

Evaluación de la transferencia del aprendizaje en los sistemas
de aprendizaje on-line

Diana Moreno Rodríguez y Guadalupe Rendón Ruezga
Facultad de Estudios Superiores Iztacala-UNAM

La evaluación constituye una parte importante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. En los contextos de educación superior, a los que nos referimos en este trabajo, evaluar equivale a certificar el aprendizaje. Para Anderson y Faust (1977), la evaluación en la educación corresponde a un sistema de control de calidad. Existen dos características de este sistema: la primera consiste en verificar el logro de los objetivos de la instrucción y la segunda detectar problemas en el programa instruccional propiamente dicho.

En términos generales, evaluar es la acción de juzgar, de inferir juicios a partir de cierta información desprendida directa o indirectamente de la realidad evaluada, o bien atribuir o negar calidades y cualidades al objeto evaluado. Por consiguiente los juicios, pueden ser desde muy simples hasta muy elaborados, desde muy objetivos hasta muy subjetivos. Sin embargo, todos ellos requieren de un objeto a ser evaluado y un criterio de juicio o valoración (Carreño, 1986).

En el contexto educativo, la evaluación puede dirigirse a diferentes objetos: el sistema educativo en general, la administración escolar, los contenidos, los materiales, los estudiantes, las actividades, los docentes, etc. A partir de estos objetos las valoraciones y criterios también pueden ser diversos: la utilidad, el rendimiento académico alto o bajo, calificación de aprobado-reprobado, la eficiencia, la calidad, etc., lo cual nos lleva a un sinnúmero de posibles combinaciones.

Una definición general señala a la evaluación "...como un proceso continuo de reunión e interpretación de información para valorar las decisiones tomadas en el diseño de un sistema de aprendizaje" (Davis, Alexander, y Yelon, 1983, p. 100). Esta definición tiene tres implicaciones importantes: 1) la evaluación es un proceso continuo a lo largo del tiempo; 2) el proceso no está sujeto al azar, es decir implica una planeación y 3) la recolección de información requiere de instrumentos válidos y confiables.

En este trabajo sólo nos referiremos a la evaluación de los alumnos, entendida como "el conjunto de operaciones que tienen por objeto determinar y valorar los logros alcanzados por los alumnos en el proceso enseñanza-aprendizaje, con respecto a los objetivos planteados en los programas de estudio" (Carreño, 1986, pág, 20).

La evaluación es un proceso, y cuya primera fase se denomina *evaluación inicial*, y consiste en determinar el punto de partida en el que se encuentra el alumno, con relación a los objetivos y contenidos de aprendizaje previstos. El conocimiento del cómo y qué aprende el alumno a lo largo del proceso enseñanza aprendizaje para adaptarse a las nuevas necesidades que se le plantean, es lo que se puede denominar *evaluación reguladora o formativa*. Por último la *evaluación sumativa* es aquella mediante la cual juzgamos el aprendizaje con el fin de certificarlo o cualificarlo, generalmente se lleva a cabo al término del curso completo. Nosotros agregaríamos el concepto de evaluación sincrónica, para referirnos a las pruebas de autocomprobación inmediata, y que están orientadas a motivar y guiar al estudiante en su proceso de aprendizaje.

Las nuevas tecnologías, están conduciendo al proceso de enseñanza aprendizaje a nuevas direcciones, y aún cuando se presentan como "*técnicamente novedosas*", esto no nos lleva automáticamente a cambiar o revolucionar los elementos del diseño

instruccional. Un sistema didáctico de calidad lo es independientemente del medio, algo parecido ocurre con la evaluación del aprendizaje, esto es, un sistema de evaluación de calidad lo es, independientemente del instrumento que utilicemos, así como el medio para administrarlo. Lavié (1999), considera que al planear la evaluación del aprendizaje en un medio como Internet se deben considerar las herramientas y posibilidades de evaluación que ofrece el entorno de aprendizaje basado en Internet. Dichas posibilidades son resumidas por McCormak y Jones (1997) en los siguientes puntos:

- ✓ Ahorra tiempo en su desarrollo y distribución.
- ✓ Reduce el tiempo de respuesta, aumentando el efecto positivo del feedback.
- ✓ Reduce los recursos humanos y materiales necesarios.
- ✓ Permite el almacenamiento de los resultados y su posterior tratamiento.
- ✓ Flexibiliza el momento en que el alumno ha de realizar la evaluación.

Por otra parte, la evaluación basada en la web aporta otros beneficios educativos, desde el punto de vista del estudiante, la evaluación frecuente y periódica (inicial, formativa, sumativa y sincrónica) proporciona un refuerzo para los contenidos aprendidos y aumenta la motivación. Los profesores pueden realizar revisiones para cada módulo, unidad y estudiante. Los estudiantes pueden acceder a estas pruebas en cualquier momento, de forma privada y en la comodidad de su casa y dado que los resultados están automatizados desde la web, los estudiantes pueden recibir retroalimentación inmediata. Sin embargo es necesario que en la retroalimentación de la evaluación se incluyan pistas que sugieran a los alumnos las respuestas correctas, así como los vínculos con los materiales de referencia relacionados con esos contenidos. Dicho elemento es fácil de incorporar en este tipo de tecnología y más difícil de llevarse a cabo en la enseñanza tradicional o presencial.

