



## &lt;Artículo de investigación&gt;

## El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables

Mónica Arias-Monge<sup>1</sup> 

Enviado: 26/02/2019. Aceptado: 16/05/2019. Publicado en prensa: 17/06/2019. Publicado: 01/07/2019

//Resumen

**INTRODUCCIÓN:** La investigación se originó por la necesidad de garantizar el acceso y la participación de personas con discapacidad en la Educación Superior. Su objetivo fue generar las dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables en el diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas para personas con discapacidad visual.

**MÉTODO:** Se utilizó un diseño metodológico de teoría fundamentada con estrategias de recolección de datos cualitativos.

**RESULTADOS:** Los principales resultados se refieren a prescripciones, funcionalidad e idoneidad del ítem considerando su acceso no visual, descripción y procesos de solución.

**DISCUSIÓN:** La discusión y las conclusiones apuntan a la definición de dimensiones teóricas de un modelo de ajustes razonables que considera: el valor epistémico de la igualdad en la estandarización y los criterios de diseño y juzgamiento que definen la capacidad objetiva y heurística de comparación, la observación y la predicción del ítem, y la identificación de moderadores determinados por la representación lingüística y mental.

//Palabras clave

Educación Superior; Evaluación; Pruebas estandarizadas; Ajustes razonables; Discapacidad visual.

//Datos de la autora

<sup>1</sup> Docente e investigadora. Instituto de Investigaciones Psicológicas. Universidad de Costa Rica, Costa Rica. Autora para la correspondencia: [monica.ariasmonge@ucr.ac.cr](mailto:monica.ariasmonge@ucr.ac.cr)

//Referencia recomendada

Arias-Monge, M. (2019). El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 12(2), 1–18. <http://doi.org/10.1344/reire2019.12.228147>

© 2019 Mónica Arias-Monge. Este artículo es de acceso abierto sujeto a la licencia Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons, la cual permite utilizar, distribuir y reproducir por cualquier medio sin restricciones siempre que se cite adecuadamente la obra original. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>





M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

//Títol

El disseny i el judici d'ítems en proves estandaritzades d'accés a estudis superiors per a persones amb discapacitat visual: dimensions analítiques d'un model teòric d'ajustos raonables

//Resum

**INTRODUCCIÓ:** Aquesta recerca es va originar en la necessitat de garantir l'accés i participació de persones amb discapacitat a l'educació superior. Tenia com a objectiu generar les dimensions analítiques d'un model teòric d'ajustos raonables en el disseny i el judici d'ítems en proves estandaritzades per a persones amb discapacitat visual.

**MÈTODE:** Es va utilitzar un disseny metodològic de teoria fonamentada en estratègies de recollida de dades qualitatives.

**RESULTATS:** Els principals resultats fan referència a prescripcions, funcionalitat i idoneïtat de l'ítem considerant accés no visual, descripció i processos de solució de l'ítem.

**DISCUSSIÓ:** La discussió i les conclusions apunten a una definició de dimensions teòriques d'un model d'ajustos raonables que considera: el valor epistèmic de la igualtat en l'estandarització i els criteris de disseny i judici que defineixen la capacitat objectiva i heurística de comparació, l'observació i predicció de l'ítem, i la identificació de moderadors determinats per la representació lingüística i mental.

//Paraules clau

Educació superior; Avaluació; Proves estandaritzades; Ajustos raonables; Discapacitat visual.

//Title

The design and assessment of items in standardised tests determining access to higher education for people with visual impairment: Analytical dimensions of a theoretical model of reasonable adjustments

//Abstract

**INTRODUCTION:** The investigation originated in the need to guarantee the right to higher education of people with visual impairment. The objective was to establish the analytical dimensions for a theoretical model of reasonable adjustments in the design and assessment of items in standardized tests for people with visual impairment.

**METHOD:** The study used a theoretical framework based on qualitative data collection strategies.

**RESULTS:** The main results addressed the prescriptions, functionality and suitability of the items, considering processes by which each item could be accessed, understood and solved by visually impaired examinees.

**DISCUSSION:** The study defines the theoretical dimensions of a model of reasonable adjustments that considers: the epistemic value of equality in standardization and the design and assessment criteria that define the objective and heuristic capacity of comparison; observation and prediction of the items; and the identification of moderators determined by linguistic and mental representation.

//Keywords

Higher education; Assessment; Standardized tests; Reasonable adjustments; Visual impairment.



M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

## 1. Introducción

En el contexto mundial de la educación se han promovido cambios en las políticas y acciones para garantizar el acceso de las personas con discapacidad a la Educación Superior (ONU, 2006; UNESCO, 1998, 2009), esto ha motivado un aumento en la demanda de personas con discapacidad que solicitan la prueba de admisión a la Universidad en Costa Rica (PPPAA, 2018).

El Programa Permanente de la Prueba de Aptitud Académica (PPPAA), del Instituto de Investigaciones Psicológicas, la instancia que lo diseña y aplica, es un test estandarizado que mide habilidades generales de razonamiento en contextos verbales y matemáticos, y sirve como herramienta para la selección de ingreso a la Universidad de Costa Rica y a la Universidad Nacional, ambas estatales costarricenses.

Esta instancia (PPPAA, 2018), con el propósito de garantizar la equidad en el acceso, ha promovido cambios en las condiciones de diseño y aplicación de la prueba. Su diseño, comprende la utilización de criterios para el juzgamiento de la idoneidad del ítem, según condición visual. La aplicación para personas con discapacidad visual comprende: tiempo adicional, ubicación especial, tamaño de grupo, folleto en formato de letra ampliada, folleto en formato digital, folleto en formato Braille, uso de lector escribiente, uso de audio, uso de calculadora y marca en el folleto.

