



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA
PSICOLOGÍA EDUCATIVA Y DEL DESARROLLO

Análisis de algunas relaciones de transferencia entre el aprendizaje de habilidades didácticas y el aprendizaje de habilidades científicas

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A :

HÉCTOR OCTAVIO SILVA VICTORIA

Jurado:

Director: Dr. Claudio Antonio Carpio Ramírez.

Comité: Dr. Juan José Sánchez Sosa.

Dr. Julio Agustín Varela Barraza.

Dra. Carmen Yolanda Guevara Benítez.

Dra. Lizbeth Obdulia Vega Pérez.

NOVIEMBRE 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatorias

A mi madre, con quien puedo compartir el gusto por la vida académica.

A mis hermanos, Leda, Beto y Mónica quienes me inspiran a mejorar en la vida.

A mis sobrinos Anita y Ulises porque deseo un emocionante camino académico para ellos.

A la memoria de mi padre, quién siempre ha sido mi modelo moral, académico e intelectual a seguir.

A mis amigos Mauricio, Daniel, David, Pablo, Ana y Cyndy quienes con sus sonrisas, chistes, apapachos, confianzas y consejos alegran mi vida.

A Aura, por irradiar mi camino con su enorme cariño, ternura e inteligencia.

Agradecimientos

Al Dr. Juan José Sánchez Sosa, por ser un ejemplo de la mezcla perfecta entre ambición y amabilidad, entre la disciplina y saber disfrutar de los logros.

Al Dr. Julio Varela, porque es una de las pocas personas lúcidas e inteligentes que escapa a las oscuras tentaciones del poder académico.

A la Dra. Yolanda Guevara, porque nunca se cansa, porque siempre se entusiasma, porque tiene temple.

A la Dra. Lizbeth Vega, por su disposición a platicar con inteligencia y humildad, por divertirse con el trabajo académico.

Al Dr. Claudio Carpio, por la enorme paciencia que me ha tenido por tanto tiempo. Sobre todo por la confianza que ha tenido en el trabajo que hacemos y por impulsar a quienes formamos el Grupo T a mejorar nuestras vidas y la de los demás a través de logros académicos, por enseñarnos a todos los miembros del grupo de investigación las ventajas del trabajo colectivo.

A César Canales, Germán Morales, Virginia Pacheco y Rosalinda Arroyo, quienes con todo el desparpajo del mundo me señalan mis errores de la manera más divertida y brutalmente honesta.

A Alejandro León, Linda Pacheco y Francisco Aguilar, por compartir las emocionantes experiencias del posgrado conmigo.

Al Grupo T de Investigación Interconductual, especialmente a los más jovencitos, por su entrega, por su confianza, por sus exigencias. Gracias chic@s: Héctor, Itzahal, Mauricio, Guadalupe, Daniel, Víctor, Benjamín, Alejandra, Jesús, Inés, Juan Carlos, Vero, Cyntia, Leslie, Cerón, Mireya, Christian, Manuel, Nadia y Edgar.

Al PASPA que organiza la DGAPA por haberme apoyado sin obstáculos ni sobresaltos. Especialmente a la Licenciada Chichén Itza por ser el enlace más amable que pude tener con el programa.

A las autoridades académicas y administrativas del Programa de Maestría y Doctorado en Psicología.

Índice

Resumen.....	1
Abstract.....	3
Introducción.....	5
Capítulo 1. La transferencia como categoría para la descripción del desarrollo psicológico.....	12
1.1.La transferencia en el Análisis Experimental de la Conducta.....	14
Capítulo 2. Teoría de la Conducta: La transferencia en el modelo interconductual.....	19
2.1. La función estímulo-respuesta.....	20
2.2. El medio de contacto.....	21
2.3. Desligamiento y mediación.....	21
2.4. Niveles de aptitud funcional.....	24
2.5. El criterio de ajuste conductual.....	34
2.6. El desarrollo de habilidades, competencias y conducta creativa.....	36
2.7. Transferencia desde la perspectiva interconductual: actualización de la potencia para interactuar con efectividad.....	40
Capítulo 3. El establecimiento del vínculo investigación-docencia.....	44
3.1. ¿Por qué vincular a la investigación con la docencia?.....	44
3.2. ¿Cómo ha sido establecido el vínculo entre la investigación y la docencia?.....	50

Capítulo 4. Relaciones de transferencia entre la práctica científica y didáctica.....	54
4.1. Sobre la relación paradigma-práctica.....	55
4.2. Sobre la relación entre paradigmas.....	55
4.3. Sobre la relación entre prácticas.....	56
 Capítulo 5. La Identificación, Elaboración y Formulación como procedimientos para el desarrollo de habilidades didácticas y científicas.....	69
 Objetivo de la Investigación.....	78
 Estudio 1: La transferencia entre objetivos de distinto ámbito.....	79
 Estudio 2: La transferencia entre tipos de procedimiento.....	110
 Estudio 3: La variabilidad de las tareas en el entrenamiento.....	125
 Discusión.....	138
 Referencias.....	156
 Anexos.....	165

Resumen

Con base en la descripción interconductual de los ámbitos de la práctica científica (Carpio, Pacheco, Canales y Flores, 1998) y su equivalente para el análisis del desempeño docente (Carpio, Chávez, Silva, Cárdenas, Escobedo, León, Sánchez y Reyes, 2005) se propone el análisis de la similitud entre las habilidades científicas relacionadas con identificar, elaborar y formular objetivos de investigación y las habilidades didácticas relacionadas con identificar, elaborar y formular objetivos de aprendizaje. Se sostiene que a partir de dicha similitud es posible observar que el entrenamiento de habilidades pertenecientes a uno de estos ámbitos facilita o propicia el desarrollo de habilidades en el otro ámbito, a esta relación se le denomina transferencia. Para probar que es posible este tipo de relaciones de transferencia en el presente trabajo de investigación se desarrollaron tres estudios.

En el primero de los estudios se evaluó la transferencia entre objetivos. Participaron 36 estudiantes universitarios que fueron asignados al azar a alguno de 6 grupos que difirieron entre sí por el tipo de entrenamiento recibido: 1) Identificar objetivos de investigación, 2) Identificar objetivos de aprendizaje, 3) Elaborar objetivos de investigación, 4) Elaborar objetivos de aprendizaje, 5) Formular objetivos de investigación, y 6) Formular objetivos de aprendizaje. En todos los grupos se realizaron pruebas antes y después del entrenamiento con base en el mismo tipo de ejercicio pero considerando en la evaluación el desempeño ante ambos tipos de objetivo. Los resultados indican que en la prueba final la transferencia del desempeño efectivo fue mayor cuando los ejercicios en el entrenamiento fueron de identificación de objetivos pero que existen diferencias en el grado de transferencia en función del tipo de ejercicio entrenado.

En el segundo de los estudios se evaluó la transferencia entre tipos de ejercicio. Participaron 36 estudiantes universitarios asignados también al azar a alguno de 6 grupos, que esta vez difirieron entre sí por el tipo de ejercicio realizado en el entrenamiento y su diferencia con los ejercicios realizados en las pruebas posteriores. 1) Identificar objetivos de investigación y posteriormente elaborarlos y formularlos, 2) Elaborar objetivos de investigación y posteriormente identificarlos y formularlos, 3) Formular objetivos de investigación y posteriormente identificarlos y elaborarlos. Los grupos restantes estuvieron en condiciones semejantes pero con base en objetivos de aprendizaje. Los resultados indican que la transferencia fue mayor cuando el tipo de ejercicio entrenado fue de formulación.

En el tercero de los estudios se evaluó el efecto de realizar el entrenamiento con una variedad de ejercicios sobre el desempeño posterior con diferente tipo de objetivo. Participaron 36 estudiantes universitarios asignados al azar a alguno de 6 grupos: 1) entrenamiento a Identificar, Elaborar y Formular objetivos de aprendizaje (IEFOA) y posteriormente identificar objetivos de investigación, 2) entrenamiento a IEFOA y

posteriormente elaborar objetivos de investigación, 3) entrenamiento a IEFOA y posteriormente formular objetivos de investigación. En los tres grupos restantes el tipo de objetivo en el entrenamiento y las pruebas se invirtió. Los resultados indican que un entrenamiento variado en el tipo de ejercicios tuvo efectos positivos en la transferencia del desempeño efectivo en tareas de identificación de objetivos. La discusión se desarrolla alrededor de las categorías interconductuales relacionadas con el desarrollo psicológico, las interacciones complejas, el estudio de la transferencia como actualización de una disposición a la efectividad y las posibles relaciones entre la conducta en ámbitos científicos y didácticos.

Abstract

Based on the interbehavioral description of the scientific practice areas (Carpio, Pacheco, Canales and Flores, 1998) and its equivalent description developed for the analysis of teaching performance (Carpio, Chávez, Silva, Cárdenas, Escobedo, León, Sánchez and Reyes, 2005) it is proposed an analysis of the similarity between science skills related to identifying, elaborating and formulating research objectives and teaching skills related to identifying, elaborating and formulating learning objectives. It is argued that from that similarity may be noted that skills trained in one of these areas facilitates or encourages the development of skills in another area, this relationship is called transference. In order to prove that this kind of transference relations, are possible, three studies are developed in the present research.

In the first study, it was evaluated the transference among objectives. Participated 36 college students that were randomly assigned to one of 6 groups that differed from each other by the type of training received: 1) Identify research objectives, 2) identify learning objectives 3) Elaborate research objectives, 4) Elaborate objectives learning, 5) Formulate research objectives and 6) Formulate learning objectives. All groups were tested before and after the training based in the same type of exercise but considering the performance in the evaluation in both types of objectives. The results show that in final testing, the transference of effective performance was higher when the exercises in the training were about identifying objectives but there are differences in the degree of transference depending on the type of exercise trained.

In the second study, the transference between types of exercises was evaluated. The participants were 36 college students also randomly assigned to any of 6 groups, this time the groups differed from each other by the type of exercise trained and its difference from the exercises done in subsequent tests. 1) To identify research objectives and then to elaborate and to formulate, 2) To elaborate research objectives and then identify and formulate objectives, 3) Formulate research objectives and then identify and elaborate. The remaining groups were in similar conditions but based on learning objectives. The results indicate that the transference was higher when the type of exercise trained was in formulation.

The third study evaluated the effect of performing the training with a variety of exercises on the subsequent performance with different types of objectives. The participants were 36 college students randomly assigned to any of 6 groups: 1) training to identifying, elaborating and formulating learning objectives (IEFLO) and then identifying research objectives, 2) training IEFLO and subsequently elaborating research objectives, 3) training IEFLO and subsequently to formulate research objectives. In the remaining three groups the type of objective in the training and in the tests was reversed. The results indicate that a varied training in the type of exercises had positive effects on the transference of effective

performance in tasks of identifying objectives. The discussion goes around the interbehavioral categories related to psychological development, complex interactions, and the study of the transference as an upgrade of the disposition to the effectiveness and the possible relationships between behaviors in scientific and learning fields.

Introducción

A lo largo de la historia la función y responsabilidad de transmitir prácticas, destrezas, habilidades, conocimientos, ideología, etc., de una generación a otra en grupos sociales específicos ha recaído en los procesos educativos, tanto en instituciones formales como informales. La educación es así el proceso fundamental para la transformación de la cultura. En este contexto, la escuela es reconocida como la institución educativa por excelencia y sus actividades están encaminadas a habilitar a los integrantes de un grupo específico para que se incorporen a los mecanismos sociales de producción y a la propia estructura social (Olivé, 2005). El tipo de educación impartida en esta institución, tiene como característica fundamental capacitar, socializar y preparar a aquellos individuos encargados de transformar y generar las representaciones de la cultura y el mundo.

La cantidad de procesos involucrados en la educación, la variedad de actividades que comprende, los ámbitos con los cuales hace contacto, los objetivos que persigue, etc., denotan la complejidad del fenómeno educativo. Esta complejidad puede ser descompuesta en diferentes niveles de análisis, susceptibles cada uno de ellos de ser abordados por diferentes disciplinas. Psicológicamente hablando, la educación tiene como referente empírico la interacción entre el que enseña, el que aprende y aquello por aprender. El análisis de esta interacción consiste en la descripción sobre la forma en la que quien aprende va desarrollando diferentes habilidades y competencias, así como en la identificación, caracterización, explicación y establecimiento de los vínculos entre los elementos, las situaciones, circunstancias y procesos involucrados en el aprender.

En la educación escolarizada, las instituciones que corresponden a los niveles educativos superiores orientan su esfuerzo a la formación de individuos que se constituyan

como agentes de cambio de las prácticas sociales. Así, las instituciones de educación superior son establecimientos en los que se llevan a cabo tres actividades sustanciales para la sociedad: 1) la formación de recursos humanos alrededor del conocimiento especializado, 2) el fortalecimiento, cuestionamiento del conocimiento disponible y la generación de nuevas formas de conocimiento a través de la investigación, y 3) la difusión del conocimiento o su vinculación con el resto de actividades de una sociedad. Esto es así ya que el propósito general de la educación superior es la reproducción y transformación de las prácticas humanas de alto grado de especialización y valoradas positivamente por la sociedad en la que está inmersa (Clark, 1997; 1998).

Estas tres prácticas genéricas se interrelacionan de manera compleja y se concretan día a día en los espacios y tiempos universitarios. Los miembros de la sociedad que forman parte de una institución de educación superior se aproximan inicialmente a estas prácticas a través de las diversas carreras de nivel licenciatura. En las diferentes carreras los estudiantes entran en contacto inicial con el conocimiento especializado, generado por alguna disciplina artística, científica, tecnológica, técnica, deportiva, etc. A lo largo de su formación en la licenciatura existe la posibilidad de que los estudiantes se aproximen a las diversas prácticas de investigación que se realizan de manera concurrente a las prácticas de enseñanza-aprendizaje. Aunque el contacto con las prácticas de investigación no es igualmente conveniente para la formación de estudiantes de las diferentes disciplinas, ciertamente la posibilidad de este contacto existe. De manera general, se sostiene que el contacto que el estudiante establece con la investigación cataliza o fortalece lo que aprende a lo largo de su carrera en la licenciatura.

Sin embargo el estudiante no es el único beneficiado de su incursión en las actividades de investigación. El actor que al interior de la institución de educación superior

es responsable de la enseñanza al estudiante, es decir, el docente, también puede establecer contacto con la práctica de investigación (Morán, 1993). También en este caso se ha planteado de maneras diversas el efecto benéfico sobre la labor docente de quien enseña al encontrarse en contacto con el conocimiento actualizado y de frontera generado por las labores de investigación (Luehrs & Brown, 1992).

De esta forma, existen múltiples programas al interior de las instituciones educativas que intentan de manera formal vincular tanto a los estudiantes como a los docentes con las prácticas de investigación en sus respectivas disciplinas. Los esfuerzos por establecer este vínculo tienen como suposición general que *la práctica de la investigación incide positivamente sobre la práctica didáctica del docente y, en esa medida, en el aprendizaje del alumno*. El trabajo que se presenta no es un cuestionamiento a esta suposición sino que pretende enriquecerla agregando una consideración: *esta relación no es unidireccional*. Hacer esta consideración y probar empíricamente que también el investigador se beneficia de su incursión en las prácticas de enseñanza-aprendizaje tiene implicaciones que elevan exponencialmente la valoración positiva que se tiene sobre este vínculo, al grado que permiten reconocer la necesidad de tomar medidas adicionales para la estructuración u organización de ambas prácticas (Acle & Novelo, 2001; Aguilar, 1991; Lucarelli, 2004).

Concretamente, este trabajo se basa en la posibilidad de que un investigador entre en contacto más estrecho con su referente de trabajo al enfrentarse a un reto quizá no previsto por él en su programa de actividades: *enseñar formalmente lo que sabe hacer como investigador*. Para poder cumplir con esta demanda el investigador debe ser hábil en la didáctica de su disciplina. Es decir, debe saber caracterizar su disciplina en términos de lo que ha de enseñarse primero, lo que debe enseñarse después y así sucesivamente en la forma de una estrategia o plan didáctico. Debe saber qué situaciones permiten poner en

contacto a alguien que es ajeno a la disciplina con aquello con lo que él trabaja cotidianamente. Debe saber reconocer lo que las personas a las que enseña saben y lo que deben saber, debe ser capaz de comparar ambos aspectos para tomar medidas de ajuste o correctivas en su estrategia. Y así, es posible sugerir muchos saberes adicionales que conforman lo que podría entenderse como “didáctica de la investigación”. Sin embargo, la realización de investigaciones de alta calidad no habilita de forma automática al investigador para la didáctica correspondiente.

Este trabajo invita a los lectores a pensar que cuando el investigador regresa a la práctica de investigación, tras el cumplimiento de las demandas que impone la práctica didáctica, *ya no realiza las investigaciones de la misma manera*. Enfrentarse a los cuestionamientos didácticos permite al investigador cuestionar su propia labor de investigación. Si es cierta la idea generalmente aceptada de que también “aprende aquel que enseña”, entonces ello debe aplicar también cuando el que enseña es un investigador. Si el investigador puede mejorar en las investigaciones que realiza tras enfrentarse a la solución de problemas didácticos, entonces el vínculo investigación-docencia, consolidado de manera formal en la mayoría de las instituciones de educación superior, debiese plantear relaciones de afectación benéfica *recíproca*. Entre los múltiples beneficios de reconocer una bidireccionalidad en la relación investigación-docencia, se encuentra el de una valoración más equitativa acerca de la importancia que tienen al interior de las instituciones de educación superior el docente y el investigador (MacGregor, 1993).

El esfuerzo que se hará en este trabajo para poner en evidencia la bidireccionalidad de efectos benéficos entre la investigación y la docencia descansará en las siguientes suposiciones: 1) sólo se puede enseñar lo que se sabe hacer, 2) saber hacer algo es

necesario pero no suficiente para enseñarlo, y 3) el enfrentamiento a los retos que impone la enseñanza redonda en un beneficio o mejoría en lo que se sabe hacer.

En estos tres supuestos se aprecia una diferencia entre *saber hacer algo* y *saber enseñarlo*. Esa diferencia puede describirse en términos de habilidades diferentes por desarrollar del investigador y del docente, y que cada cual ejercita en sus respectivas prácticas. De manera intuitiva se reconoce esta diferencia, pero son pocos los avances en la descripción psicológica de la forma en que el desarrollo de habilidades en un ámbito contribuye al desarrollo de habilidades en el otro.

En esa dirección, autores como Finkelstein y Lucarelli (1997) han planteado que al realizar práctica docente, el investigador interactúa en modos más diversos con la disciplina científica que cotidianamente ejerce, lo que podría promover un mejor rendimiento en esta última. En otras palabras, parece reconocerse la influencia positiva y entonces *recíproca* entre dichas prácticas, aunque la forma concreta en que una y otra se afectan siga discutiéndose. El planteamiento de estos autores es interesante porque implica reconocer que la docencia no es simple consumidora del conocimiento que la investigación produce o genera, una suposición desafortunadamente aceptada con facilidad cuando se discute sobre el vínculo investigación-docencia (Finkelstein, 1984). Se ha popularizado la idea de que el investigador realiza una labor mucho más relevante y complicada que el docente. Se asume que al aceptar los compromisos de generar y transformar el conocimiento de una disciplina el investigador realiza algo mucho más valioso para la comunidad científica que la enseñanza. Quizá la enseñanza repetitiva, memorística y enciclopédica consolidada por muchos años, ha contribuido a fortalecer esta suposición. Ese tipo de enseñanza invita a pensar en el docente como un mero *difusor* del conocimiento, más o menos hábil en las artes de propagar lo que el audaz investigador genera al investigar.

No es menester en este manuscrito abrir la discusión sobre si la enseñanza, en todos los niveles pero especialmente en el superior, sigue siendo o no repetitiva, memorística y enciclopédica. En la actualidad es posible identificar en una amplia gama de perspectivas psicopedagógicas una actitud de disintimiento y distanciamiento de ese tipo de estrategia educativa, desde las voces del constructivismo abogando por una enseñanza basada en el pensamiento crítico hasta las voces conductuales clamando por una enseñanza basada en competencias. Y estas actitudes se han concretado en acciones para mejorar la organización de la educación superior, lo que ha involucrado a todos los actores del sistema educativo en una dinámica diferente de enseñanza-aprendizaje. En otras palabras, el docente de tiempo atrás ha evolucionado según esta nueva actitud, convirtiéndose de manera general en algo más que un simple cronista del acontecer de su disciplina, o al menos esa es la pretensión. De cualquier modo, el cambio en la forma en que se concibe la realización de la práctica docente implica a su vez un cambio en la forma en que la docencia se relaciona con la investigación, en que es afectada por ella o mejor aún, la afecta (Arredondo, Santoyo & Pérez-Rivera, 1998).

Puede reconocerse inicialmente que describir las formas de afectación mutua entre las labores de investigación y las didácticas no es cosa sencilla. Sin embargo, tal descripción sería de un gran valor psicopedagógico, pues de conseguirse generaría las condiciones para pensar en una forma alterna de vinculación entre estas prácticas, que tendría mayor alcance y beneficio académico. Este trabajo de investigación se propone contribuir en la descripción del vínculo de investigación-docencia en términos de las similitudes conductuales que subyacen a la realización de cada una de ellas. Las similitudes por plantear permitirán suponer que en la medida que alguien se vuelve hábil en algún aspecto de una práctica entonces se vuelve potencialmente hábil en algún aspecto de la otra.

La estructura del presente trabajo es la siguiente: inicialmente se abordará el tema de la transferencia para poder dar cobertura conceptual a la forma en que lo aprendido en una situación influye sobre el desempeño ante una situación distinta. Posteriormente se hará una caracterización de lo que se ha entendido como el vínculo entre investigación y docencia. Más adelante se presentará una forma alterna en la que puede reconocerse dicho vínculo basada en la diferencia entre paradigmas y prácticas. Finalmente, se presentará una propuesta de descripción de las prácticas en términos de habilidades y competencias, reconociendo las similitudes que existen entre algunas habilidades de investigación con algunas habilidades de la práctica docente. Esta propuesta de descripción servirá como fundamento para enmarcar teóricamente los estudios experimentales que conforman el proyecto de investigación doctoral de quien suscribe este trabajo.

Capítulo 1

La transferencia como categoría para la descripción del desarrollo psicológico

El motivo para realizar un análisis sobre el término transferencia –o cualquier otro término que se considere importante en la conformación de una teoría psicológica- no descansa en una actitud purista u ociosa hacia el lenguaje científico. El motivo de un análisis así es la disolución de las confusiones asociadas al uso de los términos y con ello el fin a los pseudo problemas que han engendrado. La labor de investigación científica es ardua y en muchos sentidos costosa, no sólo en el económico. Fundar y realizar la investigación científica sin haberse detenido a reflexionar sobre el uso de los términos con los que se realiza, es condenarla a un gran riesgo de esterilidad explicativa.

Uno de los términos que aparece con mayor frecuencia en la literatura conductual es el de *transferencia*. Una cantidad importante de estudios en los que se realiza investigación básica y aplicada hacen descansar en este término sus explicaciones conductuales. Algunas investigaciones tienen incluso en las relaciones de transferencia su objeto de estudio. Cuando se hace el cuestionamiento acerca de *qué es la transferencia y cuál es su estatus conceptual* en el contexto de una teoría de la conducta, las respuestas son ambiguas por las distintas formas en que es significado dicho término, es decir, por las diversas formas en que se le usa. Se recurre a varias formas de expresión que se funden y confunden al usuario de los términos para la realización de la práctica psicológica. En algunas ocasiones se usa el término para referirse a un *procedimiento* de evaluación del comportamiento posterior a un

tipo de entrenamiento. En otras ocasiones se usa el término para referirse al *resultado* de un proceso psicológico. En otras más para referirse a un *proceso* psicológico en sí mismo. No se determina tampoco si con el término transferencia se alude a una categoría necesaria para responder a la pregunta sobre *qué es lo psicológico*, a la pregunta de *cómo cambia lo psicológico* o para hacer una descripción del comportamiento en un escenario concreto, real y socialmente relevante. Es decir, no parece claro si dicho término es una categoría de proceso, de desarrollo o de individuación.

La expresión transferencia hace referencia de manera general a la forma en que una interacción, establecida bajo circunstancias específicas, influye en la forma en que se establece otra diferente (Mares, 2000). Parece simple pero en esto consiste una de las cuestiones más importantes del estudio del comportamiento, ya que si las interacciones que se establecen entre un organismo y su entorno estuvieran completamente disociadas entre sí entonces no habría forma de proponer un estudio sobre el desarrollo psicológico. Las interacciones no están asociadas o disociadas en sí mismas, más bien se proponen criterios teóricos para su asociación, para relacionarlas unas con otras, para distinguirlas e identificarlas, para describir su cambio o evolución. Esos criterios forman parte de lo que puede llamarse *teoría del desarrollo psicológico*. En el caso del Análisis Experimental de la Conducta, el término transferencia estuvo vinculado en sus inicios a la forma en que era descrito el aprendizaje. El estudio sobre cómo se aprende algo fue por un periodo extenso la propuesta conductual acerca de cómo cambia lo psicológico.

A continuación se describirá cómo el término surgió en el Análisis Experimental de la Conducta, cómo cambió de relevancia para dar lugar a términos como los de generalización y discriminación, y cómo es concebido en términos de las categorías interconductuales.

1.1. La Transferencia en el Análisis Experimental de la Conducta

Edward Lee Thorndike fue el pionero o precursor de la noción de transferencia. Estaba interesado en el estudio objetivo y natural del aprendizaje. En el desarrollo de su trabajo participaron como sujetos de investigación tanto animales como humanos. Un aspecto de su trabajo que se popularizó, quizá por su sencillez y al mismo tiempo por su potencial de investigación, fue el diseño y la utilización de herramientas como la caja-problema, en la que el animal debía accionar un mecanismo para poder salir de ella (Thorndike, 1910; Thorndike & Woodworth, 1901). El resultado de sus estudios fue la elaboración de la teoría del aprendizaje por ensayo y error.

Según Thorndike, el proceso de aprendizaje se puede reducir a varias leyes: 1) la ley de la preparación, que establece que existe una disposición de las conducciones neurológicas en la conexión estímulo-respuesta, 2) la ley del ejercicio, o del uso y desuso, en la que la conexión estímulo-respuesta se refuerza con la práctica o a la inversa, y 3) la ley del efecto, la más importante de ellas, que describe cómo en el proceso de ensayo y error, si se produce una respuesta seguida por satisfacción, la conexión se hace más fuerte y conduce a su aprendizaje, y al contrario, si hay displacer, la conexión estímulo-respuesta se debilita y acaba desapareciendo. El perfeccionamiento posterior de esta ley llevó al principio del reforzamiento formulado por Skinner (1938). En relación con estas leyes, introdujo los conceptos de la motivación, como refuerzo positivo a la respuesta correcta, y la transferencia, es decir, la solución de nuevos ejercicios a partir de reconocer en ellos elementos similares a problemas antes solucionados.

Nótese como para la comprensión de esta última idea es necesario reconocer *dos momentos interactivos o situaciones problema distintas* en las que se encuentra el individuo u organismo. Se realiza una comparación entre ambos momentos para valorarlos como *diferentes o idénticos* uno respecto a otro. Más precisamente, Thorndike parece referirse a cada interacción o situación problema en términos de los elementos que la conforman y luego reconoce el grado en que se parecen o difieren entre sí a los elementos de otra situación. Nótese entonces cómo una situación problema no lo es a priori o en sí misma sino que es el resultado de una forma particular de organización de los elementos que la conforman. De esta manera, la comparación entre situaciones problema fue realizada por Thorndike en términos de: cambios en el tiempo requerido para la solución de los problemas, la diferenciación paramétrica de los estímulos que conforman cada problema, la relación de pertenencia entre elementos y su direccionalidad entre problemas, la disponibilidad o no de la respuesta requerida para la solución del problema, el número de conexiones vigentes como facilitador de conexiones nuevas, la respuesta por analogía como caso de generalización y la teoría de dos tipos de transferencia. Respecto a este último punto, la transferencia fue descrita por Thorndike como la solución a una tarea problemática novedosa en la medida que en su conformación existe un elemento idéntico a otro perteneciente a un problema previo, para el cual existe una respuesta apropiada disponible como parte del repertorio conductual. El elemento común o idéntico entre situaciones problema –la novedosa y la ya resuelta- podía ser de contenido o de procedimiento, distinguiéndose así dos tipos de transferencia por su grado de especificidad u abstracción.

Las ideas planteadas por Thorndike acerca de la transferencia no tuvieron una continuidad directa en estudios posteriores en la tradición del Análisis Experimental de la

Conducta (AEC) que fue conformándose en el curso del siglo XX. Más bien, el tema de la transferencia fue abordado de manera tangencial en el contexto de los estudios acerca de la generalización y la discriminación (cfr. Baron & Galizio, 1990; Hilgard & Bower, 1966; Honig, 1966; Kimble, 1991; Terrace, 1966). Estos últimos temas fueron descritos a la par como los extremos de un continuo conductual. En un extremo del continuo, la conducta consiste en responder de la misma manera ante estímulos que diferían en cuanto a alguna propiedad, en el otro extremo la conducta consiste en responder de manera diferenciada ante los estímulos. Las investigaciones realizadas intentaron responder a la pregunta general acerca de qué factores participaban y de qué forma lo hacían para que la conducta se inclinara en la dirección que correspondía a alguno de estos extremos del continuo. En este contexto de investigación, la generalización y la discriminación fueron expresiones referidas al producto o resultado de haber implementado un tipo de procedimiento con el que fue reforzada una respuesta, en otros casos hizo referencia a los procedimientos mismos. Cuando el procedimiento consistía en reforzar de manera diferenciada la respuesta entonces se decía que el procedimiento empleado era de discriminación, cuando la respuesta era reforzada de manera similar a como lo había sido ante otras circunstancias (i.e. otros estímulos) se decía que el procedimiento era de generalización. Adicionalmente, en la literatura del AEC, los dos términos en cuestión hicieron referencia a la situación de evaluación o prueba con la que se generaba evidencia a favor o en contra de los procesos psicológicos y del resultado de recurrir a cierta clase de procedimiento. En síntesis, al parecer transferencia, generalización y discriminación han sido términos que han adoptado al menos dos sentidos: 1) un sentido teórico al ser referidos como procesos psicológicos generados por algún tipo de proceder experimental, y 2) un sentido metodológico al ser

referidos como tipos de procedimiento o tipos de evaluación para conocer los efectos que tuvo la manipulación de alguna variable.

Desde el punto de vista de Varela (2001), lo que ha ocurrido en el AEC es la realización de evaluaciones de la conducta tras un entrenamiento discriminativo. En dichas evaluaciones se ha variado de manera sistemática el valor en alguna propiedad de los estímulos y se ha dado cuenta del efecto que tiene sobre el responder del organismo. En otras palabras, se trata de evaluaciones sobre la generalización del estímulo. En el caso de los estudios de discriminación condicional, la respuesta apropiada, aquella que conduce al reforzamiento, no está “señalada” por las propiedades particulares de un estímulo, sino que depende de la forma en que dicha propiedades se relacionan o condicionan con las de otro estímulo. En este último caso, Varela considera que el organismo responde ante combinaciones variantes de estímulos y respuestas por lo que podrían considerarse evaluaciones acerca de la generalización de la respuesta (cfr. Cepeda, 1993; Hickman, 1993; López- López & Hurtado, 2005; Moreno, Ribes & Martínez, 1994; Ribes, Hickman, Peñaloza, Martínez, Hermosillo & Ibañez, 1998; Sidman, 1994; Sidman, Cresson & Wilson-Morris, 1974; Sidman & Tailby, 1982). De esta forma, Varela considera que bajo la lógica respondiente y operante, la transferencia es la ocurrencia de respuestas ante circunstancias caracterizadas como generalización de estímulo y de respuesta. En un tono similar aunque de forma más profunda, la lectura que hace Ribes (1990) acerca de la diferencia entre las nociones de generalización y transferencia en el marco de la teoría del condicionamiento es el siguiente:

Los viejos temas de la generalización y la transferencia están estrechamente vinculados con esta descripción de los niveles de descripción disposicional del aprendizaje. La generalización se refiere a la interacción de una instancia

constante en relación con instancias variantes, y se describe como inducción del estímulo o de la respuesta, dependiendo de cuál de los componentes se supone constante y cuál variable... La transferencia se refiere más bien a la correspondencia en los cambios de respuesta como función de los cambios en el estímulo, cambios que, sin embargo, implican exclusivamente variaciones en la morfología, sin que se den alteraciones en el tipo de relación que define dicha correspondencia morfológica. La generalización representa la integración variante de clases de estímulos y respuestas, de acuerdo con la historia de interacción sucesiva del organismo con dichas instancias, y con el nivel de aptitud funcional involucrado. En cambio, la transferencia se refiere a la adquisición inducida de competencias diferentes en un mismo nivel de aptitud. (p. 111)

En la lectura que Ribes hace al respecto, puede apreciarse el valor del análisis de los conceptos para la descripción de la conducta. En dicha lectura queda implícito que una de las grandes dificultades en el estudio de la especificidad o generalidad de lo que se aprende surge de la forma inadvertida en que se funden usos distintos de los términos transferencia, generalización y discriminación. A continuación se analizará este término desde un marco teórico distinto, aquel que se deriva de los postulados de Jacob Robert Kantor (1990) y que se concretaron en la propuesta taxonómica de Ribes y López (1985).