La evaluación a través de esta tecnología supone dos elementos adicionales igualmente importantes: *el aprendizaje autorregulado y la evaluación autoregulada*, es decir, el alumno decide en qué lugar y momento aprende y en qué lugar y momento quiere ser evaluado. Para ambos casos, el uso de ejercicios y pruebas autoverificables, no necesariamente es distinto de las tareas propuestas para el aprendizaje. Lavié (1999), señala las relaciones entre las actividades de aprendizaje y la evaluación:

- ✓ El centro de las actividades de aprendizaje y la evaluación han de estar en la aplicación y el uso activo del conocimiento en situaciones reales.
- ✓ El diseño de las actividades y la evaluación del aprendizaje deben estar en estrecha relación con los objetivos especificados.
- ✓ El alumno debe encontrar un sentido formativo y a la vez evaluativo en tales tareas, por lo que la variación en las actividades de aprendizaje y evaluación son variables reales.
- ✓ El propósito mismo de la evaluación deber estar orientado a enfatizar los puntos fuertes del estudiante y proporcionarle información que le permita tomar sus propias decisiones sobre las actividades de aprendizaje.
- ✓ Es importante fomentar la reflexión sobre las tareas realizadas, la autoevaluación con respecto al nivel de dominio de los contenidos, el intercambio y revisión de los productos entre compañeros.

El tipo de conocimiento definido en los objetivos de aprendizaje es el referente básico de todo proceso de enseñanza y por tanto, de la evaluación. De esta manera en la planeación y conducción de la evaluación del aprendizaje están implicados tres elementos fundamentalmente: 1) en los objetivos de aprendizaje; 2) en el tipo de

conocimiento a evaluar y 3) en los instrumentos, a partir de los cuales se harán las valoraciones respecto a los objetivos alcanzados por el estudiante.

Para evaluar el conocimiento que un alumno tiene de un hecho, un término o una etiqueta (conocimiento declarativo), la valoración está entre dos posibilidades el estudiante *"lo sabe o no lo sabe"*, por ejemplo, el alumno identifica o no las etiquetas que componen la estrategia para el análisis de textos científicos, el resultado de una evaluación semejante derivará en los siguientes juicios o valoraciones: las identifica o no las identifica, los reconoce o no los reconoce. La evaluación de los objetivos del conocimiento declarativo debe incluir la habilidad de recordar o reconocer, información que ha sido presentada anteriormente. Los reactivos pueden tomar la forma de reactivos de recuerdo, tales como llenar espacios en blanco o de respuestas cortas. Los reactivos de reconocimiento son los más utilizados para evaluar objetivos de conocimiento declarativo. Las preguntas requieren únicamente que el estudiante reconozca la respuesta correcta (escribe si es verdadero o falso, escoge la respuesta correcta, relaciona ambas columnas, escribe con sus propias palabras etc.).

Cuando los dominios del conocimiento son conceptuales, el proceso es más complejo, algunos autores señalan a la comprensión como un elemento importante. Cuando un alumno conoce un concepto puede hacer cuatro cosas: en primer lugar puede citar ejemplos del concepto, puede expresar con sus propias palabras las propiedades o características del concepto, puede dar ejemplos y decir cuáles no lo son y puede resolver problemas que incluyen el concepto (Davis, Alexander y Yelon, 1983). En este caso la evaluación implica que el estudiante reconozca la definición del concepto, la identificación de las características críticas del concepto, la identificación y selección de ejemplos y no ejemplos, o el uso del concepto en un problema etc.

Para evaluar principios se parte de los siguientes supuestos en donde estudiante debe ser capaz de 1) Hacer predicciones; 2) Explicar sucesos; 3) Inferir causas y 4) Controlar eventos. Nótese que encada uno de éstos principios, están implicadas relaciones del tipo si entonces..... De tal forma que la evaluación implica que estudiante aplique el principio en una situación específica. Para cada uno de estos casos, el manejo de las condiciones antecedentes y consecuentes entre eventos es la parte fundamental de la evaluación. Para hacer predicciones el reactivo señala las condiciones antecedentes y el alumno deberá expresar las consecuencias, en inferencia se especifican las consecuencias y el estudiante expresa las condiciones antecedentes que pudieron ocurrir, para control dadas las condiciones antecedentes, el estudiante hace los arreglos necesarios, que suponen un control. Para la explicación, se presentan las condiciones antecedentes, las consecuencias, así como algunas señales irrelevantes, el alumno deberá señalar cuáles condiciones antecedentes se encuentran relacionadas con las consecuencias y la forma en que se relacionan.

En el caso de procedimientos, la evaluación se concentra en determinar si el estudiante siguió los pasos implicados en la consecución de una tarea particular. Sin embargo, es importante tener en cuenta que se puede hacer una evaluación parcial y una evaluación total, es decir hay tareas que implican grandes cadenas para ejecutar una tarea, así que también se pueden evaluar segmentos específicos, así como la tarea en su totalidad. El lector se preguntará cómo evaluar procedimientos que implican el uso o manejo de objetos. A partir de estas tecnologías no tenemos problema, ya que se pueden diseñar y desarrollar simulaciones, dando como resultado situaciones muy parecidas a las de la vida real.

