

## EVALUACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL *RAZONAMIENTO VERBAL* POR MEDIO DEL *EXAMEN DE HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS BÁSICOS (EXHCOBA)*

---

NORMA LARRAZOLO / EDUARDO BACKHOFF  
Universidad Autónoma de Baja California

FELIPE TIRADO  
Universidad Nacional Autónoma de México

**RESUMEN:** En esta investigación se analizaron los resultados obtenidos con poco más de 212 mil aspirantes a ingresar a 5 universidades del país. El estudio tiene el propósito de evaluar las habilidades básicas de *razonamiento verbal*, de manera que se pueda reconocer cuáles son las aéreas de este dominio que presentan mayor debili-

dad y por lo mismo que requieren ser atendidas con prioridad, para que en el futuro próximo se pueda implementar medidas que permitan favorecer y fortalecer el rendimiento educativo.

**PALABRAS CLAVE:** Evaluación, confiabilidad, razonamiento verbal, rendimiento educativo.

### Introducción

Las habilidades cognoscitivas se caracterizan por ser recursos intelectuales que activan o regulan procesos complejos del pensamiento. Las habilidades suponen un uso selectivo y eficaz dependiendo de las demandas del problema que un sujeto a de resolver. Las habilidades se han abordado de diferentes maneras, una frecuentemente utilizada ha sido agruparlas por su relevancia académica en dos: las *Habilidades verbales* y las *Habilidades matemáticas*, las cuales son consideradas la columna vertebral del aprendizaje curricular en los ciclos básicos (SEP, 2010).

La evaluación de las habilidades básicas de razonamiento, es decir aquellas que dan soporte a habilidades y conocimientos más complejos, se ha llevado a cabo de diversas maneras, entre ellas la aplicación de pruebas a gran escala y de alto impacto, como son las pruebas que se utilizan para la admisión en diferentes instituciones educativas, un ejemplo de este tipo lo constituye la *Prueba de Aptitud Académica (Scholastic Aptitude*

*Test / SAT*) (Collede Board, 2010), en la cual se evalúa la habilidad para el *razonamiento verbal* y matemático de los estudiantes que aspiran a estudiar en universidades de los Estados Unidos y otros países. En el área de *razonamiento verbal* se mide destrezas y habilidades para el razonamiento inductivo y deductivo mediante el uso de material escrito, uso correcto del lenguaje, análisis de argumentos, evaluación lógica, identificación de relaciones entre conceptos, comprensión de lectura y riqueza del vocabulario.

Las *Habilidades verbales* corresponden a un conjunto de recursos vinculados al conocimiento lingüístico, constituyen estrategias cognitivas que permiten procesar información para acceder a los significados de textos diversos. Las evaluaciones reportadas sobre estas habilidades en estudiantes mexicanos, hacen ver consistentemente que obtienen resultados muy bajos, tanto en pruebas nacionales como internacionales, lo cual se puede apreciar con exámenes bien calibrados y acreditados, como: *EXCALE* (INEE, 2011) y *PISA* (OECD, 2010).

Es importante saber que los estudiantes tienen habilidades de *razonamiento verbal* insuficientes, pero sobretodo se requiere conocer cuáles competencias específicas son las que se adquieren y las que no, en qué dominios específicos es donde se presentan las mayores dificultades, para así poder eventualmente intervenir, tomar medidas correctivas que eviten o al menos aminoren posibles fracasos escolares.

Con este propósito se realizó esta investigación en torno a las escalas de *razonamiento verbal* que logran estudiantes que egresan de bachillerato y que aspiran cursar una carrera universitaria. El estudio se llevó a cabo con el *Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA)*, desarrollado en la *Universidad Autónoma de Baja California (UABC)*, que es un examen nacional que se aplica a gran escala desde 1992 para determinar el ingreso en diversas instituciones educativas del país (Backhoff y Tirado, 1992).