Capítulo 2

Teoría de la Conducta: La transferencia en el modelo interconductual

La propuesta teórica de Ribes y López (1985) nace de los planteamientos científicos de Jacob Robert Kantor, que a su vez guardan una estrecha relación filosófica con la esencia del pensamiento aristotélico. En esta propuesta teórica se reconoce que lo psicológico es la integración de un complejo sistema de factores en interacción. En esto radica la esencia del pensamiento interconductual: una serie de factores que interactúan entre sí y de formas particulares, estas interacciones evolucionan o se constituyen históricamente en un plano individual. De esta forma lo psicológico no es aquello que le acontece a una persona en alguna parte de su cuerpo, tampoco es únicamente lo que una persona hace o no, lo psicológico tampoco es lo que ocurre en el ambiente –ya sea que se considere desde aspectos físicos como aspectos sociales o culturales-, lo psicológico es un tipo de organización. Los elementos del campo psicológico se organizan de una forma particular como una interacción que el organismo establece con el ambiente. Las formas en que se organizan los elementos de un campo psicológico es lo que da lugar a diferentes tipos de funciones que se estructuran en un momento dado de la historia interactiva de un organismo. Los elementos del campo psicológico o interconductual son clasificados en tres categorías principales: 1) la función estímulo-respuesta, 2) los factores disposicionales y 3) el medio de contacto.

2.1. La función estímulo-respuesta

El concepto de función estímulo-respuesta hace referencia al contacto funcional entre un objeto de estímulo y un organismo en particular, afectándose recíprocamente en el marco de un sistema de relaciones de condicionalidad específico, siendo así el aspecto central en la organización del campo interconductual. Los factores disposicionales son todos aquellos que modulan el establecimiento de la función estímulo-respuesta en una forma en particular, no la definen, sólo la hacen en alguna medida posible. Estos factores pueden ser tanto del ambiente como del organismo, pueden interferir o favorecer el establecimiento de una función estímulo-respuesta particular, como el ruido en la habitación en la que se estudia o la fatiga de quien pretende estudiar, etc. En ambos casos se les denomina a estos factores situacionales en contraste con aquellos que, como una colección de interacciones previas, definen la reactividad funcional con la que el organismo se dispone a tener contacto funcional con los objetos estímulos en un campo determinado. A la colección de estas interacciones previas se les denomina historia de referencialidad o historia interactiva.

En la historia interactiva se reconoce que el papel que juega un estímulo en particular ha evolucionado como componente de una función estímulo-respuesta y que han ocurrido variaciones de la respuesta como componente de la misma función. Dada la evolución del estímulo y de la biografía reactiva del organismo se torna más probable la estructuración del comportamiento en un nivel particular, por lo que la historia interactiva participa como un factor actual en las interacciones.

2.2. El medio de contacto

Ahora bien, la función estímulo-respuesta no ocurre en el vacío, es necesario que se establezca dicha función en circunstancias fisicoquímicas, ecológicas o normativas específicas que la posibiliten. Al conjunto de estas circunstancias que hacen posible una interacción se le denomina *medio de contacto*, no son eventos que formen parte de la interacción, son condiciones para la interacción. Según Ribes y López (op.cit.) estos factores pueden integrarse en más de una forma de organización, por lo que es necesario reconocer niveles jerárquicos en los que se organizan dichos factores o niveles de aptitud funcional del comportamiento. Por ello en este modelo taxonómico de la conducta se reconocen cinco niveles de organización funcional del comportamiento: contextual, suplementario, selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial, que se diferencian entre sí por el grado de desligamiento funcional y el tipo de mediación.

2.3. Desligamiento y Mediación

Desligamiento funcional significa la posibilidad funcional que tiene el organismo de responder en forma ampliada y relativamente autónoma respecto a las propiedades fisicoquímicas concretas de los eventos, y de los parámetros que las definen situacionalmente (op.cit. pag. 58). En un sentido estricto las funciones de estímulo-respuesta describen formas de desligamiento funcional del organismo respecto a propiedades de los eventos del ambiente. Los elementos que influyen para que el desligamiento funcional se presente en cualquiera de los cinco niveles de organización de la conducta son: la diferenciación sensorial y motriz (que permite formas coordinadas y

diversificadas de reactividad del organismo a los eventos del ambiente, permite las primeras formas de desligamiento; la motricidad fina y la capacidad de manipular que posibilitan alterar directamente las relaciones entre los eventos del ambiente y el organismo), la vida en grupo y el desarrollo del organismo en un ambiente normativo. El concepto de desligamiento funcional es importante dentro de la taxonomía funcional de la conducta ya que describe las posibilidades que tiene un organismo de responder, asimismo tiene diferentes tipos de niveles de complejidad los cuales están estrechamente ligados con los niveles funcionales de organización de la conducta. La primera forma de desligamiento hace referencia a ciertas formas de actividad ante objetos y modalidades de estímulo que no se deben a las características biológicas. Este primer nivel se caracteriza porque la actividad biológica específica ante una estimulación se expande diferencialmente a formas de modalidades de estimulación que no producen dicha actividad desde el punto de vista biológico. La segunda forma de desligamiento se da en relación con la modalidad de relaciones temporo-espaciales que guardan los eventos ambientales ante los que se responde diferencialmente, así el organismo modula su conducta a la variabilidad producida en tiempo y espacio desligando su reactividad de las consistencias impuestas exclusivamente por el entorno. La tercera forma de desligamiento es aquella en que la reactividad del organismo se torna autónoma con respecto a las propiedades particulares de los eventos como invariantes aun cuando siga contextualizada por la situacionalidad en que ocurren. La cuarta forma se da como resultado de la disponibilidad de sistemas reactivos convencionales, el individuo puede responder y producir estímulos respecto a eventos que no están en la situación o bien puede responder a propiedades no aparentes de los objetos presentes, es decir, el sujeto responde a eventos que ya ocurrieron, que están ocurriendo o

que pueden ocurrir. La quinta forma de desligamiento se identifica por una total autonomía de la reactividad respecto de los eventos biológicos y fisicoquímicos.

El concepto de mediación hace referencia al proceso en que diversos eventos entran en contacto recíproco directa o indirectamente. “Las funciones estímulo-respuesta pueden ser descritas como contactos organismo-ambiente, que representan formas de mediación estructurantes en un campo de contingencias interdependientes” (op.cit. p. 52). Mediación hace referencia al proceso en el que uno de los elementos es decisivo o clave como propiedad estructurante de la organización del sistema interactivo. Por ello se han identificado tantos niveles de mediación funcional del comportamiento que se corresponden con los cinco niveles en los que se estructura el comportamiento. Los tipos de mediación son: mediación contextual, mediación suplementaria, mediación selectora, mediación referencial y mediación no referencial. En la mediación contextual la respuesta del organismo se limita al contacto de ciertos elementos del ambiente, este tipo de mediación involucra la relación de contingencias entre estímulos respecto a formas particulares de reactividad del organismo. La mediación suplementaria a diferencia de la contextual, implica la participación de la respuesta del organismo en el campo contingencial, es decir la respuesta del individuo suplementa la relación entre dos eventos, en este sentido la mediación suplementaria es una relación contextual en la cual se requiere la respuesta del organismo como función mediadora. La mediación selectora tiene como elemento crítico una relación estímulo - respuesta como predecesora de una mediación suplementaria que tiene el papel de estímulo dentro de este tipo de mediación, sin embargo, no es necesaria la respuesta del organismo como transformadora del entorno. La mediación sustitutiva referencial requiere de la participación de 2 individuos ya que la mediación de un individuo con el medio ambiente es mediada por la participación de otro individuo que está presente

en dicha situación, en este tipo de mediación los dos individuos están expuestos al mismo medio de contacto, sin embargo la relación contingencial puede ser diferente. La mediación sustitutiva no referencial constituye una relación convencional, en donde los eventos participantes son de tipo convencional (están designados por un grupo de referencia) y las respuestas convencionales que se dan en este tipo de relación son los elementos necesarios y suficientes para relacionar eventos de estímulos independientes.

2.4. Niveles de aptitud funcional

De acuerdo con lo anterior, el comportamiento se estructura en 5 formas cualitativamente diferentes. En el nivel más elemental las relaciones invariantes entre eventos de estímulo regulan las propiedades espaciales y temporales de una respuesta que es inefectiva para alterar la ocurrencia de dichos estímulos así como sus propiedades fisicoquímicas. A este nivel de organización funcional del comportamiento se le denomina función contextual, ya que la relación que se establece entre una respuesta y un estímulo particular depende a su vez de la relación que éste último establece con un segundo estímulo adicional. Este segundo estímulo funge como mediador o regulador de las propiedades del primero y en función de dicha mediación se establecerá la relación o función estímulo-respuesta más elemental. La relación que guardan entre sí dichos estímulos no varía pero la distinción entre ambos es que las propiedades fisicoquímicas de uno de ellos se correlaciona con el sistema reactivo biológico del organismo, mientras que el otro por contigüidad temporal o espacial establece una relación con el primero. Así, es posible que el organismo trascienda la conducta estrictamente biológica que queda definida por las características filogenéticas que lo distinguen como organismo de una especie en

particular. El ejemplo clásico lo constituyen los primeros experimentos de Ivan Pavlov (1993) acerca de los reflejos condicionados en los que el tono de una campana producía en un perro la respuesta de salivar. Inicialmente ningún tono es capaz de producir tal respuesta en ningún animal, porque el tono, identificado como la variación en las vibraciones o perturbaciones con forma de onda en un medio de contacto particular, en este caso el aire, sólo es capaz de alterar a un organismo en la medida que éste, como parte de su sistema reactivo, posea algún órgano capaz de percibir dichas variaciones en las vibraciones del aire (el oído). Un perro cuando mucho podría contraer la oreja ya que su oído percibe un sonido con la suficiente intensidad para ello. Pero las repetidas e invariantes presentaciones de un plato de comida para el perro, que puede identificarse como un conjunto de sustancias capaces de producir la respuesta de salivar, de acuerdo al sistema reactivo del animal, de forma simultánea a las presentaciones del tono de una campana, culminan en una relación particular entre la presentación del sonido y la comida. Posteriormente, y dado el establecimiento de esta relación entre estímulos por la repetición de su contigüidad temporal, la presentación de un tono adquiere algunas de las propiedades funcionales que como estímulo poseía la presentación de la comida: provocar la salivación. En este caso, la respuesta de salivar queda condicionada a la relación que guardan entre sí dos estímulos. Las propiedades funcionales del tono de la campana como estímulo, están entonces reguladas o mediadas por las que inicialmente eran exclusivas de la presentación de un plato de comida, y ninguna respuesta del perro puede alterar dicha relación.

En el segundo nivel de organización de la conducta denominado función suplementaria, el organismo puede con sus respuestas modificar los parámetros espaciotemporales entre los eventos a los que responde. Es decir, es el organismo quien puede definir mediante su actividad la ocurrencia de los eventos más no la relación de

contingencia establecida entre ellos. Ahora, el elemento regulador o mediador entre todos los elementos del campo en interacción es la actividad del organismo. El organismo regula con su hacer una relación contextual previamente establecida y esto implica un incremento en la complejidad de las relaciones de contingencia entre los elementos que constituyen la interacción; ya que es necesario que el organismo haga contacto con los eventos físicamente presentes orientándose hacia ellos mediante la locomoción. Siguiendo con el ejemplo, es posible imaginar la situación en la que el perro de Pavlov pudiera definir el momento en el que ocurra la presentación del tono de la campana al responder salivando sólo si se aproxima al comedero. El perro no puede alterar en esta situación imaginaria la relación que guardan entre sí los eventos “presentación de comida” y “presentación del tono” con su actividad, pero sí puede con ella definir su ocurrencia, para ello deberá dirigirse al lugar en el que se presenta el tono, es decir, se requiere que haga algo. Si la presentación del tono de la campana produce como respuesta la salivación, de acuerdo a la relación de contingencia de tipo contextual previamente establecida, tendrá lugar una nueva relación de condicionalidad entre la respuesta de orientación del perro y los efectos que produce en él la presentación de la comida. Se dice entonces, que la estimulación consecuente que sigue a la respuesta de orientación suplementa la relación que guardaba esa respuesta de “orientarse” –de esa forma en particular- con otros estímulos en el pasado. Otro ejemplo hará más clara la exposición de este nivel funcional de organización del comportamiento, es el caso de la “conducta operante” descrita por Skinner, en la que un estímulo reforzador (E^r) establece una relación con la respuesta requerida que sustituye o suplementa la relación existente entre la actividad del organismo que hizo posible el E^r con otros estímulos.

El tercer nivel de organización funcional del comportamiento, denominado función selectora, implica que la relación entre lo que el organismo hace y las condiciones en las que produce determinados cambios de estímulo varían momento a momento, dejan de ser constantes en función de la relación que guardan con un tercer evento, cuyas variaciones o cambios en términos de sus propiedades fisicoquímicas, a las que también responde el organismo, definirán la relación vigente entre estímulos. Es decir, se torna necesario precisar que el responder del organismo no está regulado ahora de manera exclusiva por las propiedades fisicoquímicas de los estímulos, sino que las propiedades funcionales que éstas adquieren dependen de las variaciones fisicoquímicas de un tercer estímulo. Las relaciones ambientales cambiantes regulan la reactividad del organismo ante propiedades fisicoquímicas específicas de forma variada. De esta forma, propiedades fisicoquímicas similares de los estímulos pueden corresponder a distintas dimensiones funcionales en un mismo campo de contingencias o viceversa. Es así como el organismo puede responder de manera diferenciada a los cambios en la relación que guardan entre sí diferentes elementos del ambiente.

El ejemplo típico es la interacción que propician los procedimientos de igualación a la muestra. En este tipo de procedimientos las condiciones en las que un organismo produce determinados cambios de estímulos, por ejemplo un E^r , con su respuesta ante la presentación de un estímulo de comparación (E_{co}) en particular, varían dependiendo de la relación que un estímulo de muestra (E_m) guarda con un E_{co} . Al cambiar la relación E_m - E_{co} cambia entonces la relación que guarda un E_{co} con una respuesta particular y los efectos que ésta tiene, aunque los valores paramétricos del E_{co} y de la respuesta sean aún constantes.

El cuarto nivel de organización del comportamiento es denominado función sustitutiva referencial, para la que es necesario hacer algunas consideraciones: a) las interacciones implican la existencia o la conformación de un sistema reactivo convencional, como el lenguaje, producto de una vida en sociedad ya que el término “convencional” hace referencia a una reactividad común o compartida por varios individuos b) se requieren dos momentos de respuesta, que pueden implicar a dos individuos o al mismo en momentos diferentes, el primero cuando se hace referencia a, y el segundo cuando se interactúa con aquello a lo que se hacía referencia, c) el desligamiento funcional de la relación con respecto a las propiedades espacio-temporales de los eventos con los que se interactúa y d) la emergencia de relaciones de condicionalidad relativamente independientes de las propiedades fisicoquímicas y biológicas de los eventos con los que se interactúa (Ribes& López, 1985. p. 181).

Este nivel de organización funcional del comportamiento implica, como se ha dicho, la conformación de un sistema convencional ante el cual el organismo responde de una manera particular, tal sistema es el lenguaje, por lo que es justo valorar este tipo de interacciones como lingüísticas. Por ello, y toda vez que no hay evidencia de que la construcción de sistemas convencionales de referencia a objetos, eventos o propiedades funcionales de éstos sea propia de más de una especie, en este caso la humana, es necesario cambiar el término “organismo” que es aplicable a todas las formas de vida y utilizar el de “individuo”, que es propio de un tipo de organismos, los que pertenecen a la especie humana. En efecto, este tipo de interacciones son características de los seres humanos, en los organismos que no lo son es posible observar en los casos más complejos que su comportamiento se estructure en niveles inferiores, su comportamiento implicar la dependencia total de las propiedades fisicoquímicas de los elementos del ambiente

desligándose progresivamente a la relativa diversificación de su sistema reactivo dependiendo de la forma en la que se relacionan elementos del ambiente en un momento y lugar determinados. Es decir, del nivel contextual al nivel selector. Esto es importante porque el nivel sustitutivo referencial implica la relativa independencia de un sistema reactivo que atiende a, o susceptible a propiedades fisicoquímicas de los eventos del medio ambiente y que normalmente se ha configurado a partir de las características filogenéticas y particulares de los organismos. En cambio el surgimiento de un sistema reactivo convencional implica que el individuo se independice de las condiciones estimulantes del “aquí y el ahora”, toda vez que la morfología de su respuesta no necesariamente debe atender a la morfología de los eventos del ambiente a los que responde, ni a las relaciones cambiantes que puedan establecerse entre ellos. En este nivel el individuo ya no responde a propiedades aparentes de los eventos sino a propiedades atribuidas a ellos. La morfología de la respuesta convencional es arbitraria, aunque todos los individuos que participen de este sistema de convenciones han de ajustarse a ello para poder decir que su comportamiento se estructura en un nivel sustitutivo referencial, esto en otro sentido, significa que no necesariamente por usar palabras una persona se comporta lingüísticamente si no se apega a las relaciones de contingencia entre los nuevos elementos de este sistema convencional.

En el modelo taxonómico del comportamiento elaborado por Ribes y López se menciona que para la estructuración del comportamiento en este nivel es necesario reconocer entonces: a) al objeto al que se hace referencia (referente), b) al individuo que por medio de una convención o *estímulo auxiliar* entra en contacto con aquel objeto (referido) y c) aquel individuo responsable de la convención o estímulo auxiliar (referidor), aquel que con su comportamiento o los productos de ella regula, controla o media la

interacción que el primer individuo mantiene con el referente. Toda vez que la conducta de un individuo no queda restringida por la situacionalidad de los objetos, de los eventos y de las relaciones entre éstos, sino más bien por la mediación lingüística que el referidor lleva a cabo entre el referente y el referido, es posible que el individuo entre en contacto con referentes que dejaron de ocurrir, que aún ocurren o que ocurrirán más adelante.

Referente, referido y referidor son conceptos que describen el papel que en la interacción pueden asumir los individuos y los objetos y eventos del ambiente con los que se interactúa. Esto significa que no hay ninguna restricción para que el referente sea en un caso particular alguna de las características o propiedades aparentes del referidor o del referido. Este tipo de casos es común en las conversaciones entre los individuos en las que cada uno de ellos narra con detalles lo que les ha ocurrido, algunos ejemplos ayudarán a clarificar esta concepción: 1) “*¿Cómo te fue en el examen?*”, en este caso la pregunta la hace un individuo referidor a otro individuo que es referido a algo que le aconteció, es decir, el último individuo juega el papel de referente y referido. 2) “*¿Recuerdas el terrible examen del año pasado?*”, en este ejemplo el referente es un examen que ha dejado de ocurrir pero que sin embargo es ubicable en coordenadas temporales y espaciales, el referidor y el referido son individuos distintos. 3) “*¿Sabías que en unas semanas haré un examen?*”, en este ejemplo el individuo referidor pregunta a un individuo referido acerca de lo que al primero le ocurrirá, referidor y referente son el mismo y el referido debe hacer contacto con algo que aún no acontece.

Aunque si bien es necesario que para la conformación de un sistema de convenciones se establezcan inicialmente interacciones entre individuos, para que uno de ellos structure su comportamiento en este nivel no necesariamente necesita de la presencia de un interlocutor distinto a él, lo que resulta imprescindible es el uso adecuado de las

convenciones, de los referentes y de las relaciones de condicionalidad que existen entre ellos. Esto significa que un individuo puede referirse a sí mismo, o “auto referirse”. Un ejemplo de ello es pensar lo que uno mismo ha realizado a lo largo del día o los planes que uno mismo elabora para días subsecuentes. Para ello no es necesario que la morfología de la respuesta sea vocal, aunque sí es necesario que sea convencional. Es por esa razón que pensar no puede valorarse como algo estrictamente privado, porque de inicio las convenciones se constituyeron en la interacción con otros individuos.

Sin embargo, si bien el comportamiento del individuo es relativamente independiente de la situacionalidad de los referentes, siempre se hace referencia a objetos, eventos y relaciones entre eventos muy concretos, que aunque no presentes, son susceptibles de ser ubicados en coordenadas en el tiempo y en el espacio. Existe, adicionalmente, la posibilidad de hacer referencia a algo que es imposible de ubicar en coordenadas espaciotemporales, por ejemplo cuando las personas hablan consigo mismas o entre sí acerca del amor, de la creatividad, de la inteligencia, etc.

Justamente el último y más complejo nivel en el que puede organizarse el comportamiento es el denominado como función sustitutiva no referencial, en la que a diferencia del nivel anterior, la reactividad del individuo no es con respecto a las propiedades aparentes de los objetos, eventos y relaciones entre éstos, sino a los productos convencionales de la conducta propia y de otros. En este sentido, ocurre que el individuo se desliga totalmente de situaciones concretas específicas, por ello se dice que su comportamiento trasciende las situaciones o es de carácter transituacional, en la medida que dicho individuo con su conducta convencional regula o media la relación entre productos lingüísticos, independientemente de las condiciones en las que éstos son producidos. Cuando se teoriza acerca de un tema en particular, por ejemplo la creatividad,

el individuo con su conducta de tipo convencional, regula la forma en la que se relacionan productos de la conducta convencional de otros e incluso productos propios. Estos productos de conducta convencional son llamados productos lingüísticos, que aquel que teoriza organiza de una forma particular comportándose siempre de forma convencional. Aquel que teoriza puede recuperar como producto lingüístico un concepto como el de creatividad y al comportarse convencionalmente organizarlo o relacionarlo con otros productos lingüísticos como el de psicología, inteligencia, alma, etc. El resultado de dichas interacciones pueden ser nuevos productos lingüísticos, el establecimiento de nuevas convenciones que reestructuran las interacciones convencionales.

Por ejemplo, probablemente a una persona del medioevo la expresión “Agarra la onda” no signifique nada cuando la escucha como contestación a un reclamo que hace. Pero seguramente para la madre de un muchacho de la Ciudad de México del siglo XXI signifique una súplica que su hijo hace para que se hagan consideraciones especiales hacia él. En este caso habría que preguntarse de dónde surgió la palabra “onda”, cómo fue que su uso en un ámbito determinado como la física se transformó y pasó a formar parte del lenguaje cotidiano y de la “jerga” juvenil de los jóvenes del siglo XXI en la Ciudad de México. Este ejemplo permite ilustrar que la estructuración del comportamiento en un nivel sustitutivo no referencial no culmina sólo en la creación o generación de productos lingüísticos, es decir en la generación de términos o conceptos, sino además en la generación de nuevas formas en las que pueden relacionarse los que ya existen, generar nuevos sentidos para éstos.

Con base en las categorías expuestas, la transferencia es concebida como el establecimiento de nuevas funciones estímulo – respuesta con base en interacciones previas y que ocurren debido a la capacidad del individuo u organismo de desligamiento.

Mares (2000) considera que es posible clasificar las relaciones de transferencia en términos de su verticalidad u horizontalidad. Esta autora propone que es posible reconocer la transferencia cuando: 1) ha implicado la estructuración de nuevas interacciones en niveles distintos en su complejidad funcional respecto de la interacción previa, y 2) ha implicado la emergencia y desarrollo de nuevas formas de organización de la interacción en el mismo nivel de complejidad.

Por su parte, Varela y Quintana (1995) proponen que para contar con una descripción detallada de las relaciones de transferencia es necesario atender a las características de las situaciones en que se interactúa, caracterizándolas como “situaciones problema”. Dichas situaciones están conformadas por *instancias* que las conforman, las *modalidades* o propiedades funcionalmente relevantes de dichas instancias, las *relaciones* entre ellas así como el *dominio* o ámbito al que pertenecen. Proponen que al comparar el comportamiento ante dos situaciones problema distintas, se considere los diferentes tipos de transferencia posibles dados los elementos de descripción mencionados. Así, presentan una matriz que muestra todos los casos teóricamente posibles de transferencia. Adicionalmente, hacen énfasis en la diferencia entre la expresión *transferencia* y *aprendizaje por transferencia*. La primera expresión genera la posibilidad –quizá riesgosa- de suponer que se trata de un fenómeno psicológico causal de cierta clase de comportamiento. En contraste, la segunda expresión sugiere una forma de aprender, un modo en que puede darse el aprendizaje. En este contexto, la categoría de aprendizaje queda vinculada al logro o cumplimiento de una demanda conductual ante una situación problema. Cuando cambia el comportamiento para ajustarse al criterio, es decir para cumplir con una demanda conductual ahí vigente, se dice entonces que se ha aprendido. El *aprendizaje por transferencia* es entonces el cumplimiento a una demanda conductual que corresponde a

una situación problema novedosa para quien se comporta. Una característica importante de este tipo de aprendizaje es que el ajuste en cuestión es posible en función de las características de los componentes (i.e. instancia, modalidad, relación o dominio) de problemas resueltos. En este sentido, la transferencia o aprendizaje por transferencia es una forma de valorar las interacciones, en el contexto de un contraste o comparación con otras que le anteceden. El parámetro relevante para realizar dicha comparación es el cumplimiento de una demanda conductual que estructura la interacción y que Carpio (1994) denomina *criterio de ajuste*.

2.5. El criterio de ajuste conductual

El concepto de *criterio de ajuste* se refiere al requerimiento conductual a satisfacer en una interacción y que permite la identificación y delimitación precisa de las habilidades y las competencias en los diferentes dominios de actividad. El criterio de ajuste varía en su complejidad en correspondencia con los diferentes grados de complejidad de una interacción. Los criterios de ajuste reconocidos por el modelo son *ajustividad, efectividad, pertinencia, congruencia y coherencia*. A continuación se describen las características distintivas de estos criterios:

- Se satisfacen criterios de *ajustividad* cuando la actividad de un individuo se adecua espacio-temporalmente a las propiedades formales, espaciales y temporales de los objetos y eventos respecto de los cuales tiene lugar la interacción. La adquisición de vocabulario y semántica de una práctica mediante la imitación, la transcripción y el nombramiento son algunos ejemplos del cumplimiento de este criterio.

- Se satisfacen criterios de *efectividad* cuando, para la producción de cambios específicos en las propiedades de los objetos y eventos, es necesaria una adecuación temporal, espacial, topográfica e intensiva de la actividad del individuo que interactúa. Un ejemplo del cumplimiento de este criterio es la manipulación de aparatos e instrumentos para la realización de las operaciones básicas de una práctica.
- Un caso más complejo es cuando el individuo varía su actividad para producir efectos específicos en función de la variabilidad de la circunstancia en que interactúa alterando las propiedades de los objetos y eventos, entonces se satisfacen criterios de *pertinencia*. Al elegir la operación apropiada en función de las circunstancias en alguna práctica se satisfacen criterios de pertinencia.
- Se satisfacen criterios de *congruencia* cuando al interactuar la actividad del individuo se independiza morfológicamente de las propiedades aparentes de la situación a partir del establecimiento de relaciones de correspondencia entre objetos y eventos con otros de carácter convencional o lingüístico. Interpretar un acontecimiento o hacer una valoración del mismo en función de una máxima o premisa es ejemplo del cumplimiento de este criterio.
- Finalmente, cuando un individuo interactúa con diversas convenciones o productos lingüísticos, estableciendo entre ellos relaciones de equivalencia o subordinación funcional o dando lugar a la creación de nuevas convenciones se satisfacen criterios de *coherencia*. La comparación de argumentos en una

discusión, la construcción de teorías, modelos y sistemas son ejemplos del cumplimiento de criterios de coherencia.

2.6. El desarrollo de habilidades, competencias y conducta creativa

El cumplimiento de los criterios de ajuste permite así el desarrollo de habilidades y competencias. Con el término *habilidad* se describe la integración de tres componentes: 1) el criterio conductual por satisfacer en una interacción, 2) la situación problema en que hay que satisfacer dicho criterio y 3) el desempeño requerido para satisfacer el criterio dada la situación problema (Carpio, 2005). En este sentido, hábil no es aquel que realiza una actividad en particular, sino aquel que lo hace bajo circunstancias específicas y en cumplimiento de un propósito particular. Desde el punto de vista de la teoría interconductual del desarrollo psicológico (Carpio, Arroyo, Silva, Canales & Morales, 2007), las situaciones contingencialmente “cerradas” son la condición necesaria para la configuración de habilidades, porque en ellas existe sólo una forma de satisfacer un criterio interactivo. Los individuos desarrollan tantas habilidades como criterios logran satisfacer en situaciones contingencialmente cerradas específicas. Como la teoría interconductual propone cinco tipos de criterio por satisfacer en una interacción, las habilidades de los individuos no sólo se diversifican en términos cuantitativos sino también cualitativamente. En otras palabras, no sólo se desarrollan “pocas” o “muchas” habilidades en algún ámbito de la actividad humana, sino también habilidades simples y otras muy complejas.

El desarrollo creciente y diferenciado de habilidades permite al individuo contar con una amplia gama de actividades que, a modo de un repertorio de acciones disponible, juegan un papel crítico cuando el individuo se enfrenta a la solución de problemas ante los

cuales nunca antes se había enfrentado. De dicho repertorio dependen las posibilidades de resolver exitosamente dichos problemas. Lo que un individuo hace ante problemas novedosos puede ser muy similar a lo que hizo cuando desarrolló habilidades, con la gran diferencia de que ahora lo hace frente a circunstancias diferentes. Por esa razón, no pueden ser llamadas habilidades las formas de organización del comportamiento efectivo cuando los problemas que se resuelven son novedosos. La tendencia del comportamiento de los individuos para satisfacer los criterios que dan sentido a los problemas novedosos a los que se enfrentan, es lo que se denomina competencia. Es decir, una competencia es la disposición en el individuo a interactuar eficazmente ante situaciones novedosas.

Desde esta perspectiva, el desarrollo psicológico de los individuos se describe como la evolución conductual en tres tipos de circunstancias, que difieren entre sí por la especificidad, ambigüedad o inexistencia de criterios conductuales por satisfacer en ellas. En la figura 1 se presenta el Modelo Interconductual del Comportamiento Creativo (MICC), propuesto por Carpio, Canales, Morales, Arroyo y Silva (2007), que se constituye sin ninguna duda como la descripción interconductual del desarrollo psicológico.

El MICC describe que los individuos inician su desarrollo psicológico en situaciones contingencialmente cerradas. En estas situaciones existe un criterio conductual por satisfacer en un circunstancia específica y solo hay una forma de satisfacer dicho criterio. La correspondencia precisa entre criterio-situación-desempeño es lo que comúnmente se denomina habilidad. Es decir, se dice que alguien es hábil cuando puede hacer o decir lo que se requiere en una situación precisa para cumplir un criterio específico. Este modelo insiste en reconocer que habilidad no se reduce a actividad, porque lo que los individuos hacen o dicen solo tiene sentido psicológico en función del criterio o demanda por satisfacer, y que no hay demandas ni criterios que se impongan en el vacío sino que

requieren ser ubicadas en una circunstancia particular. Una habilidad es por tanto la integración funcional de estos tres elementos y en las situaciones contingencialmente cerradas los individuos desarrollan habilidades.

En la medida que el individuo desarrolla habilidades su repertorio conductual se diversifica y surge la posibilidad de interactuar en situaciones contingencialmente abiertas en las que: a) se puede satisfacer un criterio conductual de varias formas posibles, b) se pueden satisfacer varios criterios conductuales con base en el mismo tipo de desempeño, y c) múltiples criterios pueden ser cumplidos con diversas formas de desempeño. Cuando un individuo puede variar su desempeño sin depender de una forma particular para el cumplimiento de criterios conductuales se dice que es competente y ya no solo hábil. Esta clase de conducta es lo que comúnmente se denomina inteligencia.

Finalmente, en la medida que se desarrollan las competencias conductuales existe la posibilidad de interactuar en situaciones contingencialmente ambiguas. En estas situaciones no existe un criterio conductual a satisfacer pero puede haberlo si el individuo con su actividad lo genera. Es decir, la conducta en este tipo de situaciones ya no consiste en el cumplimiento de los criterios, ni de manera estereotipada ni de manera variada, sino en dar origen a criterios. Esta conducta es lo que comúnmente llaman creatividad. Toda vez que los criterios generados por la conducta del individuo no existían pero ya existen, surge así la posibilidad de que el mismo individuo u otros desarrollen a partir de los criterios generados habilidades y competencias que no se habían observado antes. Como puede apreciarse en esta descripción no parece concebible la conducta creativa sin el desarrollo de la conducta inteligente, pero tampoco es posible ser inteligente sin el desarrollo de

habilidades.

