con técnica de inmersión y contacto. Este examen se realizará en el campo clínico, ante dos o más evaluadores. Para la realización del procedimiento en ambos ojos, el alumno dispondrá de un tiempo máximo de 30 minutos.

Nombre Alumno:	Puntaje Total:	Nota:
MARQUE SÍ O NO SEGÚN CORRESPONDA		
I. ASPECTOS FORMALES (ponderación 10%)		
PRESENTACIÓN PERSONAL Y RESPONSABILIDAD	SÍ	NO
1. Se presenta con su uniforme completo, limpio y ordenado.		
2. Muestra una apropiada presentación personal de acuerdo a protocolo establecido.		
3. Se presenta con su tarjeta de identificación.		
4. Es puntual al iniciar y terminar el procedimiento.		
PUNTAJE ÍTEM I 4 PUNTOS	Puntaje del alumno: _____	
II. ASPECTOS PROCEDIMENTALES (ponderación 90%)		
PROTOCOLO ECOBIOMETRÍA	SÍ	NO
1. Se lava las manos.		
2. Se presenta al paciente.		
3. Mantiene un trato cordial con el paciente.		
4. Entrega las instrucciones del examen de manera clara y precisa.		
5. Realiza queratometría en ambos ojos.		
6. Instala proparacaína en los fondos de saco en AO.		
7. Pone el papel absorbente en ambos oídos.		
8. Utiliza adecuadamente las partes del equipo de acuerdo a sus funciones.		
9. Arma el sistema de inmersión de manera correcta.		
10. Realiza control de la fijación del paciente durante la colocación de la copela y durante el examen.		
11. Mantiene la copela y la sonda en su correcta posición (derecha y perpendicular a la córnea).		
12. Evita mojar al paciente al sacar la copela.		
13. Sostiene la sonda y la coloca derecha y perpendicular a la córnea para tomar la ecobiometría por contacto.		
14. Realiza control de la fijación del paciente durante la colocación de la sonda y durante el examen.		
15. Desarrolla el examen dentro de 30 minutos en ambos ojos con los dos tipos de biometría US.		
16. Al finalizar el examen, limpia el instrumental y equipos utilizados.		
PUNTAJE ÍTEM II 16 PUNTOS	Puntaje del alumno: _____	

Nivel exigencia 60% nota 4.0.

Comentarios y/o Sugerencias:

Nombre y firma del profesor evaluador **Fecha**

1. ¿CÓMO ELABORAR UN OSCE?

La elaboración del OSCE consta de 3 etapas:

Etapa 1: Planificación inicial

- 1) **Formar el comité de prueba OSCE:** conjunto de expertos de la profesión o especialidad, responsable del examen y de los contenidos y objetivos que se van a evaluar.

Este grupo debe:

- » Decidir qué objetivos del curso o programa deben ser evaluados en el OSCE, de índole cognitiva, procedimental y/o actitudinal.
- » Definir la Tabla de Especificaciones o Blue-print (contenidos y objetivos que serán evaluados en cada estación).
- » Diseñar y distribuir las estaciones.
- » Definir el estándar mínimo requerido para aprobar.
- » Reclutar y entrenar a los docentes evaluadores.
- » Asegurar la disponibilidad de todos los recursos, tanto humanos como materiales: pacientes entrenados, cuidadores de sala, cronometrista, etc.

- 2) **Elaborar Blueprint:** Es el documento guía básico de un OSCE. Representa el diseño general de este instrumento y está constituido por una parrilla de filas y columnas que relacionan las competencias a evaluar con las estaciones, que a la vez contienen los casos que presentan los indicadores de logro de los objetivos. Es elemental que las competencias elegidas para el OSCE, se relacionen con los objetivos más importantes del curso y con el nivel de los alumnos. La misma competencia se puede abordar en tercero, sexto año o postgrado, con distintas exigencias de profundidad.

Ejemplo: 1- Tabla de especificaciones para algunas estaciones de un OSCE de Pediatría

