

# Efecto del Curso de Inducción en la aplicación del Instrumento de Evaluación Diagnóstica del Ingreso al Bachillerato

## Effect of the Induction Course in the application of the Diagnostic Assessment for Admission to high school

Oscar Luis Ochoa Martínez  
*Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Durango*  
[chokar128@hotmail.com](mailto:chokar128@hotmail.com)

Arturo Barraza Macías  
*Universidad Pedagógica de Durango*  
[praxisredie2@gmail.com](mailto:praxisredie2@gmail.com)

### Resumen

Antes de que el estudiante emprenda un curso o plan de estudios es importante para el docente conocer y homologar el nivel de sus conocimientos con el propósito de obtener los mejores resultados, generalmente el proceso educativo inicia con una evaluación previa y viene acompañado de un tratamiento que, en éste caso, consiste en un “curso de inducción” que se incluye en la etapa de la prueba *test retest* de formas equivalentes del Instrumento de Evaluación diagnóstica del ingreso al bachillerato que se aplica a nivel nacional en los Colegios de Estudios científicos y Tecnológicos de los Estados (CECyTEs); el caso de estudio en particular se realizó en el CECyTE de Durango. El objetivo del trabajo fue determinar el efecto del curso de inducción en la aplicación test-retest del Instrumento de evaluación diagnóstica del ingreso al bachillerato. El método que se utilizó, sienta sus bases en el enfoque metodológico de corte cuantitativo, mediante el uso del método cuasiexperimental, con un alcance correlacional mediante un diseño panel; la información se obtuvo de 33 estudiantes que fueron seleccionados por haber cumplido con la aplicación del test-retest del Instrumento en sus áreas de conocimiento de HM (habilidad matemática) y Habilidad Lectora (HL), datos que fueron analizados a través de la prueba “t” de muestras relacionadas. Los resultados indicaron que en el área de HM el curso de inducción tiene un efecto positivo, pero sin ser significativo; en el área de HL, el resultado del curso de inducción tuvo un efecto negativo y de manera significativa.

### Palabras claves

Efecto, tratamiento, instrumento, evaluación.

### Abstract

Before the student undertakes a course or a study pan it is important for the teacher to know and standardize their knowledge to obtain the most satisfactory results, the educative process typically begins with a previous evaluation and is accompanied by a treatment that, in this case, consists of

an "induction course" included in the stage of the test-retest of equivalent forms of the Instrument of diagnostic evaluation of the entrance to high school applied at national level in the Colegios de Estudios científicos y Tecnológicos de los Estados (CECyTEs); the case study, in particular, was conducted at the CECyTE of Durango. The aim of the study was to determine the effect of the induction course in the test-retest application of the diagnostic assessment instrument for high school admission. The method that was used establishes its bases in a quantitative methodological approval, by means of the use of the quasi-experimental method, with a correlational scope through a panel design. The information was obtained from 33 students who were selected for having fulfilled the application of the test-retest of the Instrument in their areas of knowledge of MA (mathematical ability) and Reading Skill (RS). The data was analyzed through the test "t" of related samples. Before the student undertakes a course or a study pan it is important for the teacher to know and standardize their knowledge to obtain the most satisfactory results, the educative process typically begins with a previous evaluation and is accompanied by a treatment that, in this case, consists of an "induction course" included in the stage of the test-retest of equivalent forms of the Instrument of diagnostic evaluation of the entrance to high school applied at national level in the Colleges of Scientific and Technological Studies of the States (CECyTEs); in the area of RS, the result of the induction course had a negative and significant effect.

#### **Keywords:**

Effect, treatment, instrument, evaluation.

#### **Introducción**

Un problema de importancia en los Sistemas y Subsistemas de Educación Media Superior (SEMS) de nuestro país, es el de establecer evaluaciones válidas y justas para acceder a este nivel educativo; esta situación, aunque parece sencilla presenta dificultades complicadas que van desde la identificación de los aspectos a evaluar, el tipo de evaluación y características psicosociales del ambiente institucional y del ambiente de la comunidad de la que proviene el aspirante.

