

ESTUDIO DE HABILIDADES COGNITIVAS EN UNIVERSITARIOS DE CARRERAS DEL ÁREA DE LA SALUD

MARÍA DEL CARMEN ZUECK ENRIQUEZ / JEANETTE M. LÓPEZ WALLE / HUMBERTO BLANCO VEGA
Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte, Universidad Autónoma de Chihuahua

RESUMEN: El desarrollo de habilidades cognitivas son determinantes en los aprendizajes para la vida del individuo, un estudio comparativo con estudiantes de Educación Física y otras carreras de la salud (medicina y odontología) durante su formación en un currículo basado en competencias, como objetivo un acercamiento a la capacidad intelectual de alumnos que ingresan a la carrera de educación física. Se estudiaron 429 sujetos, que cursaban el primer semestre. Se aplicó el Test de Inteligencia Terman que valora diez habilidades cognitivas expresadas en índices de nivel de eficiencia y coeficiente intelectual. La prueba se administró por computadora, encontrando que los estudiantes de medicina y odontología calificaron significativamente mayor ($p < .01$) en las sub-escalas de la prueba, en relación con los alumnos de educación

física. Reconociendo como diferencias importantes valores bajos en síntesis, concentración, planeación y atención para toda la población que se estudió; vocabulario y juicio estimaron con los valores más altos. Se concluye que los resultados del estudio refieren condiciones que deben ser atendidas para mejorar el desarrollo de competencias en los universitarios; reconociendo que en la capacidad intelectual de los individuos influye una diversidad de factores: biológicos, psicológicos y sociales, ello sugiere estudiar la inteligencia desde otras perspectivas, para fortalecer la asertividad en la toma de decisiones en el acto educativo.

PALABRAS CLAVE: Habilidades cognitivas, educación basada en competencias, educación física, medicina, odontología.

Introducción

Medir logros cognoscitivos, o valorar otras dimensiones transversales en los dominios afectivos, estéticos, éticos y sociales, es un debate que se sitúa entre posturas no excluyentes sino, más bien, es principalmente una cuestión de énfasis. Si bien existen diversas opiniones acerca del grado de importancia del dominio cognoscitivo en la concepción de calidad, se reconoce que cada uno de los otros dominios son componentes esenciales de las expectativas de la sociedad frente a la educación.

El presente planteamiento se ubica en la postura de que la preocupación por los resultados cognoscitivos y su medición en estudiantes universitarios es sólo un primer paso, su

análisis es necesario para orientarse a acciones que conduzcan a mejorar el proceso educativo. El estudio se identifica con el concepto de inteligencia constituida por una serie de componentes básicos y esencialmente independientes entre sí, de la combinación de los cuales es posible obtener como resultado el rendimiento intelectual del individuo.

La evaluación de la inteligencia que se realiza desde este enfoque teórico se concreta a partir del uso de tests, que tienen a su vez el objetivo de desglosar la capacidad intelectual en diversos factores, obteniendo para cada uno de ellos un valor concreto, de aquí que, con la aplicación de pruebas psicométricas y académicas es posible acercarnos a la valoración lícita de cierta agrupación de componentes como: combinación de recursos verbales, lógicos, matemáticos y de gestión de memoria, que forman parte importante de la aptitud académica. Navarro (2003) manifiesta que el factor psicopedagógico que más peso tiene en la predicción del rendimiento académico es la inteligencia, por lo que es razonable hacer uso de instrumentos de inteligencia estandarizados (tests) con el propósito de detectar posibles grupos en riesgo de fracaso académico.

Estudiar los niveles de eficacia e inteligencia intelectual de estudiantes que cursan carreras en modelos educativos innovadores con enfoque a competencias, conduce a un acercamiento en el desarrollo de sus aprendizajes; por lo que, utilizar pruebas de medición de HC, pueden ofrecer información, aunque no declarativa ni exhaustiva, si relevante para la toma de decisiones en el desempeño de los docentes, sus formas de facilitar aprendizajes y de todos aquellos aspectos presentes en los procesos de formación del estudiante.