Objetivos del curso. Competencia a evaluar	Cantidad de estaciones por objetivo	Competencias (del Perfil de Egreso de la carrera)	Contenidos (temas)	Objetivo de la estación	Desempeño (indicador del logro del objetivo)	Nº Estación correspondiente
Realizar Anamnesis.	1	Habilidades clínicas.	RGE patológico.	Realizar anamnesis dirigida al problema presentado.	Realizar anamnesis a madre simulada de lactante 3 meses.	1
Realizar Examen físico.	1	Habilidades clínicas.	Dolor abdominal.	Realizar examen abdominal.	Realizar examen abdominal a una adolescente de 14 años.	2
Establecer una relación empática y fluida, con pacientes y familia.	1 (también se ve en estaciones 7 y 10)	Habilidades de comunicación. Profesionalismo.	Manejo de fiebre.	Establecer relación empática y fluida con la madre.	Dar indicaciones de manejo de la fiebre a madre entrenada de un lactante, utilizando lenguaje comprensible.	3
Realizar control de niño sano incorporando todos los aspectos involucrados.	5	Habilidades clínicas.	Alimentación.	Preparar mamadera de acuerdo a la edad.	Preparar fórmula láctea para un niño de 10 meses eutrófico.	6
			Inmunizaciones.	Indicar vacunas de acuerdo a la edad.	Indicar vacunas para un niño de 1 año a madre simulada.	7
		Habilidades de comunicación. Profesionalismo.	Evaluación crecimiento y desarrollo.	Realizar antropometría.	Pesar y medir a un lactante de 6 meses.	8
				Hacer diagnóstico nutricional interpretando curvas de crecimiento.	Hacer diagnóstico nutricional interpretando curvas de crecimiento y comunicarlo a la madre.	9
			Prevención de accidentes.	Explicitar riesgos y su prevención.	Entregar indicaciones de prevención a madre de lactante de 18 meses.	10
Interpretar exámenes de laboratorio e imágenes.	1	Razonamiento clínico.	Neumonía en escolar.	Hacer diagnóstico radiológico y entregar indicaciones de manejo inicial.	Interpretar radiografía de tórax y dar indicaciones de manejo inicial a madre entrenada.	11
Establecer plan terapéutico racional.	2	Razonamiento clínico.	Shock anafiláctico.	Reconocer el cuadro clínico y dar indicaciones de manejo inicial.	Reconocer cuadro clínico referido por una enfermera simulada, y dar indicaciones de manejo inicial.	12

- 3) **Diseñar estaciones:** Éstas contienen los casos que deben basarse en los objetivos a evaluar. Constituyen el elemento esencial de un OSCE:
- » Su número depende del número de alumnos y de los objetivos a evaluar. Se recomienda un mínimo de 10 estaciones para que sea confiable el examen.
 - » La duración depende de los objetivos, por ende de la complejidad de los casos y del nivel de los examinados. Se puede extender entre 4 y 15 minutos en pregrado.
 - » Requieren haber sido probadas con anterioridad por el grupo encargado.
 - » Cada estación debe contar con:
 - ▲ **Portada:** Contiene la información completa acerca de la estación.
 - o Nombre de la estación.
 - o Competencia involucrada del Perfil de Egreso de la carrera.
 - o Contenido a evaluar: tema.
 - o Objetivo: define qué se espera que haga el examinado con el contenido.
 - o Desempeño: señala la acción indicadora del objetivo.
 - o Paciente entrenado: presencia o ausencia.
 - o Ambiente: ubica el contexto donde se realiza la acción: servicio de urgencia, sala hospitalaria, atención primaria, etc.
 - o Recursos: materiales y humanos.
 - o Pautas: señala qué pautas contiene la estación.
 - o Evaluador: identifica al docente que observará y evaluará la estación.
 - o Responsable: identifica al docente que diseñó la estación.
 - o Observaciones: son los comentarios o impresiones sobre la estación aportados por los evaluadores, una vez que ésta es utilizada.
 - ▲ **Pautas:** Deben existir pautas para:
 - o Alumno (Tiene 3 partes)
 - Contexto:* frase corta que ubica al alumno en el lugar de la acción (Sala hospitalizados, servicio de urgencia, box de atención primaria, etc.).
 - Caso clínico:* descripción precisa, con los elementos mínimos pero necesarios para el desempeño del alumno.
 - Instrucciones:* de manera clara indica al alumno lo que debe realizar.
 - o Paciente entrenado (o paciente simulado): constituye el guión que éste debe representar. Debe tener un relato claro de cómo se debe ir dando la interacción con el alumno.
 - o Evaluador: es una normativa breve que describe la conducta esperable del docente durante el examen.

- o Evaluación: es la pauta que debe llenar el observador para cada alumno (lista de cotejo o rúbrica, según el caso).
- o Corrección: contiene el puntaje y es la guía para la corrección posterior.
- o Evaluación al paciente simulado: pretende identificar su aptitud para el rol representado.
- o Evaluación de la estación por el docente evaluador: recoge las impresiones de éste acerca de la estación.

- ⊙ **Confeccionar la Parrilla de distribución:** es un documento de tipo práctico que grafica el OSCE de manera operacional. En ella van las estaciones con sus nombres, recursos humanos y materiales necesarios, ambiente en donde se desenvuelve la acción y docente encargado.

Es muy útil en el momento del montaje porque se accede rápidamente a lo que cada estación necesita para su buen funcionamiento, permitiendo posicionar en sus lugares a los evaluadores, actores y demás ayudantes el día del OSCE.