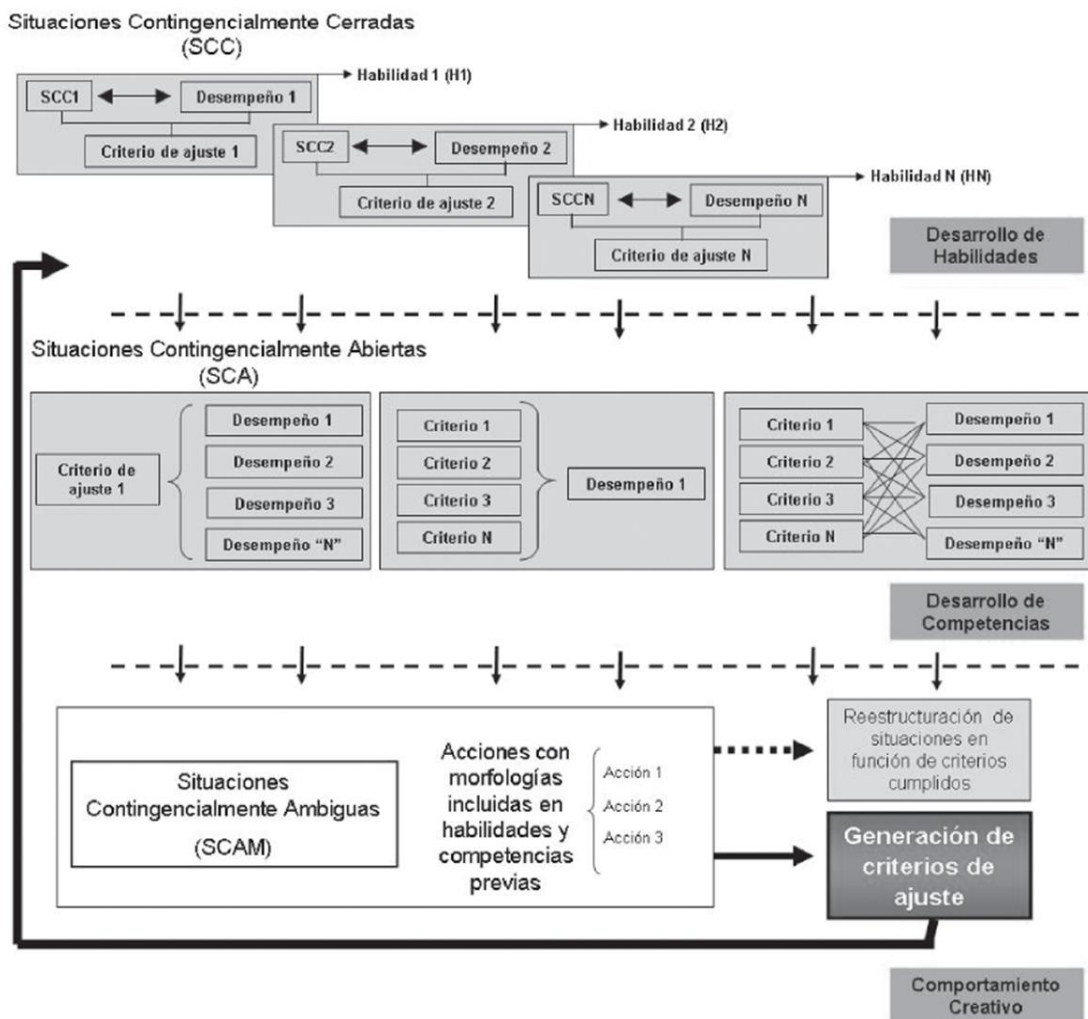


Figura 1. Modelo Interconductual del Comportamiento Creativo (tomado de Carpio y cols., 2007).

Existen algunos comentarios adicionales que realizar acerca del MICC. Primero, en el análisis de la conducta de un individuo la secuencia de su desarrollo en diferentes tipos de situaciones debe ser ubicada en un ámbito específico de desempeño de la actividad humana. Segundo, la vida de los individuos debe describirse como el desarrollo conductual en múltiples ámbitos de desempeño y no sólo en uno. Tercero, los criterios conductuales por satisfacer son específicos de cada ámbito de desempeño de actividad humana, por lo

tanto provienen de la sociedad y su historia, por lo que son distintos entre épocas y entre regiones. Cuarto, por lo tanto el desarrollo psicológico no es simétrico ni tiene la misma celeridad entre los distintos ámbitos, lo que permite entender que como individuos seamos hábiles en un ámbito, inteligentes en otros, creativos en otros más, etc. Pero resulta absurdo desde esta perspectiva suponer que alguien es creativo en todo, o inteligente en todo, o hábil en todo.

Hasta este punto, ha sido descrito lo que en la introducción fue nominado como teoría de proceso y teoría de desarrollo, desde la óptica interconductual. Es conveniente, con propósitos de organización conceptual, presentar en este marco la definición de transferencia que da sentido a la investigación doctoral realizada.

2.7. Transferencia desde la perspectiva interconductual: actualización de la potencia para interactuar con efectividad

Antes del compromiso necesario de asumir una definición que organice y de sentido al trabajo de investigación conviene agregar algunas consideraciones que se sumen a las ya hechas a lo largo de los capítulos anteriores sobre el término de transferencia. Primeramente, conviene reiterar lo que Mares (2000) ha sostenido acerca del origen no técnico del término pero que con el paso de las décadas de investigación se ha instituido de diversos modos. Desde mi punto de vista son dos los discursos en que se ha instituido, en el primero de ellos *transferencia* es un término que se incorpora al discurso teórico sobre el desarrollo psicológico; en el segundo de los discursos se le ha usado como un término metodológico para identificar a uno de los momentos del proceder de una investigación. De acuerdo a lo expuesto en los capítulos anteriores y con base en los dos discursos

mencionados es posible encontrar una gran cantidad de material escrito en los que transferencia se usa: 1) como un término que describe la capacidad psicológica de comportarse en situaciones novedosas con la misma efectividad que en situaciones previas, es decir, que se cuenta con la *capacidad de transferir*, 2) como un término que hace referencia al resultado de una capacidad, 3) como un término que hace referencia a una situación de prueba o a un tipo de evaluación. Es decir, se ha usado este término mezclando el discurso teórico y el metodológico de una manera problemática. Esto quizá permite entender que haya inquietudes para distinguir o separar el uso del término *transferencia* del uso que se hace de otros términos como generalización o competencia.

Con base en la forma en que se ha planteado hasta aquí el desarrollo psicológico, *transferencia* no es un término teórico, por lo que el cuestionamiento acerca de su diferencia con el uso del término *competencia* es un tanto ocioso. Sin embargo, al proponer en este trabajo el *análisis de algunas relaciones de transferencia entre el aprendizaje de habilidades didácticas y científicas* es necesario asumir una postura al respecto y no sólo mencionar cómo es que otros han usado dicho término.

En este trabajo de investigación se asumirá en principio que transferencia hace referencia a la *actualización de una potencia*. Esta expresión inicial se basa en la idea aristotélica de que todo cuanto existe es en acto y es potencia, y que el cambio de las cosas se describe como transición de las potencias para convertirse en actos. En su discurso sobre las potencias y los actos, Aristóteles (1978) pensaba que las potencias no lo son arbitrariamente, sino que dependen de la *forma* y la *materia* de las cosas que son en acto. En ese sentido una silla es en potencia combustible porque está hecha de madera y puede arder, pero no es en potencia un ser vivo porque dada su forma y su materia *actual* no puede transitar hacia eso. Cuando la interconducta de alguien es efectiva *porque* ya ha sido

efectiva en una situación distinta, la *potencia de ser efectivo* se ha actualizado. Es decir, se habla de transferencia cuando la efectividad en la interacción actual *sólo fue posible* a partir de cierto tipo de interacciones previas que lo posibilitaron. A modo de definición para dar sentido a este trabajo, se asumirá entonces que: *transferencia es la actualización de la potencia para interactuar con efectividad.*

En este sentido, existe una diferencia con el término competencia que, siguiendo la misma lógica de descripción, hace referencia a una potencia que no necesariamente se actualiza pero que es. Por ejemplo, ser capaz o competente para manejar no supone que en este instante alguien deba estar manejando. En cambio, cuando se habla de transferencia sí se hace referencia específicamente al cumplimiento de lo que antes existía sólo como posibilidad.

Definida así la transferencia, queda de lado la discusión sobre si esta nueva interacción efectiva se repite o no en lo sucesivo conformando una tendencia o disposición. Es probable que algunos consideren que *hubo transferencia* sólo cuando pueden calificarse de efectivas varias interacciones posteriores y no sólo una. En ese caso debiese discutirse con base en qué criterio se puede considerar que *ya son suficientes* las interacciones efectivas para predicar transferencia como una disposición. Por otra parte, la definición aquí presentada no contraviene el interés de aquellos que propongan evaluar si es posible actualizar distintas potencias interactivas y no sólo aquella vinculada con la efectividad. Por ejemplo, considérense los casos en que haber aprendido mal algo contribuye a que también aprendamos erróneamente otra cosa. O quizá pueda interesarle a alguien la combinación, cuando haber aprendido algo mal fue la causa de que se haya aprendido a hacer algo bien en una situación diferente, y viceversa. En todos los casos, se hace referencia a interacciones que al haber ocurrido definieron sus potencias, y que la actualización de las

mismas es lo que se ha llamado transferencia. Esto implicaría que la noción de transferencia podría ser más amplia para dar cobertura no sólo a las interacciones efectivas actuales *como resultado* de las interacciones efectivas previas, sino también para hacer referencia al origen de la ineffectividad actual. En relación con este último caso, Jean Piaget es en la historia de la psicología un autor emblemático, porque parte de la genialidad de su trabajo consistió en preguntarse por qué los niños creían que eran correctas sus respuestas en las pruebas de inteligencia que se les realizaban cuando en realidad estaban equivocados. Piaget no sólo se interesó en las respuestas correctas de los niños, es decir en sus interacciones efectivas, sino se preguntó especialmente por el origen de sus errores.

Al hablar de la efectividad o ineffectividad de las interacciones es fundamental comprender con base en qué se les califica de una u otra manera. Con base en el MICC presentado en este capítulo considero que es el *criterio de ajuste* lo que define la efectividad o ineffectividad en las interacciones. En términos de la teoría del desarrollo interconductual son cinco los criterios de ajuste, pero en términos de su expresión empírica y concreta tienen su origen en los ámbitos de desempeño de la actividad humana. Es con base en dichos criterios que se predica que alguien aprendió o no algo, es decir, cuando interactúa cumpliendo los criterios de ajuste propios de dicho ámbito. Es en este sentido que se vinculan los términos de transferencia y aprendizaje. La pregunta general que subyace a la realización de este trabajo es cómo es posible que aprender a interactuar con base en los criterios de ajuste definidos en un ámbito contribuya al cumplimiento de los criterios de ajuste definidos de otro ámbito. Los ámbitos en cuestión son los de la práctica científica y la práctica didáctica que le corresponde. A continuación se describirán con mayor detalle las características de estos dos ámbitos.

Capítulo 3

El establecimiento del vínculo investigación-docencia

Antes de desarrollar las ideas acerca de las posibles formas conductuales en que se expresa el vínculo entre investigación y docencia es conveniente reflexionar acerca de las razones por las cuales se ha tornado relevante establecer una relación entre ambas prácticas.

3.1. ¿Por qué vincular a la investigación con la docencia?

Según los documentos oficiales de los organismos internacionales responsables de los lineamientos generales que siguen las instituciones de educación superior como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, el Fondo Monetario Internacional, el Banco Interamericano de Desarrollo, la UNESCO, entre otros, se plantea la idea de que al vincular la docencia y la investigación el nivel académico de los centros educativos mejoraría, idea que plantean respaldados por los resultados de evaluaciones internacionales en los que desbordan resultados que indican la baja calidad de los estudios de los egresados. La idea de que la baja calidad en el desempeño de los egresados de las instituciones de educación superior obedece a la mala calidad en la enseñanza por parte de los docentes es cuestionable en varios aspectos. En primer lugar, los indicadores de calidad a partir de los cuales se hace tal afirmación se encuentran más vinculados con la productividad y la dinámica económica asociada a ella que a los criterios de comportamiento paradigmático que subyacen a las diferentes disciplinas.

De alguna forma, lo que se enseña a los estudiantes en las carreras universitarias se corresponde cada vez menos con lo que los sectores productivos, normalmente privados en un globalizado y transnacional, esperan que los egresados sepan hacer o decir. La falta de correspondencia entre lo que se aprende en las diversas disciplinas que se enseñan a nivel superior con lo que esperan los sectores productivos no es necesariamente evidencia de que los docentes universitarios realizan un trabajo de mala calidad al enseñar. La falta de empleos y de oportunidades laborales parecen confirmar para dichos organismos que es la mala educación que reciben las personas la responsable de sumir a las naciones en un torbellino de fracaso social. Al parecer, surge la discusión acerca de si es el mal funcionamiento del mecanismo educativo –teniendo al docente como engrane defectuoso– el responsable de las problemáticas económicas y por tanto sociales de las naciones o, por el contrario, son las terribles condiciones económico-laborales las que dejan fuera de la jugada a las personas a pesar de contar con una educación de nivel superior. Empero, lo que parece cuestionable es la gratuidad con la que se hace la afirmación de que los problemas de una nación para desarrollarse obedecen a la “mala educación” que reciben los estudiantes de las universidades por parte de los docentes y que ello quedaría atrás al vincular al docente con labores de investigación. La polémica es enorme, baste aquí con mencionar que esta es una de las razones por las que de manera formal se ha sugerido la vinculación en cuestión.

Otra razón para proponer el vínculo investigación-docencia y que guarda relación con el punto anterior, es aquella relacionada con *reivindicar al docente* como actor social. Este argumento también parece cuestionable pues parte de la suposición de que los investigadores gozan de una mejor reputación ante la sociedad que los docentes (Brown & Mayhew, 1965; Chaín, 1987; Cruz, Chamizo & Torrens, 1989;). Es curioso que los

organismos internacionales mencionados estén conformados por personas que viven en alguna sociedad de lo que se ha denominado *primer mundo* y que estas recomendaciones – con razones de este tipo incluidas- las extiendan a los países *en vías de desarrollo* como el nuestro o el resto de países de América Latina. Quizá en los países del primer mundo existan diferencias a favor de la reputación de los investigadores, pero en lo que respecta a nuestro país basta ver los números que el Consejo Mexicano para la Ciencia y la Tecnología presenta acerca de la cantidad de personas que forman parte del Sistema Nacional de Investigadores para darse una idea inicial sobre el trato que en este país recibe el investigador. La proporción de investigadores con respecto al resto de ocupaciones en las que se involucran las personas de nuestra sociedad es alarmantemente baja, René Drucker Colín y algunos otros investigadores de renombre no han renunciado a denunciar este hecho lamentable. Si los investigadores gozaran en nuestra sociedad de una mejor reputación que los docentes, entonces el investigador mexicano viviría condiciones muy diferentes a las que actualmente enfrenta, que en muchos casos le obliga incluso a “fugarse” del país en busca de oportunidades para la realización de su trabajo de investigación. Habría que agregar que resulta cuestionable también el tipo de criterio a partir del cual el investigador y docente son valorados y con el que se forjan una reputación en particular. Al investigador debiese valorársele en función de su contribución al robustecimiento del conocimiento de su disciplina o por la manera sistemática en que la hace progresar, identificando y cuestionando las anomalías que en ella existen. Al docente debiese valorársele en términos de la capacidad que tiene para incorporar a quienes enseña como practicantes de alguna disciplina en particular. En la medida que el criterio de valoración sobre el éxito o fracaso para cada uno de estos personajes es diferente, resulta complicado justificar una comparación apresurada sobre cuál de los dos realiza mejor su

trabajo y por tanto merece una reputación más honorable que su contraparte, porque ello supondría una escala común de valoración que no existe. Sin embargo, baste otra vez mencionar que la “dignificación de la labor del docente” a través de su incursión en labores de investigación parece ser otra las razones por las que se propone establecer el vínculo investigación-docencia.

Un tercer grupo de razonamientos acerca de establecer el vínculo mencionado se relaciona fría y crudamente con aspectos económicos. Se ha mencionado que en los países en vías de desarrollo las condiciones en las que el investigador realiza su labor en condiciones precarias. Irónicamente, por décadas las diferentes administraciones de gobierno han reconocido que la labor de investigación científica y tecnológica, es crucial y estratégica para abandonar la situación de dependencia que nuestro país mantiene con algunas potencias del mundo, principalmente con los Estados Unidos de Norteamérica. Esta dependencia científica y tecnológica deviene en una dependencia económica y hasta social, pues la forma en que evolucionan nuestras relaciones sociales debe mantenerse siempre detrás pero al ritmo al que evoluciona la sociedad norteamericana. El doble discurso consiste en sostener que la investigación científica y tecnológica es crucial para el desarrollo del país y al mismo tiempo proponer que dada la escasez de recursos, alguien debe hacer las veces del investigador en las instituciones de educación superior porque no es viable mantener a personas dedicadas exclusivamente a ello, quién mejor que el docente, en contacto continuo con el conocimiento que enseña, para tal propósito.

Finalmente, otro conjunto de razonamientos consiste en establecer dicho vínculo como una medida para solucionar el problema de que gran parte de la planta académica de las instituciones de educación superior está conformada por personas que se incorporaron a las labores docentes de manera apresurada, improvisada y sin ninguna clase de capacitación

psicopedagógica (De Ibarrola, 1994; Eguinoa, 1987; Espinosa, 1988). Al respecto basta reconocer que en la medida que se reconocen propósitos distintos de la investigación y la enseñanza, el establecimiento de un vínculo apresurado y artificioso poco contribuiría para habilitar didácticamente a los docentes improvisados. Ni siquiera una amplia experiencia en la vida profesional, que ya no de investigación, tendría como consecuencia directa que los docentes fuesen didácticamente exitosos. Si a ello se agrega que dicho vínculo es planteado sin generar las condiciones propicias para una incursión del docente en la investigación, el asunto se torna melodramático.

Entre las condiciones propicias estarían sin duda las contractuales, económicas y laborales. Si sólo se exige al docente que presente resultados de la realización de investigaciones en las áreas de conocimiento que se corresponden con las materias que enseña, sin brindarle laboratorios, materiales, insumos, descarga de alguna parte de sus actividades didácticas, etc., entonces el vínculo parece una obligación impuesta al docente que no sólo no contribuye a su desempeño al enseñar sino que quizá lo entorpezca. Considérese por un momento la forma en que se han desvirtuado las figuras de Profesor de Asignatura y Profesor de Carrera al interior de la Universidad Nacional Autónoma de México. El primero, quien debía ser un profesional activo en algún sector de la sociedad y que se dedicaría sólo de manera complementaria a su labor didáctica, se ha convertido en un profesor sin vida profesional, con múltiples contratos para completar sus ingresos, dadas las pocas oportunidades laborales en nuestra sociedad. Es lamentable que haya Profesores de Asignatura que pocas veces en su vida se han ganado la vida haciendo aquello que debiesen enseñar a sus alumnos universitarios. Por otra parte, el Profesor de Carrera, quien debiese enseñar amparado en su privilegiada posición de vanguardia ante el conocimiento de su disciplina, se halla preocupado y ansioso por satisfacer los criterios de rendimiento en

labores de investigación, en relaciones angustiantes de competitividad académica y distraído del cumplimiento de sus compromisos docentes. En este sentido, el vínculo investigación docencia parece contraproducente cuando es impuesto sin generar condiciones reales de vinculación (cfr. Feldman, 1987; Felder, 1994; Fresán, Romo & Vera, 2000; Lepe & Magaña, 2000).

Un factor común en los cuatro conjuntos de razonamientos presentados para la estructuración de un vínculo entre la docencia y la investigación es la unidireccionalidad en el efecto que una práctica tiene sobre otra. De manera resumida puede decirse que en todos los casos se pretende que la docencia se auxilie de la investigación, que las deficiencias en las labores docentes sean menores o desaparezcan ante las virtudes de la labor de investigación. Esta idea general pasa por alto que también la labor de investigación encierra sus propios retos y problemáticas (Izquierdo, 2006, Hidalgo, 1996, Garritz, 1995; 1997), y no considera los costos que tendría para la investigación aceptar compromisos de enseñanza adicionales a la formación de investigadores en el seno de los escenarios de investigación.

En efecto, los investigadores forman cuadros, y la manera en que lo hacen no necesariamente se corresponde con las estrategias educativas planteadas formalmente a modo de un plan de estudios o currículum. Quizá en ello radica la diferencia entre educación y formación, ya que la primera categoría hace forzosamente referencia a la organización explícita de las actividades de instrucción para hacer transitar a alguien – mediante la acción docente o didáctica- del comportamiento lego al comportamiento diestro, mientras que la segunda categoría se usa de manera más general para referirse al resultado comportamental de exponerse a las prácticas que otros realizan, es decir, para referirse a la *forma* que alguien adopta tras compartir actividades con otros, que pueden o no ser más diestros (v.gr. cuando alguien se forma como criminal junto a otros criminales) .

En algunas ocasiones, la manera en que son formados algunos individuos en alguna práctica social específica, es tan efectiva que motiva una reflexión acerca de la clase de los procesos formativos implicados, y ello puede incluso convertirse en una propuesta educativa con su propia esencia didáctica. Por ejemplo, autores como Sánchez Puentes (1995) han descrito el proceso de formación de investigadores y han sugerido así nuevas didácticas de la práctica científica. Sin embargo, las consideraciones de una didáctica de la práctica científica se presentan ajenas o con poca fuerza en los cuatro conjuntos de razonamientos que proponen del vínculo investigación-docencia hasta aquí presentados.

3.2. *¿Cómo ha sido establecido el vínculo entre la investigación y la docencia?*

Las diversas formas que se han propuesto para vincular a la investigación y la docencia pueden ser descritas en términos de los actores y las prácticas, es decir, en términos de las posibles combinaciones investigador-docente e investigación-docencia. De esta manera se han propuesto al menos cuatro tipos de vínculos posibles, los dos primeros considerando al investigador en relación con la docencia y los otros dos considerando al maestro en relación con la investigación, la Tabla 1 presenta de manera esquemática dichas combinaciones:

El investigador y la docencia	El profesor y la investigación
La investigación <i>para</i> la docencia.	El docente <i>como</i> investigador
El investigador <i>como</i> docente	La investigación <i>como</i> docencia.

Tabla 1. Diferentes formas en las que se expresa como práctica la docencia y la investigación.

La investigación para la docencia es un subtipo de la *investigación educativa*, en la que se genera evidencia a favor de explicaciones de fenómenos educativos específicos: aquellos que tienen como objeto de estudio la labor docente, sus métodos y contenidos. La gran parte de este tipo de investigaciones es de carácter aplicado, es decir, se realizan desde el principio pensando en resolver problemas en función de los resultados que arroje la investigación. Ello no obsta para que se realicen investigaciones de nivel básico, la realizan aquellos investigadores que están convencidos de que el estudio de la labor docente es tan complejo y amplio que merece un tratamiento digno de una disciplina propia. En general, este tipo de investigaciones se realizan teniendo claro que el principal beneficiario de las indagaciones realizadas es el propio docente, quien a partir de los resultados puede aumentar su conocimiento y comprensión sobre alguna situación problemática a la que se enfrenta día con día, contar con elementos conceptuales que le permitan reflexionar sobre dichas problemáticas en la forma más apropiada.

Cuando el investigador, en lugar de proporcionar para la docencia los resultados de la investigación que realiza sobre algún aspecto educativo, se incorpora a las labores de enseñanza, quizá para aproximar a los estudiantes a algunos aspectos relacionados con la metodología de investigación, etc., entonces se habla de el investigador *como* docente. Evidentemente, el tipo y grado de involucramiento del investigador con la labor docente depende en gran medida del nivel educativo y la disciplina específica en cuestión. Nótese que en este caso, lo que el investigador enseña no necesariamente son cuestiones acerca de investigación educativa, porque ello sería sólo específico de la disciplina pedagógica.

Es conveniente distinguir entonces entre lo que podría llamarse *objeto de investigación* y *objeto a enseñar* o de enseñanza. En el caso de la investigación para la docencia, el objeto de investigación es la educación, o un aspecto de ella relacionado con la

docencia y no existe para el investigador en cuestión compromiso directo con algún objeto a enseñar. En el caso del investigador como docente, el objeto de investigación es aquel propio de la disciplina de la que forma parte (i.e. lo físico, lo químico, lo biológico, lo económico, lo psicológico, etc.) y el objeto a enseñar también proviene de dicha disciplina. La distinción entre estos dos objetos es quizá un factor que genera un poco de confusión acerca de las combinaciones posibles en el vínculo docencia investigación.

Ahora bien, cuando el sujeto de predicación es el docente, y éste desarrolla habilidades de investigación de su propia práctica, es decir, tiene como objeto de investigación la labor docente que desempeña día con día, se habla entonces del docente *como* investigador. Esta posibilidad se encuentra estrechamente relacionada con los métodos y técnicas que propone la investigación-acción, una estrategia de indagación en la que se plantea que los propios practicantes o sujetos partícipes de una problemática específica pueden organizarse como colectivos de reflexión-acción-reflexión que resuelvan, por su propia cuenta y de manera sistemática, sus problemas cotidianos. Bajo esta lógica, el docente prescinde de la ayuda del investigador quien, aunque no es ajeno al conocimiento que el docente enseña, sí lo es a la práctica didáctica cotidiana que el docente realiza.

Finalmente, la investigación *como* docencia es aquella en la que el docente recurre a los métodos y técnicas de la investigación como la forma general de aproximar a quienes enseña al saber (Kenneth, 1983; Lagowski, 1989). No se espera que con esta propuesta didáctica, en la que quien enseña y quienes aprenden se involucran juntos a actividades de investigación, se generen conocimientos nuevos y de vanguardia, aunque la posibilidad nunca queda descartada. Se trata de que quienes aprenden desarrollen habilidades de investigación para aproximarse al conocimiento que les permita poco a poco volverse independientes incluso de la coordinación del docente. En este caso, nótese que el objeto de

investigación para el docente ya no es la enseñanza, sino algún tópico correspondiente a la disciplina y se aproxima a él junto con los estudiantes.

Estas cuatro formas que puede asumir el vínculo investigación-docencia han conformado áreas de estudio que son relativamente aceptadas por la comunidad pedagógica interesada justamente en fortalecer dicha relación. Describir las expresiones de este vínculo en términos de los actores, las prácticas de las que provienen y a las que se incorporan no tiene como pretensión defender alguna en particular en términos de su originalidad y legitimidad. En los hechos, la actitud en general ha sido de tipo pragmático, así, los docentes urgidos por la solución de sus problemas de enseñanza como los investigadores procurando formar cuadros, recuperan lo que les es posible y sobre todo útil de las investigaciones que se realizan al respecto.

Una forma alterna de caracterización de este vínculo consiste en distinguir entre los paradigmas que dan sentido a la investigación científica o tecnológica y los que dan sentido a la práctica didáctica permitiría poner en evidencia que es posible multiplicar las expresiones que adopta el vínculo en cuestión. Entre los resultados de esta multiplicación se hallarían sin duda los casos en los que el investigador realiza incursiones en la práctica didáctica y como resultado de ello sus investigaciones mejoran. Es justamente en esa dimensión en la que se ubica el presente trabajo de investigación, y para poder presentarlo es menester realizar primero la descripción alterna mencionada.

Capítulo 4

Relaciones de transferencia entre la práctica científica y la didáctica

Para contribuir desde la Psicología a la clarificación de las formas en que se influyen mutuamente las prácticas científicas y docentes, es necesario describir ordenadamente en qué consiste cada una de ellas (Sánchez Sosa, 1976; 2003). Para el caso específico de las prácticas científicas, tecnológicas y docentes del psicólogo, Carpio, Pacheco, Canales y Flores (1998) propusieron la representación que se muestra en la siguiente figura:

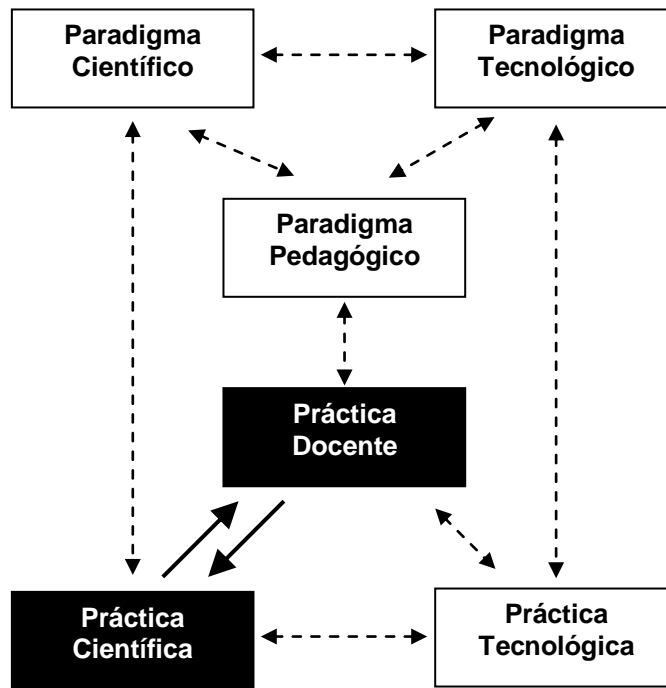


Figura 2. Relaciones entre los paradigmas científico, tecnológico y pedagógico así como de las prácticas de ellos derivadas. La relación de afectación recíproca entre la práctica científica y la docente ha sido presentada con flechas continuas y separadas (tomada de Carpio et al, 1998).

4.1. Sobre la relación paradigma-práctica

En esta representación se enfatiza el dinamismo y constante actualización en las relaciones que se establecen entre las distintas prácticas que conforman la labor del psicólogo y los paradigmas de las que se derivan. Los paradigmas, como formalizaciones de los criterios normativos de las prácticas en un dominio, se actualizan y reformulan en función de los productos particulares del comportamiento de los individuos en dicho dominio y, de manera complementaria, el comportamiento requerido para la elaboración de algún producto en tales dominios (v.g. científicos, tecnológicos y pedagógicos) es afectado por dichos criterios formalizados paradigmáticamente. De esta manera, es evidente que, a pesar de su naturaleza diferenciada, paradigma y práctica concreta establecen relaciones bidireccionales constantes y dinámicas.

4.2. Sobre la relación entre paradigmas

Entre paradigmas también se establecen relaciones de afectación recíproca. El paradigma científico afecta al tecnológico en la medida en que para definir estrategias y criterios para el uso y aplicación del conocimiento, es necesario apearse a la naturaleza y lógica del conocimiento que se genera. También el paradigma tecnológico afecta al científico al plantear problemas que demandan el tratamiento analítico propio de la ciencia. Las características de los paradigmas científicos y tecnológicos, así como las de su relación, proporcionan elementos de indispensable consideración en el diseño y ejecución de las formas y estrategias genéricas apropiadas para su enseñanza, es decir, en la delimitación del paradigma pedagógico específico correspondiente. A su vez, la formalización del cómo han

de enseñarse las prácticas científicas y tecnológicas contribuye al planteamiento de preguntas de investigación orientada a la generación de conocimiento y su eventual aplicación en la didáctica de la ciencia y la tecnología.

4.3. Sobre la relación entre prácticas

En tanto que los paradigmas se constituyen como la formalización de los criterios para la regulación y normalización de las prácticas, éstas a su vez adquieren “realidad psicológica” como comportamiento individual, científico y tecnológico en la medida que se ajusta a los cánones correspondientes. En ese sentido, tanto la práctica científica, como la tecnológica y la docente pueden ser descritas en términos del comportamiento ajustivo, efectivo, pertinente, congruente y coherente en los ámbitos de desempeño propios de cada práctica en relación con los criterios o cánones paradigmáticos correspondientes.

Con el propósito de analizar la práctica científica como comportamiento, Ribes (1993) propuso un modelo en el que se reconocen seis ámbitos o juegos de lenguaje que la conforman:

- a) La *identificación de hechos*, en el que el comportamiento consiste en reconocer los eventos que corresponden a la disciplina a partir de abstracciones que establecen los criterios para la delimitación empírica de lo psicológico.
- b) La *elaboración de preguntas pertinentes*, en el que a partir del reconocimiento de las propiedades (cuantitativas y cualitativas) de los hechos, se relacionan unos con otros para determinar el grado de su pertinencia. Por ejemplo, cuando se reconoce que el reforzamiento intermitente en tareas de igualación a la muestra hace más

precisa la ejecución (primer hecho) pero que la demora de reforzamiento la deteriora (segundo hecho), planteando entonces una pregunta del modo “¿Qué pasaría si...?” combinando las características cualitativas y cuantitativas de ambos hechos.

- c) La *aparatoología*, ámbito en el que el comportamiento consiste en producir y registrar hechos, estableciendo criterios para la transformación de los resultados en evidencias a favor o en contra de los hechos en cuestión. Siguiendo con el ejemplo anterior, cuando el comportamiento consiste en diseñar los arreglos apropiados de una tarea de igualación a la muestra, cuando se programa el reforzamiento intermitente estableciendo los valores apropiados de demora, cuando se proponen unidades de medida, sistemas de medición y se proponen los cálculos, índices, gradientes, etc., correspondientes.
- d) La *observación*, en el que además de reconocer la dimensión psicológica de los acontecimientos (i.e. hechos) se selecciona del universo empírico aquello que será considerado como evidencia.
- e) La *representación de evidencia*, en el que a partir de la relación establecida entre los hechos y los problemas se determina la relevancia de cada hecho.
- f) La *formulación de inferencias y conclusiones*, en el que cambia la forma en que han sido expresados los problemas a partir de la observación de los hechos que se ha realizado.

Llevar a cabo una práctica científica consiste en el ejercicio de habilidades en estos ámbitos. Una aproximación a los casos concretos del comportamiento de individuos practicantes de la ciencia con base en el MICC descrito en el capítulo anterior, permite

reconocer que el desarrollo de habilidades es asimétrico entre ámbitos. Esto significa, por ejemplo, que quizá algunos científicos han consolidado su trayectoria en la ciencia porque cuentan con una amplia gama de habilidades para la identificación de los hechos, aunque quizá no sean tan hábiles para el juego de la aparatología. Puede ocurrir el caso inverso, aquel del científico que se ha consolidado por saber instrumentar una investigación de manera ingeniosa pero no es tan hábil para identificar algunos aspectos teóricos. La relación entre los ámbitos descritos es de cualquier forma obligada, pues decir que alguien no es *tan hábil ni competente* para identificar los hechos de su disciplina no es equivalente a sostener que es torpe o que no cuenta con habilidad ni competencia alguna en ese aspecto. Esto es así porque la elaboración de un buen instrumento para la investigación científica implica, en un grado mínimo, la comprensión del objeto de estudio y sus características. Así, aunque el desarrollo de habilidades científicas es asimétrico entre ámbitos, están relacionadas entre sí, quizá porque dichas habilidades implican el ajuste a los criterios de comportamiento establecidos como paradigma científico.