## Método

Se analizaron los resultados de las escalas de dominio de las habilidades básicas de *razonamiento verbal* del *Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA)*, con 212,717 aspirantes a ingresar al nivel superior, de cuatro cohortes (generación: 2006, 2007, 2008 y 2009), de cinco instituciones públicas de educación superior (en orden alfabético: *Universidad Autónoma de Baja California - UABC*, *Universidad Autónoma de*

Nayarit - **UAN**, Universidad Autónoma de Querétaro - **UAQ**, Universidad de Guanajuato - **UG** y Universidad de Sonora - **UNISON** . Se analizó la consistencia de los resultados a lo largo de los 4 años en las 5 instituciones determinando los niveles de dominio específicos.

### Instrumento

El *EXHCOBA* es un examen de admisión bien estudiado, reportado en más de una decena de publicaciones, mencionamos algunas: Backhoff y Tirado, 1993; Backhoff, Tirado, Larrazolo y Antillón, 1996; Tirado, Backhoff, Larrazolo y Rosas, 1997; Tirado y Backhoff, 1999; Backhoff, Larrazolo y Rosas, 2000; Backhoff , Tirado y Larrazolo, 2001; Tirado, Backhoff y Larrazolo, 2009; Ferreyra, Larrazolo y Backhoff, 2010; Larrazolo, Backhoff, Tirado y Rosas, 2010.

El examen se divide en tres niveles de dificultad: básico, medio básico y medio. En el nivel básico se evalúan *Habilidades verbales* y *Cuantitativas* (60 preguntas), a nivel medio básico *Español*, *Matemáticas*, *Ciencias Naturales* y *Ciencias Sociales* (70 preguntas), y a nivel medio, dependiendo de la carrera a la que el aspirante desee ingresar, tres áreas de las siguientes disciplinas: *Física*, *Química*, *Económico-Administrativas*, *Estadística*, *Cálculo*, *Humanidades*, *Ciencias Sociales*, *Biología* y *Lenguaje* (60 preguntas). En total el aspirante contesta 190 preguntas. El examen tiene siete versiones, las cuales se presentan de manera aleatoria y se gestiona en formato electrónico, como se muestra en la *Figura 1*.



**Figura 1. Pantalla del EXHCOBA.**

Hay una *Guía* en línea (<http://iide.ens.uabc.mx/blogs/exhcoba/>), de manera que cualquier aspirante interesado puede practicar el examen (Larrazolo y col., 2010).

Esta investigación se centra en los análisis de 45 competencias relacionadas con el *razonamiento verbal* (*Habilidades verbales* y *Español*), que corresponden a dominios de los niveles básico y medio básico. En la *Tabla I* se definen las áreas y nodos de las 30 *Habilidades verbales* que tienen que ver con el nivel educativo básico. En la *Tabla II* se definen las áreas y nodos de las 15 habilidades básicas de *Español* relacionadas con el nivel medio básico.

**Tabla 1. Áreas y nodos de *Habilidades verbales* del EXHCOBA.**

<b>Áreas</b>	<b>Nodos</b>
<b>Comprensión de palabras</b> (vocabulario). Habilidad para usar y comprender los términos y conceptos que se utilizan en los libros de texto de primaria.	1.- <b>Antónimos</b> 2.- <b>Extensión del concepto.</b> 3.- <b>Traducción de palabras.</b>
<b>Comprensión de enunciados.</b> Habilidad para comprender en un enunciado (oración o proposición) su significado textual y no textual, su significado opuesto, así como el sentido de algunos refranes.	4.- <b>Significado textual.</b> 5.- <b>Significado no textual.</b> 6.- <b>Significado opuesto.</b> 7.- <b>Refrán.</b>
<b>Comprensión de párrafos.</b> Habilidad para comprender en un párrafo corto la idea principal, la información textual, así como obtener información no textual e inferencias.	8.- <b>Idea principal.</b> 9.- <b>Información concreta.</b> 10.- <b>Información no textual.</b> 11.- <b>Inferencias.</b>
<b>Uso gramatical de enunciados.</b> Habilidad para reconocer y formar enunciados gramaticalmente correctos, enunciados incompletos, enunciados incorrectos, cambio de sentido, negación/afirmación de enunciados, así como utilizar la puntuación básica (puntos y comas) correctamente.	12.- <b>Enunciados incompletos.</b> 13.- <b>Enunciados incorrectos.</b> 14.- <b>Cambio de sentido.</b> 15.- <b>Negación/afirmación de enunciados.</b> 16.- <b>Puntuación</b>
<b>Uso gramatical de párrafos.</b> Habilidad para reconocer y formar párrafos gramaticalmente correctos (sustituir las palabras incorrectas en un párrafo, seleccionar las partes de un párrafo que se deben cambiar, utilizar conceptos similares o análogos, y reconocer proposiciones falsas en un texto y conceptos relativos).	17.- <b>Palabras incorrectas.</b> 18.- <b>Enunciados incorrectos.</b> 19.- <b>Conceptos similares (categorización).</b> 20.- <b>Analogías.</b> 21.- <b>Proposiciones ciertas/falsas.</b> 22.- <b>Conceptos relativos.</b>