Las escuelas de Educación Media Superior (EMS) y específicamente los CECyTEs, implementaron diversas estrategias con la finalidad de prestar un servicio educativo de calidad, intentando con ellas minimizar las dificultades académicas a sus alumnos de nuevo ingreso, una de ellas consistió en reconocer el nivel en que se encuentran tanto en habilidades lectoras como habilidades matemáticas, ya que éstas son básicas en la adquisición de otros saberes.

Para contribuir al logro de su propósito a nivel nacional, los Colegios llevan a cabo un proceso de evaluación diagnóstica del ingreso al bachillerato, bajo el supuesto de que a su final el estudiante podrá realizar un autodiagnóstico con ayuda del material que incluye actividades y ejercicios ubicados en un contexto específico; es decir, no son conocimientos aislados que pretendan la memorización, por el contrario, su propósito es proporcionarle herramientas en ambas habilidades para que de esta manera aproveche sus fortalezas y emprenda acciones para aminorar sus debilidades.

Tomando en cuenta las diversas opiniones acerca del complicado tema de la evaluación y sus diversas conceptualizaciones, este trabajo adopta como objeto de estudio el "Instrumento de evaluación diagnóstica de ingreso al bachillerato", con el objetivo general de medir el efecto del curso de inducción en la aplicación del retest de habilidad matemática y habilidad lectora.

### **Objetivo general**

Determinar el efecto del curso de inducción en la aplicación del Instrumento de evaluación diagnóstica del ingreso al bachillerato.

### **Justificación**

El trabajo de investigación se realizó para obtener información objetiva y confiable sobre el efecto que tiene el curso de inducción en el proceso de la aplicación del Instrumento de evaluación diagnóstica.

El estudio se considera importante porque los resultados obtenidos pueden ser un referente confiable para que docentes y autoridades educativas puedan perfeccionar y/o realizar cambios en la estructura y contenido del curso de inducción, como un medio para contribuir a la mejora de la calidad educativa de este nivel educativo.

### **Sustento teórico**

La evaluación cuantitativa se entiende como un proceso sistemático y continuo, el cual descarta las improvisaciones y las observaciones no controladas, atiende las manifestaciones de la conducta escolar, a los rasgos de su personalidad y otros factores que los condicionan; para ello a través del tiempo han utilizado una gran variedad de técnicas, "A las primeras pruebas normalizadas de inteligencia y rendimiento aplicadas durante el primer cuarto de siglo siguió una verdadera avalancha de "tests" de diferentes tipos, niveles y propósitos" (Bloom, Hastings y Madaus, 1975, p. 10).

La evaluación adecuada al modelo de aprendizaje conductual que se desarrolló en este periodo de tiempo, es apoyada por la investigación experimental y de otros métodos de investigación que se basan en principios psicométricos y se asocian a menudo a términos como el análisis cuantitativo, la investigación científica, los datos duros, las variables, las pruebas de hipótesis y la estadística.

Casacuberta (2001) caracteriza la esencia del conductismo de la siguiente manera:

el conductismo partía de la premisa de que lo único que podía estudiar la psicología –si quería ser cierta- era el comportamiento observable. La mente – si existía- sería una caja negra sobre la que no se podía hacer ninguna hipótesis. La función del psicólogo sería simplemente asignar determinadas respuestas a determinados estímulos. (p. 93)

En el campo educativo la evaluación puede tener diferentes objetivos de análisis, entre ellos se puede encontrar: la administración escolar, el personal docente, los procedimientos de enseñanza-aprendizaje, y las instalaciones entre otros; las funciones de la evaluación pueden tener un carácter de diagnóstico, de pronóstico, de orientación, de clasificación y de calificación.

Una nueva concepción evaluativa nació con el *naturalismo*, que básicamente consiste en reunir información y a una serie de criterios para elaborar juicios en relación a una innovación, programa o producto educativo, considerando su fortaleza y debilidad, su aptitud o validez, en la que la información se recoge de forma sistemática a través de un método natural de investigación.