Etapa 2: Elaboración

Ejemplo de parilla de distribución para algunas estaciones OSCE internado de Pediatría

Nº Estación	Nombre estación	Recurso humano	Evaluador	Recurso material	Encargado
1	RGE Fisiológico.	Madre entrenada (nombre de la actriz).	Sí. Nombre del evaluador.	Ambiente consulta Mesa, 3 sillas, fantoma lactante.	Dra Nombre
2	Antropometría Adolescente.	Madre entrenada (nombre).	Sí. Nombre del evaluador.	Ambiente consulta Balanza, Tallímetro, mesa + 3 sillas.	Dra...
3	Neumonía en escolar.	Madre entrenada (nombre).	Sí. Nombre del evaluador	Mesa + 3 sillas, Rx de tórax + Negatoscopio.	Dr...
4	Laringitis.	Operador de video (nombre).	No	Video, hoja de respuesta.	Dr...

- ⊙ **Repartir las estaciones a los evaluadores,** al menos con una semana de anticipación.
- ⊙ **Enviar los guiones a los actores,** al menos una semana antes del examen.
- ⊙ **Designar las funciones de los diferentes participantes:** cronometrista, operador de video, encargados del café, ayudantes, secretarías, etc.
- ⊙ **Considerar docentes de reemplazo** ante la eventualidad de que alguien no llegue el día del OSCE, así como estaciones reemplazables por buzón ante la emergencia.
- ⊙ **Enviar instructivo a los alumnos,** con una semana de anticipación.

Etapas 3: Realización

Tareas del día Previo al OSCE:

- » Revisión final del material.
- » Montaje de estaciones: instalación de todos los recursos necesarios para el funcionamiento de la estación: pautas de la estación, fantomas, fotos, videos, recursos de escritorio, etc., dependiendo de la seguridad del local para el resguardo de la confiabilidad.
- » Establecer el circuito de las estaciones y señalarlo claramente mediante números y flechas.
- » Explicación final para cada evaluador.
- » Impresión de las estaciones.
- » Probar cronómetro y timbres.

4) Tareas del día del OSCE:

- » El coordinador u organizador debe llegar al menos una hora antes y revisar todos los recursos y materiales, en forma global y por cada estación.
- » Revisar en cada estación que el lugar para el observador no se ubique frente a la entrada del alumno.
- » Uno de los integrantes del comité debe recibir a los alumnos, instruirlos sobre el examen, poner identificación con nombres y números grandes y claros, además de retirar teléfonos celulares.
- » El organizador u otro miembro del comité debe recibir y ubicar en la posición correcta a los evaluadores y actores.
- » El cuidador de la sala debe velar por la correcta ubicación de los alumnos y evitar el contacto de éstos con los que aún no rinden el examen. Además debe vigilar que los alumnos que están rindiendo el OSCE, no se comuniquen entre ellos, no rayen las pautas de los alumnos, no utilicen teléfono celular, etc.
- » Recordar al docente evaluador sus funciones y requisitos para llevar a cabo su tarea de manera objetiva, dentro de las cuales está realizar el feedback al alumno en el tiempo destinado para esto (habitualmente 1 minuto).
- » Pedir explícitamente al evaluador que evite sumar los puntajes entre uno y otro estudiante.

5) Tareas después del OSCE: Una vez que el examen ha terminado, el coordinador y/o su equipo deben:

- » Preocuparse de retirar todos los recursos materiales, hojas, etc. de cada estación.
- » Recibir de cada evaluador las estaciones en las que participaron, certificando que se haya entregado el total de evaluaciones realizadas y que estén debidamente identificadas.
- » Recibir comentarios de los participantes: evaluadores, pacientes entrenados, cuidadores, que podrán ser de mucha utilidad para ir mejorando el instrumento, etc.

- » Reunir a los alumnos de cada grupo y escuchar el feedback que ellos tengan que entregar sobre el examen en general (suelen proporcionar información muy útil para realizar futuras mejoras).
- » Analizar el rendimiento de cada estación e informar resultados en el plazo previsto.