<b>Razonamiento con párrafos.</b> Habilidad para comprender el significado de párrafos complejos (silogismos, abstracción de conceptos e inferir deducciones lógicas).	23.- <b>Silogismos.</b> 24.- <b>Abstracción de conceptos (relaciones conceptuales).</b> 25.- <b>Deducciones no textuales.</b> 26.- <b>Enunciados difíciles.</b> 27.- <b>Relaciones lógicas.</b>
<b>Uso de diccionarios y enciclopedias.</b> Habilidad para buscar palabras en el diccionario y temas en la enciclopedia.	28.- <b>Diccionario.</b> 29.- <b>Enciclopedia.</b> 30.- <b>Razón de las cosas.</b>

**Tabla II. Áreas y nodos de habilidades básicas de *Español* del EXHCOBA.**

<b>Áreas</b>	<b>Nodos</b>
<b>Comprensión de lectura.</b> Capacidad para comprender la lectura de un texto: la idea principal, información no textual e inferencias.	1.- <b>Idea principal.</b> 2.- <b>Traducción/idea.</b> 3.- <b>Inferencia.</b>
<b>Gramática.</b> Capacidad para usar correctamente los acentos, el género, número y tiempo del verbo, así como las palabras en forma aislada y enunciados.	4.- <b>Acentuación.</b> 5.- <b>Género/número.</b> 6.- <b>Tiempo/verbo.</b> 7.- <b>Antónimos/enunciados.</b>
<b>Sintaxis.</b> Identificación de enunciados unimembre y bimembre, objeto directo, indirecto o circunstancial, núcleo del sujeto, del predicado y complemento del predicado.	8.- <b>Enunciados.</b> 9.- <b>Objeto indirecto.</b> 10.- <b>Núcleo/sujeto.</b> 11.- <b>Núcleo/predicado.</b> 12.- <b>Complemento/predicado.</b>
<b>Literatura.</b> Conocimientos del concepto de obra literaria, literatura universal y literatura mexicana.	13.- <b>Obra literaria.</b> 14.- <b>Literatura Universal.</b> 15.- <b>Literatura mexicana.</b>

## Resultados

En la *Tabla III* se muestra la distribución de aspirantes evaluados en las 4 cohortes (2006-2009) estudiadas, de las cinco *Instituciones de Educación Superior (IES)* participantes (se omite el nombre de las *IES* por confidencialidad).

**Tabla III. Aspirantes evaluados de 2006-2009 en 5 IES.**

<b>Instituciones</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Total</b>
<b><i>IES 1</i></b>	19 535	19 954	22 014	24 301	<b>85 804</b>
<b><i>IES 2</i></b>	5 621	6 367	5 987	6 912	<b>24 887</b>

<b>IES 3</b>	8 263	7 791	7 924	8 866	<b>32 844</b>
<b>IES 4</b>	3 260	7 124	7 491	9 777	<b>27 652</b>
<b>IES 5</b>	8 332	10 153	10 978	12 067	<b>41 530</b>
<b>Total</b>	<b>45 011</b>	<b>51 389</b>	<b>54 584</b>	<b>61 923</b>	<b>212 717</b>

En la *Tabla IV* se presenta el número de aspirantes evaluados, los porcentajes de aciertos que se obtuvieron en *Habilidades verbales* y *Español*, los datos que se reportan son los de 2006 y 2007, para cada una de las cinco *Instituciones de Educación Superior*. La selección de dos años fue debido a que compartían las mismas versiones del examen.