Al respecto, la construcción de la prueba considera un proceso de juzgamiento que consiste en la determinación de la idoneidad del ítem, con base en los siguientes criterios establecidos en el año 2014:

- a) Texto con extensión adecuada: que el texto no sea muy extenso o con información irrelevante, o, al contrario, que sea muy extenso y que toda la información sea relevante para la resolución del ítem.
- b) Vocabulario apto (sin componentes visuales): que el texto no incluya vocabulario de referencia visual que afecte directamente el proceso para la resolución.
- c) Ausencia o uso mínimo de elementos que complejizan la lectura: que el texto no incluya elementos visuales de los lineamientos de formato en la redacción, tales como letra cursiva, comillas, negritas, entre otros, que afecten directamente al proceso de resolución.
- d) Ausencia de contraste excesivo de detalles entre respuesta y texto: se refiere a la ausencia de secuencias numéricas, verbales o de cualquier tipo de información que complejice la resolución del ítem debido a que el aspirante debe realizar constantes referencias comparativas entre el texto y las opciones de respuesta.
- e) Presencia de gráficos, cuadros o dibujos: se refiere a la presencia de imágenes a las que el aspirante tenga que recurrir para el proceso de resolución del ítem.

La metodología seguida tiene tres fases: la revisión de expertos en el constructo, la contrastación de criterios por especialistas en las adecuaciones y la valoración de la idoneidad del ítem. Sin embargo, algunos estudios advierten de un contexto de inequidad creciente en el acceso a la Educación Superior (Montero, Rojas-Rojas, Francis-Salazar y Negrín-Hernández, 2015). Por tanto, el propósito de esta investigación fue generar las dimensiones de un modelo teórico de ajustes razonables en el diseño y juzgamiento de ítems

M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

en pruebas estandarizadas para personas con discapacidad visual<sup>1</sup>; entendiéndose que los ajustes razonables se fundamentan en los derechos humanos y que consisten en modificaciones concretas, cuando una política, normativa, procedimiento o acción en una situación específica sin ser en su origen discriminatoria, deviene injusta y contraria al principio de igualdad material que responden con medidas cualificadas basadas en criterios, a requerimientos particulares (ONU, 2006).

De manera que, en esta investigación, se consideran ajustes razonables las modificaciones en ítems que han sido contruidos para una prueba estandarizada de aplicación general a personas aspirantes a ingresar en la Educación Superior. Por tanto, estos ajustes se centran en el diseño de ítems de la prueba teniendo en cuenta las categorías de construcción y los criterios de juzgamiento que determinan su idoneidad para personas con discapacidad visual que acceden al texto del ítem de forma auditiva según los formatos de aplicación que se ofrecen.

## 2. Método

Esta investigación supone una elaboración conceptual, que provea de sustento a un modelo teórico, que sirva a los propósitos de la medición y evaluación en pruebas estandarizadas de selección.

Por lo que se asumió el interaccionismo simbólico como perspectiva teórica epistemológica, ya que el conocimiento generado en la experiencia de juzgamiento de ítems es un texto y un contexto que está mediatizado por la interpretación y comprensión de los significados de las personas participantes en interacción con el mundo social (Bisquerra, 2004; Sandín, 2003). Es decir, se justifica el intento de generar marcos de referencia teóricos, en cuanto experiencia y diálogo remiten a la presencia del lenguaje y de otras herramientas simbólicas que se comparten en la producción de conocimiento: se da el signo, luego el significado y el sentido, y finalmente, la dimensión conceptual en la que se define el constructo.

De manera que se utilizó la teoría fundamentada como diseño metodológico, ya que, si bien es cierto que existen criterios de juzgamiento de ítems en la Prueba de Aptitud Académica (PAA), estos no constituyen proposiciones teóricas fundadas en una teoría sustantiva. La aproximación teórica de ajustes razonables en pruebas estandarizadas se generó a partir de un proceso sistemático, emergente y flexible, en el que los datos surgieron de las acciones, interacciones y procesos comunicativos que acontecieron entre las personas, y en el que se fueron construyendo sistemas o redes de generalizaciones, que definieron dimensiones y categorías conceptuales (Glaser, 2002; Glaser y Strauss, 1967).

El diseño metodológico utilizó los siguientes instrumentos y estrategias para la recolección de información:

- a) Ítems de la prueba: son de selección única, tienen un formato de pregunta y cinco opciones de respuesta, por lo que se eligió una técnica de muestreo por conveniencia con una primera muestra para la revisión de criterios de juzgamiento del banco, de reserva y experimentales: 80 ítems de razonamiento en contexto matemático y 87 en contexto verbal. De estos se consideró una segunda muestra para el registro de procesos de solución: 23 ítems del banco, 13 ítems de razonamiento matemático y 10 de razonamiento verbal, y como criterios para la selección de esta muestra, se

<sup>1</sup> Considera a las personas ciegas, con discapacidad visual grave y con discapacidad visual moderada que por su condición no pueden acceder visualmente a un texto.

M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

consideraron: ítems juzgados como no aptos para población del área visual; ítems con observaciones anotadas en relación con los criterios de juzgamiento; ítems en los que el proceso de solución da por agotada la emergencia de otros procesos adicionales, y muestra un modelo de solución. Asimismo, es pertinente aclarar que los ítems utilizados están sujetos a un protocolo de seguridad y de confidencialidad que no permite su exposición en ningún tipo de comunicación externa.

