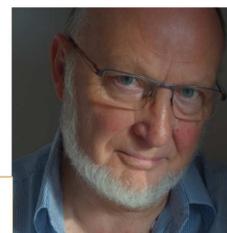


www.universitaria.cl

Dieudo LECLERCQ



Álvaro CABRERA MARAY



UNIVERSIDAD
DE CHILE



Directores de la publicación:

Dieudonné Leclercq
Universidad de Liège (ULg)

Álvaro Cabrera Maray
Universidad de Chile (UCH)

IDEAS e INNOVACIONES
Innovaciones en Dispositivos de Evaluación
de los Aprendizajes en la enseñanza Superior
2014

Se pueden bajar gratuitamente
desde <http://orbi.uliege.be>, después Leclercq D., o
desde www.evaluaraprendizajes.cl

- Los **resúmenes** de los 23 capítulos
del libro IDEAS <http://hdl.handle.net/2268/173543>
- El **índice** de este libro para buscar entre
entradas de 1500 conceptos y
400 de autores <http://hdl.handle.net/2268/180060>

Dieudonné Leclercq

Dr. en Educación (1975) en « La Metacognición vía la autoevaluación con grados de certeza » y con postdoctorales en las universidades de Pittsburgh y UCLA. Fue profesor en las Universidades de Namur (1975-1980) y de Liège (1980-2010). Es emérito desde 2010. Enseña como invitado en las Ues. de Liège y Paris 13. Recibió el título de *Honorary Member of the World Cultural Council* (México). Ha colaborado, en Chile, con la U de Chile (UCH -Santiago), la UMCE, la UCT (Temuco), la UC del Maule, la UNAB y la UCSC (Concepción). En Perú con la PUCP y el SINEACE (Lima), la UNSAAC (Cusco) y la UNTRM (Chachapoyas). En México con la U A Chapingo. En España con la U de Sevilla y la U de Deusto (Bilbao). d.leclercq@uliege.be

Álvaro Cabrera Maray

Licenciado en Artes mención Teoría de la Música, y Master en Pedagogía en Educación Superior de la U. de Liège (Bélgica). Ha sido profesor en la Facultad de Artes y en Cursos de formación General, trabajando en el Depto. Estudios de Pregrado de la U. de Chile a cargo del Área de Formación. Integró la Red nacional de Centros de Enseñanza-Aprendizaje y la de expertos SCT-Chile sobre sistema de créditos transferibles. Trabajaba en el Ministerio de Educación de Chile, coordinando los programas de la reforma educacional en Educación Superior. alvarocabreramaray@gmail.com

Contenidos del libro IDEAS:

ES: Calificación ; Evaluación ; Productos ; Meta-cognición ; Resolución de problemas ; Proyectos ; Trabajo de grupo ; Portafolio ; Vigilancia cognitiva ; Pruebas de Progreso ; Taxonomía de Bloom ; Auto-evaluación ; Grados de certeza ; Test de Concordancia de Script ; Retroinformación ; calidades ; validez

EN : Assessment ; Evaluation ; Outcomes ; OSCE ; MCQ ; PARMs ; Metacognition ; Problem solving ; Projects ; Group produced work ; Portfolio ; Cognitive vigilance ; Progress Tests ; Bloom's Taxonomy ; Self-assessment ; Confidence Degrees ; Concordance Script Test ; Feedbacks ; Edometrics ; Metacognitive Spectral Test ; ETIC PRAD ; quality ; validity

FR : Notation ; Evaluation ; Résultats ; ECOS ; QCM ; PARMs ; Métacognition ; Résolution de problèmes ; Projets ; Travail de groupe ; Portfolio ; Vigilance cognitive ; Tests de progression ; Taxonomie de Bloom ; Auto-évaluation ; Degrés de certitude ; Test de Concordance de Script ; Rétro-information ; Edumétrie ; Test Spectral Métacognitif ; qualités d'une évaluation ; validité d'une mesure

IDEAS = Innovaciones en Dispositivos de Evaluación de los Aprendizajes en la educación Superior

La lista de los capítulos y el resumen de cada uno

aparece a continuación después de este capítulo.

CAPÍTULO XIV

Reglas de redacción de las Preguntas de Selección Múltiple y la habilidad para responder pruebas⁹⁹

DIEUDONNÉ LECLERCQ

A. Reglas de redacción de las Preguntas de Selección Múltiple

Escribir una pregunta de selección múltiple (PSM) es más difícil de lo que parece. Varios autores¹⁰⁰ han propuesto listados de consejos para esta redacción, combinando lo que se debe hacer y lo que se debe evitar. El listado de 30 reglas que presentamos a continuación intersecta en algunos puntos con estas fuentes (aun cuando en la fecha de elaboración –1986– el autor no las conocía); algunas elaboraciones de ese año han sido recogidas en publicaciones más recientes; otras se publican por primera vez.

Las primeras 20 reglas (Leclercq, 1986, p. 79-115) conciernen a PSM con o sin SGI (soluciones generales implícitas; ver Capítulo 13) y se agrupan en 4 categorías:

Tabla 1: 20 reglas de redacción en 4 categorías y los problemas de no respetarlas

CATEGORÍAS	PROBLEMA (SI NO SE RESPETAN LAS REGLAS)
3 reglas de alineamiento con los objetivos	Disminuye la validez Teórica
3 reglas sobre el valor diagnóstico	Disminuye la validez Diagnóstica
6 reglas generales sobre redacción de la pregunta (no solo para las PSM sino también para las PRB –preguntas de respuesta breve)	La pregunta es más difícil
8 reglas sobre redacción de las soluciones propuestas en las alternativas (los distractores)	La pregunta es más fácil, siendo los estudiantes hábiles en detectar indicios que muestran la respuesta correcta (habilidad para responder –test wiseness– que será tratada al final del capítulo).

Las últimas 10 reglas conciernen solo a las PSM que utilizan las cuatro SGI: “Ninguna, Todas, Faltan datos, Absurdo” (Leclercq, 1986, pp. 127-145).

A.1. Tres Reglas relativas a la coherencia con los objetivos

Regla 1: No utilizar una PSM si existe otra forma de preguntar más apropiada para evaluar el objetivo (es decir, para evidenciar el proceso mental deseado). Por ejemplo,

⁹⁹ Las secciones A.1, A.2, A.3 y A.4 de este capítulo han sido traducidas del Capítulo 3 del libro de D. Leclercq (1986): *La conception des QCM*. Bruselas: Labor y París: Nathan.

¹⁰⁰ Travers (1955) y Gronlund (1965)

China...
Es comunista
Tiene una superficie de 9.580.000 km²
Tiene más de 2 billones de habitantes
Tiene a la ciudad de Shangai como capital

Si el objetivo es evaluar esos conocimientos de manera separada, sería mejor reemplazar esta [falsa] pregunta por 4 PVF (Preguntas Verdadero - Falso).