**Tabla IV. Proporción de aciertos de tres versiones en 2006 y 2007 y por institución.**

Institución de Educación Superior	Cohorte	Número de aspirantes evaluados			<i>Habilidades verbales</i> (k=30)			<i>Español</i> (k=15)		
		V.2	V.3	V.4	V.2	V.3	V.4	V.2	V.3	V.4
<b>IES 1</b>	2006	1951	1945	1965	0.67	0.64	0.65	0.61	0.57	0.60
	2007	1999	1995	1992	0.68	0.64	0.65	0.64	0.57	0.60
<b>IES 2</b>	2006	564	555	564	0.65	0.64	0.63	0.66	0.58	0.58
	2007	643	639	633	0.64	0.60	0.62	0.65	0.53	0.56
<b>IES 3</b>	2006	831	836	821	0.76	0.74	0.76	0.66	0.63	0.63
	2007	761	779	757	0.70	0.68	0.69	0.65	0.64	0.61
<b>IES 4</b>	2006	339	334	332	0.70	0.72	0.71	0.68	0.69	0.63
	2007	742	722	727	0.67	0.69	0.68	0.65	0.65	0.62
<b>IES 5</b>	2006	864	800	826	0.65	0.64	0.64	0.61	0.57	0.59
	2007	1020	1027	962	0.64	0.63	0.63	0.60	0.54	0.57

En la *Tabla V* se puede apreciar que la *media* de las cinco instituciones en todas las evaluaciones de los dos años en *Habilidades verbales* fue de 0.67, dentro de un rango

que varía entre 0.60 y 0.76, es decir, que las diferencias observadas van de 7 a 9 centésimas con respecto a la media. De igual manera en el rango de variación en *Español* se puede observar que las diferencias no van más allá de 8 centésimas. Estos resultados permiten apreciar que los puntajes promedio son muy estables a lo largo del tiempo y entre las instituciones participantes, lo que constituye un dato duro de validez de la confiabilidad del instrumento.

**Tabla V. Proporción de aciertos de tres versiones por año y por institución.**

	<i>Habilidades verbales</i>		<i>Español</i>	
Media =		0.67		0.61
	Min	Max	Min	Max
Rango =	0.60	0.76	0.53	0.69
Diferencia =	0.07	0.09	0.08	0.08

En la figura 2 se presentan los porcentaje de aciertos obtenidos por los aspirantes de una *IES* obtenidos en las aplicaciones de 2006 y 2007 (versión 2) para cada uno de los 30 reactivos de *Habilidades verbales (primaria)*, de manera que se abstrae la fuente de varianza interinstitucional. Las líneas prácticamente se empalman, lo que permite apreciar que son casi idénticos los valores, reforzando nuevamente la estabilidad del instrumento, validando su confiabilidad.

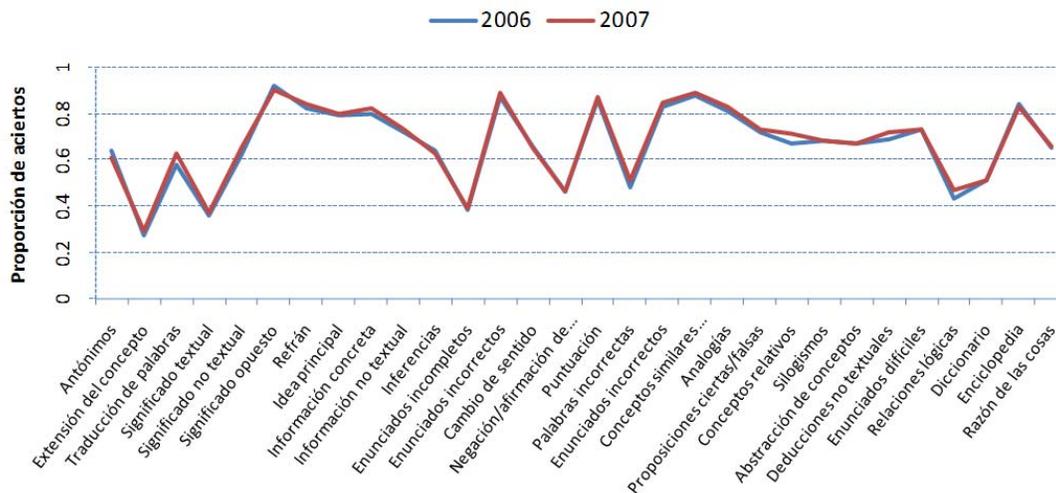


Figura 2. Proporción de aciertos de *Habilidades verbales* en dos años de aplicación en una *IES*