Un punto que quisiéramos resaltar es la relación entre las actividades de aprendizaje y la evaluación. Si bien las actividades no son el fin del aprendizaje, si son un medio para el mismo, cuando no se consideran las actividades como instrumentos de evaluación formativa, adquieren otro significado. Se trata entonces de aprender

mientras se realiza la actividad, de tal manera que obtener un cierto número de aciertos o una calificación global solo sería un producto de la actividad y no el fin principal. Luego entonces los aciertos y los errores se convierten en información que nos indica el grado de solución de los problemas o el dominio de una habilidad. La actividad se convierte en un problema a resolver, de tal forma que las actividades como medidas de autoevaluación tienen un fin más formativo que sumativo.

Es por esta razón que la evaluación en situaciones lo más parecido a las reales resultan importantes, en el caso específico que nos ocupa, nos hemos preguntado ¿las calificaciones obtenidas en un la prueba o postest reflejan en realidad las habilidades y conocimientos aprendidos en un curso on-line?, ¿Qué características proporciona la evaluación de habilidades más parecidas a situaciones reales?. De ahí que el objetivo de este trabajo fue contrastar las evaluaciones del aprendizaje a partir de la comparación Pretest-Postest vs la autoevaluación de los participantes de sus propios trabajos de investigación.

Método

Participantes

Ciento cuarenta estudiantes universitarios todos pertenecientes a la carrera de Psicología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala – UNAM (FESI) de ambos turnos.

Diseño

Se utilizó un diseño pretest-postest de un solo grupo (Campbell y Stanley, 1978), el cual señala que el grupo bajo estudio es evaluado antes y después de un tratamiento, en este caso antes y después de haber participado en el Laboratorio Virtual de Lectura Estratégica (Pretest – Intervención – Postest).

Difusión del Laboratorio

La promoción de Laboratorio incluyó principalmente la difusión entre los estudiantes de la carrera de Psicología de la FESI, dicha promoción incluyó la difusión a través de carteles y separadores de libros repartidos en los salones de clase, la asistencia de dos eventos organizados por las autoridades de la FESI-UNAM (Conferencia Anual de Investigadores y el 5to Coloquio Nacional de Investigación Estudiantil en Psicología) y en donde la mayoría de los asistentes eran estudiantes de psicología.

Descripción del Laboratorio Virtual de Lectura Estratégica

Las partes que componen el Laboratorio Virtual de Lectura Estratégica son principalmente tres. En primer término dos evaluaciones denominadas Evaluación inicial y final (Pretest y Postest), las cuales evaluaron por una parte, el conocimiento declarativo de las categorías o definiciones que conformaron la estrategia de análisis de textos: justificación de un trabajo de investigación, objetivos, estrategia del autor, supuestos básicos, unidad de análisis, consistencia interna y externa, cursos de acción alternativos y conclusión propia. Y por la otra el manejo de dicha estrategia frente a un artículo de investigación empírica (aplicación), esta parte consistió en analizar un reporte de investigación de corte experimental y responder a veinte preguntas de opción múltiple.

Una segunda parte que son en esencia ocho módulos, a los cuales se accede después de haber resuelto la evaluación inicial. Cada uno de los módulos correspondió a uno de los elementos de la estrategia de Análisis de Textos Científicos propuesta por Santoyo (2001). La estrategia tiene como propósito fundamental que el estudiante desarrolle habilidades relacionadas con la identificación, manejo, análisis, emisión de juicios, integración, así como la incorporación de ideas creativas y nuevas propuestas de investigación a partir de la lectura de un trabajo de investigación.

Los elementos centrales que conformaron dicha estrategia y que corresponden a los módulos fueron los siguientes:

1. Justificación de un trabajo de investigación.- Identificación de los argumentos teóricos, metodológicos o sociales que expresan de manera explícita o implícita el por qué de estudiar un problema.
2. Objetivo(s) de un trabajo de investigación.- Identificación y deducción de los propósitos de un trabajo de investigación, derivados de la justificación y los antecedentes del trabajo.
3. Unidad de análisis.- Identificación del objeto de conocimiento de una teoría, la variable dependiente o la categoría conceptual tratada dentro de un texto.
4. Supuestos básicos del trabajo.- Identificación y deducción de los principios conceptuales de una explicación a partir de un modelo teórico.
5. Estrategia del autor: Identificación, deducción y análisis del por qué y cómo se realizó un estudio.
6. Cursos de acción alternativos.- Evaluación y generación de una propuesta alternativa para nuevos estudios, planteamientos o procedimientos experimentales.
7. Consistencia interna y externa.- Emisión de un juicio a partir del análisis de la estructura lógica de los componentes de un trabajo de investigación, así como la evaluación de los argumentos del trabajo en cuestión con los resultados en otras investigaciones.
8. Conclusión propia.- Identificación e integración las propuestas y las conclusiones del planteamiento analizado con los argumentos y hallazgos aportados por otros.