Aquí sigue una frase incorrecta:
"Faltaba mucho todavía trabajo que hacer le".
Elige la transformación más adecuada
Faltó mucho trabajo que hacer todavía
Todavía le faltaba mucho trabajo que hacer
Le faltaba mucho trabajo todavía que hacer
Le ha faltado mucho trabajo que hacer

Si el objetivo es ser capaz de redactar correctamente una frase (nivel producción en la taxonomía de Bloom), sería mejor plantear esta PSM en forma de una PRA (Pregunta de Respuesta Abierta), que corresponde más a la situación habitual (validez Ecológica).

Aquí sigue una frase incorrecta. Reformule.....

Si se transfere sangre del grupo A Rh+ a un receptor A Rh-.
¿Tiene el receptor riesgo de morir?
1. Sí 2. No 3. Imposible contestar porque no sabemos si el receptor recibe sangre A Rh- por primera vez o por segunda.

Si se trata de evaluar la vigilancia cognitiva, esta pregunta estaría mejor formulada con una consigna que incluya la Solución General Implícita "Faltan datos", y con una lista diferente de preguntas: ¿Tiene el receptor riesgo de morir? 1. Sí 2. No.

Invente un nombre para un detergente que enfatice sus cualidades (abundante espuma, barato, eficaz). Elige el nombre que más le guste:
SPUMAMANCHA 2. SINMANCHA
IMPEC 4. ECONOSPUM

Presentar soluciones ya existentes no permite evaluar la capacidad de invención o la creatividad, por ejemplo aplicando los criterios de Torrance (fluidez, flexibilidad, elaboración, originalidad - ver Capítulo 15, sección F2) que podrían evaluarse con la pregunta abierta: *Invente nombres que sean numerosos, variados, elaborados, originales.*

Regla 2: La PSM debe corresponder al proceso mental que se busca evaluar.

Diferentes preguntas pueden parecer próximas o equivalentes aunque solicitan procesos mentales diferentes, como el ejemplo que sigue sobre el concepto "merluza".

<p>¿Cuál es una merluza?</p> <p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p> <p>RC = 2</p>	<p>Este pez es...</p> <p></p> <p>1. Un bacalao 2. Una corvina 3. Un jurel 4. Una merluza</p> <p>RC = 4</p>
---	--

Figura 1: Ejemplo de 2 preguntas sobre el mismo concepto, pero que requieren procesos mentales diferentes

La pregunta 1 corresponde a la situación del pescadero que debe reconocer, entre varias especies de pescado sobre su escaparate, el pescado (aquí "merluza") que pide el cliente. La pregunta 2 corresponde a la situación del pescador con caña que, en el mejor de los casos, ha atrapado un solo pescado y debe reconocerlo. Según tengamos que evaluar pescaderos o pescadores utilizaremos la pregunta que presente mejor validez Ecológica (de autenticidad).

Regla 3: La PSM no debe perturbar los aprendizajes.

En aquellos ámbitos en que la memoria perceptiva (sonora o visual) es importante, las PSM no deben presentar errores que puedan perturbar la memorización. Por ejemplo, una PSM como la siguiente debe evitarse a toda costa:

¿Cuál es la ortografía correcta? 1. Orquídea 2. Horquídea 3. Orcídea 4. Orchydea

También se debe evitar una PSM como la siguiente, presentada oralmente:

¿Cuál es la pronunciación correcta? 1. Situación 2. Situacion 3. Situación 4. Sitúacion

Un ejemplo de este efecto de perturbación, pero en la dirección inversa, ocurre cuando los docentes dudan de la ortografía de una palabra porque la han encontrado demasiadas veces escrita de manera incorrecta (¡y esto ocurre!).

A.2. Tres Reglas relativas al valor diagnóstico de la respuesta

Regla 4: La PSM debe informar al docente (y al estudiante) del proceso mental utilizado por el estudiante.

Examinemos la pregunta que muestra la Figura 2:

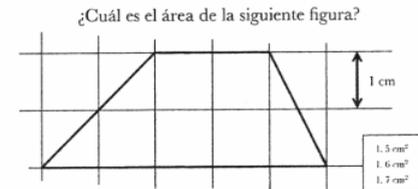


Figura 2: Ejemplo de pregunta con ambigüedades respecto al proceso mental que busca evaluar

Aunque el objetivo es evaluar la capacidad del estudiante de aplicar la fórmula para el cálculo del Área de un trapecio ($A = (Base\ mayor + base\ menor) \times Altura / 2$), es posible contestar la pregunta contando los cuadros de 1 cm², de modo que un éxito no significa el dominio del contenido. En la misma línea de pensamiento, Wood (1977)

denuncia “las preguntas de laboratorio a las que es posible contestar correctamente sin hacer la experiencia” y “las preguntas de lengua moderna a las que es posible contestar correctamente sin conocer el idioma extranjero”. Pyrczak (1972) denuncia “las preguntas de comprensión de texto que se pueden responder correctamente sin haber leído el texto (porque son preguntas de memoria)”. Este autor sugiere presentar este tipo de pregunta en dos fases: antes y después de la lectura del texto. Una pregunta que es lograda de la misma forma antes y después debería ser eliminada.

Regla 5: Los distractores deben indicar el tipo de error de proceso mental o de camino incorrecto seguido por el estudiante.

Las soluciones “naturales” (como en latín 1. Vocativo 2. Nominativo 3. Acusativo 4. Genitivo 5. Dativo 6. Ablativo) corresponden a esta exigencia. La siguiente pregunta¹⁰¹ ha sido concebida para evaluar, con estudiantes que no conocen el Griego antiguo, la capacidad de comprensión-análisis y deducción:

Un especialista en otorrinolaringología a menudo indica en su anuncio “Nariz – garganta – oídos”. El rinoceronte tiene un cuerno arriba del hocico. Una persona que tiene una rinitis se suena frecuentemente. ¿Cuál es el significado de la palabra griega “rhis – rhinos”?

1. Cara 2. Enfermedad 3. Nariz 4. Cuerno 5. Frente 6. Garganta

Los distractores han sido inspirados por las respuestas incorrectas dadas por los estudiantes a la misma pregunta, pero en modo “abierto” (PRB - pregunta de respuesta breve). El distractor 6 indica el proceso erróneo que ha sido seguido por los estudiantes que optan por esa alternativa: ellos concluyen que es “garganta” porque es la segunda palabra en la expresión “Nariz - garganta - oídos”, así como “rino” lo es en la expresión “oto/rrino-laringología”.

El ejemplo de Bonboir (1960) para ilustrar la calidad diagnóstica de un DEA, y el PACELBRO (ver Capítulo 3, sección A.3) constituyen otros ejemplos de distractores inspirados por la experiencia.

Regla 6: Se debe precisar sobre cuál parte del enunciado se hace la pregunta.

En el siglo VIII Carlos Martel venció a los árabes en Poitiers (Francia), rechazándoles fuera de Europa. 1. Verdadero 2. Falso

La imprecisión de esta pregunta radica en el hecho de que algunas informaciones son exactas en esta frase: fue en el siglo VIII, fue en Poitiers. Pero no les rechazó fuera de Europa pues se mantuvieron durante siglos en España. Hubiera sido suficiente enfatizar el aspecto “rechazándoles fuera de Europa”.

¹⁰¹ Inspirada por Vandeveldy y Vanderelst (1971).