Otro análisis que se realizó fue sobre la proporción de aciertos obtenidos en la versión 2 por las cinco instituciones (IES) durante 2006 y 2007, tanto en *Habilidades verbales* como en *Español*, de manera que se controlan efectos de varianza debido a las diferentes versiones utilizadas.

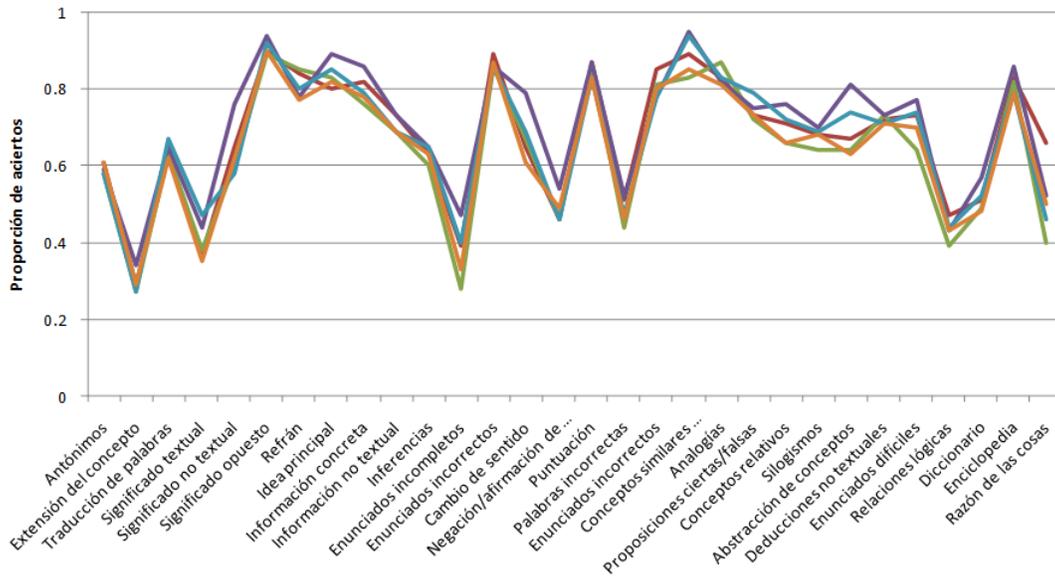


Figura 3. Proporción de aciertos en *Habilidades verbales* en 5 IES

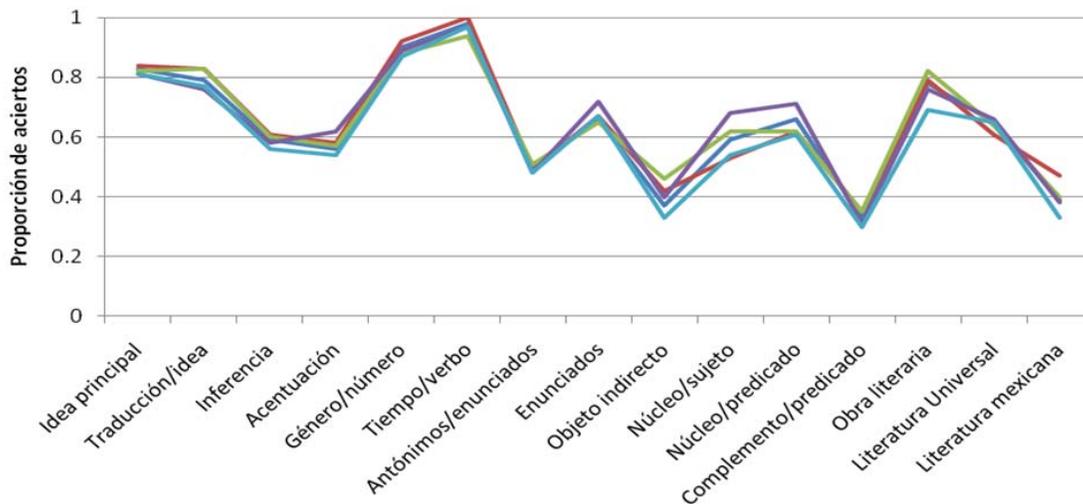


Figura 4. Proporción de aciertos en *Español* de 5 IES

De igual manera en las figuras 3 y 4 se puede apreciar que en las cinco instituciones la varianza tiene un comportamiento prácticamente igual, lo que constituye nuevamente un indicador de estabilidad y confiabilidad en los datos arrojados por el instrumento de evaluación utilizado.

En las *Tabla VI* y *VII* se exponen las medias de aciertos obtenidas por las cinco IES participantes, por áreas y nodos tanto de *Habilidades verbales* como de *Español*.

**Tabla VI. Proporción de aciertos en los reactivos de *Habilidades verbales* en la versión 2 del EXHCOBA en cinco instituciones: 2007.**

Ítems	Nodos	IES 1	IES 2	IES 3	IES 4	IES 5	Media
HV1	Antónimos	0.61	0.58	0.59	0.58	0.61	0.59
HV2	Extensión del concepto	0.29	0.27	0.34	0.27	0.29	0.29
HV3	Traducción de palabras	0.63	0.63	0.65	0.67	0.62	0.64
HV4	Significado textual	0.37	0.38	0.44	0.47	0.35	0.40
HV5	Significado no textual	0.65	0.60	0.76	0.58	0.62	0.64
HV6	Significado opuesto	0.90	0.89	0.94	0.92	0.90	0.91
HV7	Refrán	0.84	0.85	0.78	0.80	0.77	0.81
HV8	Idea principal	0.80	0.83	0.89	0.85	0.82	0.84
HV9	Información concreta	0.82	0.76	0.86	0.79	0.78	0.80