Los ocho módulos en su conjunto incluyeron un total de 479 pantallas, asimismo se presentaron 57 textos diferentes, la extensión de cada uno de ellos o número de palabras dependió del módulo en cuestión, por ejemplo los textos del módulo de objetivos tuvieron una extensión en promedio de 555 palabras, sin embargo la extensión de los textos presentados en el módulo de estrategia del autor fue de 1137 palabras, ya que en el primero solo se presentó la introducción del artículo, mientras que en el segundo fue necesario mostrar además de la introducción, la metodología así como los resultados descritos por los autores. Es importante señalar que algunos textos fueron presentados como ejemplos, otros como ejercicios y otros más como parte de las evaluaciones. Los artículos mostrados fueron de corte experimental de investigación básica, tanto con humanos como infrahumanos, de investigación aplicada, de las áreas de psicología clínica, psicología de la salud y educación especial, es importante señalar que los trabajos teóricos fueron los menos. Como ejemplo podemos señalar que el módulo de Justificación constó de 39 pantallas, de las cuales 8 incluyeron elementos introductorios, incluyendo los objetivos, 13 pantallas para ejemplos, 17 para ejercicios, 6 para evaluaciones, los textos presentados fueron 14 artículos diferentes.

Es importante señalar que cada módulo estuvo dividido en cinco secciones, las secciones 2, 3, 4, y 5 estuvieron diseñadas a partir de una lógica de complejidad creciente, es decir, de lo más sencillo de adquirir como lo es identificar una definición, hasta los pasos necesarios para la aplicación de un elemento de la estrategia en un texto diferente a los ejemplos y ejercicios presentados.

Curso Taller.- El aprendizaje de la estrategia de análisis de textos se inicia con el módulo denominado Justificación, y después se continúa con los siete módulos restantes, los 8 módulos deben ser resueltos de manera consecutiva. Es importante señalar que la participación en cada uno de los módulos es secuencial y en el orden

en que aparecieron en la pantalla, es decir primero se debe resolver el módulo denominado justificación, y posteriormente el de objetivos, continuar con el de supuestos básicos, después unidad de análisis y así sucesivamente. Ahora bien, cada módulo está constituido por 4 secciones, de tal forma que un estudiante puede concluir la parte 1 y en otro día continuar con las partes 2 y 3, y después continuar con la parte 4, pero siempre en orden consecutivo (1, 2, 3 y 4). Al término de cada una de estas secciones se incluyen una serie de ejercicios o evaluaciones los cuales deben ser resueltos, para poder pasar a la siguiente sección.

Evaluación del Laboratorio.- Al término de laboratorio los estudiantes respondieron a un cuestionario el cual evaluó al laboratorio en su conjunto. Este tuvo el formato de un cuestionario de opinión y constó de 19 reactivos relacionados con diferentes aspectos del laboratorio en este caso se pretendió evaluar la valoración de los estudiantes acerca del Laboratorio en general, y los posibles beneficios sobre su aprendizaje o actividades curriculares.

Variables atributivas

- Edad
- Sexo
- Semestre
- Carrera
- Escuela de procedencia
- Fuente de referencia
- Conocimientos previos

Variables dependientes

- Aprendizaje sobre el uso de la estrategia de análisis de textos científicos (porcentaje de aciertos en Pretest y Postest y porcentaje de aciertos en las evaluaciones de cada módulo).
- Informes del análisis o autoevaluación de los trabajos de los propios estudiantes.
- Evaluación del sistema a través del cuestionario de opinión de los usuarios.

Es importante señalar que para este trabajo solo se presenta el análisis relacionado con el aprendizaje de la estrategia y su posible generalización o transferencia.

Resultados

Para determinar las posibles diferencias entre el Pretest y Postest y las correspondientes Partes 1 y 2, así como probar la hipótesis de que se encontrarían diferencias entre dichas pruebas se aplicó la prueba t para muestras apareadas. En cuanto al promedio global de aciertos dicho análisis mostró diferencias significativas entre la evaluación inicial o Pretest y el Postest ($t_{(139)} = -16.660$ $p < 0.000$), demostradas las diferencias a partir del incremento en el número de aciertos de una prueba a otra, el porcentaje promedio de aciertos en ambas evaluaciones se muestra en la Figura 1.

Dado que el Pretest y el Postest fueron divididos en dos partes se llevo a cabo un análisis adicional para determinar las posibles diferencias entre ambas partes, ya que cada una de éstas evaluó habilidades diferentes, como se recordará la Parte 1 evaluó el reconocimiento de las definiciones de cada elemento de la estrategia y la Parte 2 la aplicación de la estrategia en un artículo de investigación.

El análisis reveló diferencias significativas en el porcentaje de aciertos entre la Parte 1 del Pretest ($t_{(139)} = -24.108$ $p < 0.000$) y la Parte 1 del Postest, asimismo se observaron diferencias significativas en la Parte 2 entre el Pretest y Postest ($t_{(139)} = -7.509$ $p < 0.000$). Estos datos son un indicador del aprendizaje de las definiciones de cada elemento de la estrategia (Parte 1), así como de la capacidad de los participantes para aplicar las habilidades relacionadas con la estrategia de análisis en un texto diferente a los utilizados durante el Laboratorio (Parte 2) (Ver Figura 1). Esta diferencia demuestra en alguna medida el nivel de transferencia del aprendizaje ya que el texto analizado en el Postest fue en alguna medida novedoso, ya que solo apareció en las pruebas de Pretest y Postest.