A.3. Seis Reglas relativas a la forma

Regla 7: La pregunta deber ser compatible con la consigna.

Tabla 2: Dos tipos de consignas con ejemplos de preguntas compatibles

Consigna	una solución correcta, una respuesta permitida	una respuesta correcta, 4 SGI (Ninguna-Todas-Faltan datos-Ab-surdo)
Pregunta	¿Cuál de estos alimentos contiene más lípidos? 1. Huevo 2. Carne 3. Aceite	¿Cuál de estos alimentos contiene lípidos? 1. Huevos 2. Carne 3. Aceite
Resp. Correcta	3	Todos

Regla 8: Proponer frases con una sintaxis correcta.

En este ejemplo (inventado), las soluciones 1 y 3 tienen desventajas porque su sintaxis no es compatible con el tronco de la pregunta.

La traslación es el movimiento que la Tierra efectúa
1. de una duración de un día (24 horas)
2. en 365 días (1 año)
3. cuya duración es 1.440 minutos
4. sobre sí misma alrededor de su eje

La ausencia de correspondencia de género con el artículo “el” permite al estudiante eliminar al comienzo las soluciones 3 y 5.

El órgano que secreta la insulina es el...
1. Páncreas 2. Bazo 3. Tiroidea
4. Hígado 5. Hipófisis

Regla 9: Evitar palabras vagas en el enunciado.

En el pensamiento del docente que ha concebido esta pregunta, “elemento” significa “componente”, pero habrá algunos estudiantes que interpretarán esta misma palabra como “elementos del tablero periódico de Mendeleev” y, por eso, contestarán “El hierro”.

¿Cuál elemento de la sangre transporta el oxígeno?
1. El hierro 2. La hemoglobina 3. Los glóbulos rojos

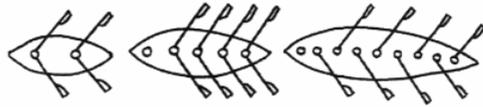
Para evitar esta ambigüedad, basta con precisar si se trata del nivel celular, molecular o atómico.

Regla 10: Evitar las formas negativas.

Ejemplo exagerado:
Semánticamente, la negación está presente en palabras como: falso, ausencia, supresión, evitar, imposible, etc. Si se debe utilizar la negación, hay que destacarla (subrayándola, por ejemplo).

¿No es falso que el no detenerse en la luz roja de un semáforo tiene como consecuencia la supresión del permiso de manejar? 1. Sí 2. No

Regla 11: Separar las informaciones y la pregunta.



<p>Versión 1: la pregunta está demasiado intrincada con las informaciones.</p>	<p>¿Cuál de estos 3 dibujos representa una embarcación "armada en punta" [el remero tira del remo o "aviron" con las dos manos] con barredor [el que tiene la barra del timón]? En una embarcación "armada en parejas" hay dos remos por remero. La definición de "aviron" es "vara ampliada en la extremidad, en forma de pala".</p>
<p>Versión 2: separación de las informaciones y de la pregunta [al final]</p>	<p>En una embarcación "armada en punta", el remero tira del remo o "aviron" con las dos manos - en parejas, cada remero tiene dos remos. Definición de "aviron": "vara ampliada en la extremidad, en forma de pala". El barredor es el que tiene la barra del timón.</p> <p>¿Cuál de estos 3 dibujos representa una embarcación "armada en punta"?</p>

Regla 12: Agrupar en el tronco los elementos comunes a todas las soluciones.

No	Sí
<p>La temperatura interna del cuerpo humano</p> <p>1. nunca puede ser más alta que 39°C sin peligro de muerte 2. nunca puede ser más alta que 40°C sin peligro de muerte 3. nunca puede ser más alta que 41°C sin peligro de muerte</p>	<p>El ser humano muere si la temperatura interna de su cuerpo es más alta que</p> <p>1. 39°C 2. 40°C 3. 41°C</p>

A.4. Ocho Reglas de redacción de las soluciones propuestas (las alternativas)

Tabla 3: Ocho reglas de redacción de las alternativas de una PSM según forma o contenido

FORMA	CONTENIDO
13: Independencia de sintaxis de las soluciones	14: Independencia semántica de las soluciones
15: Mismo número de palabras comunes con el tronco en cada solución	16: Misma verosimilitud de las soluciones
17: Misma longitud de las soluciones	18: Misma completitud de las soluciones
19: Mismo grado de generalidad de los cuantificadores (de frecuencia, de tiempo, etc.)	20: Mismo grado de tecnicidad del vocabulario en todas las soluciones

Regla 13: Independencia de sintaxis de las soluciones.

El músculo del brazo cuya contracción permite efectuar el movimiento representado es:

1. el deltoides
2. el tríceps
3. al contrario, el bíceps
4. además, el músculo cubital



Las expresiones "al contrario" y "además" vinculan las soluciones 3 y 4 con las otras.
¡No se debe hacer!

Regla 14: Las soluciones propuestas deben ser semánticamente independientes de las otras.

<p>Una solución de agua saturada en sal de cocina puede, sin congelarse, descender hasta una temperatura de:</p> <p>1. 0°C 2. -2°C 3. -4°C 4. -6°C</p>	<p>Elegir la solución 4 implica que todas las otras son correctas también. Para suprimir la ambigüedad basta precisar "puede descender como máximo a una temperatura de"</p>
--	--

Regla 15: Las soluciones propuestas deben tener las mismas palabras comunes con el tronco (o no tener ninguna).

<p>¿Cuál es el nombre del organismo de policía internacional?</p> <p>1. CIA 2. FBI 3. Interpol 4. SAS</p>	<p>En esta pregunta las mismas raíces [inter y pol] se encuentran en el tronco y en la solución 3, que, por eso, es aventajada [más atractiva].</p>
---	---

Regla 16: Las soluciones propuestas deben tener la misma verosimilitud.

<p>¿Cuál grupo sanguíneo es "receptor universal"?</p> <p>1. A 2. B 3. AB 4. O 5. AO 6. BO</p>	<p>Las soluciones 5 y 6 no sirven pues no tienen la misma atractividad.</p>
---	---

Regla 17: Las soluciones propuestas deben tener la misma longitud.

<p>La palabra "spinnaker" designa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un perro escocés 2. Una vela triangular de área amplia, muy cóncava y ligera, que los yates despliegan cuando sopla viento desde atrás 3. Un canto tirolés 4. Un instrumento musical 	<p>Este es un ejemplo exagerado, pero que muestra un riesgo real. Es muy difícil respetar esta regla, porque así como es fácil construir distractores radicalmente falsos, bastante más difícil es crear soluciones indiscutiblemente correctas... y en consecuencia el autor realiza precisiones [cómo, cuándo, etc.], alargando la alternativa. Si esto es inevitable también se debe alargar los distractores.</p>
---	---

Regla 18: Las soluciones propuestas deben tener la misma completitud.

<p>Se declara un incendio en una casa. El ocupante no logra apagarlo. ¿Qué debe hacer?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cerrar la llave de paso del gas 2. Telefonar a los bomberos 3. Evacuar a los niños 4. 1 y 2 5. 2 y 3 6. 1, 2 y 3 	<p>La solución 6 es más atractiva porque es más "completa".</p>
---	---

Regla 19: Las soluciones propuestas deben presentar el mismo grado de generalidad de los cuantificadores (de frecuencia, de tiempo, etc.).