- b) Narración de la experiencia: consistió en el registro de los relatos de los diálogos y de las reflexiones (Flick, 2014) sobre los procesos de juzgamiento de ítems realizados durante el período 2015-2017 por 2 jueces expertos en educación especial y uno en condición de ceguera; lo que permitió contar con casos teóricos construidos a partir de una base teórica y metodológica de conocimiento del campo disciplinar, y de una de saber originado en la experiencia, que se suscita en la vivencia de la ceguera.
- c) Test de observación exploratoria: consistió en la observación por parte de tres personas de un objeto y su posterior descripción a una persona ciega. Este se eligió con base en dos criterios: el carácter de mediación construida y la superficialidad en la realidad, y la exigencia de la interpretación (dado que su contenido tiene una riqueza contextual y una gran cantidad de información específica). Esto permite una detallada descripción, lo que implica una adecuación, recuperación y re-descripción, como en el caso del texto de un ítem. Este test permitió la definición de casos en relación con la interpretación y contrastación de la percepción intencionada de un objeto determinado (Flick, 2014), y, por tanto, comprender cómo se accede a un texto específico y, en definitiva, al texto de un ítem cuando no se puede ver.
- d) Hoja de registro: consistió en la elaboración de un memo analítico de carácter descriptivo y detallado por categorías de datos cualitativos (Flick, 2014) referentes a: la objetividad e idoneidad de los criterios de juzgamiento del ítem; la descripción de los elementos que lo componen (enunciados de hechos o factores contextuales, proposiciones, instrucción y opciones de respuesta), y la identificación de los pasos naturales y de los procesos de razonamiento realizados para su solución, según la taxonomía de Marzano y Kendall (Tristán y Molgado, 2007). Esta permite una estructuración metódica con base en dos factores: la complejidad inherente del proceso en términos de los pasos y el nivel de familiaridad con respecto al proceso de pensamiento.
- e) Grupos de discusión: consistieron en cuatro conversaciones abiertas con cinco personas expertas en el juzgamiento de ítems sobre los casos que emergieron de la información recolectada. Esta se organizó en las siguientes dimensiones: las prescripciones en el diseño y juzgamiento de ítems, la funcionalidad y solución de estos, y los obstáculos en su solución, según la emergencia y saturación de los datos. Al respecto, es pertinente aclarar que cada grupo de discusión se construyó como un nuevo caso, a partir del muestreo teórico mediante descripciones, comparaciones y verificaciones en torno a los datos recolectados.

Los procedimientos de estudio de la información en este diseño de teoría fundamentada consistieron en la saturación teórica de los casos, lo que supuso un análisis no lineal y complementario, primero de datos emergentes y luego de casos teóricos. Este siguió un proceso de cuestionamiento, interpretación, comprensión y codificación de regularidades, con rasgos significativos y sistemáticos referentes al objeto de estudio (Glaser, 2002).

M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

Por lo que se identificaron, para cada precategoría, significados referentes a:

- Ceguera, estandarización, medición, igualdad, singularidad, equidad y justicia.
- Imaginación y comunicación de objetos, hechos o eventos.
- Pasos naturales y procesos cognitivos en la solución del ítem.
- Capacidad Descriptiva, conectiva, narrativa y representativa del ítem.

La generalización producto de la codificación y del contraste permitió la categorización por: problema epistémico de la igualdad; funcionalidad en términos de valores objetivos; descripción del ítem según condición de acceso a la información considerando tipo de oración y estructura gramatical, y tipo de información teniendo en cuenta la función descriptiva del ítem, así como, de los pasos identificados para su solución —según los procesos mentales y la clasificación de los sistemas de pensamiento, estimando moderadores en la solución del ítem cuando es aplicado a personas con discapacidad visual—.

Los criterios de calidad de la investigación se basan en la consideración del contexto natural en el que se suscita la experiencia de juzgamiento de ítems, el resguardo de la información confidencial según los protocolos del PPPAA, la utilización de múltiples estrategias de recolección de información, la interacción de los participantes, la saturación de los datos mediante un proceso de muestreo teórico, y la consistencia y coherencia epistemológica y metodológica.

### 3. Resultados

#### El diseño de ítems con criterios de calidad y equidad

La narración de la experiencia en el juzgamiento de ítems de la prueba permitió que emergieran aproximaciones conceptuales de carácter normativo:

- a) La Prueba estandarizada es una herramienta que evalúa el constructo «habilidades generales de razonamiento en contextos verbales y matemáticos» para seleccionar las personas que ingresan a la universidad en igualdad de condiciones. Esto implica la normalización y estandarización de la prueba con base en criterios de calidad y de validez interna (Montero, 2013).
- b) El deber de garantizar la equidad e igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad en el acceso a la Educación Superior (UNESCO, 1998, 2009).
- c) El reconocimiento de que todas las personas con discapacidad visual no son iguales, todas las condiciones que requieren para el acceso y la participación no son universales ni todas las relaciones entre sujetos y contexto proponen resultados similares (Arias-Monge, 2016).

Estas aproximaciones evidencian una problemática que subyace en relación con la definición del objeto, del sujeto y de las relaciones entre objeto y sujeto implicados en la medición. Por lo que el problema epistemológico advierte de las siguientes contradicciones:



M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

- a) El criterio objetivado de la estandarización para reducir el error y dar un juicio justo, frente a valores subjetivos como la igualdad de oportunidades y la equidad.
- b) Los criterios objetivados de igualdad y diferencia tendente a la normalización de los sujetos, frente a la singularidad de cada persona como una condición subjetiva.
- c) Los criterios subjetivos de igualdad y equidad, frente a las necesidades y requerimientos de la medición.

En la definición de prescripciones subyacen significados en relación con los criterios de diseño y juzgamiento de ítems, teniendo en cuenta que no es lo mismo llevar lo normal a lo singular, que lo singular a lo normal (estándar).