Puntos importantes a considerar

- ◉ Al planificar un OSCE por primera vez, busque ayuda y converse con docentes que dominen la técnica. Si es posible, visite y observe un OSCE.
- ◉ Al elaborar una nueva estación, asegúrese que las instrucciones sean claras, tanto para el alumno como para el observador, que la tarea solicitada pueda llevarse a cabo en el tiempo planificado, y que lo que está preguntado corresponda a un objetivo relevante de su curso. Antes de utilizar la estación por primera vez, muéstrela a otros docentes para que la revisen y haga lo posible por ponerla a prueba.
- ◉ Debe procurar que los observadores conozcan la estación al menos con una semana de anticipación.
- ◉ Debe contactarse y entrenar al actor al menos una semana antes.
- ◉ No repita una estación, hasta al menos en un plazo de 2 años.
- ◉ Asegúrese que en el circuito por donde los alumnos van a rotar, la señalética sea clara (número y flechas), y que el lugar físico sea adecuado para evitar pérdida de tiempo; que sea seguro y sin ruidos molestos que puedan interferir en el buen desarrollo de este examen.
- ◉ Se recomienda intercalar una estación de descanso o café cada 7 estaciones de evaluación. Los alumnos necesitan bajar nivel de ansiedad e hidratarse. Esto se considera como otra estación en términos de tiempo y ubicación en el circuito.
- ◉ El tiempo total del OSCE no debiera sobrepasar los 100 minutos. Después de ese tiempo, los alumnos, evaluadores y pacientes entrenados van experimentando cansancio que podría atentar contra la objetividad y confiabilidad del examen.
- ◉ Es importante realizar feedback por parte del evaluador (y si es posible, también del paciente entrenado). El alumno no debe abandonar el box con un concepto erróneo o ignorar que tiene una competencia no lograda.
- ◉ Asegúrese que los alumnos conozcan con tiempo el INSTRUCTIVO del OSCE que van a realizar, el cual debe contener: N° de estaciones, tiempo total de OSCE y tiempo requerido para cada estación, tiempo de feedback, número de timbres que se van a emplear (para evitar confusiones), lugar y hora en que cada uno realizará el OSCE, así como el reglamento general del examen (no llevar teléfono celular, no conversar con sus compañeros, permanecer en la estación hasta que el timbre le indique cambiar, toda sospecha de copia será sancionada, etc.).

Lo anterior no elimina el hecho que el mismo día del OSCE se debe leer y/o explicar nuevamente este instructivo.

REFERENCIAS

1. R. M. HARDEN, Centre for Medical Education, The University, Ninewells Hospital and Medical School, Dundee, Scotland: "Twelve tips for organizing an Objective Structured Clinical Examination (OSCE)".

2. EJEMPLO DE ESTACIÓN OSCE

Portada

Nombre:	Leucemia.
Competencia:	Habilidades clínicas y de comunicación.
Contenido:	Leucemia, clínica y hemograma.
Objetivos:	Realizar diagnóstico de leucemia en preescolar y plantear manejo inicial. Establecer comunicación efectiva con la madre.
Desempeño:	Sospechar diagnóstico de leucemia a través de historia referida por paciente entrenado (madre). Interpretar hemograma sugerente. Derivar a especialista. Lograr comunicación efectiva con la madre.
Paciente:	Madre simulada.
Ambiente:	Box de atención ambulatoria APS.
Materiales:	Escritorio. Hemograma sugerente de la enfermedad.
PAUTAS:	Del alumno (1) Del evaluador (1) Evaluación (una por alumno) Corrección (1) Del actor paciente entrenado (1) De evaluación al actor (1) De evaluación de la estación por el docente (1).
Evaluador:	Sí.
Puntaje:	20 puntos.
Docente responsable:	Dra. Juana Pérez
Comportamiento de la estación:	

Estación N°

Pauta del alumno

Usted es médico en consultorio APS.

Consulta la Sra. Rosa, madre de Juanito, de 4 años. Hace 2 meses lo nota decaído, pálido y con dolor óseo ocasional diurno y nocturno.

Hace 3 días un vecino, estudiante de Medicina, le hizo una orden para examen de sangre, que trae ahora para que Ud. lo vea.

Instrucciones

- ⦿ COMPLEMENTE LA HISTORIA REFERENTE AL MOTIVO DE CONSULTA.
- ⦿ INTERPRETE EL EXAMEN E INFORME A LA MADRE SUS HALLAZGOS.
- ⦿ COMUNIQUE A LA MADRE LA SOSPECHA DIAGNÓSTICA.
- ⦿ ENTREGUE INDICACIONES PARA EL MANEJO INICIAL DEL PROBLEMA DE SU HIJO.

Estación N°

Pauta del paciente entrenado

Ud. es Rosa, la madre de Juanito de 4 años, que había sido previamente sano.

Debe referir, SI LE PREGUNTAN, que hace 2 meses el niño se encuentra decaído, duerme mucho, no quiere jugar, ha disminuido su apetito y presenta además dolor de piernas sin predominio de horario: a veces de día aunque no haya jugado y otras veces despierta en la noche y se queja de dolor. No ha tenido fiebre, sangramientos ni lesiones de boca. No le ha visto moretones.

Ud. está preocupada porque podría tener anemia (lo nota pálido y ojeroso), así que le pidió a un vecino que estudia Medicina que le hiciera una orden para examen de sangre, que le hizo ayer y ahora trae el resultado.

No le ha dado ningún remedio, no tiene alergias, vacunas del consultorio al día, estado nutricional normal, embarazo normal, recién nacido sano, alimentación habitual: 2 leches + 2 comidas con fruta.

Deje que el alumno lea la Pauta y una vez que termine inicie el dialogo diciendo: ¡¡Estoy tan preocupada por Juanito Dr.!!