Comparados con los métodos clásicos, tienden a ser más extensivos (no necesariamente centrados en datos numéricos), más naturalistas (basados en la actividad del programa o proceso, más que en su intento o logro), y más adaptables (no constreñidos por diseños experimentales o preordenados) (Hamilton, 1977, citado por De la Garza, 2004).

En la actualidad los dos enfoques metodológicos que sustentan estas formas de evaluación del aprendizaje se encuentran vigentes, las debilidades y fortalezas que ha observado cada una de ellas han servido de estímulo para evolucionar y tratar de aportar

resultados más confiables y mayor validez en sus procesos evaluativos y, no es rara la expresión de expertos en el tema sobre la benevolencia de su posible complementación e integración, siempre en el marco de respeto hacia sus postulados que a lo largo de la historia los ha identificado.

La evaluación en los centros educativos representa un medio para lograr una educación de calidad a través de un sistema que permita controlar, valorar y tomar decisiones en un proceso continuo y sistemático que facilite un desarrollo en el logro de los objetivos y de este modo, avanzar y construir una educación con calidad.

La evaluación de la calidad concebida como mejora de la educación y como respuesta a una nueva época social (...), está demandando un nuevo sistema de medida basado en la respuesta de las instituciones a la sociedad. Las medidas de los sistemas anteriores carecen de sentido si la organización educativa no responde a su verdadera razón de ser (Municio, 2003, p. 37).

La integración y aplicación de modelos centrados en el diagnóstico han sido fundamentales para mejorar la calidad educativa en sus distintas competencias, "(...) si la finalidad de la escuela es ayudar a equilibrar la desigualdad, la evaluación será un medio para saber cómo ayudar a quienes más lo necesitan" (Santos, 1998, 7); estos modelos en buena medida se han apoyado en pruebas criterioles, con un carácter formativo y centrando su interés en la búsqueda de fórmulas que puedan cubrir las necesidades detectadas en los alumnos.

Se habla de una evaluación diagnóstica para designar aquel acto cuando se juzga de antemano lo que puede ocurrir durante el hecho educativo o después de él; su propósito es tomar las decisiones pertinentes para hacer al hecho educativo más eficaz; su función es identificar la realidad particular

del alumno comparándola con la realidad pretendida en los objetivos de enseñanza-aprendizaje; Carreño (2003) afirma que:

Con las pruebas diagnósticas exploraremos aquellos aprendizajes que el alumno debiera poseer como antecedente para el curso o la porción que iniciaremos, así como una muestra relativamente pequeña de los propios objetivos del curso. Esto nos permitirá deslindar el punto lógico de partida de las experiencias educativas que emprendamos, según el alumno posea o no los requisitos y los aprendizajes del curso mismo. (p. 24).

### **Metodología**

El desarrollo del método que se utilizó, sienta sus bases en el enfoque metodológico de corte cuantitativo, mediante el uso del método cuasiexperimental, con un alcance correlacional mediante un diseño panel; éste se apoya en la filosofía realista, defensora de que el mundo se puede captar tal como es; sostiene la idea de que el conocimiento de la realidad sólo es posible a través del método deductivo y las técnicas cuantitativas.

Los diseños cuasiexperimentales se diferencian de los experimentales verdaderos porque en aquellos el investigador ejerce poco o ningún control sobre las variables extrañas, los sujetos participantes de la investigación se pueden asignar aleatoriamente a los grupos y algunas veces se tiene grupo de control. (Bernal, 2010, p. 146).

### **Selección de la muestra**

Los datos recolectados fueron las respuestas a las preguntas correspondientes al *test* de HM y HL que realizaron 34 estudiantes, la selección de los participantes fue de forma determinística observando que fue el máximo marco poblacional que cubrió con los requisitos adecuados para el objetivo de la investigación entre los que se consideró: su

participación en la aplicación del *test*, en el curso de inducción, en la aplicación del *retest* y, su ingreso y permanencia en el plantel CECyTE 01.

En este sentido Babbie (2000) expresa que:

(...) en muchas situaciones de investigación el muestreo probabilístico es imposible o inadecuado, y son más convenientes las técnicas de muestreo no probabilístico (pp. 173, 174).