<p>En una distribución normal (curva de Gauss), la Media, comparada con la desviación estándar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Es siempre superior 2. Es siempre inferior 3. Es a veces inferior y a veces superior <p>RC = 3</p>	<p>Los estudiantes desconfían de palabras extremas como "todos", "siempre", "nunca", "ningún". Las evitan y prefieren soluciones que contienen palabras como "a veces", "algunos", "puede ocurrir que...".</p>
--	---

Regla 20: Debe existir el mismo grado de tecnicidad del vocabulario en todas las soluciones.

<p>En el Islam chilita, un ayatolá es</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un iman 2. Un ulema 3. Una autoridad religiosa 4. Un derviche 	<p>Estudiantes que dominan poco un tema evitan soluciones que contienen palabras técnicas. La solución 3 tiene ventaja.</p>
---	---

A.5. Reglas relativas a las SGI

Desde este punto el lector debe considerar que la consigna de todos los ejemplos anuncia que se aplican las 4 SGI (Soluciones Generales Implícitas):

6. Ninguna 7. Todas 8. Faltan datos 9. Absurdo

A) DOS REGLAS RELATIVAS A LA RESPUESTA CORRECTA "NINGUNA"

Regla 21: debe existir al menos una respuesta correcta, aunque no sea presentada entre las soluciones propuestas.

¿Cuál ha sido el nombre antiguo de la ciudad que actualmente se llama Estambul?	Existen dos respuestas correctas: Constantinopla y Bizancio. No obstante, la respuesta correcta es "6. Ninguna".
1. Efesia 2. Capua 3. Cártago 4. Pompeya	

Regla 22: Todas las respuestas propuestas deben ser totalmente incorrectas.

Si, por ejemplo, existiera entre las alternativas del ejemplo precedente una solución "5. La ciudad del cuerno de oro", habría una ambigüedad porque, aunque no es realmente un nombre de ciudad, Bizancio sí ha sido llamada "La ciudad del cuerno de oro" durante siglos, de modo que esta solución no es totalmente falsa.

B) DOS REGLAS RELATIVAS A LA RESPUESTA CORRECTA "TODAS"

Regla 23: La consigna debe recordar que

a) "7. Todas" significa "todas la soluciones que están listadas en la PSM" y no "Todas las soluciones que se pueden concebir".

b) El número singular es una trampa: aunque la pregunta sea planteada en singular, la respuesta correcta puede ser "Todas".

¿Cuál es o ha sido el nombre de la ciudad que está ubicada en el estrecho del Bósforo y el mar de Mármara?	La respuesta correcta es "7. Todas" aunque la solución (no presentada) "Bizancio" es correcta también.
1. Estambul 2. Constantinopla	

Regla 24: No debe haber una solución mucho más atractiva, o una mucho menos atractiva que las demás.

¿Cuál es el idioma internacional que se habla en los estados de América del Sur?	Aunque la respuesta correcta es "Todas" (porque en las Guayanas se habla Creole), la calidad de "internacional" es discutible en el caso del Creole: este idioma también se habla en otros países, pero no de América del Sur.
1. El Español 2. El Portugués 3. El Creole	

C) TRES REGLAS RELATIVAS A LA RESPUESTA CORRECTA "FALTAN DATOS"

Regla 25: Las dos o más soluciones aceptables no pueden ser correctas al mismo tiempo o en la misma persona o en la misma situación.

¿Cómo se traduce "cerdo" en inglés? 1. pork 2. sheep 3. pig	La respuesta correcta es "8. Faltan datos" (<i>depende</i>) porque para contestar debemos saber si se trata del animal vivo (la traducción debe ser "pig") o el que se come (la traducción debe ser "pork"). No pueden ser correctas al mismo tiempo para designar la misma cosa (o el cerdo vive o está muerto).
--	---

Regla 26: Una de las soluciones propuestas debe ser incorrecta en todos los casos.

Es lo que pasa en el ejemplo con la solución "sheep", que es siempre falsa (ya sea que el animal esté vivo o muerto). De esta forma la respuesta "Todas" es totalmente falsa.

Regla 27: La consigna debe recordar que es en la formulación de la pregunta donde "Faltan datos", no en el conocimiento (científico) de la humanidad.

D) TRES REGLAS RELATIVAS A LA RESPUESTA CORRECTA "ABSURDO"

Regla 28: La consigna debe recordar que la respuesta "9. Absurdo" debe recibir prioridad frente a la solución "6. Ninguna". Cuando la respuesta correcta a una PSM es "Absurdo" todas las soluciones propuestas son falsas, pero la respuesta "Ninguna" no es aceptable en este tipo de situación: se debe contestar "Absurdo" como evidencia de la vigilancia cognitiva que intenta promover y ejercitar este tipo de solución.

Regla 29: El cuerpo (tronco) de la pregunta debe ser lo bastante largo como para que se pueda introducir un absurdo. Esta es la razón por la que no recomiendo los ítems que plantean una pregunta como la del primer ejemplo de la sección A1, con el tronco "China...", seguido de soluciones.

Regla 30: la consigna debe recordar que el absurdo no se trata de un detalle ortográfico (una letra falsa en una palabra), como por ejemplo "Korsakoff" en vez de "Korsakov", o "tangente" en vez de "tángente".

A.6. Conclusiones sobre las reglas de escritura de PSMS

Existen miles de listas de reglas para redactar PSMS, por ejemplo, en muchos sitios Web de universidades de EE.UU.¹⁰². La lista más conocida, de Haladyna y Downing (1989), llamada "Una Taxonomía de reglas de escritura de ítems de PSM", totaliza 43 reglas en 5 categorías. Está basada en una "validez de consenso", resultado de la consulta a

¹⁰² Case y Swanson (2001) también propusieron reglas en sus manuales para el NBME.

“46 libros que establecen autoridad” en el tema (p. 37). Nuestro listado (Leclercq, 1986, pp. 79-109) se basa en el *consenso* y además en evidencias experimentales obtenidas usando el dispositivo de preguntas de contenido ficticio (pp. 110-115). De la lista de 43 reglas, las que no han sido evocadas en nuestra taxonomía son las siguientes:

Tabla 4: Reglas de Haladyna y Downing (1989) y comentarios de Leclercq

Regla (y su número) de Haladyna y Downing, 1989, p. 40	Nuestro comentario
3. Presentar las posibilidades verticalmente y no horizontalmente.	Es muy agradable para el lector, pero consume mucho espacio sobre el papel. Se puede transgredir esta regla.
4. Dedicar tiempo para revisar la redacción.	De acuerdo.
6. Minimizar el tiempo necesario para leer la frase del tronco.	De acuerdo (ver nuestra regla 12).
7. Evitar los ítems-trampas (<i>tricky items</i>) que decepcionan a los estudiantes que han sido inducidos a dar una respuesta errónea.	En desacuerdo, pero las “trampas” (SGI) deben ser anunciadas y los estudiantes deben ser entrenados (ejercitar). Si esto se asegura, el potencial educativo es grande (ver Capítulo 9).
9. Focalizar sobre un solo problema.	De acuerdo. Es una razón por la que llamamos a este tipo de prueba “sobre saberes aislables”.
10. Mantener un vocabulario compatible con el grado de comprensión de los estudiantes.	De acuerdo.
14. Evitar referencias a libros y frases verbatim (citada textual) en los ítems.	Cuando la prueba es con libro abierto, es interesante focalizar sobre el texto (frase) original, para ver si ha sido bien entendido.
15. Evitar los ítems basados en opiniones.	De acuerdo: lo hemos escrito en la definición de lo que es una PSM.
16. Utilizar PSM para evaluar los procesos mentales superiores.	De acuerdo. Hemos indicado cómo las PSMs pueden permitir evaluar el análisis (cap. 13, A7). En cap. 16 abordamos cómo fomentar la metacognición (juicio).
19. En preguntas donde se debe introducir una palabra en la frase (completar), no dejar este espacio como la primera palabra o en la mitad de la frase.	¿Por qué no?
24. Utilizar el mayor número de soluciones (distractores) posible.	De acuerdo, pero 5 + 4 sgi totalizan 9 soluciones, bastante para disuadir de contestar al azar o para alentar el reconocerlo (indicando 0% de certeza).
25. Disponer las soluciones en orden lógico (o en el orden de los valores numéricos).	De acuerdo.
29. Evitar o usar poco la solución “Todas”.	En desacuerdo (pero debe ser previsto en la consigna y ejercitado).
30. Evitar o usar poco la solución “Ninguna”.	De acuerdo, pero eso se mejora mediante el uso de los grados de certeza (ver Capítulo 16).
31. Evitar la solución “No sé”.	De acuerdo.
36. Posicionar la solución correcta de modo que aparezca más o menos el mismo número de veces en cada uno de los posibles números.	De acuerdo.
39. Incorporar como distractores errores comúnmente cometidos en PMS.	De acuerdo: ver regla 5.
43. Evitar el humor en las soluciones propuestas.	De acuerdo.

B. La habilidad (del estudiante) para responder pruebas con Preguntas de Selección Múltiple

B.1. La metodología experimental

Gibb (1964) define la *test wiseness* (que traduciremos como “habilidad para responder los tests”) como “la capacidad de un estudiante que ignora el contenido testado de responder correctamente a una prueba constituida de PSM utilizando indicios (señales) formales”. El caso contrario fue llamado “ingenuidad en las PSM” (*test naïveté*, en inglés) por Thorndike (1971). Estudiar experimentalmente esta capacidad es el mejor método para validar las reglas de redacción de PSMs.

Dos dispositivos de experimentación han sido usados:

- Las transgresiones voluntarias en buenas PSM*: algunos autores¹⁰³ han introducido errores de redacción o transgresiones de las reglas en PSM bien redactadas, y han comparado los resultados de las dos versiones de la prueba.
- Transgresiones en PSM de contenido ficticio* (inventado por los autores¹⁰⁴), método que presenta una doble ventaja: (1) no intervienen diferencias en el dominio del tema (pues este no existe), y (2) la probabilidad de elección de cada solución debería ser la del azar, de modo que la introducción de una transgresión en una alternativa debería aumentar su atractividad.

B.2. Ejemplos (celda izquierda) y resultados (a la derecha)

Transgresión de la regla 8 ¹⁰⁴ :	Indicio por el género de las palabras
Ej: La última entrega de Harlan Stone es: 1. Sátira política 2. Relato autobiográfico 3. Historia de ciencia ficción 4. Corta biografía	(NB: Harlan Stone no existe). La solución 2 tiene ventaja pues es la única de género masculino. Ha recibido un 35% de respuestas en vez de 25% (probabilidad al azar). Este mismo efecto ha sido observado en otras experiencias ¹⁰⁵ .
Transgresión de la regla 14:	Las soluciones no son independientes
Ej ¹⁰⁶ : La población de Frankton es inferior a 1. 50.000 2. 60.000 3. 70.000 4. 80.000 Habitantes	Si la solución correcta es 1, todas las otras son incorrectas, de modo que la 1 tiene ventaja. De hecho recibió 45% de respuestas en vez de 25%.

¹⁰³ Board y Whitney (1972); Mc Morris et al. (1972).

¹⁰⁴ Como Slakter et al. (1970); Diamond y Evans (1972); Strang (1977). Ver también Yang (2000).

¹⁰⁵ Por Diamond y Evans (1972).

¹⁰⁶ Dunn y Goldstein (1959); McMorris et al. (1972).

¹⁰⁷ Por Diamond y Evans (1972).

Ej ¹⁰⁷ : Cuando cristales de Bestor son añadidos al agua 1. Se despliega calor 2. La temperatura del agua sube 3. La solución se vuelve de color azul 4. El recipiente se torna más caliente	Si la solución 1 o 2 o 4 es correcta, otras dos lo son también. Sin embargo, si la solución 3 es la correcta las otras tres son falsas, de modo que tiene ventaja. Obtuvo el 52% de preferencias antes de que los estudiantes recibieran una formación en cómo responder PMS, y 79% después de esta.
Transgresión de la regla 15:	Mismas palabras en la alternativa y el tronco
Ej ¹⁰⁸ : El partido nacional augustiniano tiene su sede en 1. Camden, Nueva Jersey 2. San Agustín, Florida 3. Palo Alto, California 4. Dallas, Texas	La solución 2 [aventajada] recibió el 76% de las respuestas (en vez de 25%) en una experiencia de Diamond y Evans (1972), y 66% previo a un proceso de formación en cómo responder las PSM, y 82% después (Slakter <i>et al.</i> , 1970 ¹⁰⁹).
Transgresión de la regla 16:	Misma verosimilitud de las soluciones
El viento nocturno del desierto de Zubi está constituido 1. de pequeños insectos 2. de cristales de cobre 3. de cristales de hielo 4. de espinas de pino	La solución 3 es la única plausible [tiene ventaja]. Recibió el 84% de las respuestas antes y después de un período de formación en habilidades para responder (Slakter <i>et al.</i> , 1970).
Transgresión de la regla 17:	Misma longitud de las soluciones
Ej ¹¹⁰ : La ley de Davis [siglo XIX] 1. Entrega dinero a las escuelas. 2. Suprime la ley precedente. 3. Prohíbe la fabricación, venta, transporte y/o uso de varios medicamentos que eran utilizados con intenciones ilegales. 4. Aumenta los honorarios de los funcionarios del Estado.	La solución 3 [aventajada] recibió el 53% de las respuestas (Diamond y Evans, 1972). Resultados similares han sido obtenidos por Chase (1964), Dunn y Goldstein (1959) y Mc Morris <i>et al.</i> (1972). Strang (1977) pidió a los estudiantes contestar Verdadero o Falso a cada una de las soluciones. Las soluciones largas obtuvieron un promedio de 57% de Verdadero. En las opciones desaventajadas fue 38% (en vez de 50%).
Transgresión de la regla 19:	Mismo grado de generalidad de los cuantificadores (de frecuencia, de tiempo, etc.)
Herman Klaveman es famoso porque 1. Desarrolló todas las escalas musicales utilizadas en Occidente 2. Compuso todas las sonatas durante el periodo romántico 3. Tradujo todos los clásicos rusos al inglés 4. Inventó el afiler "de gancho" (imperdible)	La solución 4 (con ventaja) recibió el 50% de las respuestas (en vez de 25%) en la experiencia de Diamond y Evans (1972). En la experiencia de Slakter <i>et al.</i> (1970) fue de 41% antes de la formación en cómo responder, y 75% después.
Transgresión de la regla 20:	Mismo grado de tecnicidad en el lenguaje
Heinz Werner 1. Ha establecido el gráfico del desarrollo físico de los niños 2. Ha creado una técnica de análisis de los cromosomas 3. Ha insistido sobre la importancia de la heteronomía. 4. Pensaba que la <i>aloplastia</i> era hereditaria	En esta pregunta las tasas de Verdadero fueron: 1. Sin ninguna palabra técnica: 55% 2. Con una palabra técnica familiar: 41% 3. Con una palabra vagamente familiar: 38% 4. Con una palabra no familiar: 25% ...en vez del 50% teórico (azar).