El problema que se aborda, tiene sentido si los criterios de los resultados de las pruebas son considerados como la evaluación de la inteligencia, utilizada en un contexto específico, sin asumir que se está evaluando la inteligencia total, sino un número determinado de sus elementos. También se reconoce la capacidad intelectual como un proceso dinámico, auto-regulable, que responde a la intervención externa ambiental como un primer paso para estudiar habilidades de pensamiento y de aprendizajes empleados para la resolución de problemas académicos y extra-académicos.

De los elementos que integran el acto educativo, la mayor parte de la actividad universitaria se desarrolla en torno a los estudiantes ¿por qué están allí, cuáles son sus motivaciones, qué aprenden realmente, qué factores apoyan u obstaculizan su rendimiento académico? En general ¿cómo se desarrolla su carrera universitaria? ¿Cuál es el impacto de sus aprendizajes en el campo laboral? Son múltiples los factores que influyen para dar

respuesta a los anteriores cuestionamientos. Sin embargo los estudios de formación de profesionales evalúan entre otros, las habilidades científicas, entre las cuales se encuentran implícitas las habilidades intelectuales.

Reyes (2004) sustenta que un alto porcentaje de los estudiantes que ingresan a la universidad tiene deficiencias para razonar a nivel de operaciones formales, así como para pensar en forma crítica y creativa. Dichas deficiencias han causado en diferentes ámbitos un descenso progresivo del desempeño académico de los estudiantes (Gardner, 1985; Lafranceso, 2003; Pozo y Gómez-Crespo, 1998).

Respecto a los factores que apoyan u obstaculizan el rendimiento académico, diversas investigaciones (De Allende, 1987; Martínez Rizo, 1989, Clemente, 1997; De Santos, 1999) atribuyen la presencia de rezago, reprobación y deserción, a: las deficiencias académicas que los estudiantes traen de los niveles educativos anteriores (especialmente de la educación media superior), a la deficiente orientación vocacional, a sus condiciones económicas desfavorables, al deficiente nivel cultural de la familia a la que pertenecen, a bajas expectativas hacia el estudio como meta de vida, al exceso de alumnos que estudian y trabajan al mismo tiempo, haber contraído matrimonio durante los estudios y sus implicaciones (Tarango, 2004).

En otro sentido los procesos de selección de estudiantes a la educación superior garantizan, en gran medida, la eficiencia tanto en sus estudios como en su ejercicio profesional. Para ello han de tomarse en cuenta el conocimiento, habilidades académicas, estado de salud, valores y actitudes. Estos aspectos en conjunto también pueden ser predictores en el desarrollo de competencias propias de una disciplina, así como su aplicación en situaciones novedosas (Bazán et al., 2002).

El presente planteamiento también concentra su atención en el sentido de reflexionar respecto al impacto de los aprendizajes de los egresados en el campo laboral, se considera que el rendimiento académico de los alumnos en el orden de HC tiene una gran trascendencia para facilitar su inserción laboral y capacidad de adaptación a las innovaciones técnicas que afectan de un modo notable y creciente al mercado de trabajo.

Los ingresos de una persona en el mercado de trabajo es la medida más razonable de capital humano valorable económicamente, incluyendo los rendimientos de varias dimensiones de las aptitudes humanas.

Los resultados PISA (OCDE, 2004- 2007) son un referente importante en el tema de estudio, la prueba aplicada en 2003 en un total de 41 países, encontraron que los jóvenes mexicanos ocuparon el puesto 37 de la lista en matemáticas, lectura, y resolución de problemas y el 38 en conocimiento científico. El estado de Colima encabeza la lista con un nivel similar al de Turquía, seguida por otros estados del contexto mexicano como Chihuahua, Distrito Federal, Tamaulipas, Aguascalientes, Nuevo León y Querétaro. Los estudiantes mexicanos registraron un nivel insuficiente en matemáticas (65.9%), en lectura y conocimiento científico (58.2%) y en resolución de problemas (88%) (OCDE, 2004).