En este sentido, las prescripciones de diseño y juzgamiento desde la perspectiva del juicio justo y sin error se concretan en la definición de las siguientes propiedades del concepto de igualdad, que emergen de las aproximaciones anteriores contrastadas con planteamientos teóricos formales relacionados que no son propios del ámbito de la medición:

- a) Un valor extra epistémico (Garcés, 2015): que no se basa en un conocimiento existente y susceptible de ser medido.
- b) Un valor universal: como una forma de generalizar particularidades asignando condiciones concretas o comunes (ONU, 2006).
- c) Un valor evidente: como una forma de discriminación positiva según grupos de personas que han sido categorizadas según diagnósticos psicoeducativos (Flórez, 2001; Martín-Lobo y Vergara-Moragues, 2015).
- d) Un valor distributivo: un mecanismo meritocrático que distribuye los pesos relativos según capacidades de las personas (Dubet, 2005; Nussbaum, 2012a, 2012b).
- e) En definitiva, las prescripciones articulan categorías y propiedades conceptuales referentes a: intencionalidad de la estandarización, valor epistémico del juicio y polisemia de la igualdad.

### La funcionalidad de los criterios de idoneidad utilizados en el juzgamiento de ítems para la aplicación de la prueba a personas con discapacidad visual

La narración de la experiencia en el juzgamiento de ítems para la aplicación de la prueba a personas con discapacidad visual permitió la emergencia de significados, con relación al concepto de criterios de juzgamiento. En este sentido, constituyen una base objetiva para la aceptación o el rechazo del ítem. Sin embargo, estos se justifican a partir del criterio que fue configurado en un principio ajustado a la experiencia. Es decir, que el uso de este criterio supone una inconsistencia entre su objetividad y la subjetividad de su uso.

Al respecto, se determinó que los ítems referentes a vocabulario apto y a figuras o gráficos podían presentar únicamente dos valores: 1 cuando hay presencia y 0 cuando hay ausencia. No obstante,



M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

en el caso de los criterios referentes a extensión del texto, a elementos visuales que complejizan la lectura y a contraste excesivo entre enunciado y respuesta, no pueden determinarse estrictamente con base en dos valores, pues en algunas situaciones no es preciso el criterio para precisar la idoneidad del ítem y existen inconsistencias en la revisión.

De manera que el carácter objetivo y el valor que puede asignarse al criterio de juzgamiento se establecieron como propiedades conceptuales de la funcionalidad. A su vez, con relación a las propiedades conceptuales subjetivas de la funcionalidad de los criterios de juzgamiento, se abrió la discusión del análisis de ítems no aptos, para explicar por qué uno puede ser idóneo y otro con características similares puede no serlo.

### Idoneidad del ítem en pruebas estandarizadas que serán aplicadas a personas con discapacidad visual

#### El acceso no visual al texto del ítem

La aproximación al significado del acceso no visual al texto del ítem evidenció las categorías y propiedades conceptuales en las que se define la subjetividad de los sentidos en la descripción, en la adaptación y en la recuperación; en la construcción y en la reconstrucción, y las formas de objetivación de significados.

Al respecto, los resultados de la prueba de observación exploratoria muestran que:

- a) La primera descripción, en la que se recuperaron elementos fragmentados y desordenados, refirió a elementos del contenido.
- b) La segunda hizo referencia a la composición como un todo sin partes o particularidades.
- c) La tercera, a simbolizaciones, atribuyendo significado y sentido interpretando el contenido.

Las descripciones no completaron otros detalles de la información del contenido, tales como la referencia al tamaño, a los colores y a la organización de los elementos en el espacio.

En este sentido, se advirtió que la transferencia a la narración supone procesos diferenciados de decodificación y de interpretación de signos, de significados y de sentidos. Así, se reconoce que la descripción está sujeta a una condición de subjetividad inacabada, considerando que esta puede ser una actividad sucesiva y abierta en virtud de las interpretaciones que se generan en quien describe y en quien recupera, adapta y reconstruye el texto.

Sin embargo, se reconoció que, a partir de diferentes aproximaciones descriptivas y detalladas del texto, se da la construcción simbólica y, posteriormente, la construcción narrativa. Esta objetiva y traduce en un significado eso que no se puede ver, pero que se puede contar y, por tanto, construir como un texto propio.



M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

### Descripción del contenido del ítem

La descripción de los casos teóricos referentes al contenido del ítem permitió determinar las categorías y propiedades conceptuales que lo definen, el vocabulario del texto de este y su función descriptiva.

En este proceso, también se advirtió que en el contenido del enunciado hay conceptos cotidianos relacionados con las nociones de forma, color, espacio, contraste, longitud, profundidad, dimensión, volumen y velocidad. Al respecto, la lectura del texto del ítem depende de la percepción visual sobre todo en las habilidades de discriminación de forma, de fondo, de posición y de relación espacial (Martín-Lobo y Vergara-Moragues, 2015). Por ello, en el caso de personas con discapacidad visual, estos conceptos podrían estar sujetos a la apropiación de significados dada en el conocimiento adquirido en la escolarización y en las experiencias de adquisición corporal del lenguaje.

En este sentido, el enunciado en su forma primaria se encuentra unido a otros factores de la actividad comunicativa, vinculados a la información captada visualmente, por lo que la interpretación semántica depende del conocimiento empírico.

Lo anterior resulta particularmente importante porque es posible que se asuma que el compromiso visual no implique dificultades en la actividad comunicativa verbal. Sin embargo, las conceptualizaciones podrían tener implicaciones en la interpretación y en la comprensión del texto, ya que no constituyen estrictamente conceptos cotidianos de dominio de conocimiento o de experiencia para una persona ciega.

A su vez, se advirtió que en las proposiciones hay contenidos que emplean información descriptiva y no descriptiva. Los no descriptivos no están relacionados con su contenido informativo o con la regularidad de su empleo corriente, sino con su aserción lógica.

Esto es particularmente importante en la comprensión del ítem por parte de personas con discapacidad visual, ya que las proposiciones de contenidos con función no descriptiva podrían estar sustentadas en atributos tales como abstracciones, imaginabilidad y familiaridad, para la inferencia del argumento, que posteriormente permitirán la aserción lógica.