¹⁰⁸ Por Slakter *et al.* (1970).¹⁰⁹ Inventada por Marshall y Hales (1971).¹¹⁰ Resultados equivalentes han sido observados por Dunn y Goldstein (1959), y por McMorris *et al.* (1972).¹¹¹ Creado por Marshall y Hales (1971).

Strang, que creó esta pregunta ficticia, pidió a un grupo de jueces clasificar palabras técnicas en 3 categorías: familiares ("puedo definirlo vagamente"), vagamente familiar ("no puedo definirlo, pero he encontrado el término en mis lecturas") y no familiar ("nunca lo he encontrado").

B.3. Observaciones generales sobre la habilidad para responder pruebas con PSMS

Rabinowitz (1970) observó que las respuestas sucesivas de los estudiantes a una prueba no son al azar, incluso cuando son completamente ignorantes del contenido de las preguntas. Por ejemplo, tienden a utilizar el total de las posibilidades (1, 2, 3, 4, etc.) antes de comenzar con otro (nuevo) "ciclo" de respuestas. Esto ha sido confirmado por Wood (1977, p. 232).

La relación entre la inteligencia general y la capacidad de detectar transgresiones de las reglas 12, 14 y 17 parece baja (Diamond y Evans, 1972), lo que significa que incluso los menos inteligentes son capaces de detectar transgresiones tan burdas como las de este tipo.

Los estudiantes son conscientes de estas transgresiones (de las reglas 12, 14, 15, 17 y 19): sus justificaciones *a posteriori* lo confirman (Diamond y Evans, 1972, con alumnos de primaria, y Millman *et al.*, 1965, con estudiantes de secundaria).

Es posible progresar en las habilidades para responder tests y para detectar transgresiones, ejercitándose con cursos programados apropiados, pero estos progresos no se mantienen para todos los tipos de transgresión (Slakter *et al.*, 1970).

Otras investigaciones de este tipo han sido efectuadas por Crehan, Koehler y Slakter (1974), Rowley (1974), y por Nilsson y Wedman (1978). Bangert *et al.* (1983) han hecho un meta-análisis de las investigaciones sobre el tema.

Referencias

- BANGERT, R.L., KULIK, J.A., KULIK, C.L. (1983). Effects of coaching Programs on Achievement Test performance. *Review of Educational research*, 53, N°4, 571-585.
- BOARD, C. y WHITNEY, D. (1972). The effect of selected poor item writing practices on test difficulty, reliability and validity. *Jour. Educ. Measmt*, 9, 225-233.
- BONBOIR, A. (1960). *L'arithmétique au niveau de la 6^e primaire*. Bruxelles: C.C.U.P.
- CASE, S. y SWANSON, D. (2001). *Constructing Written Test Questions for the basic and clinical sciences*. Philadelphia: National Board of Medical Examiners (NBME).
- CHASE, C. (1964). Relative length of option and response set in multiple choice items, *Educ. y Psychol. Measurement*, vol 24, 1, 861-866.
- CREHAN, K., KOEHLER, R. y SLAKTER, M. (1974). Longitudinal studies of test-wisness. *Educ. Res. y Statistics*, 11, 209-212.
- DIAMOND, J.J. y EVANS, W. J. (1972). An investigation of the cognitive correlates of test-wisness. *Journ. Educ. Measurement*, 9, 145-150.

- DUNN, T. y GOLDSTEIN, L. (1959). Test difficulty Validity and reliability as fictions of selected multiple choice item construction principles. *Educ. Psychol. Measmt.*, 19, 171-179.
- GIBB, B.G. (1964). Test-wisness as a secondary cue response (Doctoral Dissertation, Stanford University). Ann Arbor, Michigan: University Microfilms, n° 64-7643.
- GRONLUND, N. (1965). Measurement and evaluation in teaching. N-Y. Ed. Mc Millan.
- HALADYNA, T. y DOWNING, S. (1989). A taxonomy of Multiple-Choice Item-Writing rules. *Applied Measurement in Education.*, 2 (1), 37-50.
- LECLERCQ, D. (1986). La conception des QCM. Bruxelles: Labor y Paris: Nathan.
- MARSHALL, J. y HALES, L. (1971). Classroom Test construction. Addison-Wesley.
- MC MORRIS, R. F., BROWN, J.A., BROWN, G.W. y PRUZEK, R.M. (1972). Effects of violating item construction principles. *Journ. Educ. Measmt.*, 9, 287-296.
- MILLMAN, J., BISHOP, C. y EBEL, R. (1965). An analysis of test-wisness. *Educ. y Psychol. Measmt.*, 25, 705-726.
- NILSSON, I. y WEDMAN, I. (1978). On test-wisness and some related constructs. *Scand. Jour. Educ. Res.*, 20, 25-40.
- PYRCZAK, F. (1972). Objective examination of the quality of multiple-choice test items designed to measure comprehension of reading passages. *Read. Res. Quart.*, 8, 62-71.
- RABINOWITZ, F.M. (1970). Characteristic sequential dependencies in multiple-choice situations. *Psychol. Bull.*, 74, 141-148.
- ROWLEY, G. (1974). Which examinees are more favoured by the use of multiple-choice tests? *Jour. Educ. Measmt.*, 11, 15-23.
- SLAKTER, M., KOEHLER, R. y HAMPTON, S. (1970). Learning test wisness by programmed texts. *Journal of Educational Measurement*, 7, 247-254.
- STRANG, H.R. (1977). The effect of technical and unfamiliar options on guessing on multiple-choice test items. *Jour. Educ. Measmt.*, 14, 253-259.
- THORNDIKE, R. (1971). Educational measurement for the seventies. In R. Thordike (Ed). *Educational measurement*. Washington: American Council of Education.
- TRAVERS, R. (1955). *Educational measurement*. N-Y : Mc Millan.
- VANDELDELDE, L. y VANDERELST, R. (1971). Pourquoi définir les objectifs, Bruxelles: Labor.
- WOOD, R. (1977). Multiple-choice: A state of the art report. In Choppin y Postlethwaite (Eds). *Evaluation in Education*. International Progress. Oxford: Pergamon.
- YANG, PING (2000). Effects of test-wisness upon performance on the TOEFL. PhD university of Alberta.