- ◉ Entregue la información a medida que el alumno se la solicite, no se adelante.
- ◉ Si el médico no le menciona el diagnóstico de Juanito, pregunte: ¿Qué tiene Juanito, Dr.?
- ◉ Si el médico no le explica los resultados del hemograma, pregunte: ¿Qué sale en el examen?, ¿por qué cree Dr. que tiene eso?
- ◉ Si el médico no le explica el manejo o el tratamiento o que lo tienen que ver en forma urgente, pregunte: ¿Dr. que vamos a hacer con Juanito? ¿lo va a hospitalizar?
- ◉ Dr. ¿cree que esto es muy grave? ¿qué le puede pasar a Juanito?
- ◉ Si le pregunta si tiene dudas, diga que no, que le quedó todo claro.
- ◉ Si le pregunta algo que no esté pauteado, responda Normal o que no sabe.

Estación N°

Pauta de Evaluación

Nombre Alumno:	Número:	
	Sí	No
1. Comunicación <ul style="list-style-type: none">◉ Se presenta◉ Saluda◉ Mira a los ojos◉ Usa lenguaje comprensible por la madre		
2. Investiga más sobre historia clínica Otros síntomas <ul style="list-style-type: none">◉ sangramientos◉ equimosis◉ infecciones◉ lesiones orales◉ fiebre		
3. Interpreta o le explica a la madre los hallazgos en el hemograma, mencionando que tiene <ul style="list-style-type: none">◉ leucopenia (o glóbulos blancos bajos)◉ neutropenia (o glóbulos blancos específicos de defensa bajos)◉ anemia (glóbulos rojos bajos)◉ blastos (formas inmaduras de glóbulos blancos)		
4. Explica a la madre sospecha diagnóstica <ul style="list-style-type: none">◉ Leucemia o cáncer a la sangre		
5. Menciona la gravedad del cuadro		
6. Deriva en forma inmediata a hematología y/o urgencia		
7. Pregunta a la madre si tiene alguna duda		
8. Demuestra actitud empática ante la angustia materna		
9. Se despide		

Estación N° Pauta de Corrección

	Puntos
1. Comunicación: 1 pto. c/u	
◉ Se presenta	1
◉ Saluda	1
◉ Mira a los ojos mientras habla con la madre	1
◉ Usa lenguaje comprensible por la madre	1
2. Investiga más sobre historia clínica: 1 pto c/u, máximo 3	
Otros síntomas	
◉ sangramientos	
◉ equímosis	
◉ infecciones	
◉ lesiones orales	
◉ fiebre	3
3. Interpreta o le explica a la madre los hallazgos en el hemograma, mencionando que tiene:	
◉ leucopenia (o glóbulos blancos bajos)	1
◉ neutropenia (o glóbulos blancos específicos de defensa bajos)	1
◉ anemia (glóbulos rojos bajos)	1
◉ blastos (formas inmaduras de glóbulos blancos)	
4. Explica a la madre sospecha diagnóstica:	
◉ Leucemia o cáncer a la sangre	4
5. Menciona la gravedad del cuadro	1
6. Deriva en forma inmediata a hematología y/o urgencia	3
7. Pregunta a la madre si tiene alguna duda	1
8. Demuestra actitud empática ante la angustia materna	1
Puntaje final	20

Estación N°

Pauta del evaluador

El evaluador debe:

- 1) Permanecer en **silencio; apagar, evitar mirar y/o no contestar** el teléfono celular durante el curso de la estación.
- 2) Ubicarse a una **distancia prudente** para observar y escuchar bien el diálogo.
- 3) **Evitar estar ubicado frente** al alumno durante el examen y cuando éste ingresa al box.
- 4) **No interactuar** con el alumno durante el desarrollo de la estación. Cuidar también la expresión no verbal.
- 5) **Identificar la hoja** correspondiente a la pauta de evaluación del alumno. (Nombre y número).
- 6) **Chequear en su pauta** de evaluación las respuestas esperadas: presente, anota SÍ, ausente anota NO.
- 7) Cambiar la hoja a tiempo para la siguiente observación.
- 8) En alumnos de **Internado y según previo acuerdo con el docente encargado**, se puede poner una nota de apreciación del desempeño global (1 a 7) al término de la estación.

Esta nota es independiente del puntaje obtenido.

Se sugiere utilizar la siguiente rúbrica holística:

7	Excelente	Desarrolla la estación completa y con un orden lógico. Seguro en su actuar. Se preocupa de detalles que podrían influir en el desempeño de la competencia.
6	Bueno	Desarrolla la estación con un orden lógico. Demuestra manejar la competencia y seguridad en los conceptos y acciones.
5	Regular	Logra desarrollar la estación pero en forma desordenada y olvidando algunos conceptos o demostrando inseguridad en sus acciones.
4	Mínimo Aceptable	Logra desarrollar la competencia con lo mínimo, en forma desordenada y mostrando sólo conocimientos básicos o generales. Inseguro.
< 4	No Aprueba	No logra completar la estación. Realiza alguna acción que pone en riesgo la vida del paciente. Manifiesta conocimientos claramente errados.