Existe, sin duda, entre los miembros de las diferentes comunidades científicas, e incluso entre los miembros de la sociedad en general, algunos mitos un tanto injustos acerca del tipo de habilidades que el científico debe desarrollar y con base en los cuales se externan valoraciones cuestionables. Por ejemplo, Medawar (1982) señala que se ha popularizado injustamente la idea de que un “buen científico” es aquel que sólo produce ideas originales, y que lo hace basado en la identificación de anomalías que se constituyen como la frontera de la ciencia normal. Pero ser hábil para cuestionar los hechos que en ciencia se deben identificar no garantiza necesariamente habilidad para probar con evidencia empírica nuevas propuestas teóricas. Ello hace que la labor de los científicos dedicados a la generación de evidencia, labor que en algunas disciplinas implica toda la

vida del científico, sea valorada como algo menos honorable o con menos sentido que la labor del revolucionario teórico. De cualquier forma, ser practicante de la ciencia consiste en desarrollar distintos tipos de habilidad, aunque esto ocurra de manera asimétrica y aunque se procure el menor grado de asimetría posible.

En relación con la práctica docente, Carpio, Pacheco, Flores y Canales, (1998) y Carpio, Chávez, Silva, Cárdenas, Escobedo, León, Sánchez y Reyes (2005) sostienen que la práctica docente tiene tres propósitos fundamentales: 1) *mediar* la interacción del alumno con los referentes disciplinarios, 2) *facilitar* el ajuste del comportamiento del alumno a los criterios paradigmáticos, y 3) *auspiciar* con tal ajuste el desarrollo de habilidades y competencias disciplinarias en el alumno. La forma en que el docente puede cumplir con estos propósitos da lugar a delimitación de siete ámbitos de la práctica docente:

- a) *La Planeación Didáctica:* Ámbito en el que se desarrollan habilidades y competencias para describir tareas, actividades y circunstancias en las que tendrá lugar la interacción con alguien que necesita aprender. Para ello, el que enseña debe responder a cuestionamientos sobre qué debe aprender alguien, para qué debe aprenderlo, bajo qué circunstancias debe aprenderlo y cómo evidenciar que ha aprendido a hacerlo. Es con este tipo de conducta con la que se elaboran, entre otras cosas, los objetivos de aprendizaje. En las instituciones educativas formales ser hábil o competente para elaborar estos objetivos es fundamental para el que enseña, porque con dichos objetivos se estructuran los planes de estudio que organizan la actividad educativa cotidiana.

- b) *La Exploración Competencial:* En este ámbito el que enseña debe identificar y evaluar el comportamiento de quien aprende en términos de las habilidades y competencias precurrentes a la interacción didáctica. El propósito de esta exploración es hacer ajustes al plan elaborado. Nótese la necesaria relación entre las habilidades de exploración con las correspondientes a la planeación. De no ser hábil para la planeación didáctica quien enseña carecería de los criterios para determinar qué explorar del comportamiento de quienes aprenden, menos podría hacer ajustes ya que no habría plan didáctico respecto del cual hacerlos (v.gr. Daza y Moreno, 2010).
- c) *La Explicitación de Criterios:* Es este caso es necesario poner en contacto al aprendiz con los criterios disciplinarios y didácticos que debe satisfacer con su desempeño. Por criterios disciplinarios deben entenderse todos aquellos requerimientos conductuales que son exclusivos del ámbito de aquello que se está enseñando (v.gr. lo que se debe decir y lo que no en alguna practica, lo que está prohibido hacer, etc.). Por criterios didácticos deben entenderse aquellos requerimientos conductuales vinculados a la organización de las actividades didácticas cotidianas (v.gr. a qué hora llegar, cómo relacionarse con quien enseña, cómo relacionarse con otros compañeros, etc.).
- d) *La Ilustración:* Que consiste en describir al aprendiz las características de las habilidades ejercitadas por un experto en la disciplina para la solución de un problema específico. Es decir, quien enseña debe poner en contacto al que aprende con las características del comportamiento de otro,

señalando en esta descripción: a) lo que hacía, b) la circunstancia en la que lo hacía, y c) para qué lo hacía. En este sentido ilustrar consiste en relacionar lingüísticamente al que aprende con las habilidades de otro, incluso cuando ese otro es quien enseña (i.e. quien enseña se pone como ejemplo). Es conveniente en este punto advertir que ilustrar no consiste en la presentación vacía de ejemplos, que la ilustración adquiere su verdadero valor didáctico cuando un ejemplar es analizado por quien aprende en términos de los elementos que conforman una habilidad. También es posible que el ejemplar bajo análisis sea representativo de formas inapropiadas de proceder y que sirvan didácticamente para prevenir estas formas de comportamiento.

- e) *La Práctica Supervisada:* Es este ámbito se debe involucrar a quien aprende en situaciones controladas de solución de problemas. El control de estas situaciones permite supervisar y corregir momento a momento el desempeño de quien aprende. Evidentemente, este ámbito implica las habilidades y competencias para el diseño de situaciones en las que se supervisará la conducta del que aprende. Pero las habilidades y competencias centrales en este ámbito son aquellas vinculadas a la conducción de los que aprenden a lo largo de la situación que se ha preparado para ellos, minimizando los riesgos de un ejercicio inefectivo, y aprovechando al máximo la situación en beneficio de su desarrollo conductual. Algunos ejemplos interesantes sobre la forma en que profesores de preescolar son capacitados en distintas formas para ilustrar

y supervisar la lectura de los niños puede encontrarse en los trabajos de Vega (2006), y Vega y Rocha (2008).

- f) *La Retroalimentación:* De manera muy similar a las habilidades y competencias para ilustrar, en este ámbito se debe poner a quien aprende en contacto con el comportamiento de otro. Solo que ese otro se trata del mismo aprendiz en un momento previo. Quien es hábil y competente para retroalimentar puede describir al aprendiz lo que hizo, para qué lo hizo y en qué circunstancias lo hizo. También pueden describirse las variantes que en ese momento eran posibles y que sin embargo no se concretaron. Es este sentido, retroalimentar es algo mucho más complejo que consecuentar al que aprende (i.e. presentar consecuencias positivas o negativas), sino que implica habilitar al que aprende para entrar en contacto con su propio comportamiento y sus variantes posibles. Evidentemente, los criterios con base en los cuales se supervisa y retroalimenta el desempeño provienen del plan didáctico original, sin el cual no se podría supervisar ni retroalimentar la conducta del aprendiz. Existe la posibilidad de que dicho plan, y por lo tanto los objetivos de aprendizaje, hayan sido realizados por alguien más. Lo que es indispensable es que exista ese plan didáctico y que la ilustración, la retroalimentación y la supervisión se apeguen a los criterios ahí establecidos (v.gr. Gómez e Insausti, 2004; Palacino, 2007).
- g) *La Evaluación:* Finalmente, en este ámbito es necesario contrastar el desempeño real de quien aprende con un desempeño ideal, propuesto como objetivo de aprendizaje en el plan inicial. En este contraste es

necesario contar con un sistema de valoración que permita determinar el grado de similitud entre el desempeño ideal y el real. Por ejemplo, en instituciones educativas formales se proponen métricas para determinar numéricamente este grado de correspondencia. Vale decir que la finalidad didáctica de este contraste no solo descansa en la posibilidad de extender una calificación de la conducta, sino sobre todo en crear la posibilidad de realizar ajustes estratégicos a interacciones didácticas posteriores. Cabe aquí como comentario cuestionar el sentimiento de satisfacción que algunas personas responsables de la enseñanza sienten cuando el resultado de sus acciones didácticas es que todos los que aprendían “reprobaron”, y quien enseña lo interpreta como una evidencia de que “solo pocos escogidos pueden aprender de él”. La reprobación de quienes aprenden, entendida como la falta de correspondencia entre el desempeño real y el ideal se constituye como un fracaso didáctico y debería poner en alerta a quien enseña. Porque la reprobación significa que se ha fracasado al planificar, explicitar, ilustrar, supervisar y retroalimentar el comportamiento de quien aprende. En otras palabras, significa que no se ha ni mediado el contacto, ni auspiciado el desarrollo, ni facilitado el cumplimiento de los criterios para quien aprende, que no se ha sido “didáctico”.

También en esta práctica existen malos entendidos que se han popularizado, que dan preferencia a algunas habilidades en particular o que las disocian. Por ejemplo, actualmente ha cobrado fuerza la idea de que la retroalimentación es una habilidad muy importante que

el docente debe desarrollar, y sin embargo se habla de su ejercicio como si fuese independiente de otras habilidades e incluso como si sólo con ella bastase para el cumplimiento de los propósitos de la enseñanza. Esta idea pasa por alto que la habilidad para retroalimentar no es posible sin un plan que establezca objetivos de aprendizaje, respecto de los cuales cobra sentido la estrategia del docente para modificar el contacto que su estudiante mantiene con aquello que aprende. Como se dijo anteriormente, retroalimentar no es simplemente *consecuentar* el comportamiento del alumno (i.e. hacer algo como consecuencia de su comportamiento), sino ponerlo en contacto con *el tipo de interacción que debiese establecer* en una situación dada una demanda en particular. Existen docentes que han podido cumplir exitosamente con su labor educativa desarrollando en mayor medida habilidades de un ámbito particular que de otro. Ello no implica, sin embargo, la disociación de habilidades. Puede apreciarse que de manera similar a las habilidades correspondientes a la práctica científica, las habilidades de la práctica docente no se desarrollan de manera simétrica y que también están interrelacionadas.

Sintetizando, ambas prácticas, la científica y la docente, se constituyen cada cual como grupos de ámbitos de desempeño que implican el ejercicio de múltiples habilidades, cuyo desarrollo no es simétrico y que pueden ser presentadas organizadamente. Esta síntesis permite plantear el caso de aquellos individuos inmersos en la vida académica, realizando tanto investigación científica como dedicándose a la enseñanza de dicha disciplina. En este tipo de casos, es posible suponer que el ejercicio efectivo de la práctica en un ámbito contribuye al ejercicio efectivo en el otro, y viceversa. Es decir, es posible suponer una *relación de influencia recíproca* para el desarrollo de habilidades *entre dominios o ámbitos*. Las categorías psicológicas de *habilidad, competencia, criterio de ajuste y transferencia*, descritas anteriormente, permiten suponer esta relación gracias a que

constituyen los elementos conductuales involucrados en la realización de una práctica, al tiempo que hacen posible comparar funcionalmente las habilidades que corresponden a prácticas distintas en términos de la estructura y complejidad de las interacciones involucradas.

A manera de ilustración puede considerarse el caso concreto de las habilidades didácticas para la planeación y las científicas para la formulación de preguntas pertinentes. La similitud funcional entre ellas radica en el grado de complejidad de la interacción, regulada por el cumplimiento de criterios de coherencia. En ambos casos, el comportamiento consiste en interactuar con segmentos lingüísticos que al relacionarse dan lugar a producciones lingüísticas nuevas o diferentes. Así, al planear lo que va a enseñar, el docente interactúa con lo que se dice a sí mismo acerca de los tipos de interacción que forman o pueden formar parte de su historia conductual o la de otros, abstrayendo las propiedades genéricas de dichas interacciones y que integra, a modo de regla, para sintetizar el tipo de comportamiento que el alumno debe desarrollar. De manera similar, al formular preguntas pertinentes, los eventos psicológicos a los que el científico se refiere como hechos de su disciplina, así como las propiedades cuantitativas y cualitativas que les corresponden, son producciones lingüísticas de su propio comportamiento. El criterio con el que el científico establece una relación entre los hechos disciplinarios para determinar la correspondencia que existe entre ellos también es una producción lingüística. Para ilustrar lo anterior considérese el caso concreto en el que un científico enfrenta la tarea de planear didácticamente un curso con el que pretende que los alumnos puedan hacer preguntas de investigación relevantes para un campo de conocimiento. Para ello, el científico en cuestión debe entrar en contacto con los criterios de la disciplina (identificándolos, elaborándolos o formulándolos), contacto que de hecho establece cuando en el ejercicio cotidiano formula

las preguntas que guían su investigación. La labor didáctica del científico en cuestión permitiría que el contacto que mantiene con los criterios disciplinarios aumente y se diversifique.

Por otra parte, entre estas habilidades existen similitudes en la morfología convencional del desempeño requerido para satisfacer el criterio de coherencia (v.gr. similitudes al describir un programa de reforzamiento y al planear la enseñanza de su descripción). Una similitud adicional consiste en las características de las situaciones problema en que se ejercitan ambas habilidades (v.gr. la situación específica en la que el docente elabora el plan de enseñanza necesaria para propiciar el contacto presencial con el alumno se parece a la situación específica en que formula una pregunta de investigación necesaria para la ejecución de tareas metodológicas). La similitud funcional entre estas habilidades por el criterio que se satisface permite suponer que el desarrollo o promoción de una de ellas podría influir sobre la otra a pesar de ubicarse en ámbitos de prácticas distintas.

Una conjetura derivada de lo anterior es que la posibilidad de que la práctica didáctica de los docentes pueda beneficiarse al vincular su actividad con la investigación científica y la posibilidad de que los científicos mejoren su práctica disciplinaria al vincular su trabajo de investigación con la docencia, descansa críticamente en la similitud funcional entre las habilidades ejercitadas en cada uno de estos dominios. Asimismo, esas posibilidades se asocian críticamente con la variedad morfológica y la diversidad funcional de las habilidades ejercitadas. Con base en tales conjeturas, *es posible preguntarse si también podría verse beneficiada la formación de quien aprende prácticas científicas mediante la enseñanza de prácticas didácticas en la medida que éstas requieren el contacto constante con el paradigma científico en formas diferentes a la que corresponde al mero*

ejercicio de la disciplina. Por supuesto, tal pregunta se fundamenta en la certeza de que la influencia recíproca entre el desarrollo de habilidades y competencias de distintos dominios puede ser estudiada objetiva y sistemáticamente.

Los avances en la investigación básica del comportamiento han permitido identificar algunos factores relevantes para el entrenamiento de habilidades, la identificación de competencias y la promoción de su transferencia (Martínez, 2001; Mares, 2001). Entre ellas sobresalen:

- el efecto positivo del entrenamiento a identificar el criterio de ajuste sobre el desempeño efectivo en su satisfacción (Carpio, Morales, Canales, Arroyo, Pichardo y Silva, 2005),
- la variabilidad de las situaciones en que se desarrollan habilidades (Carpio, 2005; Carpio, Silva, Landa, Morales, Arroyo, Canales y Pacheco, 2006), y

Con respecto a la primera variable, los estudios citados presentan evidencia a favor de que aprender a identificar el propósito de lo que hay que hacer en algunas interacciones hace más probable el cumplimiento de dicho propósito en interacciones posteriores en las que no haya propósito explícito alguno. En otras palabras, aprender a *identificar lo que hay que hacer* -sin necesariamente hacerlo- aumenta la probabilidad del hacer efectivo. En lo que se refiere a la segunda variable, los estudios parecen indicar que variar el tipo de situaciones en las que se aprende a ser efectivo incrementa el grado de transferencia de la efectividad desarrollada en condiciones novedosas.

Entre estas dos variables al parecer existe un elemento en común, se relacionan con el tipo de contacto que los individuos sostienen con su propio desempeño. Según los

estudios mencionados, las personas aprenden a *decirse lo que hay que hacer*, y es en la manera en que aprenden a decirse diversas cosas sobre su desempeño que descansa la posibilidad de que su ejecución sea efectiva en situaciones novedosas, es decir, que haya un mayor grado de transferencia. Más aún, cuando *lo que hay que hacer* varía constantemente entonces *hay que decirse algo más general*, algo lo suficientemente genérico para que resulte útil bajo situaciones novedosas. Al parecer, la manipulación sistemática de las variables mencionadas permite estudiar *la mediación del contacto lingüístico que alguien tiene con su desempeño*.

El contacto lingüístico con lo que se ha hecho podría sin embargo no ser suficiente para una transferencia óptima. Considérese que alguien puede perfectamente entrar en contacto lingüístico con su desempeño siendo éste último constantemente inefectivo para resolver problemas. Aunque sabría *por qué las cosas le salen siempre mal*, ello no le conduciría automáticamente a realizarlas bien. De manera complementaria, ser capaz de describir lo que se hace, cuando se ha hecho bien, no conduciría necesariamente a reconocer cuáles son las condiciones bajo las cuales el hacer sería inefectivo.

Al parecer, se torna necesario discurrir acerca de las diferentes posibilidades entre el hacer y su descripción específica o general, así como en la manera en que estas expresiones se relacionan. Por ello el siguiente capítulo estará orientado a la descripción de las categorías identificar, elaborar y formular así como la manera en que se ha decidido emplearlas en esta investigación.

Capítulo 5

La Identificación, Elaboración y Formulación como procedimientos para el desarrollo de habilidades didácticas y científicas

Aun considerando que los factores antes mencionados (i.e. situación, desempeño y criterio) hacen posible un estudio de los efectos de promover una habilidad sobre otra, es necesario agregar que el ejercicio efectivo de una práctica es condición necesaria para la elaboración de descripciones sobre las características de la situación en que se es efectivo, para la descripción de las propiedades cambiantes del desempeño que se requiere en tales situaciones y para la descripción de las propiedades abstractas de la relación de correspondencia situación-desempeño (Ryle, 1949/2005). Lo anterior significa que el ejercicio eficaz en la práctica no conduce de manera automática a la formulación eficaz (i.e. hay quienes se desempeñan con efectividad sin ser capaces de decir a otros o a sí mismos por qué). Esta consideración es relevante en el caso de la transferencia de habilidades entre ámbitos tan complejos como el de la ciencia y la didáctica, ya que identificar, elaborar o formular objetivos de aprendizaje así como preguntas u objetivos de investigación son interacciones lingüísticas complejas que las personas establecen con los referentes disciplinarios de cada una de estas prácticas. El tránsito del ejercicio efectivo en cualquiera de estos ámbitos hacia la descripción apropiada del mismo en la forma de regla genérica puede promoverse si en las descripciones que se aprenden a realizar se consideran los tres

elementos que conforman cualesquier habilidad: la situación problema, el desempeño requerido y del criterio de correspondencia entre ambas (Ribes, 2002; Ryle, 1949/2005). Más aún, cada uno de estos tres elementos podría ser descrito en diversas formas, por ejemplo en términos de sus propiedades aparentes y constantes, progresando hacia descripciones sobre propiedades cambiantes o relacionales y culminando con descripciones de propiedades más complejas y abstractas.

Considerando que los tipos de descripción mencionados difieren en cuanto a su grado de complejidad, la posibilidad de realizar descripciones abstractas implicaría habilitar a los individuos a *identificarlas*, luego a *elaborarlas* y finalmente *formularlas* a modo de regla. Bajo esta lógica, la *identificación* debe entenderse como el reconocimiento de formas funcionalmente adecuadas de proceder en un ámbito particular, la *elaboración* como el proceder mismo y la *formulación* como la abstracción o derivación de los criterios a los que se ajusta el proceder funcionalmente adecuado. Tras estas consideraciones, en este proyecto se plantea que es posible realizar una evaluación de la transferencia de habilidades entre los ámbitos de la planeación didáctica y de formulación de preguntas pertinentes considerando como parámetros de comparación los tipos de descripción mencionados. Sin embargo, es conveniente asumir una posición más específica acerca del uso que se hará de estos tres términos con dos propósitos:

- 1) No generar la idea de que estos tres términos son nombres de acciones y menos aún de habilidades específicas.
- 2) Para definir maneras específicas de proceder en el estudio de las habilidades que den lugar a criterios de evaluación y, por tanto, sea posible la comparación de lo que las personas hacen bajo diferentes formas de proceder.

Iniciando dicho posicionamiento es necesario decir que *Identificar* no es el nombre de un tipo de conducta, tampoco de un proceso específico ni de un resultado particular. Ocurre algo similar con los términos *Elaborar* y *Formular*. Cada una de estas expresiones *son los nombres que se usan para referirse a los diferentes procedimientos usados*. A continuación se describe lo que distingue cada una de estas formas de proceder.

Identificar

Identificar como verbo hace referencia al establecimiento de una relación de identidad entre dos cosas cualesquiera, “A” y “B”. Dicha relación depende completamente del criterio con base en el cual “A” y “B” pueden ser idénticas una respecto a otra. En ese sentido todas las cosas son *potencialmente* idénticas o distintas, siempre depende del criterio con base en el cual se les relacione. Ello implica que no preexisten relaciones de identidad sino que se establecen.

Aunque más adelante se describirán con detalle las características de las tareas empleadas, conviene adelantar una descripción general para continuar con el desarrollo de lo que se asumirá como identificar, elaborar y formular. Puede describirse de manera general y sintética la tarea empleada en los estudios de la siguiente forma: los participantes se enfrentaron a tareas en las que leyeron reportes de investigación y programas de cursos incompletos. En el primer caso faltaban los objetivos de las investigaciones y en el segundo caso los objetivos de aprendizaje. Los participantes debieron proporcionar los objetivos faltantes con base en los elementos que sí estuvieron disponibles. Para proporcionar los objetivos faltantes se debía –en función de los grupos que más adelante se presentarán con

detalle- escoger de entre varias opciones (i.e. identificar objetivos) o escribirlos (i.e. elaborarlos). Un caso adicional fue cuando sí se presentó a los participantes los objetivos, es decir no faltaba nada en los reportes de investigación ni en los programas de cursos, pero se le cuestionó por los criterios que hacían a los objetivos apropiados (i.e. formularlos).

En el caso concreto de este estudio el término “identificar” se usará para referirse al procedimiento en el cual:

- a) Se debe escoger un objetivo (lo que anteriormente fue referido como cosa “A”)
- b) Hay varios objetivos disponibles y hay componentes adicionales con los cuales compararlos (lo que anteriormente fue referido como cosa “B”).
- c) La relación debe hacerse de tal forma que el objetivo elegido guarde con el resto de los componentes una relación de *identidad disciplinaria*. Por identidad disciplinaria se hace referencia a que la relación establecida entre el objetivo y los componentes adicionales *tiene sentido* con base en el resto de los criterios vigentes de una práctica, como la didáctica o la científica.

Descrito de esta forma, el inciso *a)* hace referencia al desempeño, el inciso *b)* a la situación, y el inciso *c)* al criterio por satisfacer. Bajo esta forma de proceder se debe comparar cada objetivo con otros componentes que les dan o no sentido, ya sea bajo la lógica de la práctica científica en la que existen Reportes de Investigación o bajo la lógica de la didáctica en la que hay Programas de Cursos, preguntándose así “¿Este objetivo corresponde con estos componentes?”

Elaborar

El término elaborar es también ambiguo, proviene de la palabra “labor” y significa “*laborar en...*”. Evidentemente no parece haber continuidad lógica entre los términos identificar, elaborar y formular si uno se apega al significado que proviene de los modos coloquiales de expresarse. Alguien podría “*laborar en identificar objetivos*”, es decir, estar trabajando en establecer una relación de identidad. O podría estar “*laborando en una fórmula*”, “*elaborando una fórmula*”. Como en el caso anterior, es necesario hacer explícito el uso metodológico que se hará de la expresión “elaborar”. Siendo así, “elaborar” es un término que se usará para referirse al procedimiento en el que se debe:

- a) Escribir un objetivo (lo que anteriormente fue referido como “A”)
- b) Cuando no hay objetivo alguno y cuando hay componentes adicionales con los cuales comparar si las características del objetivo que se escribe son apropiadas (lo que anteriormente fue referido como “B”).
- c) Y deben hacerlo de tal forma que el objetivo escrito guarde con el resto de los componentes una relación de identidad disciplinaria.

De manera similar, el inciso *a)* hace referencia al desempeño, el inciso *b)* a la situación y el inciso *c)* al criterio por satisfacer. Bajo esta forma de proceder es necesario preguntarse: “¿Este objetivo que escribo se corresponde con las características del resto de los componentes?”

Formular

Según el diccionario, la palabra es la expresión como verbo del término “fórmula”, que hace referencia a una expresión sintética y breve que sea útil para muchos casos.

Formular por tanto debe entenderse como “hacer una fórmula”. Hacer una fórmula –es decir, formular- consiste entonces en proponer un medio práctico para resolver un problema controvertido o difícil. Como en los dos casos anteriores, la ambigüedad del término obliga a tomar una posición específica en el uso del término. Formulación es aquel procedimiento en el que se debe:

- a) Escribir correctamente por qué un objetivo no tiene las características genéricas y constantes de lo que define a un objetivo apropiado. Escribir correctamente por qué otro objetivo sí tiene las características en cuestión. Escribir qué es lo que define a cualesquier objetivo apropiado.
- b) Cuando hay dos objetivos: 1) uno que no tiene las características para corresponderse con el resto de los componentes de lectura, 2) otro que sí tiene dichas características.
- c) Deben hacerlo de tal forma que la fórmula escrita de sentido a los argumentos con base en los cuáles se juzga impertinente o no a los objetivos presentados.

De manera similar, el inciso *a)* hace referencia al desempeño, el inciso *b)* a la situación y el inciso *c)* al criterio por satisfacer. Este procedimiento exige la creación de un argumento que permita la valoración sobre la pertinencia e impertinencia de cualesquier objetivo. La pregunta relevante en esta forma de proceder es: “¿Qué tienen en común todos estos objetivos?”

En la Tabla 2 se integran las descripciones de estas diferentes formas de proceder.

Procedimiento	Situación	Desempeño	Criterio
Identificación	Cuando hay varios objetivos y componentes adicionales con los cuales compararlos.	Escoger un objetivo	Que el objetivo escogido guarde con el resto de los componentes una relación de identidad.
Elaboración	Cuando no hay objetivo alguno pero hay componentes de un reporte o un programa.	Escribir un objetivo	Que el objetivo escrito tenga características que se correspondan apropiadamente con el resto de los componentes de ese caso.
Formulación	Cuando hay un objetivo que no se corresponde con el resto de los componentes del caso, cuando además hay un objetivo que sí corresponde.	Escribir: 1) por qué un objetivo es impertinente y por qué otro objetivo es pertinente, y 2) escribir la definición general (fórmula) de un objetivo pertinente.	Que la fórmula de sentido al argumento sobre la pertinencia e impertinencia de los objetivos presentados.

Tabla 2. Descripción de las habilidades en los procedimientos de Identificación, Elaboración y Formulación. De esta forma se presentan diferentes formas de proceder descritas en relación con las categorías que definen a las habilidades.

Esta descripción de la identificación, elaboración y formulación de objetivos de investigación y objetivos de aprendizaje sienta las bases para proseguir el estudio de la influencia recíproca entre habilidades que se desarrollan en ámbitos distintos. La relevancia e importancia de indagar sobre la promoción del aprendizaje de la práctica científica mediante el desarrollo de habilidades didácticas se ubican en diferentes órdenes. En primer lugar, se estaría contribuyendo con evidencia empírica al fortalecimiento de las descripciones propuestas sobre el comportamiento del científico y del docente actualmente en desarrollo (v.g. Padilla, 2006). En segundo lugar, los progresos en el análisis del

aprendizaje de la práctica científica implicarían el replanteamiento de las estrategias psicopedagógicas para su enseñanza, surgiendo la posibilidad de hacer cambios en los planes y programas de estudio en las instituciones en las que se forman científicos. En tercer lugar, en el contexto de la necesidad de vincular la investigación con la docencia, existiría una opción adicional a la capacitación didáctica del científico ya formado y la capacitación científica del docente, pues los alumnos que mejoraran su práctica científica de este modo estarían potencialmente en mejores condiciones para su inserción formal a la labor didáctica.

En este proyecto, se ha considerado que las habilidades para la planeación didáctica son importantes porque los productos de la planeación se constituyen como los criterios que guían y organizan otras interacciones didácticas (Chávez, 2005). Una habilidad básica en este ámbito es la que consiste en delimitar el comportamiento que otra persona debe desarrollar. Esta delimitación adquiere la forma de objetivo de aprendizaje y pueda estar dirigido al desarrollo de alguna clase específica de habilidad (vg. habilidades de investigación, teóricas de discusión, tecnológicas de aplicación, metodológicas de evaluación, etc.). Al proponer un objetivo de aprendizaje se establecen los límites y características en las interacciones didácticas posteriores. Se considera también que las habilidades para la formulación de preguntas de investigación son importantes en el contexto de otras habilidades científicas dado que con dichas preguntas se definen los criterios que hacen pertinentes los objetivos de investigación, las estrategias metodológicas a adoptar, la lectura específica de los resultados que se producen, la forma particular en que debe ser representada la evidencia generada así como la lógica de las inferencias y

conclusiones elaboradas. En ese sentido, una similitud adicional a las mencionadas entre estas habilidades es su carácter estructurante para interacciones posteriores.

La posibilidad de estructurar interacciones futuras a partir del desarrollo de estas habilidades empata convenientemente con el perfil del psicólogo profesional. Al respecto, Castañeda (1998) ha señalado que el modo en que se ejerce esta profesión implica la definición clara de un objeto de estudio, el reconocimiento de la extensión de su área de acción, la distinción entre habilidades específicas y generales, el inventario del tipo de problemas que resuelve. Estos planteamientos han sido recuperados por algunos autores (v.g. Acle & Novelo, 2001) para reconocer que las habilidades metodológicas permiten vincular la ciencia básica con la aplicación tecnológica. Así y con base en las razones antes expresadas, se presentan a continuación el objetivo general y los objetivos específicos de este trabajo de investigación.

Objetivo de la Investigación

Objetivo General

Evaluar los efectos de entrenar habilidades de identificación, elaboración y formulación de objetivos de aprendizaje en el ámbito de planeación didáctica y su transferencia en el desarrollo de habilidades científicas de identificación, elaboración y formulación de objetivos de investigación en estudiantes universitarios.

Objetivos específicos

- Evaluar el efecto de entrenar a identificar, elaborar y formular objetivos de aprendizaje sobre la identificación, elaboración y formulación de objetivos de investigación.
- Evaluar el efecto de entrenar a identificar, elaborar y formular objetivos de investigación sobre la identificación, elaboración y formulación de objetivos de aprendizaje.
- Evaluar el efecto de la variación en el entrenamiento a identificar, elaborar y formular objetivos de aprendizaje sobre la identificación, elaboración y formulación de objetivos de investigación.
- Evaluar el efecto de la variación en el entrenamiento a identificar, elaborar y formular objetivos de investigación sobre la identificación, elaboración y formulación de objetivos de aprendizaje.

Para el cumplimiento de los objetivos planteados se propone la realización de tres estudios. A continuación se presenta la estrategia metodológica general de dichos estudios.

Estudio 1: La transferencia entre objetivos de distinto ámbito

En este estudio se evaluó cómo el entrenamiento a realizar los ejercicios recurriendo a un tipo particular de objetivo afectó el desempeño con objetivos diferentes. A continuación se describe la estrategia metodológica diseñada para este estudio. Dado que los tres estudios reportados comparten muchos de los aspectos metodológicos, la descripción detallada de esta estrategia facilitará la lectura de los estudios subsiguientes.

Participantes

En este estudio participaron 36 estudiantes universitarios, hombres y mujeres cuyo rango de edad osciló entre los 18 y los 23 años que cursaron el 1er semestre durante el periodo escolar 2011-1 de la Carrera de Psicología. La muestra fue selectiva, intencional no probabilística. El criterio con base en el cuál fueron incluidos en el estudio fue haber respondido correctamente el 25% o menos de los ensayos que conformaron una prueba inicial, elaborada con la finalidad de hacer menos probable que los participantes contaran con las habilidades a entrenar. Se informó a los participantes que su colaboración era muy importante y que debía ser voluntaria, recabando su consentimiento informado de acuerdo con las recomendaciones de la Sociedad Mexicana de Psicología (2006).

Materiales

Se realizó una selección de los resúmenes de 20 reportes de investigación provenientes del Catálogo de Tesis Digitales de la Biblioteca Digital de la UNAM. Se

consideraron para la selección únicamente los resúmenes que correspondieran con trabajos de tesis para la obtención de grado de Doctor en Psicología y que presentaran investigaciones de corte experimental. Los resúmenes de las investigaciones debían contar con 5 características: 1) mencionar estudios antecedentes que dieran sentido a la investigación que presentaban, 2) presentar un objetivo de investigación en el que fueran apreciables las variables en cuestión, 3) describir la estrategia metodológica empleada, 4) describir los resultados haciendo referencia a las medidas empleadas, y 5) mencionar a la manera en que sería dirigida la discusión. Estas características corresponden a lo que más adelante serán llamados Componentes de Lectura de los reportes de investigación y que suelen referirse a la Introducción, Método, Objetivo, Resultados y Discusión de un trabajo de investigación. En los casos en que los resúmenes no contaron con alguna de las características mencionadas hubo necesidad de elaborarla en coherencia temática con el resto del texto. Para verificar la existencia de los diferentes componentes se plantearon las preguntas: 1) con base en qué se realiza la investigación, 2) qué propósito tuvo la investigación, 3) cómo se cumplió con dicho propósito, 4) qué se encontró tras la investigación, y 5) cuáles son las implicaciones de dichos hallazgos. La extensión de los diferentes Componentes de Lectura en particular y del resumen en general fue homogeneizada en los 20 casos.