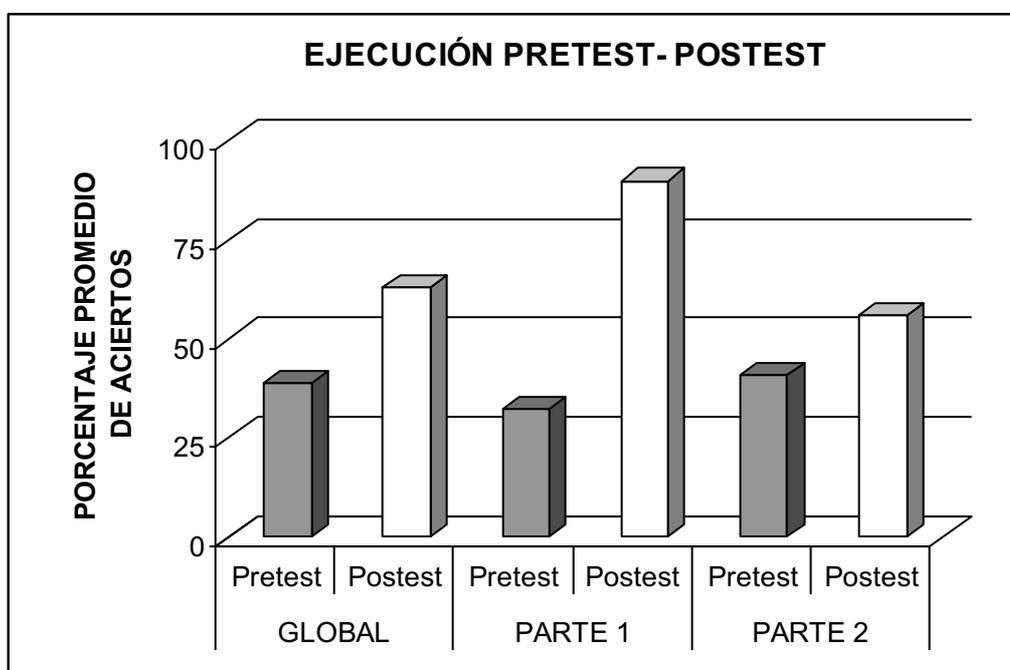


Figura 1. Muestra el porcentaje promedio en el Pretest y Postest global, así como en las Partes 1 y 2 tanto del Pretest como en el Postest.

Aún cuando este análisis demuestra cambios importantes del Pretest a Postest como indicadores del aprendizaje de la estrategia, al realizar un análisis minucioso pudimos identificar dos datos importantes: 1) que había diferencias en los puntajes obtenidos en el Pretest entre los participantes, es decir se observó que había estudiantes que obtuvieron puntajes bajos, otros puntajes relativamente medios o altos y 2) que había participantes que aumentaron considerablemente sus puntuaciones del Pretest al Postest, y otros de manera moderada o casi insignificante. Por lo que se decidió dividir a los participantes en tres grupos de acuerdo a las puntuaciones obtenidas en el Pretest, de esta forma el Grupo 1 estuvo conformado por los estudiantes que se ubicaron abajo del percentil 25 (calificaciones menores a 10 puntos), el Grupo 2 entre el percentil 25 y 75 (calificaciones entre 11 y 15 puntos) y finalmente el Grupo 3 arriba

del percentil 75 (calificaciones superiores a 16 puntos), la Tabla 1 muestra los detalles de dicha clasificación.

Tabla 1.- Muestra la media de aciertos en el Pretest y Postest para los tres grupos

Grupos	Percentiles (punto de corte)	Media de aciertos en el Pretest	Media de aciertos en el Postest
1 (n= 45)	25 (10)	7.56	18.64
2 (n= 64)	75 (15)	12.91	20.58
3 (n= 31)	100 (16)	18.19	21.97

Como se puede apreciar los estudiantes del Grupo 1 tuvieron una ganancia de 11 puntos en promedio del Pretest al Postest, los participantes en el Grupo 2 avanzaron 7 puntos, mientras que el Grupo 3 solo tres puntos. Estos datos sugieren que los más beneficiados fueron los estudiantes que obtuvieron puntuaciones bajas en el Pretest, es decir los estudiantes del Grupo 1 (Ver Figura 2). La prueba ANOVA mostró diferencias significativas entre los tres grupos en las puntuaciones globales del Pretest ($F_{(2)}=271.33$ $p<0.000$), sin embargo en el Postest ($F_{(2)}=4.57$ $p<0.012$) las diferencias observadas fueron únicamente entre los Grupos 1 y 3. Por otra parte el mismo análisis mostró diferencias significativas entre los grupos en las Partes 1 ($F_{(2)}=39.16$ $p<0.000$) y 2 ($F_{(2)}=119.66$ $p<0.000$) del Pretest, así como también en la Parte 2 del Postest ($F_{(2)}=6.14$ $p<0.003$). La Prueba Tukey Pos Hoc confirmó dichas diferencias en el Pretest, encontrándose éstas entre el Grupo 1 con respecto a los Grupos 2 y 3, así como también entre los Grupos 2 y 3, finalmente tanto en el Postest como en la Parte 2 de la misma prueba se encontraron diferencias únicamente entre los Grupos 1 y 3.