En el informe de la OCDE (2007) los países que obtuvieron los más altos puntajes fueron Finlandia, Canadá, Japón, Australia y Corea, reconociendo la OCDE, el alto rendimiento de los alumnos y su política educativa que se identifica con un acceso equitativo a las oportunidades de aprendizaje. Del total de países evaluados (57) México ocupó el lugar 49 en ciencias, 48 en matemáticas y 43 en lectura, con un puntaje general de 410 puntos. La prueba PISA se conforma por 8 niveles; México en ninguna materia de las evaluadas superó el nivel 2. Los resultados indican que el 50% de los jóvenes mexicanos tienen un nivel de 0-1 en habilidades matemáticas, científicas y de lectura (OCDE, 2007). Se estima que la desviación estándar de un país, equivalente a 47 puntos en la prueba de matemáticas, equivale a un punto en el crecimiento anual de éste, medido a través de su PIB (Hanushek y Wossman, 2007).

Esta respuesta necesariamente incorpora las formas de organización y de facilitar aprendizajes, es decir la práctica docente. Esto significa que el docente debe utilizar estrategias para el diagnóstico del progreso de sus alumnos paralelamente a la estimulación de los mismos durante la conducción de su clase. Se trata de lograr que el alumno aprenda a aprender (meta-conocimiento), a regular conscientemente sus procesos de adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades (Mintzes, Wandersee y Novak, 1998). Kuhn (2005) ha comprobado experimentalmente que no es suficiente tener la actitud de objetar y discutir; el desarrollo de las habilidades críticas requiere años de práctica dirigida y debidamente planeada.

En el contexto Mexicano el Programa Nacional de Educación 2006-2012 propone retos basados en aspectos como: la flexibilidad curricular, el aprendizaje continuo, el desarrollo de la creatividad y el espíritu emprendedor; el buen uso y manejo del lenguaje, y de un pensamiento lógico. Resalta el papel de los maestros como facilitadores del aprendizaje y

propone impulsar la formación de valores y fortalecer las múltiples culturas que conforman al país.

En esta lógica, la tendencia en educación superior en México se propone propiciar el aprendizaje basado en la creatividad, reforzado con valores que permitan a los educandos un mejor desarrollo y desempeño. Las universidades del país tienen el reto de elevar a sus educandos al nivel más alto de la reflexión y la crítica, con bases firmes en los conocimientos filosóficos, científicos y tecnológicos (ANUIES, 2010).

Se busco estimar mediante la prueba (psicométrica) Terman el nivel de eficiencia (NET) y coeficiente intelectual (CI) en universitarios inscritos en carreras del área de la salud. Participaron 429 en un rango de edad de 17 a 37 años ($M = 19.02$, $DT = 1.52$).

Para la valoración de habilidades cognitivas (HC) representadas en nivel de eficiencia y coeficiente intelectual (CI) se utilizó el test de inteligencia Stanford Binet Forma L-M Tercera Revisión (EISB L-M, 3R) versión 2.5 identificada como Prueba Terman que logra medir diez habilidades cognitivas: información, juicio, vocabulario, síntesis, concentración, análisis, abstracción, planeación, organización y atención.

Resultados

El nivel de eficiencia (NET) representa la media más alta para Medicina, con la media más baja para Educación Física. El grupo de medicina califica en el rango de término medio alto; odontología califica en el rango de inteligencia término medio. EF califica en el rango de término inferior medio (Tabla 1).

Tabla 1. Datos descriptivos del nivel de eficiencia Terman en el área de la salud según carreras (Educación Física, Medicina, Odontología)

AS/NET	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
Educación Física	241	47.6	90.3	68.86	8.01
Medicina	103	70.0	92.9	82.28	4.93
Odontología	83	58.9	89.3	75.77	6.85

Los valores descriptivos del NET mostraron las medias más altas en juicio, vocabulario y abstracción. La puntuación más baja en la habilidad de concentración y síntesis (Tabla 2).