Se recuperó y ajustó parte del material empleado en el trabajo realizado por Chávez Favela (2005) relacionado con la evaluación de habilidades y competencias didácticas en la Universidad de Sonora. En dicho trabajo Chávez adaptó diversos programas usados normalmente para la impartición de cursos de licenciatura para entrenar a los profesores a completar aspectos faltantes en los textos. Del trabajo de Chávez se usaron 10 Programas de Cursos y con base en ellos se elaboraron 10 más, contando así con un total de 20

Programas de Cursos con las siguientes características: 1) presentan una justificación acerca de las razones por las cuales un alumno debe tomar ese curso, 2) describen las actividades que debe realizar el alumno en dicho curso, 3) describen las actividades que en correspondencia debe realizar el profesor, 4) presentan el propósito del curso u objetivo de aprendizaje en términos de las habilidades que debe desarrollar el alumno, y 5) hacen explícitos los criterios de evaluación que permiten determinar si el alumno desarrolló o no dichas habilidades. De manera similar a los reportes de investigación, estas características definen los Componentes de Lectura de los programas de las materias. También, y de manera semejante que con los reportes de investigación, los 20 Programas de Cursos fueron ajustados de tal forma que existiera homogeneidad en su extensión.

Adicionalmente, se elaboraron versiones incorrectas de los objetivos de investigación así como de los objetivos de aprendizaje con el propósito de contar con el material suficiente para las tareas de identificación que serán descritas más adelante. También se elaboraron dos preguntas por cada Componente de Lectura de cada Reporte de Investigación y cada Programa de Materia. Estas preguntas fueron incorporadas en el entrenamiento y su descripción detallada se presentará más adelante.

Aparatos e Instrumentos:

Se utilizaron 4 computadoras con sistema operativo Windows XP y software de programación Visual Basic 6. Se usaron los 20 resúmenes de investigación y los 20 programas de cursos para alimentar la base de datos de un programa de cómputo elaborado con base en el lenguaje de programación Visual Basic 6. Este programa fue nombrado PETRA (i.e. Programa para la Evaluación de la Transferencia entre Habilidades Didácticas y Científicas) y permitió administrar la presentación en pantalla de los diferentes Reportes

de Investigación y Programas de Cursos así como registrar el comportamiento de los participantes al identificar, elaborar y formular objetivos durante el estudio. En la Figura 3 puede observarse la pantalla de menú inicial con el cual podían definirse las características de cada una de las evaluaciones en los tres estudios realizados, incluyendo el Estudio 1.

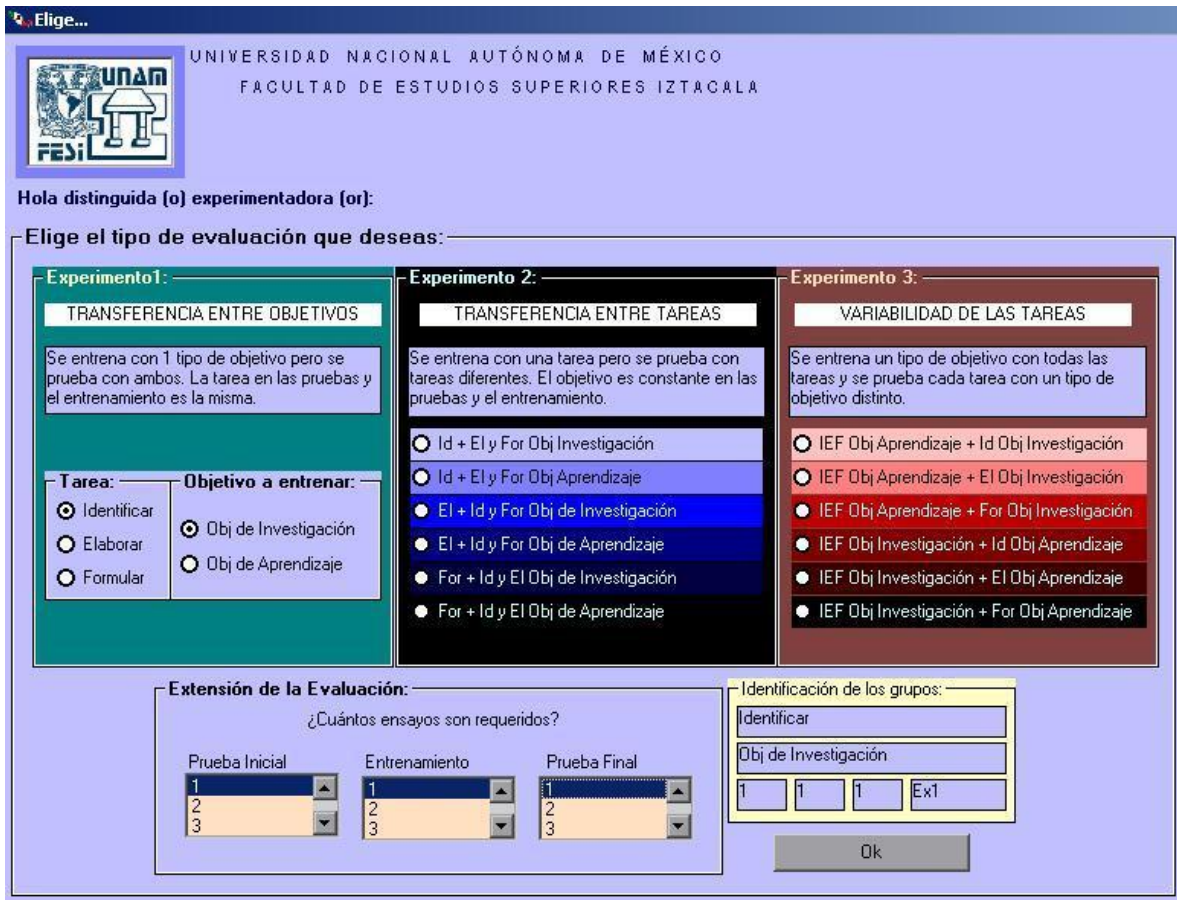


Figura 3. Imagen del Menú Inicial del programa diseñado con Visual Basic 6 con el cual podían definirse las características de las evaluaciones realizadas.

Situación de observación experimental:

El estudio se llevó a cabo en las 4 estaciones individualizadas para la evaluación experimental disponibles en el *Laboratorio de Análisis de Procesos Psicológicos Superiores* (LAPPS) de la FES Iztacala de la UNAM. Cada estación cuenta con un equipo

de cómputo con ratón, teclado, monitor, CPU y una mesa de trabajo. Se estableció una duración máxima de una hora para que el participante resolviera los ensayos de la Prueba Inicial, Entrenamiento y Prueba Final. En los casos en que algún participante demoró más de lo establecido los resultados de dicha evaluación fueron descartados y se buscó la participación de otro estudiante que cumpliera con el requisito de inclusión mencionado anteriormente.

Procedimiento:

Los participantes fueron asignados al azar a alguno de los 6 grupos experimentales, conformando así grupos de 6 participantes. Las condiciones del estudio fueron: Prueba Inicial, Entrenamiento y Prueba Final. A continuación se presenta la Tabla 3 en la que se ilustra la conformación de los grupos y las diferentes condiciones:

Tareas	Prueba Inicial	Entrenamiento	Prueba Final
Identificar Objetivos	Aplicación de una prueba que evaluó la habilidad para <i>identificar, elaborar o formular</i> objetivos de investigación y aprendizaje.	Obj. de Investigación (G1)	Aplicación de una prueba que evaluó la habilidad para <i>identificar, elaborar o formular</i> objetivos de investigación y aprendizaje.
		Obj. de Aprendizaje (G2)	
Elaborar Objetivos		Obj. de Investigación (G3)	
		Obj. de Aprendizaje (G4)	
Formular Objetivos		Obj. de Investigación (G5)	
		Obj. de Aprendizaje (G6)	

Tabla 3. Diseño del Estudio 1, los grupos difieren entre sí por el tipo de tarea a realizar en las pruebas y entrenamiento (i.e. identificar, elaborar o formular) y el tipo de objetivos entrenados (i.e. de investigación o aprendizaje).

Prueba Inicial:

Los participantes fueron conducidos a cubículos independientes y se les solicitó que se sentaran frente a la mesa en la que se encontraba el monitor de una computadora, un teclado y un mouse. Se les proporcionaron instrucciones en el monitor dependiendo del grupo al que fueron asignados.

Para los participantes asignados a los grupos G1 y G2 las instrucciones fueron:

Tu tarea consiste en leer fragmentos de algunos Reportes de Investigación los cuales no incluyen el objetivo de la investigación. También leerás fragmentos de Programas de Cursos en los cuales no aparecen los objetivos de aprendizaje. En ningún caso hay objetivo porque después de leer deberás de elegir entre varias opciones que te presentaremos el objetivo que sea apropiado. Presiona ahora el botón de 'Comenzar'...

Veinte segundos después se habilitó el botón que permitió a los participantes proseguir con la Prueba Inicial. Se presentaron en la pantalla de manera intercalada tres Reportes de Investigación y tres Programas de Cursos. Cuando se presentó a los participantes algún ensayo de Reporte de Investigación se habilitaron cuatro botones: 1) Introducción, 2) Método, 3) Resultados y 4) Discusión. Cuando se presentó a los participantes algún ensayo de Programa de Materia se habilitaron los siguientes botones: 1) Justificación de la Materia, 2) Actividades del Alumno, 3) Actividades del Profesor, y 4) Criterios de Evaluación. Al presionar cada botón los participantes tenían acceso a la lectura correspondiente. Debajo de los botones de lectura se presentó una lista de 5 opciones con diferentes objetivos, de investigación o de aprendizaje según el ensayo en el que se encontraran. La elección de alguno de los objetivos no estuvo condicionada a la lectura de los diferentes componentes de lectura ni se programó retroalimentación alguna tras la elección. Se registró sin embargo qué componentes fueron leídos de manera previa a la

elección y si la elección fue o no correcta. En la figura 4 se presenta un ejemplo de un ensayo de la Prueba Inicial para los participantes de los grupos G1 y G2.



Figura 4. Ensayo prototípico de la Prueba Inicial a identificar objetivos de investigación. En la parte superior se pueden apreciar los botones que permiten visualizar los diferentes componentes de lectura que conforman un reporte de investigación. En la parte inferior se muestran diferentes objetivos de los cuales el participante debe elegir alguno presionando el botón central “Elegir este objetivo”. Los ensayos correspondientes a los Programas de Cursos fueron similares difiriendo en el contenido de los componentes de lectura y las opciones entre las cuales elegir el objetivo.

El programa fue diseñado para calcular automáticamente la cantidad de elecciones correctas de cada participante. Cuando el desempeño de algún participante fue superior al 25% de respuestas correctas en esta Prueba Inicial entonces se le agradecía su participación

y se le descartaba para considerarlo parte del estudio, esta medida se tomó con la finalidad de evitar sesgos en los resultados por la posibilidad de que hubiese participantes en el estudio que ya contaran con las habilidades a entrenar. Cuando el desempeño de algún participante fue igual o inferior al 25% de respuestas correctas entonces el programa proseguía con la rutina de entrenamiento correspondiente que será descrita más adelante.

Para los participantes asignados a los grupos G3 y G4 las instrucciones previas a la Prueba Inicial fueron:

Tu tarea consiste en leer fragmentos de algunos Reportes de Investigación los cuales no incluyen el objetivo de la investigación. También leerás fragmentos de Programas de Cursos en los cuales no aparecen los objetivos de aprendizaje. En ningún caso hay objetivo porque después de leer deberás de escribir el objetivo que sea apropiado. Presiona ahora el botón de 'Comenzar'...

De manera similar a los dos primeros grupos, veinte segundos después de presentadas las instrucciones se habilitó el botón que permitió proseguir con la Prueba Inicial. Igualmente, se presentaron en la pantalla de manera intercalada tres Reportes de Investigación y tres Programas de Cursos, así como los componentes de lectura correspondientes ya mencionados. En la parte inferior de la pantalla se habilitó una caja de texto en la que los participantes debían escribir el objetivo de cada reporte o programa según el ensayo. La posibilidad de escribir el objetivo correspondiente en dicha caja de texto estuvo condicionada a la lectura de al menos uno de los componentes de lectura. No se programó retroalimentación alguna tras escribir y guardar el objetivo. El programa registró la frecuencia de lectura a los diferentes componentes así como el objetivo redactado en extenso. En la figura 5 se presenta un ejemplo de un ensayo de la Prueba Inicial para los participantes de los grupos G3 y G4.

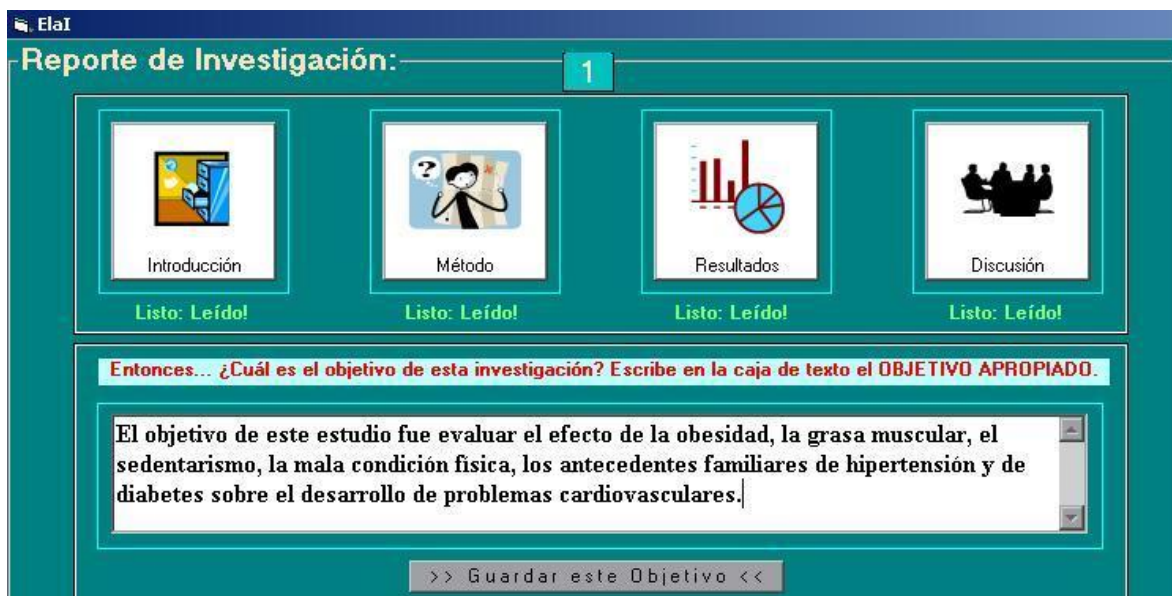


Figura 5. Ensayo prototípico de la Prueba Inicial a elaborar objetivos de investigación. En la parte superior se pueden apreciar los diferentes componentes de lectura que conforman un reporte de investigación. En la parte inferior se muestra la caja de texto en la que los participantes debían escribir el objetivo correspondiente y el botón con el que podían guardar su respuesta. Los ensayos correspondientes a los Programas de Cursos fueron similares difiriendo en el contenido de los componentes de lectura.

Tras haber completado los 6 ensayos que conformaron esta Prueba Inicial, con la presentación intercalada de tres Reportes de Investigación y tres Programas de Cursos, los participantes prosiguieron con el entrenamiento. Dado que en este tipo de prueba no es posible programar un cálculo automatizado del tipo de respuestas en la elaboración de los objetivos, se permitió a los participantes proseguir con el entrenamiento y la prueba final. Sin embargo, se asumió como regla que si tras la calificación de los objetivos elaborados algún participante rebasaba el 25% de respuestas correctas en la prueba inicial debía ser descartado para el análisis de datos para realizar una evaluación adicional con otro participante.

Para los participantes asignados a los grupos G5 y G6 las instrucciones previas a la Prueba Inicial fueron:

Realizamos esta evaluación porque queremos saber lo que tú piensas que es un objetivo de investigación ideal. Para saberlo diseñamos esta tarea: primero tendrás que escribir lo que tú piensas que define a un objetivo de investigación bien hecho. Presiona el botón 'Comenzar'...

Veinte segundos después de haber presentado las instrucciones se habilitó para los participantes el botón “Comenzar” que les permitió ver una caja de texto en la que tuvieron que poner por escrito su definición de un buen objetivo de investigación. En la Figura 6 puede observarse la imagen que se mostró en el monitor con la caja de texto mencionada.

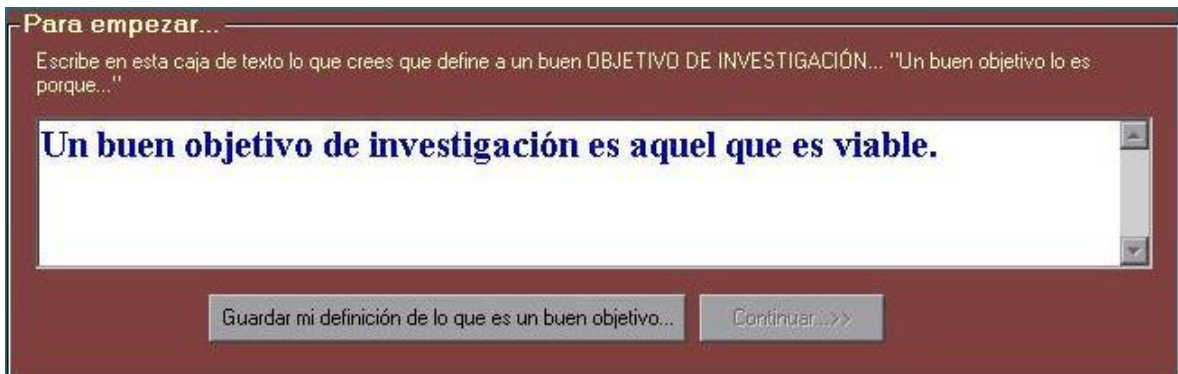


Figura 6. Caja de texto en la que los participantes escribieron su definición de un objetivo de investigación. Una vez que los participantes consideraron haber terminado debieron presionar el botón “*Guardar mi definición de lo que es un buen objetivo...*” que a su vez habilitó el botón de “*Continuar>>*”.

Una vez que los participantes guardaban su definición de un buen objetivo de investigación se presentaron las siguientes instrucciones:

También queremos saber lo que tú crees que define al objetivo de aprendizaje de una materia bien hecho. Presiona el botón

“Continuar>>” para poder escribir en otra caja de texto tu definición de lo que es un buen objetivo de aprendizaje.

Diez segundos después de haberse presentadas las instrucciones se mostró en el monitor una segunda caja de texto en la que los participantes debieron escribir su definición de un objetivo de aprendizaje. En la Figura 7 puede observarse un ejemplo de esta segunda caja de texto.

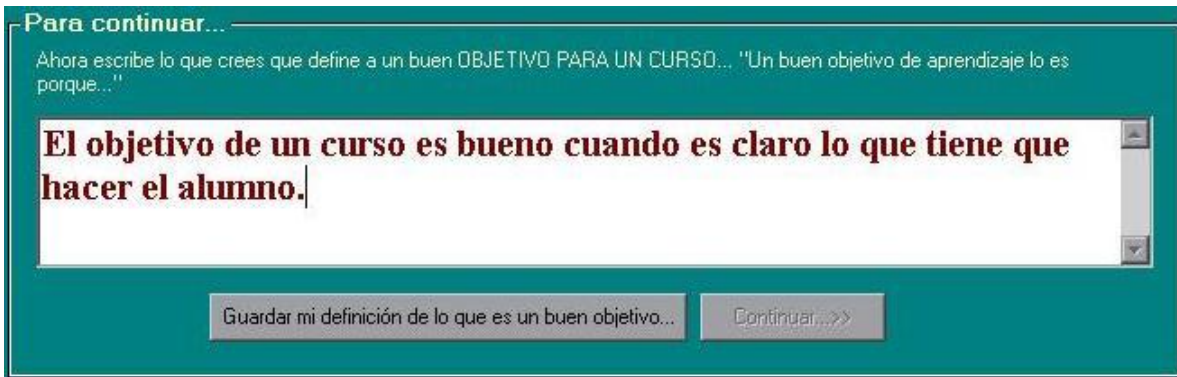


Figura 7. Caja de texto en la que los participantes escribieron su definición de un objetivo de aprendizaje. De manera similar que en el caso anterior, los participantes debieron presionar el botón “*Guardar mi definición de lo que es un buen objetivo...*” para habilitar el botón de “*Continuar>>*”.

Una vez escrita y guardada la definición de objetivo de aprendizaje, se presentó a los participantes más instrucciones:

Muy bien, ahora tendrás que leer las diferentes partes que conforman un Reporte de Investigación. Tras la lectura deberás leer un objetivo que no es apropiado para ese reporte. Tú deberás escribir POR QUÉ ESE OBJETIVO NO ES APROPIADO. De manera parecida, deberás leer un objetivo que sí es apropiado y también tendrás que escribir POR QUÉ ESE SEGUNDO OBJETIVO SÍ LO ES. Finalmente, deberás volver a escribir lo que tú crees que define a un buen objetivo de investigación. Ahora presiona el botón ‘Comenzar’...

Veinte segundos después de presentada la tercera parte de las instrucciones se habilitó el botón de “Comenzar” para proseguir con la Prueba Inicial. Se presentaron en el monitor los Componentes de Lectura de un reporte de investigación y en la parte media de la pantalla dos objetivos, el apropiado y el inapropiado, a un costado de cada objetivo las respectivas cajas de texto para que los participantes pudieran escribir. Finalmente en la parte inferior del monitor se presentó una caja de texto que contenía la definición inicial de cada participante de un objetivo de investigación, y que debía ser actualizada tras responder por qué un objetivo era apropiado y otro no. En la Figura 8 se muestra un ejemplo del ejercicio que los participantes tenían que realizar.



Figura 8. Ensayo prototípico en la Prueba Inicial a formular objetivos de investigación. En la parte superior de la imagen se pueden apreciar los componentes de lectura ya descritos. En la

parte media de la imagen se muestran los objetivos apropiado e inapropiado y las cajas de texto correspondientes. Los ensayos correspondientes a los Programas de Cursos fueron similares difiriendo en el contenido de los componentes de lectura y las opciones entre las cuales elegir el objetivo.

Una vez que los participantes terminaron con el primer ejercicio correspondiente a un Reporte de Investigación se presentó un ejercicio similar pero sobre un Programa de Materia, así se intercaló la presentación de ambos ejercicios en tres ocasiones. Una vez concluidos los 6 ensayos de la Prueba Inicial los participantes prosiguieron con el entrenamiento. Como en los ejercicios de identificación y elaboración, en este tipo de ejercicios el programa fue diseñado para registrar la frecuencia de lectura de los diferentes componentes, la respuesta en las cajas de texto acerca de lo apropiado e inapropiado de los objetivos presentados así como los cambios en la definición de los objetivos de investigación y aprendizaje. Como en el caso de los ejercicios de elaboración de objetivos de los grupos G3 y G4, las características de la evaluación en la formulación de objetivos impiden la automatización de la evaluación de las respuestas. Por lo tanto se tomó una medida similar que con los grupos G3 y G4, que consistió en permitir que los participantes prosiguieran pero descartar del estudio a aquellos participantes que en la Prueba Inicial hubiesen superado el 25% de respuestas correctas.

Entrenamiento a Identificar Objetivos de Investigación:

Una vez concluida la Prueba Inicial los participantes del grupo G1 continuaron con el Entrenamiento para lo cual recibieron las siguientes instrucciones:

Ahora tu tarea será similar a los ejercicios anteriores con dos diferencias: 1) sólo se tendrás que escoger objetivos para los Reportes de Investigación, y 2) antes de escoger el objetivo de investigación apropiado deberás responder algunas preguntas

sobre cada reporte. Por cada pregunta que contestes correctamente ganarás 1 punto. Si acumulas más de 50 puntos entonces podrás ganar un CD multimedia con archivos muy útiles para tu vida escolar. Ahora presiona el botón de 'Continuar'...

Tras veinte segundos de haber sido presentadas las instrucciones se habilitó el botón “Continuar”, que tras ser presionado ocultó las instrucciones y mostró en la parte superior de la pantalla los Componentes de Lectura del primero de los Reportes de Investigación. A diferencia de los ejercicios de la Prueba Inicial, en esta ocasión no fueron presentadas las diferentes opciones de objetivos de investigación, ya su presentación estuvo condicionada a la lectura de todos los Componentes de Lectura.

Al presionar cada botón de los Componentes de Lectura los participantes debieron responder a dos preguntas, cada una de ellas con 4 opciones de respuesta. Si la respuesta a la pregunta resultó ser incorrecta se presentó el siguiente mensaje en la pantalla: *“Tu respuesta ha sido incorrecta, inténtalo nuevamente”*. Diez segundos después de presentado este mensaje se presentaron las opciones de respuesta. El programa fue diseñado para presentar aleatoriamente la posición de las diferentes opciones de respuesta con el propósito de hacer más probable la elección con base en la lectura. Si la respuesta a la pregunta resultó ser correcta se presentó el siguiente mensaje en la pantalla: *“¡¡¡Correcto!!! Esta es la opción más apropiada...”*.

Diez segundos después de la presentación de este mensaje se habilitó un botón para poder regresar a la pregunta faltante o para volver a la pantalla que mostró el resto de los Componentes de Lectura. En la Figura 9 se presenta un ejemplo del momento en que los participantes respondieron a una de las preguntas.

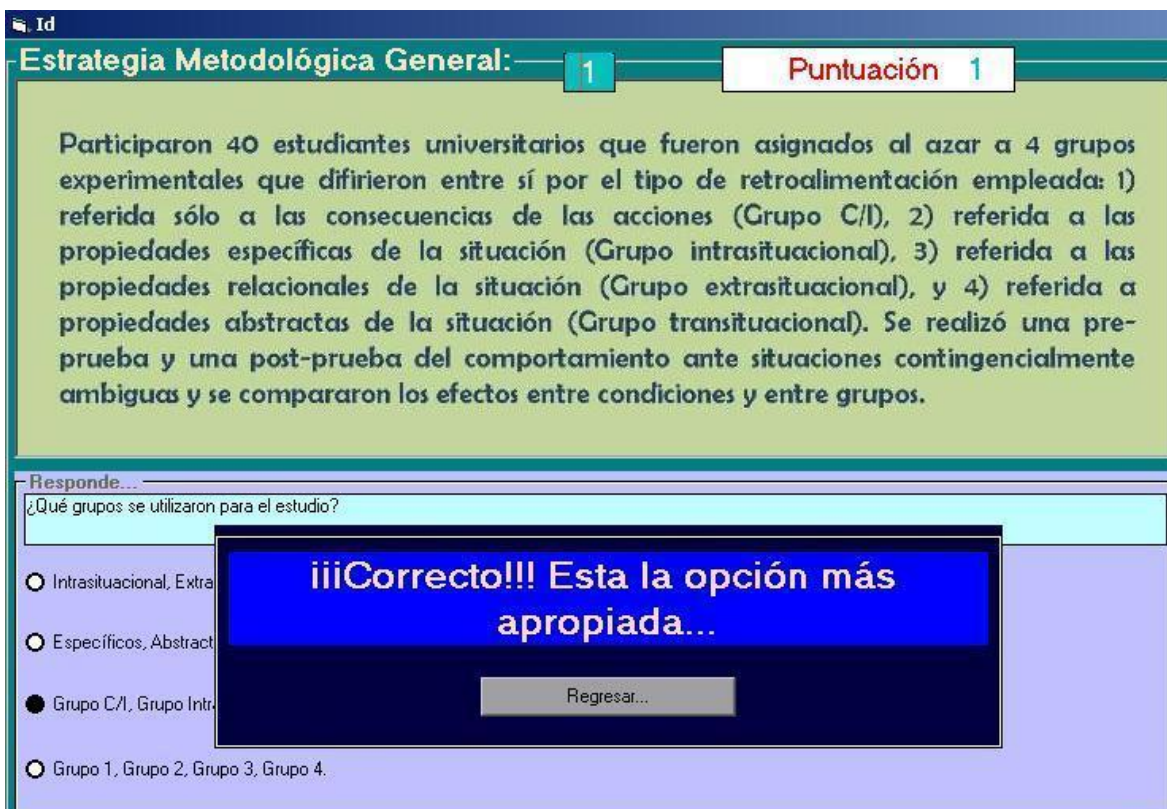


Figura 9. Ejemplo del tipo de preguntas sobre la estrategia metodológica que se hicieron en el entrenamiento a identificar objetivos de investigación. En la parte superior de la imagen se pueden apreciar la lectura que corresponde a este componente. En la parte inferior de la imagen se muestran la pregunta y las opciones de respuesta. En este ejemplo se muestra el mensaje tras la elección de la opción correcta.

Una vez respondidas correctamente las preguntas de todos los Componentes de Lectura se mostró entonces la lista con las opciones entre las cuales los participantes debieron elegir el objetivo de investigación apropiado. En ese momento se permitió que los participantes pudieran leer nuevamente los Componentes de Lectura así como las respuestas a las preguntas sobre cada uno de ellos. Se programó de esta manera la presentación de 6 ensayos, al término de los cuales se prosiguió con la Prueba Final. Los Reportes de Investigación empleados para el entrenamiento fueron diferentes a los usados en la Prueba Inicial. Además del registro automatizado de la frecuencia con la que fueron

leídos los diferentes componentes y del objetivo de investigación que fue elegido, el programa registró el número de intentos por responder correctamente a las preguntas planteadas en los Componentes de Lectura. En el Anexo 1 al final del manuscrito se han recuperado un ejemplar de un Reporte de Investigación y un Programa de Curso completos con sus respectivas preguntas y opciones de respuesta.

Entrenamiento a Identificar Objetivos de Aprendizaje:

Este procedimiento fue llevado a cabo para los participantes del grupo G2, al inicio del entrenamiento se les presentaron las siguientes instrucciones:

Ahora tu tarea será similar a los ejercicios anteriores con dos diferencias: 1) sólo se tendrás que escoger objetivos para los Programas de las Materias, y 2) antes de escoger el objetivo de aprendizaje apropiado deberás responder algunas preguntas sobre cada programa. Por cada pregunta que contestes correctamente ganarás 1 punto. Si acumulas más de 50 puntos entonces podrás ganar un CD multimedia con archivos muy útiles para tu vida escolar. Ahora presiona el botón de 'Continuar'...

De manera similar al entrenamiento descrito antes, veinte segundos después de haber sido presentadas las instrucciones se habilitó el botón “Continuar”, que tras ser presionado ocultó las instrucciones y mostró en la parte superior de la pantalla los Componentes de Lectura, en este caso el primero de los Programas de Cursos. El resto del procedimiento en este entrenamiento fue similar al descrito para el grupo G1 con los cambios de contenido obligatorios para los Componentes de Lectura, sus respectivas preguntas y opciones de respuesta. Se programaron 6 ensayos recurriendo a materiales diferentes a los usados en la Prueba Inicial. De manera similar se registró de manera automatizada la frecuencia de lectura en los diferentes componentes, el número de intentos

por responder correctamente a las preguntas de los componentes y el objetivo de aprendizaje que fue elegido.

Entrenamiento a Elaborar Objetivos de Investigación:

Este procedimiento fue llevado a cabo para los participantes del grupo G3, al inicio del entrenamiento se les presentaron las siguientes instrucciones:

Ahora tu tarea será similar a los ejercicios anteriores con dos diferencias: 1) sólo se tendrás que escribir objetivos para los Reportes de Investigación, y 2) antes de escribir el objetivo de investigación deberás responder algunas preguntas sobre cada programa. Por cada pregunta que contestes correctamente ganarás 1 punto. Si acumulas más de 50 puntos entonces podrás ganar un CD multimedia con archivos muy útiles para tu vida escolar. Ahora presiona el botón de 'Continuar'...

Tras presionar el botón “Continuar” el procedimiento fue similar al descrito para los grupos G1 y G2 con la diferencia de que no se presentó una lista opciones para elegir un objetivo sino una caja de texto en la que los participantes debieron escribir el objetivo. Sin embargo, la posibilidad de escribir en la caja de texto estuvo condicionada a la lectura de los componentes y a responder correctamente a las preguntas en cada componente como ya ha sido descrito. Se programaron así 6 ensayos y se registró la frecuencia de lectura a los componentes, el número de intentos por responder a las preguntas en cada componente así como el texto que fue escrito en la caja a modo de objetivo de investigación.

Entrenamiento a Elaborar Objetivos de Aprendizaje:

Este procedimiento fue llevado a cabo para los participantes del grupo G4, instrucciones fueron las siguientes:

Ahora tu tarea será similar a los ejercicios anteriores con dos diferencias: 1) sólo se tendrás que escribir objetivos para los Programas de las Materias, y 2) antes de escribir el objetivo de

aprendizaje deberás responder algunas preguntas sobre cada programa. Por cada pregunta que contestes correctamente ganarás 1 punto. Si acumulas más de 50 puntos entonces podrás ganar un CD multimedia con archivos muy útiles para tu vida escolar. Ahora presiona el botón de 'Continuar'...

El resto del procedimiento es similar al descrito para el grupo G3 excepto por el cambio en el contenido de los componentes de lectura, las preguntas sus opciones de respuesta. .

Entrenamiento a Formular Objetivos de Investigación:

Este procedimiento fue llevado a cabo para los participantes del grupo G5, al inicio del entrenamiento se les presentaron las siguientes instrucciones:

Ahora tu tarea será similar a los ejercicios anteriores con dos diferencias: 1) sólo trabajaremos con objetivos para los Reportes de Investigación, y 2) antes de que escribas por qué un objetivo es apropiado y otro no deberás responder algunas preguntas sobre cada reporte. Por cada pregunta que contestes correctamente ganarás 1 punto. Si acumulas más de 50 puntos entonces podrás ganar un CD multimedia con archivos muy útiles para tu vida escolar. Ahora presiona el botón de 'Continuar'...