- 9) Entregar el feedback durante el último minuto, luego del primer timbre.
 - » Evitar decir "lo hiciste bien o mal", sino intentar que el alumno auto-evalúe su actuar, perciba lo que hizo bien y lo que no logró o que podría mejorar y lo manifieste; puede repetir la acción en forma correcta si el tiempo lo permite.
 - » Independientemente del tiempo o la dinámica, la premisa es que el alumno NO PUEDE abandonar el box con un concepto errado. Es posible que sea la última ocasión para corregirlo.
- 10) Al término del examen, evaluar el desempeño del actor en pauta ad-hoc y contestar encuesta breve referente a la marcha de la estación que observó.

Evaluación de la estación por parte del docente evaluador

Estimados docentes:

Les solicitamos responder esta breve encuesta sobre el OSCE recientemente vivido; su aporte es muy importante para el perfeccionamiento del examen a futuro.

- 1) Nombre de la estación que observó:
- 2) ¿Cómo fue el desempeño del paciente entrenado? (si es que lo hubo)
» Bueno » Regular » Malo
Comentarios: _____
- 3) ¿Las instrucciones para los alumnos estaban suficientemente claras?
» Sí » No
Comentarios: _____
- 4) El tiempo para el desempeño del alumno fue:
» Corto » Adecuado » Excesivo
Comentarios: _____
- 5) El tiempo de feedback fue:
» Corto » Adecuado » Excesivo
Comentarios: _____
- 6) ¿Consideró útil entregar feedback inmediato a los alumnos?
» Sí » No » Neutro
Comentarios: _____
- 7) ¿En qué se equivocaron los alumnos o qué punto fue el más débil en el diseño de la estación?
- 8) ¿Algún comentario o sugerencia? ¿Cambiaría o agregaría algo?

Muchas gracias por su colaboración.

Pauta de evaluación al paciente entrenado

Estación:	Nombre del actor:	Nombre del evaluador:			
El paciente entrenado:		Muy Bien	Bien	Regular	Deficiente
Está físicamente adecuado para el rol.					
Está psicológicamente adecuado para el rol.					
Mantiene energía y control del personaje durante todo el examen.					
Mantiene gestualidad y psicología del rol.					
Conserva guión general de la estación.					
Realiza feedback adecuado.					
Observaciones y feedback.					

Considerar los 3 elementos claves del feedback

- 1) Reforzar logros explicitándolos.
- 2) Identificar objetivos no logrados (guiar al estudiante para que él los reconozca).
- 3) Establecer un plan de mejoramiento.

Antes de empezar

- Procurar un ambiente seguro, de confianza y ojalá privado.
- Manifestarse como colaborador o aliado en la formación, no como juez.
- Disponer de un registro de los hechos a comentar (referirse solo a hechos concretos observados y no a características personales).
- Considerar fórmulas "ASK-TELL-ASK" o "Positivo-mejorable-positivo".
- Recordar que se debe facilitar la autoevaluación del alumno estimulando su reflexión a través de preguntas.

Durante el feedback

- 1) Explicitar que se dará feedback y cuál es su objetivo.
- 2) Comenzar con una pregunta abierta de autoevaluación (ASK). Preguntarle cuál es SU visión, estimularlo a expresar su pensamiento y/o sentimientos respecto a la experiencia. Ej.: ¿Cómo te sentiste en la experiencia? ¿Cómo te pareció tu trabajo? ¿Qué sientes que hiciste bien? ¿Qué aprendiste? ¿Qué estrategias fueron útiles y puedes considerar para usarlas la próxima vez? etc. Permitir que el alumno haga su propio análisis sin interrumpirlo.
- 3) Reforzar los aspectos positivos en término de objetivos logrados observados (TELL).
- 4) Estimular a través de preguntas su reflexión sobre la experiencia, de modo que sea él quien reconozca sus falencias u objetivos no logrados.
 - » Referirse máximo a 2 objetivos no logrados o por mejorar (aunque haya otros, elegir los más relevantes).
 - » Acoger lo no logrado y analizarlo en conjunto.
 - » Reconocer y guiar sus dudas.
 - » Evitar discusiones, utilizando en todo momento preguntas que lo lleven a reflexionar en torno al problema y al reconocimiento de éste. Sin reconocimiento de la falencia, es difícil la mejora.

- » Chequear con el alumno si quedó claro el punto discutido (ASK).
- » Estimularlo a proponer un “Plan de mejoramiento”, el plazo y la forma en que deberá demostrar su logro. Pedirle que lo verbalice.
- » Concluir la sesión con una síntesis que incluya comentarios positivos.
- » Documentar el encuentro: dejar por escrito lo acordado en el feedback, con fecha, hora y firma de estudiante y evaluador.