IDEAS E INNOVACIONES Dispositivos de Evaluación de los Aprendizajes en la educación

Dieudonné LECLERCQ y Álvaro CABRERA MARAY 2014

Resumen de cada capítulo

Los editores y autores principales del libro

p. 11-13

Prologo

Álvaro Cabrera &
Dieudonné
Leclercq

Parte 1: Conceptos clave en educación

p. 15-20

1	ATOME (Alineamiento en un Tablero de Objetivos, Métodos y Evaluaciones. Da una visión panorámica de los tres pilares de un programa de formación: los objetivos (y sus 4 niveles de alcance), los Métodos (y sus 8 Eventos de Enseñanza-Aprendizaje), las evaluaciones (y sus 4 niveles de profundidad), insistiendo sobre la Triple Concordancia (u alineamiento) O-M-E y dando ejemplos de inconsistencia.	D.Leclercq & Álvaro Cabrera p. 23-34
2	Los componentes de un dispositivo de evaluación de los aprendizajes (DEA) Da una visión de los vínculos entre las finalidades (formativas o sancionantes) de la evaluación, las competencias que desarrollar y los recursos que dominar, las condiciones de un dispositivo, las herramientas y los criterios de calidad de cada componente de un DEA.	D. Leclercq p. 35-50
3	El prisma de las características de un Dispositivo de Evaluación de los Aprendizajes (DEA) Presenta las características y las condiciones de un DEA como las facetas de un prisma: Quien (los agentes) evalúa, cuando (de manera definitiva o mejorable), quienes (individuo o grupo), para quienes (pública o confidencial), como (objetivamente o subjetivamente; estandarizada o adaptativa), que modifican la medición o su interpretación.	D. Leclercq p. 51-82
4	ETIC PRAD: Ocho criterios de validez de un Dispositivo de Evaluación de los Aprendizajes (DEA) Presenta 8 tipos de validez de un componente de un DEA: Ecológica (cerca de la situación real), Teórica (razonamiento o teoría que lo funda), Informativa (o diagnóstica), Consecuencial (lo que resulta del componente), Predictiva (correlada con otras mediciones), Replicabilidad (o fiabilidad), Aceptabilidad (para los profesores, los estudiantes, el público), Deontológica (equitativo).	D. Leclercq p. 83-92
5	Autodescribir y evaluar el Dispositivo de Evaluación de los Aprendizajes (DEA) de un curso Propone una secuencia que puede seguir un profesor para definir un DEA para su curso, es decir sus objetivos, sus métodos y sus evaluaciones, presentándoles en una tabla de modo que aparecen los vínculos y las ausencias de vínculos.	D. Leclercq & Álvaro Cabrera p. 93-102

6	<p>La calificación subjetiva de los desempeños complejos: Criterios y rubricas Presenta la docimología y sus evidencias de los efectos de notación o de calificación subjetiva (ley de Posthumus, ausencia de concordancia intra y inter-jueces, efectos de halo, de secuencia, de estereotipo, de confirmación (o de inercia). Además de esta docimología “negativa”, presenta principios de una docimología positiva y varios tipos de escalas (ej: la de Mercali) y rubricas.</p>	<p>D. Leclercq & Álvaro Cabrera p. 103-128</p>
7	<p>Evaluar la capacidad de resolver problemas Explica la diferencia entre una pregunta y un problema, el cono de la experiencia (Dale), y las heurísticas de Polya para resolver problemas. Da varios ejemplos de evaluaciones apropiadas a medir la capacidad y detectar los procesos utilizados en la resolución de problemas: las cascadas convergentes y divergentes, las análisis fraccionadas de casos (AFC), la facilitación progresiva, la medición de la búsqueda de información (Shannon, Rimoldi). Da ejemplos de medición de la creatividad, de la capacidad de aproximación y una teoría de la auto-fijación de la dificultad, como de la perseverancia.</p>	<p>D. Leclercq, S. Delcomminette (HERS) & A. Cabrera p. 129-152</p>
8	<p>ECO: Exámenes Clínicos Objetivos y Estructurados Esta técnica consiste en una sucesión de estaciones en cada de cuales se juegan roles (simulaciones) donde el profesor juega el paciente (el estudiante jugando el del medico o de la enfermera) u el cliente (el estudiante jugando el del farmacéutico), o... para medir competencias, es decir capacidad de actuar en situación compleja. El sistema de notación incluye las actitudes, las destrezas, y la cognición. Las reacciones de los participantes como la predictividad de estas mediciones son presentadas.</p>	<p>G. Philippe (ULg), D. Leclercq & J-P. Bourguignon (ULg) p. 153-170</p>
9	<p>Meta cognición y Tests Espectrales Metacognitivos (TEMs) Para los docentes que quieren desarrollar y medir capacidades como la vigilancia cognitiva, el espíritu crítico, la auto-evaluación (y la meta cognición) y el desarrollo epistemológico es presentada el método “Test Espectrales Meta cognitivos” que combina PSM con SGI (cap. 13, 14 y 15), grados de certeza (cap. 15 y 16), debate y reflexión meta cognitiva. Presenta los aspectos técnicos como los resultados obtenidos en varios ámbitos (cognitivo, epistemológico, meta cognitivo).</p>	<p>D. Leclercq & Álvaro Cabrera p. 171-196</p>
10	<p>Evaluar los Aprendizajes en la Pedagogía Por Proyectos (PPP) La PPP permite de desarrollar y medir competencias complejas (incluido trabajar en equipo), con un enfoque sobre rubricas, tan como sus componentes (recursos) en términos de cognición, actitudes, destrezas. Se puede aplicar los principios de evaluación a 360° (por los pares, por su mismo, por los docentes, por el público). El capítulo plantea (y ilustra sobre un caso) el problema de la convergencia (o ausencia de congruencia) entre estas varias fuentes de evaluación, y el problema de la ponderación de los criterios.</p>	<p>Álvaro Cabrera p. 197-220</p>
11	<p>Evaluar la contribución de cada participante a un trabajo grupal Distingue colaboración y cooperación, presenta los elementos que deben ser parte de un contrato al inicio, y después presenta 6 métodos para evaluar el valor añadido de cada participante al trabajo de grupo. Ilustra el método 4 (declaraciones de participación) con un ejemplo, el de PARMs (Proyectos de Animación Reciproca Multimedia) y sus criterios DECLAR, el método 5 (observación continua con la simulación de actividad parlamentaria y el método 6 (observar la colaboración) con la pauta de Bales. .</p>	<p>D. Leclercq, P. Gillet (ULg), M. Erpicum (ULg) & A. Cabrera p. 221-242</p>
12	<p>Los Portfolios: Hacia una evaluación más integrada y coherente con el concepto de desempeño complejo Este principio (y método) de evaluación sirve no solo a evaluar desempeños complejos como estancias en terreno, sino de constituir una integración de varias evaluaciones. Es ilustrado en dos carreras de la universidad de Liège: Formasup o Master en Pedagogía Universitaria (con sus instrucciones o consignas de redacción del portfolio) y el Master en Logopedia (que permite de discutir de 4 niveles de calidad de evidencias).</p>	<p>M. Poumay (ULg) & Chr. Maillard (ULg) p. 243-260</p>