En su primera aplicación, el Instrumento de evaluación diagnóstico estuvo integrado por 37 reactivos en la disciplina de HM (se aclara que el ítem número 15 fue descartado porque entre sus opciones de respuesta no se encontraba la correcta), mientras que el de HL estuvo integrado por 39 reactivos; en la aplicación del *retest* se computaron 37 reactivos para la disciplina de HM y 39 reactivos para HL.

La preparación de datos y las pruebas correspondientes al estudio se realizaron con el uso del programa de cálculo Excel y el programa estadístico SPSS en su versión 22.

### **Obtención y concentrado de puntuaciones**

Se obtuvo la puntuación del *test* de habilidad matemática (PTHM), la puntuación del *test* de habilidad lectora (PHTL), la puntuación del *retest* de habilidad matemática (PRTHM) y la puntuación *retest* de habilidad lectora (PRHTL).

### **Prueba de normalidad de las puntuaciones**

La prueba de normalidad paramétrica requerida para las puntuaciones de carácter continuo que se trabajaron en el estudio, se realizó mediante el estadístico de Shapiro y Wilks, prueba que reúne los requisitos dado el número de participantes.

La afirmación anterior es avalada por Jiménez (2006) quien dice que "El *test* de Shapiro-Wilk es un contraste de ajuste que se utiliza para comprobar si unos datos

determinados ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) han sido extraídos de una población normal. Las pruebas de normalidad se realizaron de acuerdo a la siguiente hipótesis:

$H_0 =$  la variable "puntuación" tiene distribución normal

$H_1 =$  la variable "puntuación" no tiene distribución normal

La regla de decisión es:  
si el valor " $p$ "  $> \alpha$ , aceptar  $H_0$

### **Prueba de confiabilidad de la HM y HL en test y retest**

Si el resultado de una prueba no es reproducible, su valor y son pobres. Sobre este concepto Dueñas, (1998) opina lo siguiente:

Esta fiabilidad puede ser estimada en diferentes maneras: (...) La equivalencia es un procedimiento largo y costoso. Exige construir dos *test* "paralelos", de naturaleza y dificultades análogas. Es necesario calcular la correlación existente entre las respuestas dadas por los mismos sujetos a ambas pruebas (pp. 26, 27).

En este caso, se estimó la confiabilidad de consistencia interna de las pruebas de HM y HL en *test* y *retest*, utilizando para tal efecto el método de Kuder y Richardson (KR-20); Cohen y Swerdlink (2006) amplían la información al describir que:

Consistencia entre reactivos es un término que se refiere al grado de correlación entre todas las preguntas en una escala. Una medida de consistencia entre reactivos se calcula a partir de una sola aplicación de una forma única en una prueba (p. 137).

En cuanto a la valoración del coeficiente de confiabilidad se tomó como base los rangos expuestos por Cohen y Swerdlink (2006), bajo la consideración de que puede haber

flexibilidad de acuerdo a los propósitos que persiga la aplicación de un examen.

### **Prueba de correlación de la HM y HL en test y retest**

Para tener mayor fiabilidad en el resultado de la prueba relacionada con el curso de inducción, se midió la correlación con el coeficiente "r" de Pearson entre las puntuaciones PTHM, PTHL, PRTHM y PRTHL. Respecto a la prueba, Anastasi (1978) afirma lo siguiente:

Los coeficientes de correlación pueden calcularse de varios modos, según la naturaleza de los datos. El más común es el coeficiente de correlación producto-momento de Pearson. Este coeficiente no sólo toma en cuenta la posición del individuo en el grupo, sino también la magnitud de su desviación por encima o por debajo de la media del grupo. (p. 77).