Figura 2.- Muestra La ejecución de los grupos Alto, Medio y Bajo en el Pretest, Postest y las correspondientes Partes 1 y 2.

Sin embargo, la pregunta siguiente fue ¿Las calificaciones o puntuaciones en estas pruebas son realmente indicadores confiables del nivel de transferencia del aprendizaje?. Para responder a dicha pregunta se decidió solicitar a los estudiantes un análisis de sus reportes entregados en clase, análisis que se presenta en la siguiente sección.

AUTOEVALUACIÓN DE LOS REPORTES ENTREGADOS EN CLASE

Como se mencionó en la sección de variables a un grupo de estudiantes se les solicitó que a partir de lo aprendido en el Laboratorio analizaran uno de los reportes de investigación elaborado por ellos mismos, específicamente los reportes de investigación entregados en la materia de Psicología Aplicada Laboratorio II, es importante relatar que este informe aunque fue solicitado por el profesor, no se señaló de manera explícita que era obligatorio dicha entrega, por lo que solo se recolectaron 13 reportes de un grupo de 23 estudiantes.

La selección de dichos reportes obedeció a tres razones principalmente: 1) porque la responsable del Laboratorio imparte dicha materia en la Carrera de Psicología de la FESI; 2) porque la estructura de dichos reportes obedece esencialmente a la aprendida en el Laboratorio y 3) porque la aproximación teórica de dichos trabajos corresponde también a la abordada en el laboratorio es decir, el Análisis Experimental de la Conducta. Sin embargo, la razón más importante, fue sin lugar a dudas a que los datos recolectados a partir de la autoevaluación de los estudiantes nos permitirían tener una medida adicional y más cercana a sus niveles generalización o transferencia del conocimiento aprendido en el LAVLES, ya que sus propios reportes a una situación novedosa como lo son los propios trabajos elaborados por los estudiantes. Este análisis implicó fundamentalmente la lectura de los reportes y su posterior categorización, A continuación se presentan algunos extractos de dicho análisis¹.

Justificación de un trabajo de investigación

CASO 1 (GA)“...La justificación que se planteo en este estudio, fue el de mejorar las condiciones para lograr una mejor respuesta en el trabajo de la discriminación en niños con dislexia, ya que en estudios anteriores se empleo el uso de instigadores pero solamente en combinación par; es decir, el uso de instigadores físicos y visuales o visuales y verbales, así

¹ Es importante señalar que los extractos presentados fueron transcritos de manera textual, de tal forma que los problemas de redacción y en su caso los de ortografía se dejaron intactos.

que se incluyo" para este, el uso en conjunto para un mejor resultado de físicos, visuales y verbales. Encontrándose de manera **implícita** en este trabajo la justificación ya que no se menciona en el texto, pero se puede deducir o relacionar de acuerdo a los argumentos teóricos que se presentan

CASO 5 (GB) "...El estudio tiene **argumentos metodológicos** que expresan de manera explícita el por qué se realizó el estudio. En el estudio realizado por Ferrari, De Rose y McIlvane (1993) aplicaron los entrenamientos de exclusión y selección a todos los participantes, al final de cada entrenamiento se aplicaron pruebas de discriminación y nombramiento. Finalmente se pudo observar que el porcentaje de errores fue menor en exclusión en comparación a la de selección, sin embargo no se puede afirmar que un entrenamiento es mejor que otro, ya que no se aislaron las variables y en los resultados no se observó la eficacia de cada uno de ellos. Tomando en cuenta las limitaciones de este último estudio, en este se aplicaron los entrenamientos de exclusión y selección por separado..."

Objetivo de un trabajo de Investigación

CASO 13 (GM) "...leer la **introducción del trabajo** .. **Identificar los argumentos introductorios:** Adelman, et al (1997), por medio de la asignación y elección de una tarea académica y el uso del Ritalin, lograron reducir tanto las conductas impulsivas como los trastornos del sueño, en un niño con TDAH. Powell y Nelson (1997), con el método de asignación y elección de una tarea académica, se busca que un niño con TDAH permaneciera en la tarea asignada, logrando dicho objetivo. Flood, Flood y Masuda (2002), mediante un análisis funcional, buscaban determinar los factores que intervenían para que el niño no se mantuviera en la tarea, encontrando que la atención de los compañeros eran una fuente de distracción. Utilizaron un método, donde los compañeros reforzaban las conductas de mantenerse en las tareas asignadas. Kodak, Grow y Northup (2004) mediante un análisis funcional, tiempo fuera y un reforzamiento no contingente, buscaban disminuir las conductas de fuga y escape y aumentar el mantenimiento de atención en una tarea deportiva. Binder Dixon y Ghezzi (2000) buscaban disminuir conductas impulsivas y aumentar el autocontrol en niños con TDAH dándoles a escoger entre un reforzador pequeño inmediato, indicándoles que si escogían el reforzador grande retardado, se les asignaría una tarea durante cierto. Mc. Dowell y Kema (2001), buscaban que un niño con TDHA, se mantuviera en la tarea con la técnica de fluidez.. **Señalar las variables que los autores mencionan.** VD: mantenerse en la tarea y poner atención. VI reforzador pequeño inmediato cuando elige la tarea (dulces) y reforzador grande demorado cuando se le asigna la tarea (juguetes). **Identificar la relación de variables:** Se busca observar que relación hay entre entregar un reforzador pequeño inmediato cuando el participante elija la tarea académica o un reforzador grande demorado cuando se le de a realizar la tarea al participante, con el aumento de las conductas poner atención y permanecer en la tarea. .. **identificar el objetivo de investigación:** El presente estudio evaluó los efectos de aplicar un reforzador grande demorado cuando a un niño se le asignó la tarea académica y un reforzador pequeño inmediato cuando se le dio a escoger la tarea académica, sobre la conducta de mantenerse en la tarea..."