13	<p>Las Preguntas de Selección Múltiples (PSM): del currículo escondido a la vigilancia cognitiva Presenta los retos del currículo oculto y de la espontaneidad vs la limitación a respuestas sobre sollicitación. Explica como la vigilancia cognitiva se puede entrenar y medir con una consigna valida por las PRB (Preguntas a respuesta Breve) y las PSM (Preguntas a Selección Múltiple): las Soluciones Generales Implícitas (SGI) como “Ninguna, Todas, falta datos, Absurdo”. Da una definición muy precisa de PSM, sus formas de presentación, sus ventajas y desventajas y presenta los modelos mentales que cada de 8 consignas (instrucciones) favorece. Presenta la fórmula que vincula la fiabilidad de la nota final en la prueba, el número de PSM y el número de soluciones en ella.</p>	<p>D. Leclercq & Álvaro Cabrera p. 261-286</p>
14	<p>Reglas de redacción de las Preguntas de Selección Múltiples y la habilidad para responder pruebas Presenta 24 reglas (repartidas en 5 categorías) y los dispositivos experimentales (preguntas sobre contenidos ficticios) que permiten verificarlas, tan como los resultados de estas verificaciones en caso de transgresión de las reglas.</p>	<p>D. Leclercq p. 287-300</p>
15	<p>Evaluar procesos cognitivos según la Taxonomía de Bloom Presenta modalidades de evaluación apropiadas a cada de los 6 niveles de los procesos mentales descritos en la taxonomía de Bloom: la memoria (de re-cognición y de evocación), la comprensión (con la definición de Smedslund), la aplicación, el análisis (y las Preguntas PRIM-BIS para diferenciar entre análisis y comprensión, la síntesis y la creación (y los criterios de Torrance), el juicio(incluido la capacidad de aproximar).</p>	<p>D. Leclercq p. 301-328</p>
16	<p>Auto-evaluación con grados de certeza: un microscopio para la evaluación de los aprendizajes Presenta los retos del uso de grados de certeza: epistemológico (de definición de “dominio”), de medición en investigación (la necesidad de un microscopio del pensamiento), de caracterización practica (utilizable – inutilizable) de niveles de conocimiento) y de fijación de umbrales de éxito os resultados y de excelencia. Presenta las condiciones metodológicas de uso (3 principios), las distribuciones espectrales de calidad de les respuestas, las nociones de meta memoria y de meta comprensión (el JOC o juicio de comprensión).</p>	<p>D. Leclercq p. 329-356</p>
17	<p>Grados de certeza y docimología: como calificar Denuncia varios sistemas de cotejo inapropiados y la importancia (impredecible) de tener en cuanta el realismo de las respuestas acertadas por un estudiante en una prueba. Explica como verificar (con la ley binomial) la presunción de realismo, cálculo de un índice de calibración. Trata de la sobrestimación y de resolución (Discriminación y lucidez), tan como de una pauta innovadora de cotejo basada en ;los grados de certeza.</p>	<p>D. Leclercq p. 357-386</p>
18	<p>PdP: Pruebas de Progreso Presenta una modalidad de evaluación en cual la universidad de Maastricht se ha ilustrada como pionera: la Pruebas de Progreso que consisten en presentar el mismo día a todos los estudiantes de una carrera (que sean de primer o de ultimo año) una prueba sobre todos los contenidos de la carrera (centenas de preguntas), cuatro veces por año (con pruebas “paralelas”). Las ventajas y desventajas son revisitadas, como el modo de comunicar los resultados, original también. Estos principios son ilustrados por su aplicación en Maastricht desde cuarenta años.</p>	<p>D. Leclercq, A. Cabrera & C. Van der Vleuten (U. Maastricht) p. 387-408</p>
19	<p>TCS : El Test de concordancia de Script Esta técnica ha sido concebida para medir la capacidad clínica de tratar la información. Ha sido utilizada principalmente en medicina (revisión de opinión desde una información adicional). Es ilustrada con un ejemplo y resultados de su aplicación en la univ. de Liège.</p>	<p>V. Massart (ULg), A. Collard (ULg) D. Giet (ULg) p. 409-418</p>

20	Concebir Dispositivos de Evaluación de los Aprendizajes (DEA) al nivel de un programa	D. Leclercq, C. Van der Vleuten & A. Cabrera p. 419-430
21	Retroinformaciones (Feedbacks) Empieza con el problema de la profundidad de penetración de una retroinformación, desde sobre los detalles de ejecución de la tarea hasta el <i>Self</i> (es porque son presentadas las teorías de William James sobre la auto-estima y la <i>FIT</i> o <i>Feedback Intervention Theory</i>). Un modelo integrador (llamado CAIRO) es presentado. Varios modos de presentación de las retroinformaciones después de una prueba son presentados. Una modalidad, utilizada en la UCH (Universidad de Chile) que se focaliza al esencial, es presentada con un ejemplo.	D. Leclercq, M. de la Fuente (UCH) & A. Cabrera p. 431-454
22	Los roles de un SMART: Servicio Metodológico de Apoyo a la Realización de Tests Un (SMART) ayuda docentes en la concepción y la realización de pruebas estandarizadas y en el procedimiento de las respuestas de los estudiantes (calcula de varios índices relativos a cada pregunta y cada solución de las PSM), como en las retroinformaciones automatizadas a los estudiantes. Un enfoque especial es dedicado al uso de cajas de voto a distancia (<i>clickers</i>).	D. Leclercq & P. Detroz (ULg) p. 455-476
23	Índices cuantitativos en Docimología Consiste en un catálogo de conceptos útiles para tratar cuantitativamente los datos resultando de evaluaciones estandarizadas como -los tipos de categorías (nominales, ordinales, métricas). -los índices relativos a una distribución : índices de centración (Modo, Mediana, Media), de dispersión (rango, cuartiles, desviación estándar), de posiciones relativas o normativas (la nota z, los percentiles) de la forma de la distribución (asimetría o <i>skewness</i>). -las presentaciones gráficas de distribuciones. -índices de comparación o de progreso: la amplitud del efecto (AE), la ganancia relativa (GR). -la fiabilidad de la nota (<i>reliability</i>) al total de la prueba y el alfa de Cronbach. -el umbral de éxito, fijado a priori o a posteriori. -el índice de discriminación (correlación punto <i>biserial</i> o <i>rpbis</i>) de un modo de respuesta aplicado a cada de las soluciones de cada PSM -el análisis automática de una prueba -el valor heurístico de los nubes de puntos.	D. Leclercq, R. Roco (Chile) & A. Cabrera p. 477-543
24	Index de los autores 426 autores citados.	D. Leclercq & A. Cabrera p. 545-549
25	Index de los conceptos Se puede bajar gratuitamente via http://hdl.handle.net/2268/180060	D. Leclercq & A. Cabrera