HV10	Información no textual	0.73	0.69	0.73	0.69	0.69	0.71
HV11	Inferencias	0.63	0.60	0.65	0.65	0.63	0.63
HV12	Enunciados incompletos	0.39	0.28	0.47	0.40	0.33	0.37
HV13	Enunciados incorrectos	0.89	0.86	0.86	0.86	0.87	0.87
HV14	Cambio de sentido	0.65	0.67	0.79	0.69	0.61	0.68
HV15	Negación/afirmación de enunciados	0.46	0.46	0.54	0.46	0.49	0.48
HV16	Puntuación	0.87	0.86	0.87	0.83	0.83	0.85
HV17	Palabras incorrectas	0.51	0.44	0.52	0.47	0.46	0.48
HV18	Enunciados incorrectos	0.85	0.81	0.78	0.78	0.80	0.80
HV19	(categorización)	0.89	0.83	0.95	0.94	0.85	0.89
HV20	Analogías	0.83	0.87	0.82	0.83	0.81	0.83
HV21	Proposiciones ciertas/falsas	0.73	0.72	0.75	0.79	0.73	0.74
HV22	Conceptos relativos	0.71	0.66	0.76	0.72	0.66	0.70
HC23	Silogismos	0.68	0.64	0.70	0.69	0.68	0.68
HV24	Abstracción de conceptos	0.67	0.64	0.81	0.74	0.63	0.70
HV25	Deducciones no textuales	0.72	0.73	0.73	0.71	0.71	0.72
HV26	Enunciados difíciles	0.73	0.64	0.77	0.74	0.70	0.72
HV27	Relaciones lógicas	0.47	0.39	0.43	0.44	0.43	0.43
HV28	Diccionario	0.51	0.49	0.57	0.52	0.48	0.51
HV29	Enciclopedia	0.83	0.82	0.86	0.79	0.79	0.82
HV30	Razón de las cosas	0.66	0.40	0.52	0.46	0.50	0.51
	MEDIAs =	0.68	0.64	0.70	0.67	0.65	<b>0.67</b>

En la *Tabla VI* se puede observar que los estudiantes que aspiran ingresar a la licenciatura logran un promedio de calificación en *Habilidades verbales* de 67 puntos, es decir, en la escala tradicional de calificaciones de 10 puntos, corresponde a 6.7, esto confirma una pobre ejecución de los aspirantes, sobre todo si se considera que se trata de preguntas básicas del manejo de la lengua, que todo estudiante al concluir la primaria debería ser capaz de responder.