Tras presionar el botón los participantes pudieron proseguir adelante con el entrenamiento. El procedimiento llevado a cabo fue similar al ya descrito en la Prueba Inicial, excepto que no se presentaron los objetivos apropiado e inapropiado ni las cajas de texto correspondientes hasta que los participantes respondieran correctamente a todas las preguntas de los Componentes de Lectura. Se programaron así 6 ensayos y al registro de las respuestas consideradas en la Prueba Inicial se agregó el registro del número de intentos por responder correctamente a las preguntas de los componentes.

Entrenamiento a Formular Objetivos de Aprendizaje:

Finalmente, este procedimiento fue llevado a cabo para los participantes del grupo G6, al inicio del entrenamiento se les presentaron las siguientes instrucciones:

Ahora tu tarea será similar a los ejercicios anteriores con dos diferencias: 1) sólo trabajaremos con objetivos para los Programas de las Materias, y 2) antes de que escribas por qué un objetivo es apropiado y otro no deberás responder algunas preguntas sobre cada programa. Por cada pregunta que contestes correctamente ganarás 1 punto. Si acumulas más de 50 puntos entonces podrás ganar un CD multimedia con archivos muy útiles para tu vida escolar. Ahora presiona el botón de 'Continuar'...

El resto del procedimiento fue similar que el descrito para el grupo G5 con el obligado cambio de contenido para los Componentes de Lectura, las preguntas que en ellos se hicieron y sus opciones de respuesta. Igualmente, se programaron 6 ensayos al final de los cuales se procedió con la Prueba Final.

Prueba Final

Tras haber concluido con el entrenamiento se realizó la Prueba Final para los participantes de todos los grupos. El procedimiento correspondiente a esta prueba fue idéntico al ya descrito de la Prueba Inicial. Para los participantes de los grupos G1 y G2 las instrucciones previas a esta prueba fueron:

En esta parte final de la evaluación harás ejercicios similares a los del inicio, escogiendo el objetivo que creas más apropiado para cada Reporte de Investigación y para cada Programa de de las Materias sin responder ya a ninguna pregunta. Presiona ahora el botón 'Continuar'...

Para los participantes de los grupos G3 y G4 las instrucciones fueron:

En esta parte final de la evaluación harás ejercicios similares a los del inicio, escribiendo el objetivo que creas más apropiado para cada Reporte de Investigación y para cada Programa de las Materias sin responder ya a ninguna pregunta. Presiona ahora el botón 'Continuar'...

Para los participantes de los grupos G5 y G6 las instrucciones fueron:

En esta parte final de la evaluación harás ejercicios similares a los del inicio, por qué un objetivo es apropiado y otro no para cada Reporte de Investigación y para cada Programa de un Curso sin responder ya a ninguna pregunta. Presiona ahora el botón 'Continuar'...

Se programaron en todos los grupos 6 ensayos como ha sido descrito en la Prueba Inicial aunque recurriendo a materiales, es decir Reportes de Investigación y Programas de Cursos, diferentes a los usados previamente. El tipo de registro también fue similar.

Medidas

- Número de respuestas correctas al identificar, elaborar o formular los objetivos.
- Frecuencia de lectura de los componentes.
- Número de correcciones por cada pregunta en los diferentes Componentes de Lectura del entrenamiento.

Criterios de confiabilidad.

Para los ejercicios de Identificación:

En el caso de la medición del número de respuestas correctas al escoger objetivos se programó la automatización del registro, alimentando el instrumento PETRA con las opciones correctas e incorrectas.

Para los ejercicios de Elaboración:

Tres miembros del equipo de investigación fueron entrenados como jueces según las recomendaciones de Anguera (1987; 1989) que consistieron en:

- 1) Establecer un criterio de selección a modo de pregunta, con la cual los jueces puedan asignar un valor a diferentes casos ficticios. En este caso se definieron dos preguntas. Para los objetivos de investigación la pregunta fue: *“¿El objetivo aquí escrito se expresa en términos operacionales, hace referencia a las variables involucradas y su relación?”* Para los objetivos de aprendizaje la pregunta fue *“¿El objetivo aquí escrito se expresa en términos de lo que debe conseguir hacer un alumno y las circunstancias en que debe hacerlo?”*. Se omitieron para la valoración criterios formales de la gramática como errores ortográficos o de redacción, siempre que no entraran en conflicto el criterio de selección.
- 2) Proporcionar a los jueces un conjunto de los mismos casos ficticios y pedirles la asignación de un valor para cada caso. En este caso se les proporcionó un conjunto de 10 objetivos ficticios de investigación y 10 objetivos de aprendizaje. Los objetivos ficticios fueron extraídos de las opciones incorrectas de respuesta ya preparadas para los ejercicios de identificación.
- 3) Determinar el grado de coincidencia entre los jueces con base en la siguiente fórmula: $\text{Acuerdos} / \text{Acuerdos} + \text{Desacuerdos}$.
- 4) Repetir el ejercicio de asignación de valores a casos ficticios, recurriendo a un conjunto diferente de casos, hasta que haya estabilidad en el grado de coincidencia igual o superior a 0.80. La estabilidad en este caso fue asumida cuando se repitió en 5 ocasiones que los jueces coincidieron igual o por encima del grado de coincidencia mencionado.

- 5) Distribuir entonces los casos reales de valoración entre los diferentes jueces.
- 6) Hacer una integración de los resultados.

Ejercicios de Formulación:

Para la valoración de lo que escribieron los participantes en este tipo de ejercicios y siguiendo con la estrategia descrita para el entrenamiento de jueces, la pregunta planteada como criterio de selección de casos fue: “¿*La fórmula escrita permite identificar al objetivo apropiado e inapropiado?*”. De manera similar que con los ejercicios de elaboración, se proporcionó a los jueces conjuntos de casos de formulación para que los valoraran y se asumió el mismo criterio de estabilidad en el grado de coincidencia. Tras cumplir con dicho criterio fueron proporcionadas las auténticas formulaciones de los participantes para su valoración e integración.

A continuación se presentan los resultados de este Estudio 1.

Resultados del Estudio 1

Este primer estudio tuvo como propósito evaluar la forma en que el entrenamiento con cierto tipo de objetivos afecta la transferencia del desempeño efectivo con otro tipo de objetivos, considerando para tal evaluación diferentes ejercicios. Por esa razón, la estrategia de investigación consistió en realizar entrenamientos que se diferenciaron por el tipo de ejercicios (i.e. identificar, elaborar y formular), realizando pruebas posteriores con tareas cuyos objetivos pertenecieran a diferente ámbito. A unos participantes se les entrenó a identificar, a otros a elaborar y finalmente a unos a formular objetivos. Lo importante es que a todos se les evaluó posteriormente en la solución de tareas parecidas a las de su entrenamiento pero con objetivos distintos. En la Figura 10 se muestran las gráficas con los resultados generales.

En la parte izquierda de la figura se aprecian las tres gráficas que corresponden a los grupos que fueron entrenados con base en objetivos de investigación (G1, G3 y G5), mientras que en la parte derecha de la figura las que corresponden a los grupos que fueron entrenados con base en objetivos de aprendizaje (G2, G4 y G6). Otra forma de apreciar la figura es por el tipo de tarea realizada en el entrenamiento. De ese modo, las dos gráficas de la primera fila corresponden a los grupos que fueron entrenados con la tarea de Identificar objetivos (G1 y G2), las gráficas de la fila intermedia a los grupos que fueron entrenados con la tarea de Elaborar (G3 y G4) y finalmente las gráficas de la fila inferior a los grupos que fueron entrenados con la tarea de formular (G5 y G6). Por cuestiones de control metodológico, tanto en la prueba inicial y la final de todos los grupos se realizó la evaluación con ambos tipos de objetivo, de tal forma que puede hacerse una comparación del efecto que tuvo el entrenamiento sobre los objetivos entrenados y no entrenados.

Efectividad del desempeño en el entrenamiento y las pruebas

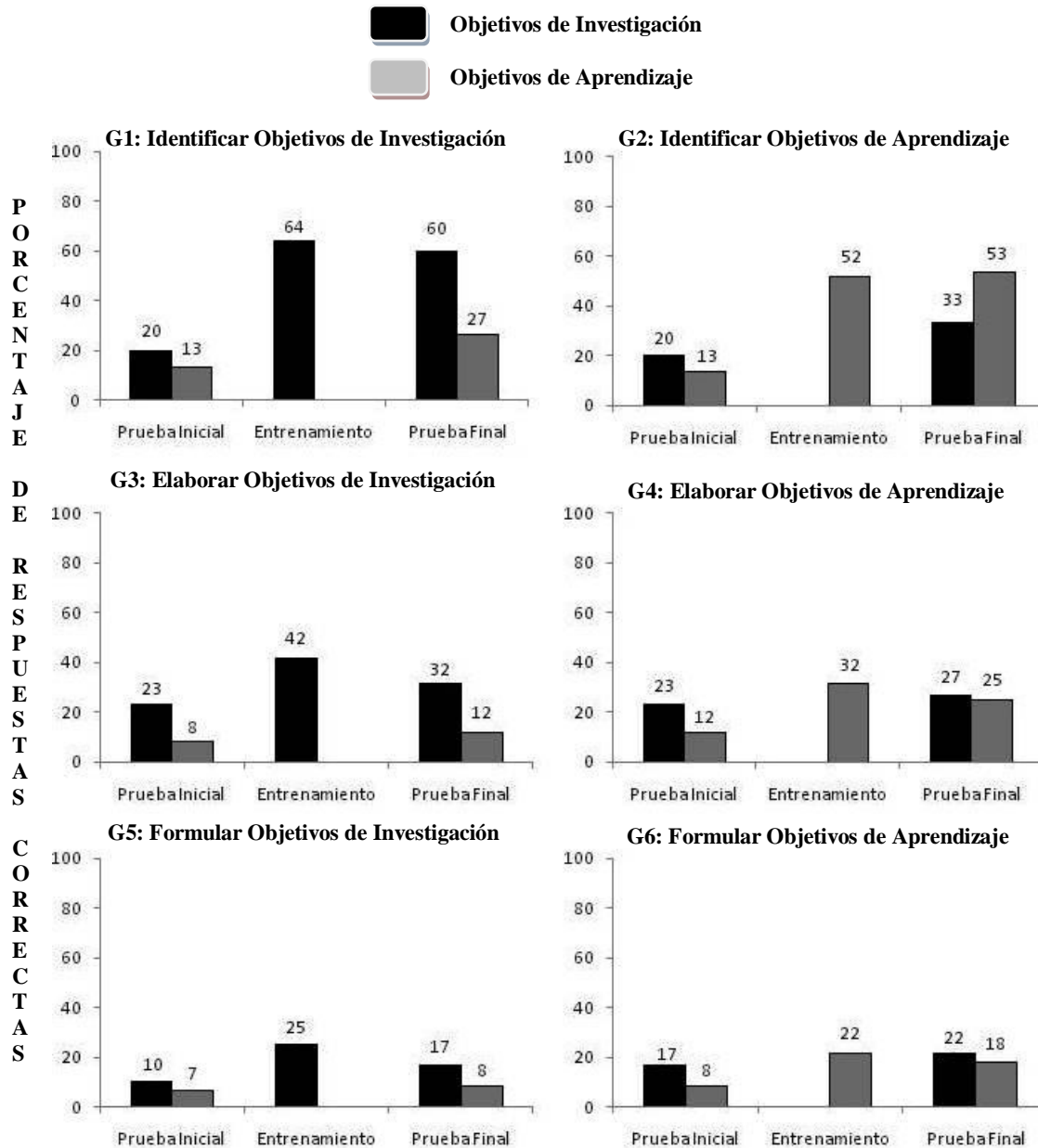


Figura 10. Porcentaje promedio de respuestas correctas por grupo en las diferentes condiciones: Prueba Inicial, Entrenamiento y Prueba Final. Se llevó a cabo el entrenamiento sólo con un tipo de objetivo pero se realizaron las pruebas con los dos tipos de objetivo.

A primera vista destaca el resultado de que los participantes que fueron entrenados con base en objetivos de investigación (G1, G3 y G5) obtuvieron un mayor porcentaje

promedio de respuestas correctas que aquellos participantes que fueron entrenados con base en objetivos de aprendizaje (G2, G4 y G6). Puede apreciarse desde la Prueba Inicial en todos los grupos que el desempeño ante objetivos de investigación es mejor que ante objetivos de aprendizaje. Aunque se cumplió con el criterio de inclusión de los participantes que consistió en que no rebasaran el 25% de respuestas correctas en la Prueba Inicial, esta diferencia entre objetivos a favor de los de investigación puede apreciarse desde esta condición y parece acentuarse cuando se analizan los resultados del desempeño en el entrenamiento. Cuando se comparan tareas similares pero con objetivos diferentes en el entrenamiento, también se aprecia esta diferencia a favor de los objetivos de investigación. Es decir, los participantes asignados al grupo entrenado a identificar objetivos de investigación obtuvieron un porcentaje promedio mayor que aquellos entrenados a identificar objetivos de aprendizaje, algo similar ocurre si se comparan entre sí los grupos que fueron entrenados a elaborar y formular objetivos.

En la Prueba Final sólo se aprecia un mejor desempeño a favor de los objetivos de investigación cuando el entrenamiento estuvo diseñado con este tipo de objetivos. En ninguna de las tres gráficas de la parte derecha se aprecia una ventaja con base en los objetivos de investigación. Incluso, el grupo entrenado a identificar objetivos de aprendizaje, obtuvo mejores resultados en la prueba final a favor del desempeño con objetivos de aprendizaje.

Otro resultado relevante es que cuando las tareas en el entrenamiento fueron de identificación el desempeño fue mejor que cuando fueron de elaboración. De manera complementaria, el desempeño a elaborar objetivos fue mejor que cuando la tarea consistió en formularlos. Al parecer la tarea de formulación de objetivos resultó mucho más complicada para los participantes que el resto de las tareas.

Si se realiza una comparación sólo entre los entrenamientos y las pruebas finales, y se atiende sólo el desempeño ante el mismo tipo de objetivos entrenados, los resultados indican que el único grupo en el que el desempeño mejoró a favor de la prueba final fue aquel en que los participantes fueron entrenados a identificar objetivos de aprendizaje (G2). En el resto de los grupos la ejecución en la prueba final no presenta mejorías respecto al entrenamiento pero tampoco se deteriora. Si la atención se concentra en el desempeño ante objetivos no entrenados en la prueba final, la gráfica correspondiente al mismo grupo (G2) permite observar mejorías, seguido ligeramente por el grupo en el que el entrenamiento consistió en identificar objetivos de investigación (G1). Esto significa que la tarea en el entrenamiento que promovió un mejor desempeño ante tareas posteriores con objetivos diferentes fue la de identificar objetivos.

Una de las diferencias entre el entrenamiento y las pruebas consistió en la lectura. Mientras que en las pruebas la lectura fue opcional en los entrenamientos fue obligatoria y además se realizaron preguntas acerca de lo leído. En la Figura 11 se muestra el promedio en la frecuencia con la que leyeron los participantes de los diferentes grupos. Primeramente, puede observarse que la lectura fue mayor en los entrenamientos que en las pruebas, justamente por el carácter obligatorio de la lectura en el entrenamiento. Sin embargo, los participantes pudieron limitarse a leer sólo en una ocasión los componentes, necesaria para responder las preguntas y habilitar los diferentes paneles en los que debían identificar, elaborar o formular sus objetivos. Si los participantes hubiesen leído de la mínima manera posible en el entrenamiento el valor promedio de frecuencia de lectura sería cercano a 24 puntos.

Frecuencia de lectura de los componentes

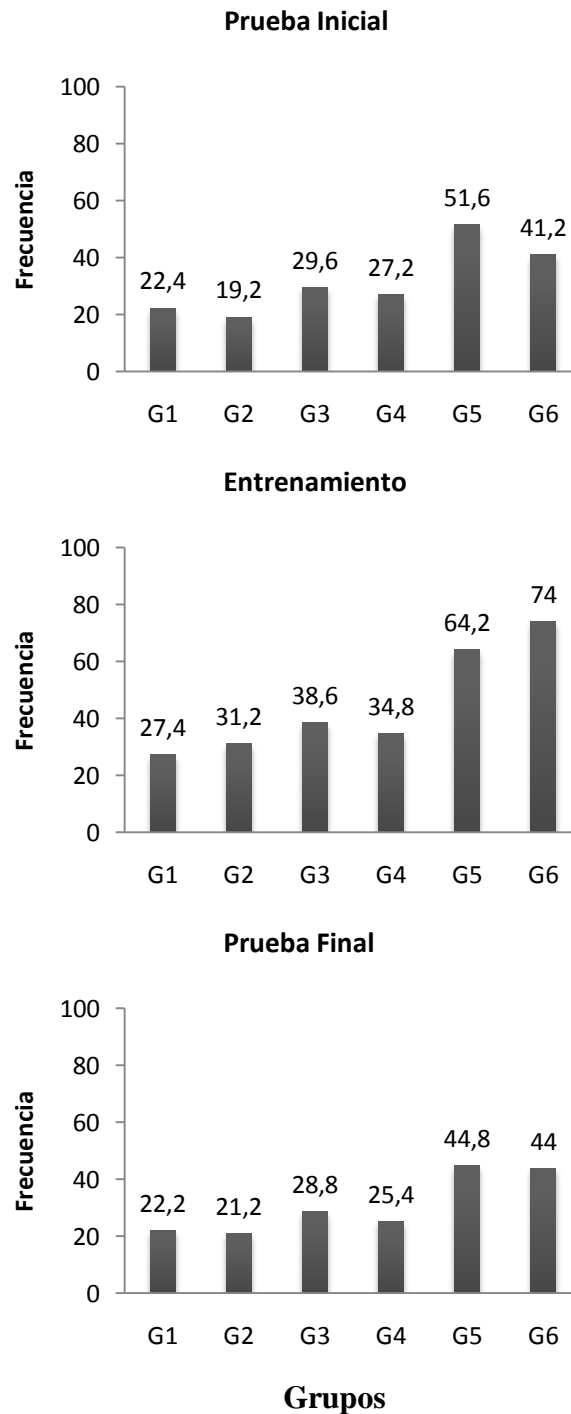


Figura 11. Promedio de la frecuencia con la que los participantes visitaron los Componentes de Lectura en las diferentes condiciones del estudio.

En la gráfica intermedia de la Figura 11 puede apreciarse que los grupos G1, G2, G3 y G4 parecen rondar el valor de la lectura mínima obligatoria pero los grupos G5 y G6 duplican o hasta triplican ese valor. En dichos grupos la tarea en el entrenamiento fue de formulación de objetivos, el último de ellos (G6) de aprendizaje. Es relevante mencionar que al comparar el porcentaje promedio de respuestas correctas (Figura 10) contra la frecuencia con la que se lee en los entrenamientos y las pruebas (Figura 11) se aprecia una relación negativa. Es decir, los participantes en los grupos que mejor desempeño tuvieron fueron los que leyeron menos veces.

Aunque la lectura en las pruebas inicial y final haya sido menor que en el entrenamiento hay que considerar que no fue obligatoria. Sobresale el dato de que sólo los dos primeros grupos, que realizaron ejercicios de identificación, estuvieron por debajo de los 24 puntos, que es el valor equivalente de haber leído al menos una vez cada componente en los ejercicios de la prueba. El resto de los grupos, tanto en la Prueba Inicial como en la Final leyeron por encima de dicho valor, en el caso de los dos últimos grupos casi hasta duplicarlo.

Tras contestar preguntas sobre cada Componente de Lectura en el entrenamiento los participantes podían volver a leer dicho componente, aunque ya sin contestar preguntas adicionales, incluso con acceso a las respuestas correctas sobre dichas preguntas. Hay que recordar que cuando los participantes respondieron incorrectamente a alguna pregunta debieron intentarlo nuevamente. Si se multiplica el número de preguntas por el número de Componentes de Lectura y la cantidad de ejercicios en el entrenamiento, entonces el valor mínimo de correcciones es de 48. Es decir, si alguien hubiese respondido sin cometer ningún error entonces el programa hubiese registrado 48 respuestas. En la Figura 12 se presenta el promedio grupal de correcciones realizadas a estas preguntas.

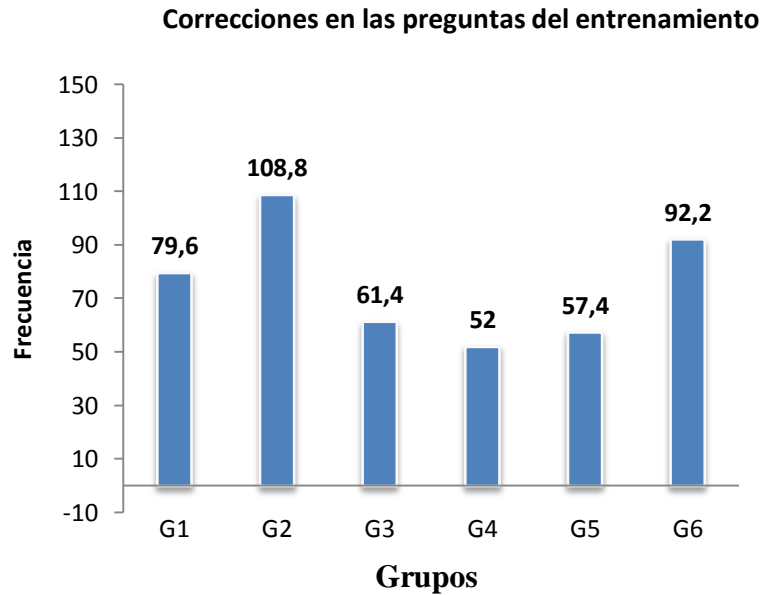


Figura 12. Promedios grupales en el número de veces que fueron corregidas las respuestas ante las preguntas del entrenamiento.

Destaca que los participantes que tuvieron que corregir sus respuestas un mayor número de veces hayan sido los asignados a los primeros dos grupos (G1 y G2), cuando las tareas fueron de identificación de objetivos. Si se considera este dato con los mencionados sobre la frecuencia de lectura podría expresarse lo siguiente: cuando se trató de identificar objetivos hubo más equivocaciones para responder preguntas y se leyó menos. El dato sobresale más si se considera la Figura 10 en la que se mencionó que fueron precisamente estos grupos los que obtuvieron un mayor porcentaje de respuestas correctas al identificar objetivos en el entrenamiento. Al parecer, el hecho de haberse equivocado más veces al responder las preguntas en los Componentes de Lectura no impidió que se desempeñaran con efectividad al identificar objetivos. Algo opuesto y complementario podría decirse de

los participantes asignados a los grupos en los que los ejercicios fueron de Formulación de objetivos. Las características de los ejercicios y no sólo el tipo de objetivos parecen afectar entonces el desempeño efectivo y por lo tanto su transferencia. Para tratar de explorar esta posibilidad se presenta el segundo de los estudios.

Estudio 2: La transferencia entre tipos de procedimiento

En este estudio se evaluó la forma en que la tarea usada en el entrenamiento afectó el desempeño en otro tipo de tareas usadas en las pruebas. El tipo de objetivo a identificar, elaborar o formular se mantuvo constante tanto en las pruebas como en el entrenamiento.

Participantes:

En este estudio también participaron 36 estudiantes universitarios (hombres y mujeres) de la Carrera de Psicología. El tipo de muestreo fue similar al estudio anterior, es decir, la muestra fue selectiva, intencional no probabilística. El criterio de inclusión fue el mismo, haber respondido correctamente el 25% o menos de los ensayos que conformaron la prueba inicial. Se informó a los participantes que su colaboración era muy importante y que debía ser voluntaria, recabando su consentimiento informado.

Materiales, Aparatos e Instrumentos:

Se usaron los mismos materiales que fueron preparados para el Estudio 1, también los mismos aparatos. El programa de cómputo PETRA fue diseñado de tal forma que permitió cambios y combinaciones en la configuración del tipo de ejercicios usados en las pruebas Inicial y Final así como en el Entrenamiento.

Situación de observación experimental:

El estudio fue llevado a cabo en el LAPPS de la FES Iztacala de la UNAM, bajo condiciones semejantes a las descritas en el estudio anterior.

Procedimiento:

Los participantes fueron asignados azarosamente a alguno de los 6 grupos experimentales conformando grupos equitativos de 6 participantes. Las condiciones del estudio fueron las mismas que en el estudio anterior, a saber: Prueba Inicial, Entrenamiento y Prueba Final. A continuación se presenta la Tabla 4 en la que se ilustra la conformación de los grupos y las diferentes condiciones:

Tipo de Objetivo	Prueba Inicial	Entrenamiento	Prueba Final
Objetivos de Investigación	Elaborar y Formular	Identificar (G7)	Elaborar y Formular
	Identificar y Formular	Elaborar (G8)	Identificar y Formular
	Identificar y Elaborar	Formular (G9)	Identificar y Elaborar
Objetivos de Aprendizaje	Elaborar y Formular	Identificar (G10)	Elaborar y Formular
	Identificar y Formular	Elaborar (G11)	Identificar y Formular
	Identificar y Elaborar	Formular (G12)	Identificar y Elaborar

Tabla 4. Diseño del Estudio 2, los grupos difieren entre sí por el tipo de tarea y tipo de objetivo con el que fueron entrenados, así como el tipo de pruebas realizadas antes y después del entrenamiento.

Prueba Inicial

Una vez que los participantes fueron conducidos a los cubículos se les proporcionaron instrucciones mostradas en el monitor de la computadora. En el caso de los participantes asignados al grupo G7 las instrucciones fueron:

Tu tarea consiste en leer las partes que componen un Reporte de Investigación que no tiene objetivo. Tú deberás leer las partes que sí existen para escribir un objetivo que sea apropiado. Presiona ahora el botón de ‘Comenzar’...

Transcurridos veinte segundos de haber sido presentadas las instrucciones se habilitó el botón de “Comenzar”. Al presionarlo los participantes comenzaron la Prueba Inicial con un ejercicio de Elaboración, cuyas características han sido ya descritas en el estudio anterior. Cuando los participantes terminaban de escribir el objetivo y presionaban el botón para continuar fueron presentadas más instrucciones:

En el siguiente Reporte de Investigación ya hay un objetivo. De hecho hay dos objetivos, uno que es inapropiado para la investigación y otro que es apropiado. Tu tarea consiste en escribir por qué un objetivo está bien y otro mal. Para que puedas escribir ambas cosas puedes leer el resto de las partes que conforman el reporte. Al final debes escribir tu definición general de lo que es “un buen objetivo de investigación”. Presiona ahora el botón de ‘Comenzar’...

Se programaron así, de manera intercalada, tres ejercicios de Elaboración y tres de Formulación. De manera similar al estudio anterior, se permitió a los participantes proseguir con el entrenamiento y la prueba final teniendo siempre en cuenta que si tras la calificación de los objetivos elaborados y formulados algún participante rebasaba el 25% de respuestas correctas en la prueba inicial debía ser descartado para el análisis de datos para realizar una evaluación adicional con otro participante.

Para los participantes asignados al grupo G8 las instrucciones fueron las siguientes:

Tu tarea consiste en leer las partes que componen un Reporte de Investigación que no tiene objetivo. Tú deberás leer las partes que sí existen para escoger entre varias opciones un objetivo que sea apropiado. Presiona ahora el botón de ‘Comenzar’...

Veinte segundos después de haber sido presentadas las instrucciones se habilitó el botón de “Comenzar”. Al presionarlo los participantes comenzaron la Prueba Inicial con un ejercicio de Identificación, cuyas características han sido ya descritas. Cuando los participantes escogieron un objetivo y presionaban el botón para continuar fueron presentadas más instrucciones:

En el siguiente Reporte de Investigación ya hay un objetivo. De hecho hay dos objetivos, uno que es inapropiado para la investigación y otro que es apropiado. Tu tarea consiste en escribir

por qué un objetivo está bien y otro mal. Para que puedas escribir ambas cosas puedes leer el resto de las partes que conforman el reporte. Al final debes escribir tu definición general de lo que es “un buen objetivo de investigación”. Presiona ahora el botón de ‘Comenzar’...

Se programaron así, de manera intercalada, tres ejercicios de Identificación y tres de Formulación.

Para los participantes asignados al grupo G9 las instrucciones fueron las siguientes:

Tu tarea consiste en leer las partes que componen un Reporte de Investigación que no tiene objetivo. Tú deberás leer las partes que sí existen para escoger entre varias opciones un objetivo que sea apropiado. Presiona ahora el botón de ‘Comenzar’...

Tras la realización del ejercicio de Identificación se presentaron las siguientes instrucciones:

En el siguiente Reporte de Investigación tampoco hay objetivo. Pero ya no hay opciones para escoger. Tú deberás leer las partes que sí existen del reporte para escribir un objetivo que sea apropiado. Presiona ahora el botón de ‘Comenzar’...

Se programaron también, de manera intercalada, tres ejercicios de Identificación y tres de Elaboración.

Para los participantes asignados a los grupos G10, G11 y G12 las instrucciones y el procedimiento en los ejercicios fueron semejantes a las descritas para los grupos G7, G8, y G9 respectivamente, con el obligatorio cambio en el contenido para hacerlas corresponder con los Programas de las Materias.

Entrenamiento

Una vez terminada la prueba inicial se llevó a cabo el entrenamiento. Dado el propósito de este estudio en particular cada entrenamiento consistió en resolver sólo un tipo ejercicio, aquel que no formara parte de las pruebas inicial y final. Para ello, las instrucciones que recibieron para el entrenamiento los participantes de cada grupo hacían referencia a la tarea restante. En el caso de los participantes del grupo G7 fueron:

Ahora tu tarea será escoger de entre varias opciones los objetivos para los Reportes de Investigación. Antes de escoger el objetivo de investigación apropiado deberás responder algunas preguntas sobre cada reporte. Por cada pregunta que contestes correctamente ganarás 1 punto. Si acumulas más de 50 puntos entonces podrás ganar un CD multimedia con archivos muy útiles para tu vida escolar. Ahora presiona el botón de 'Continuar'...

En el caso de los participantes del grupo G8 fueron:

Ahora tu tarea será escribir los objetivos para los Reportes de Investigación. Antes de escribir los objetivos de investigación apropiados deberás responder algunas preguntas sobre cada reporte. Por cada pregunta que contestes correctamente ganarás 1 punto. Si acumulas más de 50 puntos entonces podrás ganar un CD multimedia con archivos muy útiles para tu vida escolar. Ahora presiona el botón de 'Continuar'...

En el caso de los participantes del grupo G9 fueron:

*Muy bien, ahora en los siguientes ejercicios deberás leer un objetivo que no es apropiado para cada reporte. Tú deberás escribir **POR QUÉ ESE OBJETIVO NO ES APROPIADO**. De manera parecida, deberás leer un objetivo que sí es apropiado y también tendrás que escribir **POR QUÉ ESE SEGUNDO OBJETIVO SÍ LO ES**. Finalmente, deberás escribir lo que tú crees que define a un buen objetivo de investigación. Ahora presiona el botón 'Comenzar'...*

De manera similar que la prueba inicial, las instrucciones y procedimiento para el entrenamiento de los participantes asignados a los grupos G10, G11 y G12 fueron semejantes a las descritas para los grupos G7, G8, y G9 respectivamente, con el obligatorio cambio en el contenido para hacerlas corresponder con los Programas de las Materias.

Prueba Final

Tras haber concluido con el entrenamiento se realizó la Prueba Final para los participantes de todos los grupos. El procedimiento correspondiente a esta prueba es

idéntico al de la Prueba Inicial. Las instrucciones previas a esta prueba para los participantes del grupo G7 fueron:

En esta parte final de la evaluación harás ejercicios similares a los del inicio, escribiendo los objetivos de los reportes de investigación y escribiendo por qué unos objetivos no son apropiados y otros sí lo son. Presiona ahora el botón 'Continuar'...

Las instrucciones previas a esta prueba para los participantes del grupo G8 fueron:

En esta parte final de la evaluación harás ejercicios similares a los del inicio, escogiendo los objetivos para los reportes de investigación y escribiendo por qué unos objetivos no son apropiados y otros sí lo son. Presiona ahora el botón 'Continuar'...

Las instrucciones previas a esta prueba para los participantes del grupo G9 fueron:

En esta parte final de la evaluación harás ejercicios similares a los del inicio, escogiendo los objetivos para los reportes de investigación y escribiéndolos cuando no haya opciones. Presiona ahora el botón 'Continuar'...

Las instrucciones para los grupos G10, G11 y G12 fueron similares con los debidos ajustes de contenido para que se correspondieran con los Programas de las Materias.

A continuación se presentan los resultados del Estudio 2.

Resultados del Estudio 2

En esta ocasión el estudio tuvo como propósito evaluar la forma en que el entrenamiento con cierto tipo de ejercicios afecta la transferencia del desempeño efectivo ante otro tipo de ejercicios. Por lo tanto la estrategia de investigación es semejante en su estructura a la del estudio anterior, sólo que en lugar de variar el tipo de objetivos entre el entrenamiento y las pruebas, lo que se varió fue el tipo de ejercicios. Dado que son tres los tipos de ejercicio (i.e. identificar, elaborar y formular) conviene mostrar los resultados comparando a los grupos por pares. En la Figura 13 se muestra el porcentaje promedio de respuestas correctas de los participantes asignados a los grupos G7 y G10, quienes fueron entrenados a identificar objetivos, con evaluaciones previas y posteriores que consistieron en elaborarlos y formularlos. La diferencia entre estos grupos radicó únicamente en el tipo de objetivos con base en los cuales se realizaron los ejercicios, en un caso de investigación (G7) y en el otro de aprendizaje (G10).