Supuestos Básicos

CASO 20 (GA) "...Es importante señalar que el objetivo de este estudio se centro en la conducta (una aproximación teórica conductual) y no en otra disciplina como una entidad mental, sino solo en la conducta, de ahí podemos puntualizar que se cumple el postulado señalado por **Skinner en que "el estudio de la ciencia psicológica es la conducta y sólo la conducta..."** "... para ayudar a la solución de este problema se puede hacer uso de un efectivo **control de estímulos**, el cual se refiere a cuando hay una amplia probabilidad de que una respuesta particular ocurra ante la presencia de un estímulo antecedente particular... En este texto que forma parte del ler. Reporte de investigación se puede señalar el postulado que formulo Skinner que menciona **que "La conducta operante puede ser puesta bajo control de estímulos antecedentes "** "...En el texto se observa que a través de instigadores como condición medioambiental se pretende encontrar un cambio en la discriminación del niño. Y se observa el uso del cuarto postulado que nos dice que **"La selección por consecuencias es el principal modo causal por el cual el ambiente determina los resultados los sistemas vivos..."** "...hasta el 76.21% de correcta discriminación ante b y d, así continuo incrementando en la fase de desvanecimiento, aun eliminando paulatinamente los instigadores con un porcentaje del 77.3% **Estos resultados nos muestran como la conducta puede ponerse bajo el control de estímulos antecedentes, concretamente la discriminación.."**

“...Igualmente en este estudio queda demostrado que **a partir de la observación científica se pueden llevar a cabo juicios relacionados con los antecedentes y consecuencias de la conducta, esta aseveración se relaciona con el supuesto que involucra a la triple relación de contingencia (ERC) como método de analítico de la conducta operante** Estas evidencias son una condición a partir de la cual podemos señalar que la conducta es función o depende de los estímulos antecedentes. En este sentido queda demostrada la relación funcional entre el tipo instigadores y la correcta discriminación a través del reforzamiento de la misma en el niño...”

Unidad de Análisis

CASO 24(GM) “...Como se habrá observado a lo largo de la introducción se enfatiza la conducta de dislexia como problema de discriminación, por lo que podemos concluir que **la conducta es la unidad de análisis en su modalidad categoría conceptual. Ahora bien como objeto de conocimiento la unidad de análisis es el comportamiento en general** En este caso se presenta que el autor desea disminuir la conducta de dislexia en el niño de tal manera que la unidad de análisis como variable dependiente esta representada por la lectura, copia y dictado correctos dado que fue esta conducta la que trataron de lograr y mantener y que por tanto también midieron. En este trabajo de investigación se mencionan diversos conceptos tales como línea base, reforzador, instigadores, entrenamiento, desvanecimiento. **En este sentido podemos señalar que la unidad de análisis como categoría conceptual es precisamente el concepto de discriminación y la tasa de respuestas correctas como unidad de análisis en su modalidad de variable dependiente..”**

CASO 27(GM) “...La unidad de análisis se presenta como las variables que los autores de manera explícita definieron para poder medirlas, las variables de interés fueron. El número de respuestas correctas (el participante señaló y nombró al mismo tiempo el estímulo que igualo a la muestra). Número de respuestas correctas en n nombramiento (el participante debía nombrar correctamente el estímulo que le presentaba el experimentador). Numero de respuestas correctas en señalar (el participante debía señalar el estímulo que igualara a la muestra)....”

Estrategia del Autor

CASO 29(GA) “...**Variable independiente:** -Instigadores físicos: El entrenador sujeto la mano del niño y lo guió mano sobre mano formando la letra b y d. -Instigadores visuales: El entrenador presento al sujeto las letras b y d de fieltro resaltando con lentejuelas y de diferente color la letra b roja y la d morada las características que se desearon diferenciar, (la ubicación de la panza de cada letra). Instigadores verbales: Fueron las indicaciones que el entrenador le dio al participante para que el hiciera las actividades que se le indicaron y cuando se le explicaban las características de las letras b y d...”