Lo más relevante, como se indicó en la introducción, este estudio permite reconocer algunos de los puntos de mayor debilidad en la enseñanza de la lengua, como son la extensión conceptual (0.29), la comprensión de enunciados incompletos (0.20), el significado textual (0.40), manejo de palabras incorrectas (0.48) y entendimiento de relaciones lógicas (0.43). De aquí que se aprecie que son problemas en la comprensión de la lengua lo que está resaltando como el punto más crítico, lo que es de preocupar en tanto constituye una competencia básica para el desarrollo académico y profesional de cualquier persona.

**Tabla VII. Proporción de aciertos en los reactivos de *Español* en la versión 2 del EXHCOBA en cinco instituciones: 2007**

Ítems	Nodos	IES 1	IES 2	IES 3	IES 4	IES 5	Media
Esp1	Idea principal	0.83	0.84	0.82	0.81	0.81	0.82
Esp2	Traducción/idea	0.79	0.83	0.83	0.76	0.77	0.80
Esp3	Inferencia	0.59	0.61	0.6	0.58	0.56	0.59
Esp4	Acentuación	0.56	0.58	0.57	0.62	0.54	0.57
Esp5	Género/número	0.9	0.92	0.88	0.89	0.87	0.89
Esp6	Tiempo/verbo	0.98	0.1	0.94	0.97	0.97	0.79
Esp7	Antónimos/enunciados	0.5	0.49	0.51	0.48	0.48	0.49
Esp8	Enunciados	0.66	0.67	0.65	0.72	0.67	0.67
Esp9	Objeto indirecto	0.37	0.42	0.46	0.4	0.33	0.40
Esp10	Núcleo/sujeto	0.59	0.53	0.62	0.68	0.54	0.59
Esp11	Núcleo/predicado	0.66	0.62	0.62	0.71	0.61	0.64
Esp12	Complemento/predicado	0.33	0.35	0.35	0.31	0.3	0.33
Esp13	Obra literaria	0.78	0.79	0.82	0.76	0.69	0.77
Esp14	Literatura Universal	0.65	0.61	0.64	0.66	0.65	0.64
Esp15	Literatura mexicana	0.39	0.47	0.4	0.38	0.33	0.39
MEDIAS =		0.64	0.59	0.65	0.65	0.61	<b>0.63</b>

En la Tabla VII se puede observar que se obtiene una calificación promedio equivalente a 6.3 en una escala tradicional del 0 al 10 en conocimientos sobre Español que todo estudiante que concluye su secundaria debería poder responder. En particular se aprecian puntajes bajos en la capacidad de complementar un predicado (0.33), conocimientos elementales sobre literatura mexicana (0.39), reconocimiento del objeto indirecto en una oración (0.40) y comprensión de antónimos que revierten el significado dentro de un enunciado (0.49). Nuevamente se observa en este segundo nivel los indicios que muestran las dificultades que tienen los aspirantes en el manejo y conocimientos de la lengua.

## Conclusión

El objetivo de este trabajo fue investigar las habilidades básicas de razonamiento verbal de los aspirantes a ingresar a varias Instituciones de Educación Superior del país. Los datos se obtuvieron por medio de la aplicación del EXHCOBA como examen de selección, se analizaron cuatro cohortes (2006-2009), a un total de 28 925 aspirantes.

Los resultados encontrados indican que el modelo educativo dominante sigue siendo prescriptivo, receptivo, instruccional, pasivo, en que los alumnos no son estimulados a comprender lo que se enseña y pensar de manera crítica y creativa, basta con que repita de memoria los contenidos. La enseñanza en México sigue estando centrada en la memorización, donde impera la ausencia de habilidades de *razonamiento verbal* que permitan la adquisición de significados de mayor complejidad.

Se requiere orientar el sistema a un modelo donde el alumno participe y construya su aprendizaje, en el que éste sea un proceso activo, proactivo y formativo, que los contenidos curriculares no sean desmedidos y estén articulados a las experiencias de vida de los estudiantes, que tengan significado y significación, que despierte y aliente su motivación por el conocimiento.