Curso Cuidado del Paciente

(Segundo año de Medicina)

Objetivos específicos del Portafolio

Al término del trabajo del Portafolio, el estudiante estará en condiciones de:

- 1) Confeccionar una historia clínica (obtener y registrar).
- 2) Reconocer la importancia de transmitir confianza al paciente a través del saludo, presentación y explicación de lo que se le va a realizar.
- 3) Asegurar la confiabilidad de los datos de la información obtenida.
- 4) Implementar estrategias de comunicación efectiva con el paciente, equipo de salud y docentes.
- 5) Demostrar ser confiable en las responsabilidades propias.
- 6) Ser proactivo en la solución de problemas.
- 7) Demostrar ser responsable en su proceso de autoaprendizaje.
- 8) Escribir en forma correcta (gramática y sintaxis) y comprensible.

Evaluación del Portafolio. Escala de Apreciación.

Nombre y firma del alumno		Firma del docente supervisor			
A. RESPONSABILIDAD DEL ALUMNO		Siempre 3 ptos.	Frecuente 2 ptos.	Rara vez 1 pto.	Nunca 0 ptos.
1. Entrega las tareas en los tiempos y modalidades definidas.					
2. Asiste a las reuniones / justifica atrasos o ausencias a las reuniones.					
3. Se contacta con el docente para resolver inquietudes (iniciativa).					
4. Busca soluciones a los problemas que se le presentan.					
5. Su portafolio refleja un trabajo original, individual y creativo. (No puede haber copia, si existe es reprobatorio)					
Observaciones (anote lo que es destacable en positivo y mejorable).					
B. PRESENTACIÓN DE INFORME Y ESCRITURA ACADÉMICA		Siempre 3 ptos.	Frecuente 2 ptos.	Rara vez 1 pto.	Nunca 0 ptos.
6. La estructura del texto permite comprender las ideas.					
7. La escritura respeta las reglas de redacción y gramática.					
8. La escritura se presenta sin abreviaturas.					
9. El documento final es ordenado.					
Observaciones (anote lo que es destacable en positivo y mejorable).					
C. CONTENIDOS DEL PORTAFOLIO		Siempre 3 ptos.	Frecuente 2 ptos.	Rara vez 1 pto.	Nunca 0 ptos.
10. El portafolio es completo en cada sección y anexo (aspecto reprobatorio en caso de no cumplimiento).					
11. Los objetivos planteados por el alumno son claros.					
12. Los objetivos planteados por el alumno son alcanzables.					
13. Las reflexiones del diario son coherentes con los objetivos planteados por el alumno.					
14. El portafolio refleja su conocimiento del paciente.					
15. El portafolio refleja la relación y la preocupación del alumno por el paciente y su problema.					
16. Incorpora en su trabajo el feedback recibido.					
Observaciones (anote lo que es destacable en positivo y mejorable).					
Puntaje final:		Puntaje obtenido:		Nota:	

Evaluación Formativa (apreciación global del proceso de reflexión y del trabajo de portafolio del alumno).

ANEXO 13: ¿CÓMO CALCULAR LA NOTA DE UNA EVALUACIÓN?

A13

Este anexo presenta 2 fórmulas para calcular notas en base a puntajes con 60% de logro para obtener nota 4,0, una forma manual y una fórmula para ingresar en una planilla de cálculo electrónica (tipo Excel). Además, hay 2 tablas de conversión de porcentaje a nota con 60% y 70% de logro para la nota 4,0.

1. Cálculo de nota por puntaje en forma manual

- 1) Determinar el puntaje máximo de la prueba.
- 2) Establecer el puntaje mínimo para la aprobación, generalmente se considera el 60% de logro para la nota 4.
- 3) Aplicar fórmula en forma individual, según el porcentaje de logro obtenido por cada alumno. La fórmula para transformar este porcentaje a una nota, será distinta dependiendo de si el estudiante se encuentra por encima o por debajo del porcentaje de logro fijado para la aprobación.

Fórmulas

- ⊙ Alumno con puntaje de aprobación o sobre éste:

$$\left(\left(\frac{PA - PMi}{PMA - Pmi} \right) x 3 \right) + 4$$

- ⊙ Alumno bajo el punto de aprobación:

$$\left(\left(\frac{PA}{PMi} \right) x 3 \right) + 1$$

- » PA: Puntaje alumno
- » PMi: Puntaje mínimo de aprobación
- » PMA: Puntaje máximo posible