Lo que puede apreciarse a primera vista es que cuando se realizaron los ejercicios con base en objetivos de investigación (G7) el desempeño fue mejor en el entrenamiento que con objetivos de aprendizaje (G10). En ambos grupos no se aprecia la diferencia entre el desempeño en la prueba inicial y el correspondiente en la prueba final. Acaso puede decirse que en ambos grupos y en ambas pruebas el desempeño fue ligeramente mejor cuando los ejercicios consistieron en elaborar objetivos que en formularlos. Este resultado indica que el tipo de ejercicio que consiste en identificar objetivos no propició o facilitó la transferencia del desempeño efectivo en otro tipo de ejercicios.

A pesar de que los resultados del primer estudio mostraron que los participantes entrenados con tareas de identificación de objetivos obtuvieron los mejores porcentajes, este resultado indica que el desempeño correspondiente tiene poco potencial de ser transferido.

Desempeño efectivo en el entramiento y las pruebas: G7 vs. G10

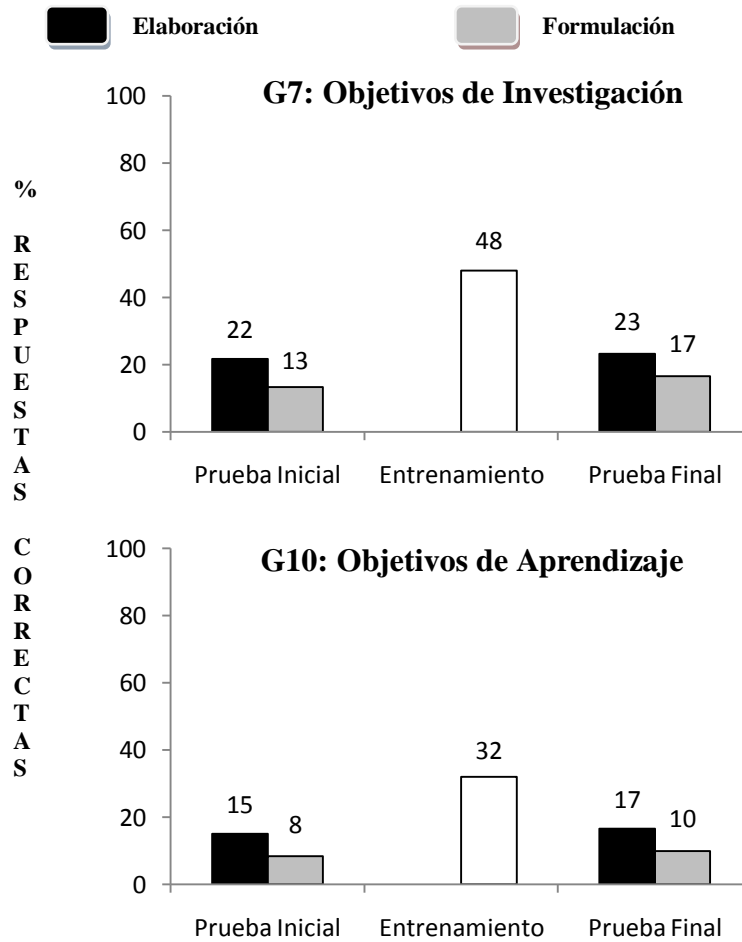


Figura 13. Porcentaje promedio de respuestas correctas en los grupos G7 y G10. En ambos grupos el entrenamiento consistió en identificar objetivos y las pruebas consistieron en elaborarlos y formularlos. La diferencia entre los grupos consistió en el tipo de objetivos, los participantes en G7 identificaron objetivos de investigación y los del G10 objetivos de aprendizaje.

Por otra parte, los participantes asignados a los grupos G8 y G11 tuvieron en común que el tipo de ejercicios realizados en el entrenamiento fue de elaboración de objetivos, mientras que en las pruebas realizaron ejercicios de identificación y formulación. La diferencia entre los grupos radicó en el tipo de objetivos con el que realizaron los ejercicios del entrenamiento y las pruebas. El grupo G8 realizó ejercicios con objetivos de investigación y el grupo G11 con objetivos de aprendizaje.

La Figura 14 muestra el porcentaje promedio de respuestas correctas obtenido en las pruebas y en el entrenamiento para estos grupos. Si se comparan los resultados de los entrenamientos entre los grupos no parece haber diferencia, es decir, resulta igualmente complejo elaborar objetivos de investigación que de aprendizaje. Sin embargo, la diferencia relevante en este caso parece radicar en el efecto benéfico que tiene el entrenamiento sobre la realización de los ejercicios de la prueba final, especialmente con los ejercicios de identificación de objetivos.

Un dato adicional es que las diferencias en el porcentaje de respuestas correctas entre los ejercicios de identificación y formulación en las pruebas parecen haberse acentuado tras el entrenamiento. Al parecer, el entrenamiento a elaborar objetivos tiene un efecto diferenciado sobre el resto de los ejercicios, orientado con mayor fuerza hacia aquellos de identificación de objetivos. A diferencia de la comparación anterior entre los grupos G7 y G10 acerca del efecto del entrenamiento sobre pruebas posteriores, los resultados mostrados en la Figura 14 permiten sostener que sí existe transferencia del desempeño efectivo entre tipos de ejercicio, y que esta transferencia es diferenciada, al menos cuando el tipo de ejercicio entrenado es de elaboración.

Desempeño efectivo en el entramiento y las pruebas: G8 vs. G11

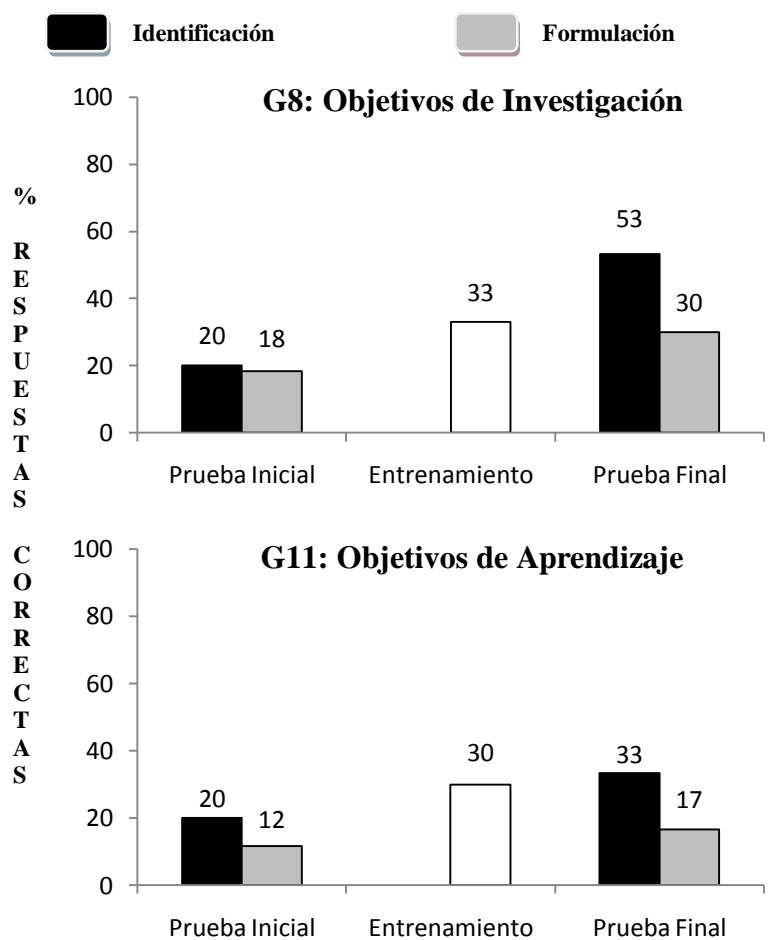


Figura 14. Porcentaje promedio de respuestas correctas en los grupos G8 y G11. En ambos grupos el entrenamiento consistió en elaborar objetivos y las pruebas consistieron en identificarlos y formularlos. La diferencia entre los grupos consistió en el tipo de objetivos, los participantes en G8 elaboraron objetivos de investigación y los del G11 objetivos de aprendizaje.

Los participantes asignados a los grupos G9 y G12 tuvieron en común el entrenamiento con ejercicios de formulación de objetivos y pruebas con base en ejercicios de identificación y elaboración. En el grupo G9 los ejercicios se realizaron con objetivos de investigación y el grupo G12 con objetivos de aprendizaje. En la Figura 15 se muestra el porcentaje promedio de respuestas correctas obtenido por los participantes de estos grupos

en el entrenamiento y las pruebas. En este caso el efecto del entrenamiento sobre los resultados en la prueba posterior parece haberse pronunciado aún más: 1) cuando se realizan los ejercicios con base en objetivos de investigación el desempeño es mejor que cuando se realizan con base en los objetivos de aprendizaje, 2) hay un efecto positivo del entrenamiento sobre los dos tipos de ejercicio realizados en las pruebas, 3) este efecto positivo en la prueba se aprecia aún más cuando los ejercicios consistieron en identificar objetivos.

Desempeño efectivo en el entrenamiento y las pruebas: G9 vs. G12

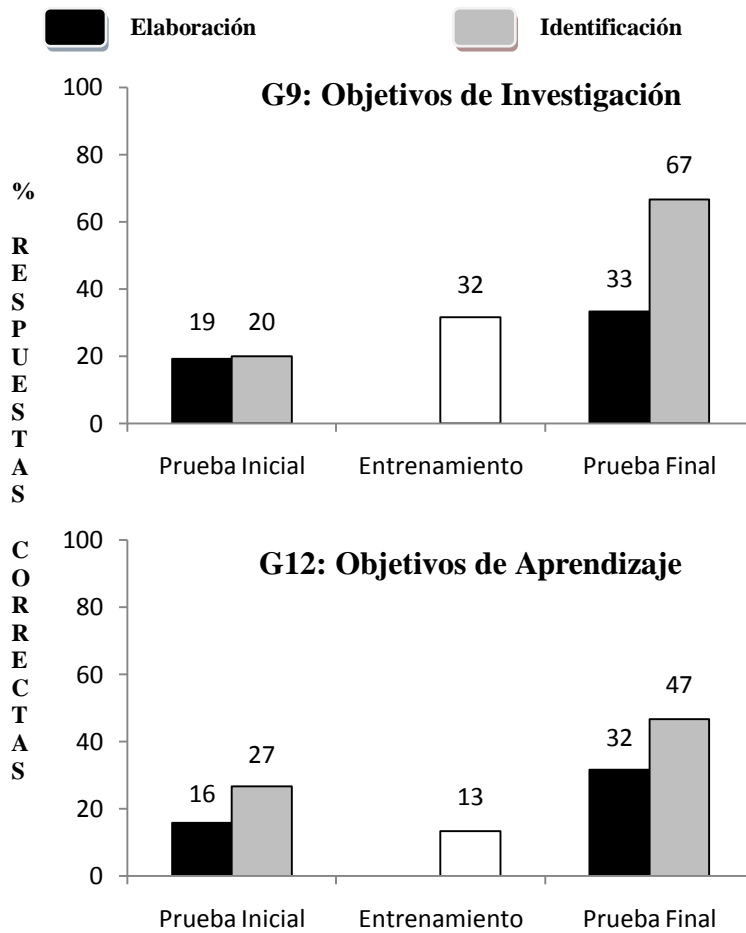


Figura 15. Porcentaje promedio de respuestas correctas en los grupos G9 y G12. En ambos grupos el entrenamiento consistió en formular objetivos pero las pruebas fueron consistieron en elaborarlos e identificarlos. La diferencia entre los grupos

consistió en el tipo de objetivos, el los participantes en G9 formularon objetivos de investigación y los del G12 objetivos de aprendizaje. .

En lo que respecta a la forma en que leyeron los participantes la Figura 16 muestra que: 1) los participantes asignados a los grupos G7 y G10 fueron quienes leyeron más durante la Prueba Inicial, 2) que en el entrenamiento los participantes que tuvieron que formular objetivos, es decir aquellos asignados a los grupos G9 y G12, leyeron ligeramente más que el resto de los participantes, 3) que en la Prueba Final los participantes que hicieron ejercicios con base en objetivos de aprendizaje leyeron más que quienes los hicieron con objetivos de investigación, y 4) que la frecuencia promedio con la que se leyó en la Prueba Final incrementó respecto del entrenamiento, y también respecto de la Prueba Inicial, al menos en 4 de 6 grupos. Una vez más parece repetirse un dato general: los grupos en los que se aprecia un mejor desempeño de sus participantes son aquellos que leen menos para resolver los ejercicios.

Frecuencia de lectura de los componentes

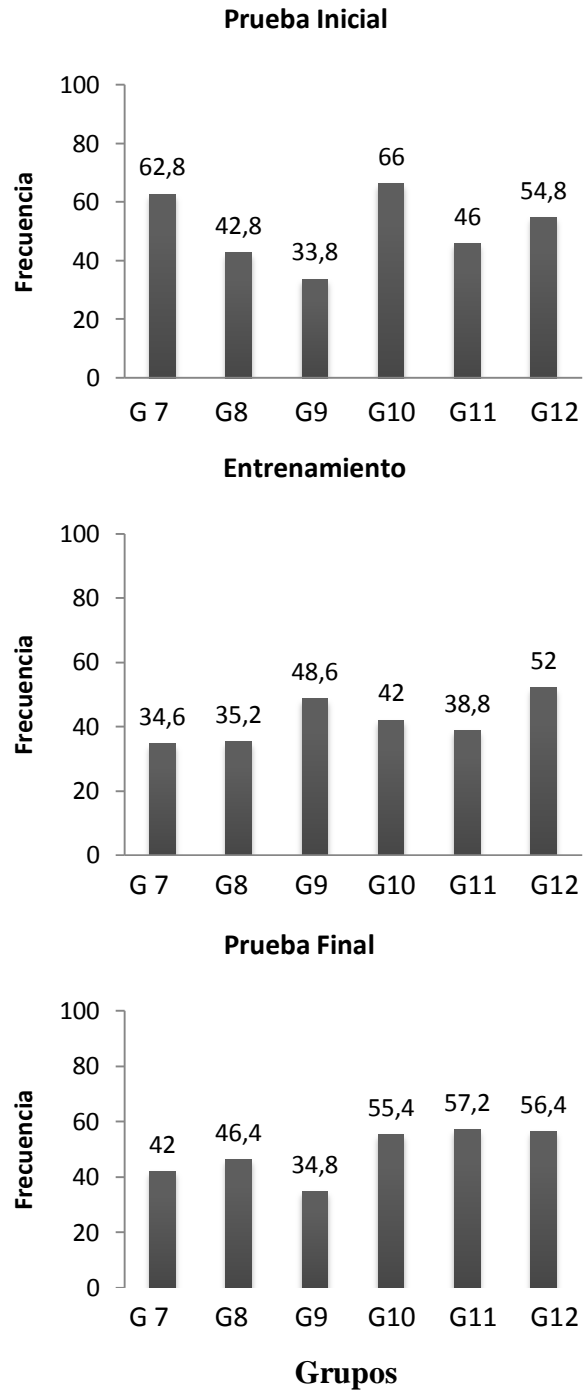


Figura 16. Promedio de la frecuencia con la que los participantes visitaron los Componentes de Lectura en las diferentes condiciones del estudio.

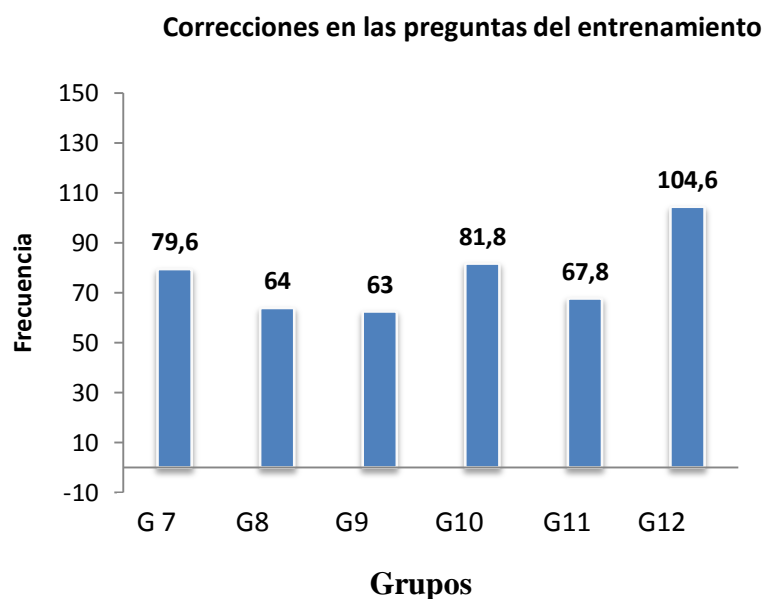


Figura 17. Promedios grupales en el número de veces que fueron corregidas las respuestas ante las preguntas del entrenamiento.

Acerca del desempeño para responder a las preguntas de los Componentes de Lectura, la Figura 17 permite observar que hay más errores al responder cuando los objetivos de los ejercicios fueron con base en objetivos de aprendizaje (G10, G11 y G12), y que la cantidad de errores cometidos es similar a la observada en el estudio anterior. Una consideración alrededor de este último dato es recordar que en este estudio los ejercicios de las pruebas y del entrenamiento se realizaron con base en el mismo tipo de objetivos. Podría pensarse que por ello habría durante la prueba inicial una suerte de *familiarización* con las lecturas que hiciera más fácil la lectura y responder las preguntas durante el entrenamiento, sin embargo no fue así.

En general debe decirse que el entrenamiento a formular objetivos fue aquel que tuvo un mejor efecto para la actualización de una disposición a la efectividad en tareas novedosas como las de identificar y elaborar objetivos. Tal vez la razón de ello consista en que esta clase de procedimiento es más elaborado y complicado que los correspondientes a

los ejercicios de identificación y elaboración. De hecho, los resultados de los dos primeros estudios parecen indicar que mientras más sencillo es un procedimiento es mejor el desempeño en ese momento pero en detrimento de las posibilidades de la transferencia. A la inversa, ejercicios complejos, en el sentido de que implican un contacto variado y diferenciado con los reportes y los programas, resultan complicados de resolver pero tras su solución las posibilidades de resolver con éxito ejercicios más simples que nunca antes se habían presentado es mayor. Aunque en los resultados del primer estudio pudo apreciarse cierto grado de transferencia entre objetivos, en el caso de los tipos de ejercicios la transferencia es aún mayor. Quizá pueda aprovecharse el efecto positivo que tiene la variabilidad del contacto con los problemas por resolver para ponerlo a favor de la transferencia entre objetivos de distinto ámbito. En esa dirección apunta el propósito del siguiente estudio.

Estudio 3: La variabilidad de las tareas en el entrenamiento

En este estudio se evaluó la forma en que un entrenamiento variado respecto al tipo de ejercicios que debieron realizarse en él afectó el desempeño en algún tipo específico de tarea y con objetivos de distinto ámbito como los que se usaron en las pruebas. Por lo tanto, el tipo de objetivo en las pruebas inicial y final es diferente del que fue usado en el entrenamiento.

Participantes:

Participaron voluntariamente 36 estudiantes universitarios (mujeres y hombres) de la Carrera de Psicología. El tipo de muestreo fue similar a los dos estudios anteriores, a saber: una muestra selectiva, intencional no probabilística. El criterio de inclusión para los participantes fue el mismo, es decir, haber respondido correctamente el 25% o menos de los ensayos que conformaron la prueba inicial. Se informó a los participantes que su colaboración era muy importante y que debía ser voluntaria, recabando su consentimiento informado.

Materiales, Aparatos e Instrumentos:

Se usaron los mismos materiales que fueron preparados para los estudios anteriores, también los mismos aparatos. Una vez más, el programa de cómputo PETRA fue configurado de tal forma que permitiera la evaluación del desempeño de los participantes de acuerdo a las necesidades para las pruebas Inicial y Final así como en el Entrenamiento.

Situación de observación experimental:

El estudio también fue llevado a cabo en el LAPPS de la FES Iztacala de la UNAM, bajo condiciones semejantes a las descritas en los estudios anteriores.

Procedimiento:

Los participantes fueron asignados azarosamente a alguno de los 6 grupos experimentales conformando grupos equitativos de 6 participantes. Las condiciones del estudio fueron las mismas que en los estudios anteriores, a saber: Prueba Inicial, Entrenamiento y Prueba Final. A continuación se presenta la Tabla 5 en la que se ilustra la conformación de los grupos y las diferentes condiciones:

Grupos	Prueba Inicial		Entrenamiento	Prueba Final	
G13	Identificar	Objetivos de Investigación	Elaborar, Identificar y Formular Objetivos de Aprendizaje	Identificar	Objetivos. de Investigación
G14	Elaborar			Elaborar	
G15	Formular			Formular	
G16	Identificar	Objetivos de Aprendizaje	Elaborar, Identificar y Formular Objetivos de Investigación	Identificar	Objetivos. de Aprendizaje
G17	Elaborar			Elaborar	
G18	Formular			Formular	

Tabla 5. Diseño del Estudio 3, los grupos difieren entre sí por el tipo de tareas con las que fueron entrenados, así como el tipo de objetivo con el que se realizaron las pruebas antes y después del entrenamiento.

Prueba Inicial

Para esta prueba las instrucciones a los participantes asignados al grupo G13 fueron:

Tu tarea consiste en leer fragmentos de algunos Reportes de Investigación los cuales no incluyen el objetivo de la investigación. No hay objetivo porque después de leer deberás de elegir entre varias opciones que te presentaremos el objetivo que sea apropiado. Presiona ahora el botón de 'Comenzar'...

Tras presionar el botón “Comenzar” los participantes realizaron 6 ejercicios de Identificación, cuyo procedimiento ya ha sido descrito para los estudios anteriores.

Para los participantes asignados al grupo G14 las instrucciones fueron:

Tu tarea consiste en leer fragmentos de algunos Reportes de Investigación los cuales no incluyen el objetivo de la investigación. No hay objetivo porque después de leer deberás de escribir el objetivo que sea apropiado. Presiona ahora el botón de 'Comenzar'...

Tras presionar el botón “Comenzar” los participantes realizaron 6 ejercicios de Elaboración, como ya ha sido descrito.

Para los participantes asignados al grupo G15 las instrucciones fueron:

Realizamos esta evaluación porque queremos saber lo que tú piensas que es un objetivo de investigación ideal. Para saberlo diseñamos esta tarea: primero tendrás que escribir lo que tú piensas que define a un objetivo de investigación bien hecho. Presiona el botón 'Comenzar'...

Veinte segundos después de haber presentado las instrucciones se habilitó para los participantes el botón “Comenzar” que les permitió ver una caja de texto en la que tuvieron que poner por escrito su definición de un buen objetivo de investigación. Una vez escrita y guardada la definición de objetivo se presentó a los participantes más instrucciones:

Muy bien, ahora tendrás que leer las diferentes partes que conforman un Reporte de Investigación. Tras la lectura deberás leer un objetivo que no es apropiado para ese reporte. Tú deberás escribir por qué ese objetivo no es apropiado. De manera parecida, deberás leer un objetivo que sí es apropiado y también tendrás que escribir por qué sí lo es. Finalmente, deberás volver a escribir lo que tú crees que define a un buen objetivo de investigación. Ahora presiona el botón 'Comenzar'...

De esta forma, se programó la realización de 6 ejercicios de Formulación, como ya ha sido descrito.

Para los participantes asignados a los grupos G16, G17 y G18 las instrucciones y el procedimiento en los ejercicios fueron semejantes a las descritas para los grupos G13, G14, y G15 respectivamente, con el obligatorio cambio en el contenido para hacerlas corresponder con los Programas de las Materias.

Entrenamiento

Una vez terminada la prueba inicial se llevó a cabo el entrenamiento. En este caso, y función del propósito de este estudio, el entrenamiento consistió en resolver los tres tipos de ejercicio pero con objetivos diferentes a los usados en las pruebas inicial y final. Por esa razón, las instrucciones para los participantes asignados al grupo G13 fueron:

Ahora tu tarea será similar a los ejercicios anteriores con dos diferencias: 1) tendrás que escribir el objetivo apropiado pero no de Reportes de Investigación sino de Programas para la impartición de Materias, y 2) antes de que escribas el objetivo de aprendizaje apropiado deberás responder algunas preguntas sobre cada programa. Por cada pregunta que contestes correctamente ganarás 1 punto. Si acumulas más de 50 puntos entonces podrás ganar un CD multimedia con archivos muy útiles para tu vida escolar. Ahora presiona el botón de 'Continuar'...

Después de que los participantes presionaron el botón “Continuar” se programó la presentación de un ejercicio de Elaboración, con características ya descritas anteriormente. Tras escribir el objetivo de aprendizaje y guardar los cambios una ventana emergente se presentó en la pantalla de la computadora con el siguiente mensaje:

Has guardado los cambios de lo que tú crees que debe ser el objetivo de aprendizaje. Ahora por favor escoge de la lista de abajo el objetivo de aprendizaje que creas que es más apropiado para este mismo programa.

Veinte segundos después la ventana emergente fue retirada del monitor y se programó la presentación de un ensayo de Identificación de objetivos de aprendizaje, diseñado con base en el mismo contenido para los Componentes de Lectura que en el ejercicio previo. Sólo existió una diferencia crucial con los ejercicios de Identificación descritos a lo largo de los estudios: se presentó a un costado izquierdo de las opciones de respuesta una pequeña etiqueta de texto que mostró lo que los participantes escribieron como objetivo en el ejercicio de Elaboración previo. Tras la elección de alguno de los objetivos se mostró nuevamente una ventana emergente con el siguiente mensaje:

Muy bien, has escrito el objetivo aprendizaje de esta Materia, también has escogido de entre varias opciones la que consideras que es más apropiada como objetivo para la misma materia. Ahora leerás dos objetivos de aprendizaje, uno no es apropiado para esta materia y tú deberás escribir por qué no lo es. Otro de los objetivos sí es el objetivo apropiado, también debes escribir por qué sí lo es. Finalmente debes escribir qué define a un buen objetivo de aprendizaje para cualquier tipo de materia. Presiona el botón 'Continuar'...

Se programó entonces la presentación de un ensayo de Formulación con base en el mismo contenido para los Componentes de Lectura usado en los ejercicios de Elaboración e Identificación realizados previamente. El ejercicio terminó cuando los participantes guardaron los cambios de su definición de objetivo. Esta secuencia Elaboración-Identificación-Formulación se repitió en 2 ocasiones para proseguir entonces con la Prueba Final.

Para los participantes asignados al grupo G14 las instrucciones del entrenamiento fueron:

Ahora tu tarea será similar a los ejercicios anteriores con la diferencia de que ya no trabajaremos con Reportes de Investigación sino con Programas para la impartición de Materias. Antes de que escribas el objetivo de aprendizaje apropiado para las materias deberás responder algunas preguntas sobre cada programa. Por cada pregunta que contestes correctamente ganarás 1 punto. Si acumulas más de 50 puntos entonces podrás ganar un CD multimedia con archivos muy útiles para tu vida escolar. Ahora presiona el botón de 'Continuar'...

El resto de las instrucciones para el entrenamiento fueron similares a las ya descritas para el grupo G13. Para los participantes asignados al grupo G15 las instrucciones fueron:

Ahora tu tarea será similar a los ejercicios anteriores con la diferencia de que ya no trabajaremos con Reportes de Investigación sino con Programas para la impartición de Materias. Antes de que escribas por qué unos objetivos están bien y otros están mal deberás escribir tú mismo el objetivo de aprendizaje para las materias. Antes de que escribas tú el objetivo deberás responder algunas preguntas sobre cada programa. Por cada pregunta que contestes correctamente ganarás 1 punto. Si acumulas más de 50 puntos entonces podrás ganar un CD multimedia con archivos muy útiles para tu vida escolar. Ahora presiona el botón de 'Continuar'...

Complementariamente, las instrucciones y procedimiento para el entrenamiento de los participantes asignados a los grupos G16, G17 y G18 fueron semejantes a las descritas para los grupos G13, G14, y G15 respectivamente, con el obligatorio cambio en el contenido para hacerlas corresponder con los Reportes de Investigación.

Prueba Final

Tras haber concluido con el entrenamiento se realizó la Prueba Final para los participantes de todos los grupos. El procedimiento correspondiente a esta prueba es idéntico al de la Prueba Inicial. Las instrucciones previas a esta prueba para los participantes del grupo G13 fueron:

En esta parte final de la evaluación harás ejercicios similares a los del inicio, escogiendo objetivos para diferentes Reportes de Investigación. Presiona ahora el botón 'Continuar'...

Las instrucciones previas a esta prueba para los participantes del grupo G14 fueron:

En esta parte final de la evaluación harás ejercicios similares a los del inicio, escribiendo los objetivos para diferentes Reportes de Investigación. Presiona ahora el botón 'Continuar'...

Las instrucciones previas a esta prueba para los participantes del grupo G15 fueron:

En esta parte final de la evaluación harás ejercicios similares a los del inicio, escribiendo por qué unos objetivos de investigación no son apropiados y otros sí lo son. Presiona ahora el botón 'Continuar'...

Las instrucciones para los grupos G16, G17 y G18 fueron similares con los ajustes de contenido debidos para que se correspondieran con los Programas de las Materias.

A continuación se presentan los resultados del Estudio 3.

Resultados del Estudio 3

En este tercer estudio el propósito fue evaluar el efecto que el entrenamiento con ejercicios variados con un tipo de objetivo tiene sobre la posibilidad de resolver posteriormente ejercicios con objetivos diferentes. Por esa razón la estrategia consistió en diseñar entrenamientos en que los participantes realizaran todos los tipos de ejercicios: identificar, elaborar y formular objetivos; para realizar pruebas posteriores en las que realizaran sólo un tipo de ejercicio con objetivos de distinto ámbito. La pretensión fue hacer transitar a los participantes de una situación de entrenamiento altamente variada hacia una más simple en una prueba posterior, ello con la intención de incrementar las probabilidades de observar desempeño efectivo ante situaciones no entrenadas. De esa forma, los grupos definidos en este estudio son similares en cuanto al tipo de entrenamiento: los grupos G13, G14 y G15 fueron entrenados a resolver ejercicios variados de identificación, elaboración y formulación de objetivos de aprendizaje (IEFOA), mientras que los grupos G16, G17 y G18 objetivos de investigación (IEFOI). En los grupos G13 y G16 las pruebas se realizaron con ejercicios sólo de identificación de objetivos, en los grupos G14 y G17 sólo de elaboración y en los grupos G15 y G18 sólo de formulación. Para apreciar mejor los resultados del estudio conviene presentarlos de manera integral. La Figura 18 muestra el porcentaje promedio de respuestas correctas en las diferentes condiciones para todos los grupos.

Efectividad del desempeño en el entrenamiento y las pruebas

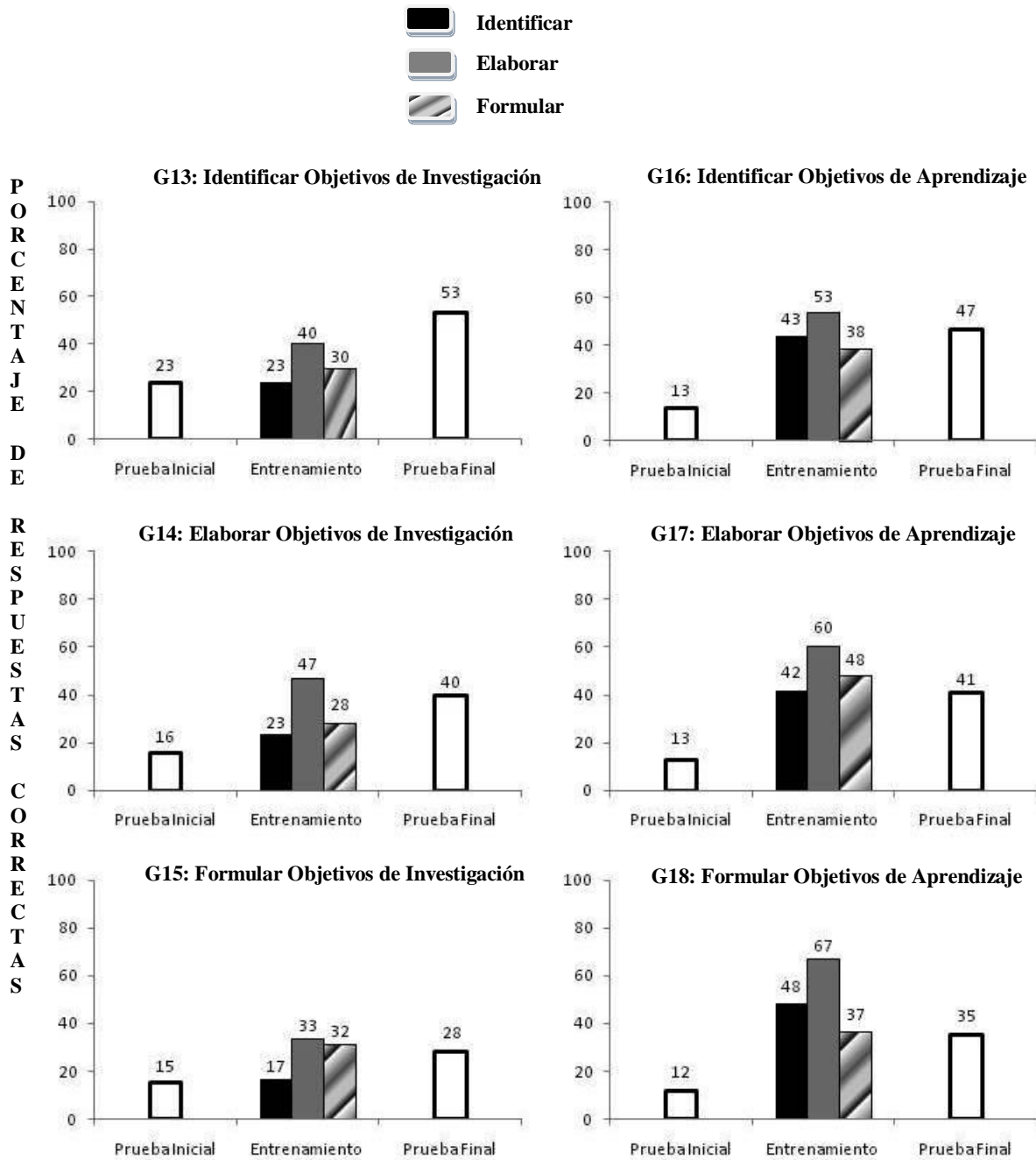


Figura 18. Porcentaje promedio de respuestas correctas por grupo en las diferentes condiciones: Prueba Inicial, Entrenamiento y Prueba Final. Los títulos de cada gráfica hacen referencia al tipo de ejercicio y objetivo en las pruebas. Los entrenamientos por lo tanto fueron realizados con base en todos los tipos de ejercicio pero con objetivos de diferente tipo.