Tabla 2. Datos descriptivos de habilidades cognitivas del nivel de eficiencia Terman por carreras del área de la salud (Educación Física, Medicina y Odontología)

AS/NET/HC	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
Educación Física					
Información	243	6.30	100	80.35	11.86
Juicio		27.30	100	88.94	12.55
Vocabulario		52.90	100	81.66	11.90
Síntesis		14.30	100	50.53	14.22
Concentración		0.00	100	25.47	23.32
Análisis		50.00	100	84.34	11.43
Abstracción		15.40	100	85.05	13.29
Planeación		29.40	100	69.18	14.00
Organización		5.60	93.8	62.13	16.39
Atención		0.00	100	61.24	21.25
Medicina					
Información	103	75.00	100	87.53	6.04
Juicio		70.00	100	94.63	7.13
Vocabulario		69.20	100	94.49	6.57
Síntesis		31.30	90.9	64.54	12.86
Concentración		0.00	100	55.73	22.03
Análisis		65.00	100	90.94	7.34
Abstracción		71.40	100	93.75	5.31
Planeación		52.90	100	84.51	12.03
Organización		50.00	100	78.03	9.59
Atención		18.20	100	81.94	13.43
Odontología					
Información	83	25.00	100	84.60	9.84
Juicio		70.00	100	90.92	9.17
Vocabulario		70.00	100	88.96	7.21
Síntesis		25.00	85.7	59.04	13.86

Concentración	0.00	100	38.68	25.99
Análisis	65.00	100	87.35	7.93
Abstracción	60.00	100	89.06	8.51
Planeación	41.20	100	77.24	12.88
Organización	18.20	93.8	70.45	12.53
Atención	0.00	100	70.53	21.13

La prueba Kruskal Wallis del NET mostró diferencias significativas en todos los factores que estima la prueba (Tabla 3).

Tabla 3. Comparación del coeficiente intelectual de la Prueba Terman por carreras (Educación Física, Medicina, Odontología) en el área de la salud

(I) educación física, medicina y odontología	(J) educación física, medicina y odontología	Diferencia de medias (I-J)	Sig.
Educación Física y Ciencias del Deporte	Medicina	-11.37(*)	.000
	Odontología	-7.83(*)	.000
Odontología	Medicina	-3.54(*)	.000

Coefficiente intelectual Terman en el área de la salud

La media más alta en coeficiente intelectual se encontró en la carrera de Medicina. La media más baja en Educación Física. Según la clasificación de la PT para CI, los grupos de medicina y odontología califican en el rango de inteligencia término medio, que se interpreta como sujetos que cuentan con la habilidad de manejar y resolver problemas prácticos con rapidez, con la capacidad de adaptarse al medio en forma eficaz. EF califica en el rango inferior término medio; según la PT se interpreta como personas con la capacidad de resolver problemas de orden común adecuadamente, y adaptación al medio (Figura1).

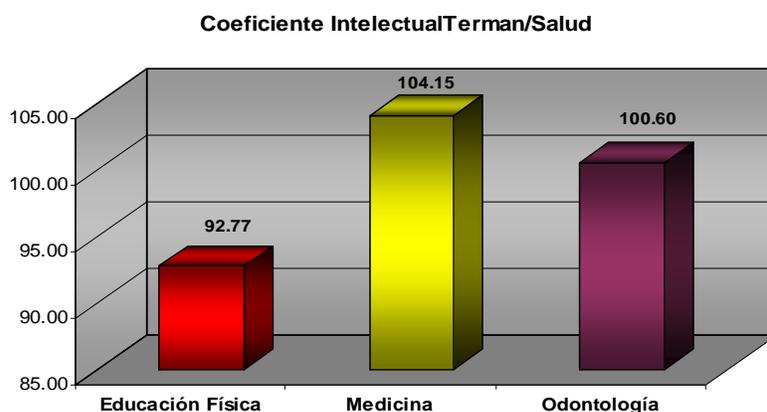


Figura 1. Calificación de medias del coeficiente intelectual por carreras (Educación Física, Medicina, Odontología) en el área de la salud.

Conclusiones:

Es evidente que las condiciones observadas, exigen una orientación estratégica diferente a la actual, que aplique al programa académico una versión curricular por competencias y centrado en el aprendizaje, que preste mayor atención a los factores que inciden en el desarrollo de habilidades cognitivas.