En consecuencia, es posible que esta inferencia del argumento se torne más compleja cuando presenta funciones conectivas bicondicionales, tales como la disyunción opuesta, porque podría suponer procesos recursivos no lineales en la construcción comprensiva del argumento. Es decir, que es posible que impliquen más decodificaciones de los atributos de abstracción, imaginabilidad y familiaridad, por lo que la aserción lógica se vuelva difusa.

### Procesos de razonamiento realizados para la solución del ítem

La identificación de los casos teóricos de los procesos de razonamiento realizados para la solución del ítem permitió determinar las categorías y propiedades conceptuales que definen estos procesos y los pasos naturales.



M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

En el caso de ítems de razonamiento verbal se identificaron entre siete y once pasos para la solución entre los que se categorizaron los siguientes: reconocer, recordar, comprender, integrar, asociar, distinguir, concluir, examinar, discriminar y elegir.

Se identificó una tendencia a la repetición de los tres primeros pasos descritos anteriormente; misma que permite la codificación de información requerida para proseguir con la discriminación y la elección.

En el caso de ítems de razonamiento matemático se identificaron entre ocho y catorce pasos para la solución, entre los que se categorizaron los siguientes: reconocer, recordar, representar, diferenciar, ordenar, integrar, asociar, comprender, calcular, utilizar modelo, generalizar, inferir, probar, discriminar y elegir.

En relación con la secuencia de pasos seguidos para la solución, no se logró identificar una tendencia o patrón. Si bien es cierto que algunos aparecen repetidos en la solución de un mismo ítem y se presentan en la de otros. Estos no tienen la misma estructura lógica, porque los pasos no reflejan estructuras de organización y jerarquización comunes.

En los dos contextos se identificaron como procesos de solución de ítems los siguientes: recuperación, comprensión, análisis; y únicamente en el contexto matemático se identificó el proceso de utilización del conocimiento; ubicados en el sistema cognitivo (Tristán y Molgado, 2007).

### Moderadores de los procesos de razonamiento en la solución del ítem

El análisis de los casos teóricos de las condiciones que obstaculizan o limitan los procesos de razonamiento en la solución del ítem permitió determinar las categorías y propiedades conceptuales que definen las relaciones entre sistemas de pensamiento y los moderadores en la solución de ítems por parte de personas con discapacidad visual.

En primer lugar, en el nivel de recuperación del sistema cognitivo se da la activación y transferencia del conocimiento de la memoria sensorial y permanente a la de trabajo, para ser procesado conscientemente. En este sistema se identifica el proceso de reconocimiento que refiere a la relación existente entre el estímulo y la información, y el proceso de recuerdo como cierto nivel de identificación y de producción de información (Banyard *et al.*, 1995; Tristán y Molgado, 2007). Además, la recuperación como transferencia activa implica la reconsolidación de los recuerdos, ya que con el tiempo los significados cambian porque están vinculados a la experiencia subjetiva que involucra la imaginación (Bartra, 2007; Hustvedt, 2013; Sennett, 2008).

En este sentido, la recuperación en una persona que accede a la información del texto del ítem visualmente implica que los movimientos oculares sacádicos reconozcan los estímulos visuales y tomen nota de señales en el campo visual. Esto permite un proceso de codificación deíctica que consiste en la actualización de datos en el entorno, mediante el reconocimiento visual, pasando a completar la identificación y el recuerdo de la información icónica (Bartra, 2013; Martín-Lobo y Vergara-Moragues, 2015) para luego ser recuperada y reproducida. Es



M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

decir, la recuperación y reproducción están sujetas a la posibilidad de retorno inmediato y situado de información en la lectura del texto del ítem.

No obstante, se advirtió que la recuperación en una persona ciega que accede a la información del texto del ítem de forma auditiva implica que los estímulos sonoros se reconozcan como registros precategoriales y de persistencia limitada, pasando a completar el reconocimiento y el recuerdo de la información ecóica de forma automática, que puede ser recuperada o reproducida por un corto período de tiempo. Es decir, que la recuperación y reproducción están sujetas al registro precategorial y de persistencia limitada, al que puede retornarse únicamente a partir de la lectura completa (oral) del texto del ítem. Pero también están sujetas a la secuencia, a la intensidad, al ritmo o al tono de la información contenida en el ítem.

Lo anterior señala la existencia de procesos diferenciados de recuperación de información, determinados por el acceso visual o auditivo al texto del ítem. Estos en el caso de personas con discapacidad visual que acceden auditivamente a la información suponen una doble carga en la memoria de trabajo, ya que debe re consolidarse la información del ítem como un texto, en el que el retorno es completo dado que difícilmente puede suceder por fragmentos de importancia.

Al respecto, se advirtió que cuando la recuperación de información remite al texto del ítem, que está en el contexto de la experiencia corporal y subjetiva, se da una relación más sencilla e inmediata en el reconocimiento de la información ecóica. Esto permite conectarla con la memoria permanente y descarga los procesos de activación y de transferencia de conocimiento.

De manera que los procesos diferenciados en la recuperación determinados por el acceso a la información y a las relaciones de la memoria sensorial, permanente y de trabajo generaron propiedades conceptuales en relación con los siguientes obstáculos en la solución del ítem:

- a) Cuando la información no está en un contexto de experiencia y en una estructura textual que permita la generación de inferencias en la codificación o decodificación ecóica, más o menos completa, del texto del ítem.
- b) Cuando la información que contiene el ítem se basa en aspectos como abstracciones, representaciones de objetos, hechos, secuencias de eventos e imágenes, que no están vinculadas a modelos previos del sujeto o a la experiencia, por lo que no logran consolidarse en la memoria sensorial, afectando la identificación de conceptos, reglas, analogías, proposiciones y generalizaciones.
- c) Cuando la irrelevancia, inexactitud e incompletitud del texto implican el recorrido visual para la concreción y comprensión de los vacíos de información, ya que esto supone la reconstrucción de la información mediante inferencias y deducciones para la producción exacta y completa del texto del ítem.