Ejemplo de aplicación de la fórmula para cálculo de nota por puntaje

- ⊙ Prueba con puntaje máximo de 40 puntos:
 - » Puntaje máximo: 40.
 - » Puntaje mínimo de aprobación: 24 (60%).
- ⊙ Aplicación de la fórmula a un alumno con 36 puntos (sobre 60% de logro):

$$\left(\left(\frac{36 - 24}{40 - 24} \right) x 3 \right) + 4$$

Nota final: 6,25

- ◉ Aplicación de la fórmula a un alumno con 20 puntos (bajo 60% de logro):

$$\left(\left(\frac{20}{24} \right) \times 3 \right) + 1$$

Nota final: 3,5

Fórmula

$$= 3 * (\text{porcentaje logrado} - 60) / (100 - 60) + 4$$

% de logro del alumno =
90% en este caso

% logro máximo =
100%

% nota 4,0 = 60%

2. Cálculo de nota en base a porcentaje en forma manual o para planilla electrónica:

- ◉ Ejemplo de aplicación de la fórmula

$$3 * ((90 - 60) / (100 - 60)) + 4$$

$$3 * (30 / 40) + 4$$

$$3 * 0,75 + 4$$

$$2,25 + 4$$

Nota final: 6,25

Fórmula para nota 4 con 60% de logro

$$SI (A4 \geq A3; (((A4 - A3) / (A2 - A3)) * 3 + 4); ((A4 / A3) * 3 + 1))$$

- » A2: Puntaje máximo teórico
- » A3: Puntaje 60%
- » A4: Puntaje alumno

2. Cálculo de nota en base a porcentaje en forma manual o para planilla electrónica:

**Escala de conversión de porcentaje a notas
con 60% de logro para aprobación, utilizable para toda evaluación**

Ptje	Nota	Ptje	Nota	Ptje	Nota	Ptje	Nota	Ptje	Nota	Ptje	Nota
0	1	20	2	40	3	60	4	80	5,5	100	7
1	1,1	21	2,1	41	3,1	61	4,1	81	5,6		
2	1,1	22	2,1	42	3,1	62	4,2	82	5,7		
3	1,2	23	2,2	43	3,2	63	4,2	83	5,7		
4	1,2	24	2,2	44	3,2	64	4,3	84	5,8		
5	1,3	25	2,3	45	3,3	65	4,4	85	5,9		
6	1,3	26	2,3	46	3,3	66	4,5	86	6		
7	1,4	27	2,4	47	3,4	67	4,5	87	6		
8	1,4	28	2,4	48	3,4	68	4,6	88	6,1		
9	1,5	29	2,5	49	3,5	69	4,7	89	6,2		
10	1,5	30	2,5	50	3,5	70	4,8	90	6,3		
11	1,6	31	2,6	51	3,6	71	4,8	91	6,3		
12	1,6	32	2,6	52	3,6	72	4,9	92	6,4		
13	1,7	33	2,7	53	3,7	73	5	93	6,5		
14	1,7	34	2,7	54	3,7	74	5,1	94	6,6		
15	1,8	35	2,8	55	3,8	75	5,1	95	6,6		
16	1,8	36	2,8	56	3,8	76	5,2	96	6,7		
17	1,9	37	2,9	57	3,9	77	5,3	97	6,8		
18	1,9	38	2,9	58	3,9	78	5,4	98	6,9		
19	2	39	3	59	4	79	5,4	99	6,9		

**Escala de conversión de porcentaje a notas
con 70% de logro para aprobación, utilizable para toda evaluación**

Ptje	Nota	Ptje	Nota	Ptje	Nota	Ptje	Nota	Ptje	Nota	Ptje	Nota
0	1	20	1,9	40	2,7	60	3,6	80	5	100	7
1	1	21	1,9	41	2,8	61	3,6	81	5,1		
2	1,1	22	1,9	42	2,8	62	3,7	82	5,2		
3	1,1	23	2	43	2,8	63	3,7	83	5,3		
4	1,2	24	2	44	2,9	64	3,7	84	5,4		
5	1,2	25	2,1	45	2,9	65	3,8	85	5,5		
6	1,3	26	2,1	46	3	66	3,8	86	5,6		
7	1,3	27	2,2	47	3	67	3,9	87	5,7		
8	1,3	28	2,2	48	3,1	68	3,9	88	5,8		
9	1,4	29	2,2	49	3,1	69	4	89	5,9		
10	1,4	30	2,3	50	3,1	70	4	90	6		
11	1,5	31	2,3	51	3,2	71	4,1	91	6,1		
12	1,5	32	2,4	52	3,2	72	4,2	92	6,2		
13	1,6	33	2,4	53	3,3	73	4,3	93	6,3		
14	1,6	34	2,5	54	3,3	74	4,4	94	6,4		
15	1,6	35	2,5	55	3,4	75	4,5	95	6,5		
16	1,7	36	2,5	56	3,4	76	4,6	96	6,6		
17	1,7	37	2,6	57	3,4	77	4,7	97	6,7		
18	1,8	38	2,6	58	3,5	78	4,8	98	6,8		
19	1,8	39	2,7	59	3,5	79	4,9	99	6,9		