La existencia o no existencia de correlación entre los pares de variables involucradas se probó con el siguiente contraste de hipótesis:

*H<sub>0</sub>: no hay relación lineal entre el puntaje de la variable X y el puntaje de la variable Y*

*H<sub>1</sub>: si hay relación lineal entre el puntaje de la variable X y el puntaje de la variable Y*

La regla de decisión es:

*si el valor "p"  $\leq \alpha$ , se rechaza H<sub>0</sub>*

### **Prueba para determinar el efecto del curso de inducción en HM y HL**

Para determinar el efecto del curso de inducción en el proceso de *test-retest*, se

realizó la prueba T de student de diferencia de medias para muestras relacionadas, tanto para la HM como para HL; Downie y Heath (1973) concuerdan con el caso al expresar que "Los datos están correlacionados, por ejemplo, cuando se trate de dos conjuntos de mediciones de las mismas personas, de mediciones repetidas de las mismas personas con la misma escala (...)".

La prueba T es ideal para comparar las diferencias entre dos variables numéricas antes y después de un tratamiento a un mismo grupo; el contraste de la prueba de la hipótesis se realizó de la siguiente manera:

*H<sub>0</sub>: los cambios observados entre test y retest no son significativos y no se deben al curso de inducción*

$$H_0: X_1 \geq X_2$$

$$H_0: X_1 \geq X_2$$

*H<sub>1</sub>: los cambios observados entre test y retest son significativos y se deben al curso de inducción*

$$H_0: X_1 < X_2$$

La regla de decisión a un nivel  $\alpha=0.5$  es:

*si el valor de "t" calculado  $< t$ " crítico, se acepta H<sub>0</sub>*

### **Resultado de las pruebas**

#### ***Puntuaciones de test y retest de HM y HL***

Las puntuaciones de HM y HL de *test y retest*, se pueden ver en la tabla número 1 (ver anexo 1).

#### ***Pruebas de normalidad***

En la tabla número 2 se encuentra el concentrado de las pruebas de normalidad de *test y retest* de HM y HL.

**Tabla 2**

Resultado de las pruebas de normalidad de las puntuaciones

Puntuación	Estadístico "W"	valor "p"	relación	Valor $\alpha$	Decisión	Distribución
PTHM	.987	.942	>	.05	aceptar $H_0$	normal
PTHL	.957	.197	>	.05	aceptar $H_0$	normal
PRTHM	.969	.447	>	.05	aceptar $H_0$	normal
PRTHL	.978	.710	>	.05	aceptar $H_0$	normal

### Pruebas de confiabilidad

En la tabla número 3 se encuentra el concentrado de las pruebas de confiabilidad de las respuestas en *test* y *retest* de HM y HL.

**Tabla 3**

Resultado de las pruebas de confiabilidad

Test	Estadístico KR-20	No. de elementos	Resultado
THM	.787	36	Bueno
THL	.562	39	Suficiente
RTHM	.810	37	muy bueno
RTHL	.787	39	Bueno

### Pruebas de correlación

En la tabla número 4 se encuentra el concentrado de las pruebas de correlación

paramétricas entre puntuaciones de *test* y *retest* de HM y, entre puntuaciones de *test* y *retest* de HL.

**Tabla 4**

Resultado de las pruebas de correlación

Variables	Estadístico "r"	Valor "p"	relación	Valor $\alpha$	Decisión	Correlación
PTHM-PRTHM	.799	.000	<	.05	rechazar $H_0$	sí
PTHL-PRTHL	.416	.014	<	.05	rechazar $H_0$	sí

Resultado de la prueba "t" entre *test* y *retest* de HM y, *test* y *retest* de HL

correspondientes al *test* y *retest* de HM y *test* y *retest* de HL.

En la tabla número 5 se encuentra el concentrado de resultados de las pruebas "t"

**Tabla 5**

*Resultados de la prueba "t"*

Variables	Estadístico "t"	valor "p"	relación	Valor $\alpha$	Decisión	Resultado
PTHM-PRTHM	1.094	.282	>	.05	aceptar $H_0$	no hay diferencia significativa
PTHL-PRTHL	-2.461	.019	<	.05	rechazar $H_0$	hay diferencia significativa pero el efecto es negativo(-)

**Conclusiones**

Se cumplió con los requisitos para la aplicación de la prueba "t" para muestras relacionadas, entre ellos se obtuvo:

- a) La continuidad de las variables puntuación de HM y HL.
- b) La distribución normal de las puntuaciones, donde todas obtuvieron un estadístico "W" con valor superior al 0.95, siendo la PTHL con la de menor valor "p" igual a 0.197.
- c) Los test y retest de HM y HL resultaron confiables, los valores del estadístico KR-20 oscilaron entre 0.562 y 0.810, siendo el menor para el THL.
- d) Se comprobó la existencia de correlación entre las puntuaciones de *test y retest* de HM y, *test y retest* de HL, teniendo éste último par el coeficiente de correlación "r" de Pearson con menor valor e igual a 0.416, mientras que el par PTHM-PRTHM obtuvo un "r" igual a 0.799.

Respecto al resultado de la prueba "t", el valor del estadístico " $t$ " calculado para el *test y retest* de HM, resultó menor al " $t$ " crítico cuyo valor es de 2.0345; esto confirmó que si bien existe un efecto positivo del curso de inducción en la generación de conocimiento en el estudiante, éste no es significativo; en cuanto al resultado

de la prueba "t" para el test y retest de HL, el programa arrojó estadístico con valor negativo y además significativo, esto indica que el curso de inducción para este par tuvo un efecto negativo y que confundió al estudiante en su proceso de aprendizaje.

El Instrumento de evaluación tiene deficiencias en la HL, así lo demostró la consistencia de los resultados de las diversas pruebas desarrolladas durante el proceso de la investigación.

**Referencias**

Anastasi, A. (1978). *Tests psicológicos* (3a ed.). Madrid, España: Aguilar S. A. Ediciones.

Babbie, E. (2000). *Fundamentos de la investigación social*. Distrito Federal, México: Thompson Editores, S. A. de C. V.

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (3a ed.). Bogotá, Colombia: Pearson Educación.

Bloom, M., Hastings, J., y Madaus, G. (1975). *Evaluación del aprendizaje*. Buenos Aires., Argentina: Editorial Troquel S. A.

Carreño, F. (2003). *Instrumentos de medición del rendimiento escolar* (2a. ed.). Distrito Federal, México: Trillas.

Casacuberta, D. (2001). *La mente humana: cinco enigmas y cien preguntas*. Barcelona, España: Océano Grupo Editorial, S. A.

Cohen, R., y Swerdlink, M. (2006). *Pruebas y evaluación psicológicas*. (6a ed.). Distrito Federal, México: McGraw Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V.

De la Garza, E. (Diciembre de 2004). La evaluación educativa. *Revista mexicana de la evaluación educativa*, IX(23), 812.

Downie, N., y Heath, R. (1973). *Métodos estadísticos aplicados*. Distrito Federal, México: Harla, S. A. de C. V.

Municio, P. (2003). *Herramientas para la evaluación de la calidad*. Barcelona, España: Cisspraxis, S. A.

Santos, M. (1998). *Evaluar es comprender*. Buenos Aires., Argentina: Magisterio del Rio de la Plata.

## Anexos

### Anexo 1

Concentrado de puntuaciones de test y retest de HM y HL

Resúmenes de casos <sup>a</sup>				
	PTHM	PTHL	PRTHM	PRTHL
1	15	14	14	20
2	15	15	14	20
3	14	13	14	21
4	11	15	13	20
5	14	16	17	11
6	19	18	20	23
7	22	15	22	20
8	17	12	17	13
9	17	11	16	12
10	21	6	18	16
11	11	11	2	0
12	27	22	22	27
13	10	11	10	8
14	26	12	28	21
15	23	15	20	16
16	15	7	11	13
17	12	12	12	15
18	10	14	10	14
19	15	5	20	17
20	14	16	12	15
21	3	10	9	15
22	21	14	24	23
23	13	9	5	8
24	8	15	9	11
25	18	4	11	16
26	9	14	9	15
27	19	16	13	20

28	8	15	13	7
29	17	23	14	18
30	16	13	10	10
31	26	17	28	26
32	6	13	11	17
33	21	15	21	8
34	19	21	19	26
Total N	34	34	34	34
a. Limitado a los primeros 39 casos.				