M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

- d) Cuando la instrucción en el texto del ítem propone relaciones inversas de encadenamiento de pasos lógicos. Es decir, esta debe orientar lo que se debe hacer con la información, mediante la construcción de estructuras lógicas y organizadas de información.

En segundo lugar, en el nivel de comprensión del sistema cognitivo se da la traducción del conocimiento para que este pueda almacenarse en la memoria permanente. Es decir, configura la estructura que permite que la información clave se preserve. Este proceso depende de la integración, que admite la unión de un viejo conocimiento con uno nuevo, y de la simbolización, que consiste en crear una analogía, representación o utilización de un modelo de la información contenida en una macroestructura de información (Banyard *et al.*, 1995; Tristán y Molgado, 2007).

Así, con relación a la integración, esta se hace posible mediante la aplicación de tres reglas: borrado, generalización y construcción (Tristán y Molgado, 2007).

En este sentido, se advierte que en el caso de ítems que presentan proposiciones o conjuntos de estas, la aplicación de las reglas se sustenta en la capacidad de recuperación de la información. Así, por ejemplo: dos proposiciones con estructuras y con composiciones diferentes, se procesan empleando las reglas de borrado, de generalización y de construcción para cada proposición de forma independiente; lo que implica un proceso recursivo de recuperación de información de esta proposición, para luego ser relacionado e integrado a la otra, reconsolidando la información requerida para la solución del ítem. Es decir, este es un proceso que no puede seguirse simultáneamente y que, en caso de no sostenerse en la capacidad de recuperación de información, requeriría del registro de audio o escrito de esta.

En relación con la simbolización, esta se da en tanto procesamiento lingüístico e imaginario de la información (García, 2007).

Al respecto, se advierte que en el caso de ítems que refieren a uso de modelos o de representaciones de objetos, hechos, secuencias de eventos e imágenes, que se asume deben ser construidas visualmente; en el caso de personas con discapacidad visual, estas representaciones figurativas o gráficas se construyen con base en descripciones y estructuras narrativas que orientan la construcción de la representación visual en una lingüística, concretada en una idea que puede ser recuperada para utilizarse en el proceso de solución del ítem.

Por tanto, del análisis de los procesos de razonamiento, en el nivel de comprensión del sistema cognitivo, se generan propiedades conceptuales con relación a los siguientes obstáculos en la solución de ítems:

- a) Cuando las proposiciones presentan secuencias no lineales, desencadenadas y con vacíos en los patrones de características, de secuencias, de causas y efectos y de solución, y existen combinaciones de estos patrones diferenciados y también conjuntos de proposiciones con este tipo de combinaciones. Por ello, es posible que en el proceso de integración se requiera retornar al ítem visualmente.



M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

- b) Cuando se presentan representaciones de objetos, de secuencias de eventos, de algoritmos y de imágenes, que en el proceso de simbolización requieren ser reconstruidas de forma gráfica o figurativa; ya que al no ser recuperadas y reconstruidas visualmente y de forma escrita, estas deben configurarse simbólicamente y sujetarse a la memoria de trabajo, para consolidar una representación lingüística que permita su utilización en la solución del ítem.

## 4. Discusión

En relación con el análisis de los criterios de juzgamiento de ítems para personas con discapacidad visual de la prueba de aptitud académica de la Universidad de Costa Rica se generaron las dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables para su diseño y juzgamiento en pruebas estandarizadas que serán aplicadas a personas con discapacidad visual, con base en las siguientes categorías:

1. La definición de las prescripciones para el diseño y juzgamiento de ítems, con base en las siguientes consideraciones epistemológicas sobre la igualdad de oportunidades:
  - a) La igualdad como un valor universal propone la generalización de condiciones particulares, de los sujetos y de los contextos, que pueden no incluir condiciones singulares (Arias-Monge, 2016) lo que supone un riesgo de simplificación de la complejidad de la naturaleza humana y de los contextos. Esto implicaría el conocimiento y el reconocimiento de las relaciones de las variables existentes entre objeto y sujeto de la medición.
  - b) La igualdad como un valor evidente se institucionaliza en programas aparentemente compensatorios, que tienden a situar a las personas en un lugar predefinido por otros en la organización social, cristalizando identidades y obviando el devenir de cada sujeto (Dubet, 2006; Sennett, 2003). Es decir, se corre el riesgo de que la medición perpetúe que los diagnósticos se conviertan en pronósticos, que se consolide la exclusión, que se acomode el discurso teórico y técnico a la práctica y que se niegue la naturaleza y la experiencia de cada sujeto en el contexto del mundo.
  - c) La igualdad como un valor distributivo es una forma equitativa, que implica al sujeto y a sus capacidades (Nussbaum, 2012a) en su relación con los otros y con el contexto. Por lo que los ajustes devienen de la interacción y de la consideración de condiciones razonables.
2. La definición de funcionalidad de los criterios de juzgamiento del ítem, con base en:
  - a) La capacidad heurística en relación con la objetividad y la subjetividad del criterio de juzgamiento de ítems.
  - b) La capacidad de comparación de juicios, tendiente al establecimiento de valores generales de correspondencia.
  - c) La capacidad de observación y de demostración en relación con la satisfacción y la utilidad del criterio de juzgamiento del ítem.
  - d) La capacidad de descripción y de predicción del criterio de juzgamiento del ítem.