CASO 31(GA) “...**Fase de selección y línea base:** En esta fase se eligió al niño; para su elección se hablo con la profesora de un grupo para que nos proporcionara información sobre los alumnos que más había notado que confunden las letras b y d, y que discriminaban correctamente entre los conceptos derecha e izquierda. A los alumnos elegidos por la profesora se les aplicaron **tres pruebas** en tres sesiones, cada niño tenía que realizar tres tareas por sesión las cuales fueron: un dictado de 30 palabras que incluyo 10 palabras con la letra b, 10 con d y 10 con la b y la d, tuvieron que leer un texto de 200 palabras que incluyera mínimo 20 palabras con la letra b y 20 con la letra d, y realizaron la copia de un texto de 200 palabras, en cada uno de estos empleando palabras que contuvieran las letras b, d o ambas, y fue seleccionado el niño con un 80% de respuestas incorrectas ante la discriminación de las letras b y d. La tarea 1 consistió en realizar un dictado de 30 palabras, 10 con la letra b, 10 con d y 10 con la b y la d La tarea 2 consistió en realizar la copia de un texto de 200 palabras las cuales hagan uso de las letras b y d. La tarea 3 consistió en realizar la lectura de un cuento con una extensión de media cuartilla, el texto deberá incluir palabras que contengan las letras b y d...”

Consistencia interna y externa

CASO 36(GA) "...El estudio aporta datos sobre los métodos, efectos y resultados a corto plazo en un niño con problemas de dislexia. El planteamiento del problema es claro y directo. Por lo tanto el objetivo del trabajo en poner énfasis especial en la utilización de instigadores en conjunto como método de acción, en este problema de conducta muy importante. Como se puede deducir se trata de un estudio coherente, ya que se muestra una vinculación lógica entre el planteamiento, la justificación, el objetivo, la estrategia, aunque en los resultados no se muestra una unión con lo anterior se puede decir que no es completamente un trabajo con **consistencia interna**. Ya que en los resultados no se liga la investigación con otros estudios. Lo señalado en la sección de resultados no nos permite identificar las posibles implicaciones que se dieron en el trabajo, por lo que podemos juzgar que no cuenta con **consistencia externa**, si se considera a esto último como un criterio para la evaluación de este punto..."

CASO 36(GA) "...Si **existe consistencia externa** ya que hay una vinculación entre los hallazgos del estudio realizado por Munson, Stodard y McIlvane (1988), quienes encontraron que la exclusión es eficaz para la discriminación y confirmándolo en el presente estudio, pudiendo Nevarlo a acabo en el ámbito escolar en niños preescolares para la enseñanza de nuevas relaciones condicionales y con los datos encontrados por Ferrari, De Rose y McIlvane (1993) ya que ellos también encontraron que la exclusión sirve para el nombramiento..."

Conclusión Propia

CASO 39(GM) "...Finalmente los resultados de ambos entrenamientos no demuestran con claridad cuál de los dos es más eficaz para el aprendizaje de las relaciones condicionales auditivo/ visual, debido a que en los resultados de ambas pruebas existió una diferencia significativa, ya en el entrenamiento de exclusión tuvo mayor efecto sobre el nombramiento en comparación del entrenamiento de selección el cual tuvo mayor respuesta en discriminación..."

Cursos de acción alternativos

CASO 43(GB) "...El presente estudio es una ruta para nuevos trabajos relacionados a la educación en niños de educación inicial (primaria) que presenten el problema de falta de discriminación, de ahí que se pueda continuar este estudio en formas y métodos diferentes logrando mejorar omisiones que se pudieran haber presentado como la edad, el diseño, y los métodos empleados en estructura y resultados. La pregunta de investigación que se podría plantear para un futuro, relacionando este estudio con otros alternativos, sería "¿Se observan los mismos efectos de discriminación sobre las letras q y p (ya que estas en escritura podrían presentar errores de discriminación con escritura en espejo) aun cuando su pronunciación es un tanto diferente que b y d?" Así también surge la pregunta de si ¿la edad utilizada para este estudio puede variar condiciones de resultados así ..."

Discusión

Los resultados del presente estudio nos muestran la importancia de tomar diversas medidas en la evaluación del aprendizaje, por una parte aquellas directas y que pueden ser recolectadas a través del sistema de aprendizaje en bases de datos eficientes. Sin embargo existe la necesidad de complementar dicha información, con aquella que se puede obtener enfrentando a los usuarios a situaciones más reales. Como lo fue en este caso el hecho de pedirles a los estudiantes que analizaran sus propios trabajos de investigación.

Para los autores de este trabajo fue claro que aún cuando los estudiantes mostraran calificaciones altas en la postevaluación o posttest, no reflejaba las habilidades en el Laboratorio. Creemos que la autoevaluación reflejo de manera más confiable las habilidades adquiridas de ahí la necesidad de buscar nuevas estrategias de evaluación del aprendizaje, estamos convencidos de que el uso de nuevas tecnologías en la educación nos lleva a pensar en nuevas estrategias de evaluación.

Referencias

- Anderson, R. y Faust, G. (1977). *Psicología educativa: la ciencia de la enseñanza y el aprendizaje*. México: Editorial Trillas.
- Carreño, F. (1986). *Enfoques y principios teóricos de la evaluación*. México: Editorial Trillas.
- Davis, R., Alexander, L. y Yelon, S. (1983). *Diseño de Sistemas de Aprendizaje: un enfoque del mejoramiento de la instrucción*. México: Editorial Trillas
- Lavié, J. M. (1999). La evaluación del aprendizaje a través de Internet. <http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/92.html>
- McCormack, C. & Jones, D. (1997). *Building a Web-Based Education System*. New York: John Wiley & Sons.