Identificar condiciones cognitivas del aprendizaje significativo para que la información nueva del estudiante adquiera significado en aspectos relevantes de la estructura cognitiva preexistente con determinado grado de claridad, estabilidad y diferenciación.

Dar prioridad a la evaluación formativa con criterios colegiados, utilizando menos la evaluación sumativa e individualizada por el docente

La inteligencia es un importante determinante del rendimiento académico (Lynn, 1994), pero no es el único. Otras variables de índole psicológica, tales como la motivación, las habilidades sociales, el autocontrol, las expectativas de logros (Navarro, 2003), la autoeficacia percibida (Bandura, 1986), los rasgos de personalidad (Robinson, 1998), los estilos cognitivos, la ansiedad frente a los exámenes (Mías, 1999), igualmente importantes, las variables socio-culturales (Navarro, 2003) son determinantes para el rendimiento académico.

Referencias

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2000) *Programas Institucionales de Tutorías: una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior*. México, D.F.: ANUIES.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Bazán, A., García, I. (2002). Relación estructural de indicadores de permanencia y el dominio de habilidades metodológico-conceptuales en cuatro grupos de estudiantes de educación. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 32(2). pp 105-122.
- Clemente Ruiz, A. (1997). *Deserción escolar: factores que la originan en el Instituto Tecnológico de Nogales*. (Tesis de Especialización Docente, Instituto Tecnológico de Nogales, Sonora).
- De Allende Gérez, C.M. (1987). *Propuestas de elementos conceptuales y metodológicos para el estudio y las causas de la deserción y el rezago*. México: UNAM.

- De Santos, V.E. (1999). La Educación y los sistemas tutoriales. *Revista DIDAC*, No. 17. pp 34-43.
- Gardner, H. (1985). Cognitive psychological approaches to instructional task analysis. *Review of educational research*, No. 12. pp 157-195.
- Hanushek, E. Wossman, L. 2007. *Education Quality and Economic Growth. The World Bank*. Washington.
- Kuhn, D. (2005). *Education for Thinking*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Lafrancesco, G. M. (2003). *Las funciones cognitivas y el programa de enriquecimiento instrumental: Estrategia de mediación académica en la universidad*. Colombia. México, D.F.: Universidad La Salle.
- Lynn, R. (1994). Sex Differences in Intelligence and Brain Size: A Paradox Resolved. *Personality and Individual Differences*, 17. pp 257-271.
- Martínez Rizo, F. (1989). Diseño de Investigación para el estudio de la deserción. Enfoque cuantitativo transversal. En: ANUIES. *La trayectoria escolar en la educación superior*. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Mías, C. (1999). Habilidades verbales y no verbales para el aprendizaje y elecciones vocacionales para el ingreso universitario. *Revista de Psicología, Universidad Nacional de Tucumán*, 9 (10). pp 156.
- Mintzes, J., Wandersee, J., Novak, J. (1998). *Teaching Science for Understanding: A Human Constructivist View*. San Diego, California: Academic Press.
- Navarro, E. (2003). *El rendimiento académico, concepto investigación y desarrollo*. REICE - *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1. Consultado el 20 de octubre 2009, en <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n2/Edel.pdf>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (2003). *Una educación de calidad para todos los jóvenes: Desafíos, tendencias y prioridades*. Conferencia Internacional de Educación 47ª Reunión, Junio Ginebra, Suiza.
- Pozo, J. I.; Gómez-Crespo, M.A. (1998). *Aprender y enseñar ciencias*. Madrid: Morata.
- Reyes, S. L. (2004). *El bajo rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Una aproximación a sus causas*. *Revista Teoréticos*, Año VI, No. 18. pp 10-15.
- Robinson, D. L. (1998). Sex Differences in Brain Activity, Personality and Intelligence: A Test of Reusability Theory. *Personality and individual differences*, *Journal of Neuroscience*, Vol 22. pp 81-98.
- Tarango, J. (2004). Falling behind, failure and drop outs in Mexican public universities: Autonomous University of Chihuahua (Mexico) case. *Int. J. Materials and Product Technology*, Vol. 27. pp 34-43.