M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

3. La definición del acceso no visual al texto del ítem. Al respecto, Eisner (1998) menciona que:

La visión, al menos inicialmente, cuenta con la existencia de cualidades que se pueden ver. Estas cualidades pueden ser aspectos del mundo que habitamos o productos de nuestra imaginación. Imaginar es generar imágenes; ver es experimentar cualidades. Tanto el contenido del mundo como el contenido de nuestra imaginación cuentan con cualidades. A través de la percepción de cualidades —no sólo de aquellas que podemos ver, sino también de aquellas que experimentamos a través de nuestros sentidos— nuestra conciencia nace. Pero ver cualidades, interpretar su significado y calcular su valor es sólo una cara de la moneda. La otra cara está relacionada con la hazaña mágica y misteriosa a través de la cual el contenido de nuestra conciencia se hace público. (p. 16)

También Hustvedt (2013) menciona que la vista está conectada con el cerebro, este lo está con el sistema nervioso y ese sistema manda sus mensajes a los recuerdos del pasado y a los sentimientos del presente, lo que permite que las imágenes se configuren como registro, como testimonio y como transcripción de una realidad que se percibe subjetivamente, y sobre la que se ofrece un significado y un sentido en la transmisión de la narración.

Por tanto, con base en lo anterior y en los resultados del test de observación exploratoria se entiende que se accede al texto como aquello que “aparece o desaparece”, que es captado por el ojo de quien lee, que se transfiere oralmente con una carga subjetiva de codificación e interpretación, y que al recibirse está en relación con el contexto de experiencia de cada sujeto. Por ello, se configura como una construcción de una representación lingüística, y de una representación mental, que está determinada por la calidad y la efectividad de la comunicación oral.

4. La definición de la descripción textual del ítem, con base en:

- a) La capacidad descriptiva de este definida por su contenido informativo y comunicativo, como sistema textual con significado propio y que puede reproducirse. Es decir, como operador de conceptos cotidianos incorporados y apropiados culturalmente, y de argumentos descriptivos que permitan la construcción de significados lógicos y comprensibles.
- b) La capacidad conectiva lógica del ítem definida como la articulación semántica entre sus partes, tales como: enunciado, proposiciones, instrucción y opciones de respuesta. Es decir, refiere a las palabras que sirven para unir o relacionar elementos en el texto y que permiten la aserción lógica.
- c) La definición de tendencias de procesos de solución, que se identifican en los pasos naturales seguidos para la solución de ítems de razonamiento verbal y matemático, con base en procesos controlados que requieren un esfuerzo de ordenamiento secuencial, serial o paralelo de información. Estos procesos pueden ser jerarquizados, siguiendo pasos que van de abajo hacia arriba, implicando primero funciones básicas y luego superiores.



M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

5. La definición de moderadores en la solución del ítem por parte de personas con discapacidad visual, con base en:
  - a) La intencionalidad de la representación mental basada en procesos diferenciados de acceso a la información, que podrían implicar una doble carga en el sistema cognitivo en el nivel de recuperación, definida por las siguientes condiciones:
    - La capacidad de reconsolidación en la concreción de la función, de la estructura y de la organización del contenido del ítem.
    - La capacidad conectiva y de transferencia de la experiencia con la memoria sensorial y permanente, en el proceso de activación de la de trabajo.
  - b) La intencionalidad de la representación mental basada en procesos diferenciados de utilización de la información, que podrían implicar tareas de ejecución con herramientas diversas y, por tanto, procesos de integración y de simbolización diferenciados en el sistema cognitivo en el nivel de comprensión, definida por las siguientes condiciones:
    - La capacidad de aserción lógica en la aplicación de las reglas de borrado, de generalización y de construcción basada en estructuras que no requieren la utilización de apuntes escritos para la integración de información. Al respecto, Bartra (2007) menciona que, para calcular mentalmente una multiplicación con números de más de tres cifras, se procede por partes: memorizando y sumando los datos sucesivamente hasta llegar al resultado final. Esta operación es un proceso laborioso de recuperación de información ya que es mucho más fácil escribir con un lápiz las operaciones en un papel y proseguir con el proceso de razonamiento sin necesidad de memorizar.
    - La capacidad de la estructura narrativa en la que se comunican el texto del ítem, los objetos, las secuencias de eventos, los algoritmos o las imágenes, basada en estructuras que no requieren la utilización de apuntes escritos para la simbolización de información.

En este sentido, la simbolización supone la construcción del texto con base en representaciones lingüísticas y matemáticas. Así, las primeras permiten la construcción y la producción de acuerdo con las palabras, y las segundas permiten la construcción y la producción según los algoritmos. Es decir, las palabras y los algoritmos construyen una idea de la representación del objeto, de la secuencia de eventos o de la imagen, en un discurso y en un modelo que ordena y estructura la reproducción de aquello que se visualiza, como una narración de información lógica, con significado y sentido (Bruner, 1997).

Al respecto, el discurso funciona como operador de lo que se designa, del significado y del sentido que se le atribuye en un contexto interpretativo vinculado al dominio del conocimiento y de la experiencia (Bartra, 2013; Steiner, 2011), desde los que se puede hacer familiar los elementos en los que se descompone o compone la idea, y del juego lingüístico de sustituciones que permiten asegurar la idea del contenido. Es decir, el



M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

discurso puede constituirse como creador y operador del formato, de la organización y del almacenamiento de la información, como una estructura que sostiene la comprensión del texto del ítem. Mientras el modelo funciona como andamio de la armazón del estado de las “cosas” que se presentan en el ítem, en el que se estructura un esquema conceptual, ordenado y coherente, de los objetos, de los eventos, de las secuencias o de las imágenes, no como una copia figurativa, sino como una construcción y reconstrucción metódica con carácter determinista y probabilístico de la realidad.

Por tanto, es posible que la ejecución de tareas con herramientas diferentes implique una doble carga en la memoria de trabajo, ya que requiere procesos previos de inferencia y de deducción que permitan el proceso de integración y de simbolización para la correspondiente solución del ítem.