Los modelos de educación predominantes en el país responden a una enseñanza confinada a la escuela, intramuros que se vincula poco y no aprovecha las experiencias formativas de otros contextos de vida, todavía prevalece la figura de un profesor en quien se centra la gestión de la enseñanza, la cual es caracterizada por un discurso de concepciones abstractas que resultan las más de las veces distantes a los estudiantes,

que tiene pobre significación para el alumno, lo cual no estimula su motivación por el aprendizaje. Se necesita un proceso educativo formativo, no informativo - instructivo.

## Referencias bibliográficas

- Backhoff, E. y Tirado F. (1992). Desarrollo del Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos, en: *Revista de la Educación Superior*, México: ANUIES, Vol. XXI, No 3 (83), pp. 95-118
- Backhoff, E. y Tirado, F. (1993). Habilidades y Conocimientos Básicos del Estudiante Universitario: hacia los estándares nacionales. *Revista de la Educación Superior*, 88, 45-65.
- Backhoff, E., Tirado, F., Larrazolo N. y Antillón L.E. (1996). Desigualdad de la educación básica en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XXVI(3), 73-88.
- Backhoff, E., Larrazolo, N. y Rosas, M. (2000). Nivel de dificultad y discriminación del Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA). *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 2(1), 1-16.
- Backhoff, E., Tirado, F. y Larrazolo, N. (2001). Ponderación diferencial de reactivos para mejorar la validez de una prueba de ingreso a la universidad, en *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, México, UABC.
- College Board. Consultado el 14 de junio de 2010 en: <http://www.collegeboard.com/testing/>
- Díaz, M.A., Flores, G. y Martínez-Rizo, F. (2006). *PISA 2006 en México*. México, D.F.: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Consultado el 14 de junio de 2010 en: <http://www.pisa.sep.gob.mx/start.php?act=pfrecuentes>
- Ferreira, F., Larrazolo, N., Backhoff, E. y Sánchez, C. (2010). Hacia reactivos constructivos para evaluaciones a gran escala de alto impacto. Memorias del Congreso Iberoamericano de Educación: Metas 2021, Buenos Aires, Argentina.
- Guía del EXHCOBA. (2010). En <http://iide.ens.uabc.mx/blogs/exhcoba/>
- INEE [Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación] (2011) //, documentos publicados. Consultado el 12 de enero de 2011 en <http://www.inee.edu.mx/index.php/publicaciones>
- Larrazolo, N., Backhoff, E., Tirado, F. y Rosas, M. (2010). Habilidades básicas de razonamiento matemático de estudiantes mexicanos de educación media superior. Memorias del Congreso Iberoamericano de Educación: Metas 2021, Buenos Aires, Argentina.
- OECD [Organisation for Economic Co-operation and Development] (2010). *Programme for International Student Assessment (PISA)* Consultado el 12 de enero de 2011 en [http://www.oecd.org/document/61/0,3746,en\\_32252351\\_32235731\\_46567613\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/61/0,3746,en_32252351_32235731_46567613_1_1_1_1,00.html)
- Secretaría de Educación Pública [SEP] (2010). *Instrumento de Diagnóstico para los Alumnos de Nuevo Ingreso a Secundaria*. Consultado el 27 abril de 2010 en: [http://www.dgep.sep.gob.mx/Documentos/Ensayos/Ensayoldanis1/IDANIS\\_el\\_tema.htm](http://www.dgep.sep.gob.mx/Documentos/Ensayos/Ensayoldanis1/IDANIS_el_tema.htm)

- Tirado, F., Backhoff, E., Larrazolo, N. y Rosas, M. (1997). Validez predictiva del Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Vol. II No 3
- Tirado, F. y Backhoff, E. (1999). La Compleja Elaboración de Exámenes, 16 Razones para Utilizar la Opción 'No sé', en: *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, México: pp. 13-26, *COMIE*, número 7
- Tirado, F., Backhoff, E. y Larrazolo, N. (2009). Las complejas relaciones en los procesos de evaluación: un análisis basado en el *Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA)*. Memorias del X *COMIE*.