6. La definición de nuevos criterios para el juzgamiento de ítems que serán aplicados a personas con discapacidad visual tales como:
  - a) Uso de palabras, de algoritmos o de proposiciones referentes a objetos, hechos, secuencias de eventos o imágenes, que en su significado no tienen una representación concreta y contextualizada y que aluden a representaciones con atributos de abstracción e imaginabilidad.
  - b) Uso de información que se repite y que es irrelevante.
  - c) Uso de textos con oraciones sin conectores, subordinadas y gramaticalmente complejas y diferentes, que requieren la organización visual de la información.
  - d) Uso de estructuras narrativas fragmentadas, con estilos discursivos e intencionalidades diferentes y con secuencias desarticuladas, que proponen codificaciones múltiples.
  - e) Uso de proposiciones que no tienen una secuencia directa y encadenada con la siguiente proposición.
  - f) Uso combinado de tres o más proposiciones en el enunciado y en las opciones de respuesta.
  - g) Uso de representaciones de objetos, secuencias de algoritmos e imágenes, que requieren de una representación gráfica o figurativa, que se concreta en una integración y una simbolización a partir de unidades o de elementos descriptivos que no han sido contextualizados y aproximados a la experiencia.

Finalmente, es pertinente recordar que todo modelo teórico debe entenderse como una entidad en constante desarrollo, que requiere de otras aproximaciones teóricas, y por supuesto de la formulación de hipótesis que puedan contrastarse y probarse. En este sentido, la generación de estas dimensiones analíticas de un modelo teórico permite contar con elementos para el diseño y para el juicio de ítems idóneos para personas con discapacidad visual que no tienen acceso al texto considerando: fundamentación epistemológica, funcionalidad, acceso no visual, descripción textual del ítem y moderadores en la solución del ítem; las cuales deben posteriormente profundizarse en futuras investigaciones.

M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

## <Referencias bibliográficas>

- Arias-Monge, M. (2016). La construcción social y científica de la discapacidad en la organización escolar: Una reflexión de ser persona con discapacidad o estar como persona en el mundo. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 9(2), 1–11. <http://dx.doi.org/10.1344/reire2016.9.2921>
- Banyard, P., Cassells, A., Green, P., Hartland, J., Hayes, N., y Reddy, P. (1995). *Introducción a los procesos cognitivos*. Barcelona: Ariel.
- Bartra, R. (2007). *Antropología del cerebro. La conciencia y los sistemas simbólicos*. México: Pre-textos.
- Bartra, R. (2013). *Cerebro y libertad. Ensayo sobre la moral, el juego y el determinismo*. México: Fondo de cultura económica.
- Bisquerra, R. (coord.) (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La muralla.
- Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Madrid: Machado grupo de distribución.
- Dubet, F. (2005). *La escuela de las oportunidades ¿Qué es una escuela justa?* Barcelona: Gedisa.
- Dubet, F. (2006). *El declive de la institución. Profesiones, sujetos e individuos en la modernidad*. Barcelona: Gedisa.
- Eisner, E. W. (1998). *El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa*. Barcelona: Paidós.
- Flick, U. (2014). *El diseño de Investigación Cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.
- Flórez, R. (2001). *Evaluación pedagógica y cognición*. Bogotá: McGraw Hill.
- Garcés, M. (2015). *Filosofía inacabada*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.
- García, J. (2007). *Leer en la cara y en el mundo*. Madrid: Herder.
- Glaser, B. G. (2002). Conceptualization: On theory and theorizing using Grounded Theory. *International Journal of Qualitative Methods*, 1(2), 23–38. <https://dx.doi.org/10.1177/160940690200100203>
- Glaser, B. G., y Strauss, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Nueva York: Aldine.
- Hustvedt, S. (2013). *Vivir, pensar, mirar*. Barcelona: Anagrama.
- Martín-Lobo, P., y Vergara-Moragues, E. (2015). *Procesos e instrumentos de evaluación neuropsicológica educativa*. Madrid: Ministerio de educación, cultura y deporte. <http://dx.doi.org/10.4438/030-15-306-2>

M. Arias-Monge. *El diseño y juzgamiento de ítems en pruebas estandarizadas de acceso a Estudios Superiores para personas con discapacidad visual: Dimensiones analíticas de un modelo teórico de ajustes razonables*

- Montero, E. (2013). Referentes conceptuales y metodológicos sobre la noción moderna de validez de instrumentos de medición: implicaciones para el caso de personas con necesidades educativas especiales. *Actualidades en Psicología*, 27(114), 113–128.  
<http://dx.doi.org/10.15517/AP.V27I114.7900>
- Montero, E., Rojas-Rojas, G., Francis-Salazar, S., y Negrín-Hernández, M. (2015). Efectos de una capacitación sobre los puntajes de la prueba de admisión de la Universidad de Costa Rica: una aproximación bayesiana. *Actualidades en Psicología*, 29(119), 115–130.  
<http://dx.doi.org/10.15517/AP.V29I119.19283>
- Nussbaum, M. C. (2012a). *El cultivo de la humanidad. Una defensa clásica de la reforma en la educación liberal*. Barcelona: Paidós.
- Nussbaum, M. C. (2012b). *Crear capacidades. Propuesta para el desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.
- ONU (2006). Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Recuperado de <http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=497>
- PPPAA (2018). *Evaluación de adecuaciones para la prueba de aptitud académica*. San José: Universidad de Costa Rica.
- Sandín, M.ª P. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*. Madrid: McGraw-Hill.
- Sennett, R. (2003). *El respeto. Sobre la dignidad del hombre en un mundo de desigualdad*. Barcelona: Anagrama.
- Sennett, R. (2008). *El artesano*. Barcelona: Anagrama.
- Steiner, G. (2011). *Gramáticas de la creación*. Madrid: Siruela.
- Tristán, A., y Molgado, D. (2007). *Compendio de taxonomías. Clasificaciones para los aprendizajes de los dominios educativos*. México: Instituto de evaluación e ingeniería avanzada.
- UNESCO (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo xxi: visión y acción. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)
- UNESCO (2009). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior - 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado\\_es.pdf](http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_es.pdf)