Lo primero que destaca de esta figura es que en todos los grupos el desempeño fue mejor en la Prueba Final que en la inicial. Esta diferencia es tan apreciable que en 4 de los 6 grupos el valor del porcentaje es superior al doble del obtenido en la prueba inicial. A pesar de ello, sólo en un caso, el de los participantes asignados al grupo G13 en el que el entrenamiento consistió en IEFOA y luego se evaluó su desempeño en la identificación de objetivos de investigación, el porcentaje fue superior en la Prueba Final que en el entrenamiento.

Al comparar los resultados de los diferentes entrenamientos entre sí pueden apreciarse los siguientes aspectos: 1) Siempre fue mejor el desempeño cuando los ejercicios se realizaron con base en objetivos de investigación. En las gráficas de la parte derecha de la figura, que corresponden a los grupos G16, G17 y G18 puede apreciarse siempre una ventaja respecto a los grupos G13, G14 y G15. 2) En los entrenamientos, independientemente del tipo de objetivos con los que se haya trabajado, el desempeño fue mejor al identificar objetivos. 3) Cuando el entrenamiento se realizó con objetivos de aprendizaje (G13, G14 y G15) hay una diferencia constante en el desempeño efectivo entre la elaboración y la formulación de objetivos a favor de este último tipo de ejercicio. Sin embargo esa diferencia ya no se aprecia cuando los entrenamientos se diseñaron con base en objetivos de investigación.

En lo que respecta a la forma en que leyeron los participantes, la Figura 19 permite observar que en las pruebas cuanto más complejo fue el tipo de ejercicio más frecuente fue la lectura, y que ello ocurrió con más claridad cuando los ejercicios en las pruebas fueron con base en objetivos de investigación. Nuevamente, al atender a la frecuencia de la lectura en el entrenamiento, puede apreciarse que los grupos que menos leen son aquellos que obtuvieron mejores resultados al realizar sus ejercicios. En el caso del entrenamiento de los

tres primeros grupos parece apreciarse una mayor frecuencia de lectura en función del tipo de ejercicio. Una comparación entre las figuras correspondiente a la frecuencia de lectura en los estudios anteriores contra esta figura permite apreciar un aumento en la frecuencia de la lectura, especialmente en las pruebas posteriores. Este resultado es relevante si se considera que la transferencia del desempeño efectivo en las pruebas posteriores fue mayor en este estudio.

Frecuencia de lectura de los componentes

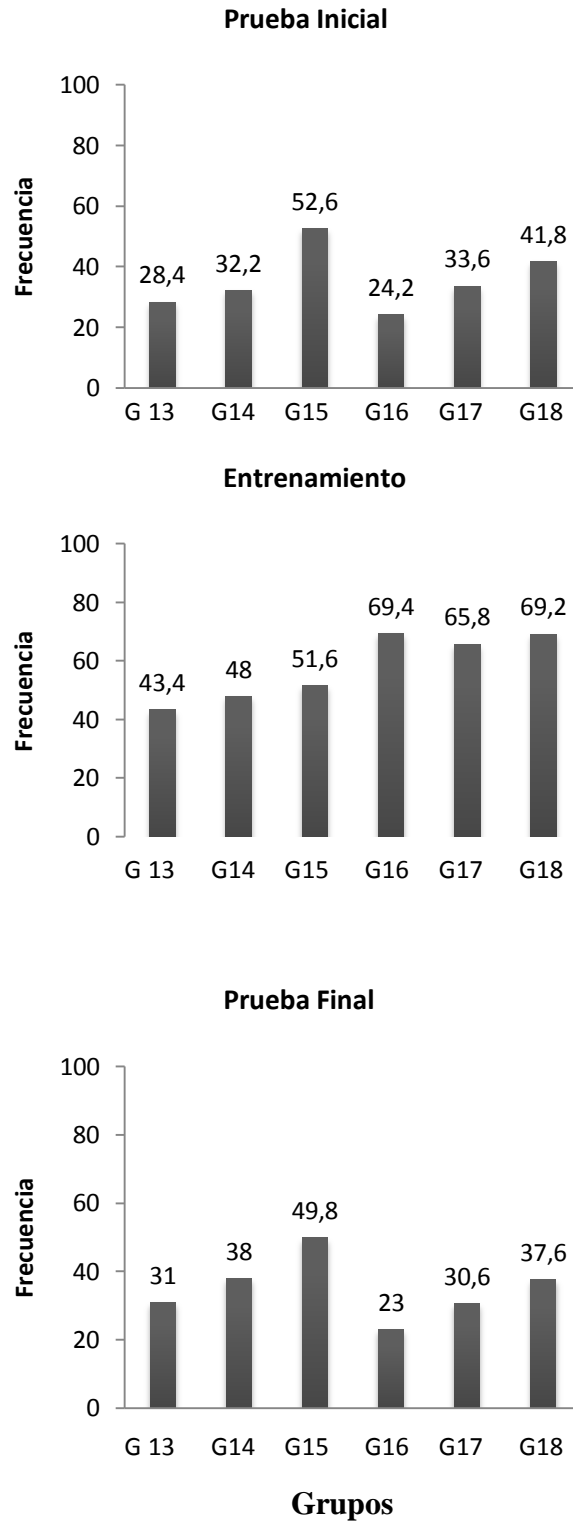


Figura 19. Promedio de la frecuencia con la que los participantes visitaron los Componentes de Lectura en las diferentes condiciones del estudio.

En lo que respecta a las dificultades que tuvieron los participantes para responder a las preguntas sobre la lectura en el entrenamiento, la Figura 20 muestra la frecuencia promedio con la que se realizaron correcciones. Hay dos grandes diferencias de lo que ocurrió en este aspecto con los estudios anteriores: 1) el promedio de las correcciones fue mucho mayor en este estudio, casi el doble de lo obtenido en el primer estudio, y 2) este promedio de correcciones fue homogéneo entre los grupos.

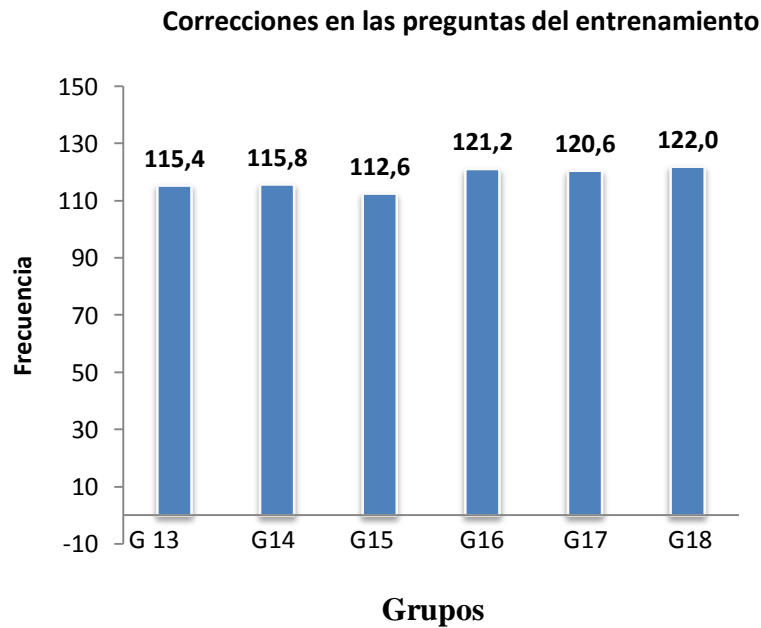


Figura 20. Promedios grupales en el número de veces que fueron corregidas las respuestas ante las preguntas del entrenamiento.

El incremento en el número de correcciones respecto a los estudios anteriores parece deberse a la complejidad del entrenamiento, aunque la ausencia de diferencias entre los grupos sugiere que lo importante para resolver los ejercicios fue la lectura y no responder a las preguntas en relación con ella, al menos en el caso del Estudio 3.

A continuación se presenta la discusión de los resultados y la discusión general de la investigación realizada.

Discusión

Las personas que tienen un lugar en la enseñanza pueden ofrecer testimonios de cuánto han aprendido sobre enseñar. Es relativamente fácil que las personas que enseñan hablen sobre su progreso en cuanto a habilidades didácticas se refiere. Sin embargo, casi siempre se omite de estos testimonios lo que se ha aprendido de aquello que se enseña, y que es distinto de las habilidades didácticas. Este trabajo se basa en la tesis de que el desarrollo de habilidades que se ubican en ámbitos distintos, como el ejercicio de una práctica y su enseñanza, *se influyen si existe entre ellas similitud funcional*.

Esta tesis general podría haber sido probada considerando otras prácticas distintas de la investigación científica y la práctica didáctica que de ella emana. Se podría intentar sostener esta tesis considerando habilidades de cualquier ámbito, siempre y cuando se cumpla la condición de similitud funcional entre ellas.

Para sostener que este tipo de similitud permite la influencia entre habilidades de ámbitos distintos ha sido necesario:

- a) Contar con un modelo sobre el desarrollo psicológico, denominado MICC.
- b) Basarse en modelos en armonía con el anterior que describen el tipo de habilidades y competencias que conforman las prácticas o ámbitos entre los cuales se identificaron relaciones de influencia.
- c) Describir las habilidades entre las cuales se establecerá la relación.
- d) Intervenir en el desarrollo de una habilidad para evaluar su efecto en el desarrollo de otra.

Los tres estudios realizados han sido formas distintas para generar evidencia a favor de que existe dicha relación de influencia recíproca entre ciertas habilidades científicas y didácticas. A continuación se presenta una síntesis de los resultados de la investigación realizada y los comentarios pertinentes al respecto.

Sobre los resultados obtenidos en la investigación

Los resultados de los tres estudios realizados pueden sintetizarse en la siguiente forma:

- 1) El desarrollo de habilidades para identificar, elaborar y formular objetivos de investigación procura un mejor desarrollo de habilidades semejantes relacionadas con objetivos de aprendizaje.
- 2) Aunque el efecto inverso pudo apreciarse, no es del todo recíproco.
- 3) La transferencia intra ámbito es mayor que la transferencia entre ámbitos.
- 4) La variabilidad del procedimiento es una variable que incrementa poderosamente esta relación de transferencia.

En los tres estudios realizados se evaluó de manera separada y combinada la interacción de los participantes ante distintos tipos de ejercicios llamados de identificación, elaboración y formulación. El tipo de ejercicio más sencillo fue el de identificar objetivos, el ejercicio más difícil fue el de realizar su formulación. Esto quizá se deba a la diferencia existente en las características de los procedimientos, mientras que en los ejercicios de identificación sólo hubo que escoger entre varias opciones aquel objetivo que se correspondiera con cada reporte o programa, en los ejercicios de elaboración y formulación

hubo que desarrollar por escrito una respuesta. Esto sin duda consiste en una diferencia cualitativa acerca de lo que se pide a los participantes, siendo más sencilla la petición conductual en los ejercicios de identificación que en el resto de los ejercicios.

En el trabajo de investigación que realizó Ibáñez (1999) sobre el rendimiento académico de estudiantes universitarios se dice que uno de los impedimentos para el cumplimiento de los criterios que se imponen en las tareas es que los estudiantes simplemente no pueden *identificar* qué es lo que tienen que hacer. Posteriormente, en el trabajo realizado por Carpio, Morales, Canales, Arroyo, Pichardo, y Silva. (2005) se concluyó que aprender a identificar el criterio de lectura propiciaba una mejoría para cumplir con dicho criterio. Los resultados de esos estudios *parecen* contrarios a los obtenidos en este trabajo de investigación. En estos estudios, en efecto, el desempeño efectivo es mejor cuando los ejercicios consisten en identificar objetivos pero ello contribuye poco para la realización exitosa de otro tipo de ejercicios, como los de elaboración y formulación de objetivos. No hay contradicción alguna y ésta es quizá una oportunidad valiosa para aclarar algunos malos entendidos acerca de la diferencia en el uso que se ha hecho de las expresiones *identificar*, *elaborar* o *formular* en las investigaciones conductuales recientes. Mientras que en unos casos se hace referencia a que los individuos reconozcan *lo que hay que hacer* para estar en condiciones de *hacerlo*, en otros casos se hace referencia a encontrar un caso *idéntico* dado un criterio conductual por satisfacer. La confusión en ambos usos de las expresiones ha generado la polémica acerca de si *identificar*, *elaborar* y *formular* se corresponden con habilidades de diferente y creciente complejidad funcional o no (v.gr. Carpio, Pacheco, Canales & Flores 2005; Mateos-Morfin & Flores, 2007).

En este trabajo se han usado tales expresiones para hacer referencia a diferentes *procedimientos* en los que se espera que los participantes pongan en juego habilidades que no necesariamente difieren por su grado de complejidad. Desde este punto de vista en particular, lo que se hace cuando se tiene que identificar algo no necesariamente es menos complicado que lo que se hace al elaborarlo o formularlo. Considérese por ejemplo que identificar las similitudes ontológicas y epistemológicas en el trabajo filosófico de Kant y el de Marx no resulta más sencillo que elaborar planteamientos epistemológicos de acuerdo a cualquiera de dichos sistemas. Sin embargo la polémica alrededor de las diferencias entre identificar, elaborar y formular existe quizá como resultado de la incorporación de términos ajenos a la disciplina para el análisis psicológico de las interacciones, lo que fue desde el principio una preocupación para la realización de este trabajo. La medida precautoria para no incurrir en errores categoriales en ese sentido fue la de *tomar una posición* acerca del uso de tales expresiones: usar dichos términos para referirse a formas de proceder en el diseño de los ejercicios.

Otro resultado general en la investigación realizada tiene que ver con el desempeño efectivo en función del tipo de objetivos con los que se realizaron los ejercicios. Parece que fue más sencillo para los participantes realizar ejercicios con base en objetivos de investigación que con objetivos de aprendizaje. Esto no es extraño, dado que los participantes fueron escogidos de entre la comunidad de estudiantes de la Carrera de Psicología de la FES Iztacala, en la que reciben cotidianamente una formación académica que implica entre muchas otras cosas la realización de proyectos y reportes de investigación. No es común en la formación de estudiantes de ciencia de pregrado la petición de escoger objetivos de aprendizaje para la impartición de cursos, o su elaboración y formulación. De hecho, parte del argumento de este trabajo de investigación ha consistido

en sostener que aunque las habilidades didácticas son diferentes de las científicas, tienen similitudes que pueden ser descritas psicológicamente, y que permiten suponer las posibilidades de crear situaciones en las que su desarrollo se afecte mutuamente. Aunque en efecto, no parece haber simetría en el desempeño efectivo cuando se trata de objetivos de investigación y objetivos de aprendizaje, y aunque este desempeño es mejor con objetivos de investigación, los resultados de la investigación no son suficientes para sostener que es más complicado o difícil desarrollar habilidades didácticas que científicas. Para poderlo sostener se requeriría la participación de individuos cuyas historias de contacto con la ciencia y su enseñanza fuesen nulas o al menos homogéneas. Por el momento sólo puede decirse que hay una afectación recíproca pero que no es simétrica y que ello se deba quizá al tipo de historia en cada uno de estos ámbitos.

Adicionalmente, la transferencia del desempeño efectivo en situaciones novedosas fue mejor cuando el entrenamiento fue más variado y complejo respecto a la situación novedosa de prueba. Este resultado es compatible con los ya obtenidos en investigaciones sobre la conducta inteligente (Carpio, 2005; Carpio, Silva, Landa, Morales, Arroyo, Canales & Pacheco, 2006). Al parecer, la variabilidad de las situaciones en que se aprende a resolver problemas permite la conformación de morfologías reactivas *potencialmente útiles* para la solución de problemas que nunca antes se habían presentado. En los casos de que dichas morfologías reactivas en efecto contribuyan a la solución de problemas novedosos se dice que las personas *son competentes* o han desarrollado *competencias*.

Actualmente, la planeación educativa en los niveles superiores está orientada justamente al diseño de situaciones de aprendizaje que promuevan la emergencia de competencias conductuales. Por definición teórica, al menos desde la teoría interconductual, las competencias no pueden ser entrenadas sino promovidas a través de la

manipulación sistemática de las condiciones en que se aprende a resolver problemas. Lo que sí se puede hacer es determinar el grado en que se ha realizado la promoción de competencias, con evaluaciones en las que se manipule deliberadamente el grado de diferencia entre situaciones novedosas y aquellas en que las personas aprendieron a resolver problemas.

La variabilidad de las situaciones en que se aprende a resolver problemas es sólo una de las variables que promueven el desarrollo de competencias, pero no la única: el tipo de retroalimentación, la probabilidad de ocurrencia de la misma, la disponibilidad de recursos para la solución de problemas o la complejidad de las instrucciones son ejemplos de otras variables que afectan el desarrollo competencial. Así como en el caso del uso de los términos *identificar*, *elaborar* y *formular*, conviene ser más específicos cuando se usa la expresión *variabilidad*. Y esto conviene porque las variaciones en las situaciones problema pueden serlo respecto a una amplia gama de criterios o aspectos por considerar. Teóricamente hablando creo que al hablar de variabilidad se debe hacer referencia a la variación en el valor que adquieren en una interacción los diferentes factores que la conforman, es decir, variabilidad del criterio de ajuste, variabilidad de los factores disposicionales, variabilidad del medio de contacto, etc. Metodológicamente hablando, estas variaciones adquieren referencia empírica cuando se definen múltiples formas de proceder. Pero no existe aún, y quizá porque no puede ni debe existir, una correspondencia unívoca entre las expresiones teóricas y las metodológicas en el discurso interconductual que da cobertura a este trabajo. En este sentido, bien podría decirse que los tres estudios presentados son ejemplos diferentes de evaluar el efecto de la variabilidad, sólo que en los primeros dos estudios el entrenamiento consistió en *variar* los diferentes objetivos que se tenían que identificar, elaborar o formular. En el tercer estudio las variaciones no son sólo

de los casos sino de tipo de ejercicios por realizar, y los efectos positivos de un entrenamiento con estas características fueron notorios.

Toda vez que se reconoce la posibilidad de recuperar los hallazgos de investigación básica acerca de las variables que promueven el desarrollo competencial, quedan pendientes en esta área una gran cantidad de estudios por realizar. Al poderse recuperar el efecto conocido de tantas variables, conviene asumir una actitud selectiva ante las mismas y siempre con un grado razonable de justificación teórica. Cuando el efecto conocido de las variables es evaluado en escenarios o ámbitos *socialmente relevantes*, como el de la práctica didáctica o científica, concursan variables adicionales relacionadas con las características esenciales o definitorias de los ámbitos que no pueden ser canceladas. La recuperación del trabajo de investigación, en cuanto a los hallazgos y estrategias, tiene límites que deben conocerse o considerarse. Un trabajo de investigación como el aquí presentado demanda la creación de estrategias adicionales de investigación que fortalezcan su validez ecológica, considerando el desarrollo de habilidades científicas y didácticas en escenarios cada vez más parecidos a las situaciones reales de desempeño. En ese sentido, recurrir a observaciones controladas del desempeño a través de la experimentación es apenas el inicio del camino.

Transferencia: sobre la relación de afectación entre habilidades didácticas y científicas.

El razonamiento psicopedagógico aquí presentado es que se aprenden algunas cosas adicionales sobre una práctica al tener que enseñarla. Fue menester demostrarlo con base en el argumento de la similitud funcional de las habilidades correspondientes a ámbitos

distintos, acompañarlo con evidencia empírica que lo respalde así como cuestionarse sobre las características de la estrategia metodológica con la cual se genera dicha evidencia. En el trabajo presentado la cuestión importante es acerca de *por qué* se aprenden cuestiones distintas y adicionales sobre una práctica que ya se domina cuando debe enseñarse. La respuesta a dicho cuestionamiento debe realizarse al amparo del modelo presentado sobre la descripción de las habilidades.

En el presente trabajo se sostuvo que una habilidad es la integración –en una configuración particular- de lo que se hace (i.e. desempeño), la circunstancia en la que se hace (i.e. situación problema) y el criterio o demanda conductual que se satisface al hacer (i.e. criterio de ajuste). Al comparar formas de organización de los elementos que conforman una habilidad, en lugar de comparar simplemente el desempeño con las que se le identifica, es posible determinar el grado de similitud o diferencia funcional entre habilidades, *incluso si cada una de éstas son ubicables en el contexto de prácticas distintas*. En este trabajo de investigación, se propuso que en la medida que las habilidades son funcionalmente similares, el desarrollo de una contribuye al desarrollo de otra si se generan las condiciones para dicha *transferencia*.

La categoría de *transferencia* ha sido referida así como la actualización de la potencia para interactuar con efectividad. El *grado de transferencia* hace referencia entonces al cálculo de todas las posibilidades interactivas que pudieron ser actualizadas, que según este trabajo, crecen cuando las habilidades son funcionalmente similares y hay factores que propicien el desarrollo competencial, como la variabilidad.

¿Transferencia del Aprendizaje o Aprendizaje por Transferencia?

La diferencia lógica de las expresiones *transferencia del aprendizaje* y *aprendizaje por transferencia* son enormes. En la primera expresión, el sujeto de predicación y por lo tanto aquello que es transferido es el aprendizaje. Pero en la segunda expresión el término *transferencia* hace referencia a la circunstancia que ha permitido *aprender*, usándose este último término ahora como un verbo. Las diferencias gramaticales son apenas el prelude de implicaciones lógicas de mayor relevancia. En la primera expresión, al referirse al aprendizaje como un sustantivo existe el riesgo de buscarle *sustancia* física o metafísica. Es decir, se corre el riesgo de intentar ubicar *el aprendizaje* en un tiempo y espacios específicos como un fenómeno o cosa *que participa en pero es distinto de una interacción*.

En el análisis de las implicaciones sobre el uso que se hace de los términos cuando se habla de *transferencia del aprendizaje* Mares (2000) señala que la expresión *aprendizaje* no tiene su origen en la psicología sino que proviene del estudio educativo, evidentemente en relación estrecha con el término de *enseñanza* y con un tercer término común que les une: *conocimiento*.

El uso del término conocimiento como representación de la realidad imprimió una lógica particular a los términos *enseñanza* y *aprendizaje* que según Morales (2011) da lugar a tres problemas: 1) la independencia o separación del conocimiento respecto a quienes se relacionan con él, que puede ser el que enseña o el que aprende, 2) la cosificación del conocimiento, y 3) la homogenización en el uso del término conocimiento y aprendizaje. Al respecto Morales sostiene:

“...En educación sigue manteniendo hegemonía la postura tradicional sobre el conocimiento, al respecto destacan tres problemas que acarrear los compromisos con el conocimiento visto como representación de la realidad:

1.- La independencia del conocimiento. La distinción entre el sujeto que conoce y el objeto o realidad por conocer, ha

revestido en la educación, por lo menos la escolarizada, la forma de independencia entre el conocimiento, el docente y el alumno. En una forma relativamente consensuada, durante mucho tiempo se ha creído que el conocimiento se transmitía del docente al alumno, previa adquisición del conocimiento por parte del docente. De esta manera la educación en cierto sentido fue concebida como cambio de lugar del conocimiento, de la mente del docente a la del alumno; este cambio de lugar sólo es posible de concebir si se considera la independencia del conocimiento respecto de los dos primeros. Este sentido de cambio de lugar (la transmisión) del conocimiento, se hizo recaer en el lenguaje del docente, a la manera de un vehículo por el que viajan las ideas o conocimientos. Lo cual desembocó en que el lenguaje, principalmente oral, del docente se constituyera como el eje de las estrategias orientadas a educar y probablemente sea el responsable de que las estrategias verbalistas-orales gocen de gran importancia...”

Respecto a este primer problema, cabe comentar que también la lógica que subyace al uso tradicional de la expresión *transferencia del aprendizaje* sugiere la existencia de formas de conducta, preexistentes y ajenas a quien se comporta, que bajo ciertas circunstancias o condiciones pueden ser adquiridas, mantenidas y *transferidas*. Esa existencia independiente y preexistente la convierte en una *cosa*, como lo apunta Morales señalando el segundo problema:

“...A la independencia del conocimiento, se le agrega de manera muy cercana el tratamiento de cosa del conocimiento, pero que resultaría imposible si no se apelara a una concepción de aprendizaje particular. La palabra aprender se comenzó a usar como una metáfora de aprehender, asir, tomar, pero no objetos, sino más bien ideas y conocimientos. A estas ideas y conocimientos se les han conferido propiedades de objetos, como su delimitación en tiempo y espacio, por ejemplo cuando se asume que hay una suerte de almacén en los individuos, llamado memoria, en el que se “guardan” o “retienen” las ideas o conocimientos para posteriormente “recuperarse”, “traerse” a la conciencia o incluso “perderse” dichos conocimientos. Otra propiedad de objeto ya delineada en el anterior punto es la de ubicación de los conocimientos y la posibilidad de “moverse” en

ciertas direcciones (de individuo a individuo, de un libro al individuo, del individuo al libro, etc.), “trasmitirse” entre individuos o “transferirse” en un mismo individuo de una situación a otras diferentes o nuevas. Como complemento del conocimiento como un objeto delimitado, acabado o hasta inerte, se presenta la metáfora de que el individuo “aprehende” esos conocimientos, metáfora que originó toda una larga tradición de investigación acerca de cómo era que se lograba asir o incorporar las ideas y conocimientos, surgiendo la necesidad de determinar el proceso por el cual se origina el conocimiento como producto; en consecuencia, el aprendizaje se elevó a la categoría de proceso: el proceso de lograr incorporar los conocimientos...”

Es interesante notar que en el análisis experimental de la conducta el término *aprendizaje* se usa de una manera similar, aunque en lugar de referirse a la incorporación de conocimientos se usa para referirse al establecimiento de la conducta. Respecto al tercer problema sobre el aprendizaje y el conocimiento Morales señala:

“...El tratamiento conceptual del conocimiento y del aprendizaje al margen de las situaciones en que tienen lugar, ha acarreado consigo el riesgo de asumir que el conocimiento tiene lugar por un proceso llamado aprendizaje, estableciendo una relación causal entre ambos términos. Además, se ha postulado al aprendizaje como un proceso único, confusión que se origina al no considerar que aprender es un verbo transitivo cuya acción recae en la cosa o persona que siempre acompaña a este verbo. Siempre que se habla de aprender, se señala qué se aprende: a escribir, a manejar, a hablar otro idioma, a jugar cierto deporte. No tiene sentido hablar de aprender al margen de aquello que se aprende, así como carece de sentido decir que un individuo vio nada, comió nada, también es un sin sentido decir que aprendió nada. Cuando se emplea la palabra aprender, no se hace para explicar lo que un individuo tuvo que hacer para conseguir escribir, manejar, hablar otro idioma, etc., sino para señalar lo que ahora es capaz de hacer, lo que ha logrado a partir de ciertas acciones y procesos y que antes no hacía. Insistir en su estatuto como un proceso implica aceptar que cuando se aprende a escribir, a manejar, a hablar otro idioma, a jugar cierto deporte, siempre ocurre el mismo proceso y nadie en su sano juicio sostendría que para aprender a escribir se llevan a cabo las

mismas actividades que cuando se aprende a manejar. La limitante no se salva postulando tipos de aprendizaje, pues habría tantos aprendizajes como cosas por aprender y eso conduce prácticamente a un número infinito de procesos, y entonces, ¿cuál proceso de aprendizaje? En resumen, el aprendizaje como término, no parece designar un proceso, más bien un logro, una palabra que se usa para designar que una nueva forma de comportarse se ha establecido (aprender a hablar, aprender a bailar, etc.) pero que en ningún sentido explica las condiciones por las que se llegó a esas nuevas formas de comportamiento y que se podrían señalar como formas de conocimiento. Ahora bien, aunque los argumentos antes expuestos resultan hasta cierto punto obvios, cuando de relaciones enseñanza – aprendizaje se habla, ya no lo son tanto. Si no hay un solo tipo de aprendizaje, ni de conocimiento ¿qué sentido e impacto tiene plantear formas de enseñanza únicas para cosas diferentes?”

En la expresión *transferencia del aprendizaje* el aprendizaje se cosifica, convirtiéndose en aquello que puede cambiar de posición o lugar. En aras de rescatar un sentido no metafísico de la expresión podría aludirse que *aprendizaje* es una expresión que se utiliza para referirse al ajuste a criterios conductuales, criterios que forman parte del esfuerzo de otros –que nos enseñan- para modificar nuestras interacciones en el mundo. Siendo así, la expresión *transferencia del aprendizaje* haría referencia a que el ajuste observado ante una circunstancia se ha observado posteriormente en otra. Sin embargo, basta sumergirse un poco en la literatura experimental en la que se acostumbra hablar de transferencia del aprendizaje para encontrar evidencias de usos como los que se han criticado aquí.

Por ejemplo al estudiar el efecto de las modalidades de los estímulos en tareas de discriminación condicional de segundo orden sobre el aprendizaje y la transferencia de la ejecución, Ribes, Torres, Barrera y Ramírez (1995) apuntan:

“...Suponiendo que el número de modalidades discriminativas (criterio) y discriminables (aleatorias) puede *afectar la adquisición*

y *transferencia de la discriminación condicional*, se diseñaron dos estudios para determinar si dicha variación influye en el nivel y *rapidez de adquisición*, así como en el grado de transferencia intramodal y extramodal...” (Ribes, Torres, Barrera & Ramírez, 1995, p 117).

Más adelante concluyen:

“...Estos experimentos subrayan la importancia del entrenamiento en tareas de discriminación condicional con más de una modalidad relevante en *la adquisición y transferencia de ejecuciones* ante condiciones de variabilidad y alta dificultad discriminativa... (Ribes y cols. op.cit, p 149).

Este tipo de expresión es común en el análisis experimental de la conducta. Se asume que la conducta tiene la posibilidad de adquirirse, de mantenerse y de ser transferida. En este sentido, el uso que se hace del término *conducta* no parece ser diferente del que se ha hecho sobre *conocimiento*, y acarrea los problemas señalados por Morales (op.cit.).

Aunque en la expresión *aprendizaje por transferencia* no se aprecia el mismo uso de los términos a los anteriormente descritos: 1) no carece de riesgos interpretativos, y 2) no es en términos empíricos una expresión que pueda sustituir a la anterior. El riesgo en esta expresión radica en el uso del término *transferencia*.

Según Detterman (citado en Martínez, 1998):

“...una definición simple de transferencia es el grado en el que una conducta será repetida en una situación nueva.” (p. 104).

En términos del propio Martínez, (op.cit):

“...En principio se puede asumir a la transferencia como un continuo de situaciones que progresivamente se alejan de la situación de aprendizaje original.” (p. 104).

La transferencia entonces hace referencia a una *situación* distinta de otra. O mejor dicho, transferencia es el término con el que se hace referencia a la relación que existe entre

dos situaciones, una original y otra, distinta, que es nueva. Sin embargo en el mismo trabajo de Martínez se agrega:

“...Se podría expresar que a mayor similitud entre ambas situaciones se requiere menor grado de transferencia mientras que a menor similitud entre las dos situaciones se requiere mayor nivel de transferencia.” (p. 104).

En este último sentido transferencia ya no hace referencia a la relación entre dos situaciones. Ahora la relación entre las situaciones es denominada *similitud*, y bien podría haber sido denominada *diferencia*. Por la forma de dicha expresión parece que la relación de similitud entre situaciones *requiere de* transferencia, siendo entonces algo distinto de las situaciones y su relación, y siendo además la causa del establecimiento de dicha relación.

Retomando, *aprendizaje por transferencia* haría referencia a situaciones nuevas en las que se aprendió gracias al concurso de algo ajeno a las interacciones llamado transferencia. Afortunadamente, no es el uso que autores como Varela (2001) hacen de esta expresión. En la opinión de Varela, existen varias formas de aprender, es decir, de cumplir con el criterio de ajuste impuesto. Una forma podría ser repetir lo que se hace aunque cada vez con mayor éxito. Otra forma en la que es posible aprender es exponiéndose a situaciones en las que nunca se ha estado. En este último sentido, el aprendizaje –entiéndase el ajuste a los criterios conductuales- no podría haber ocurrido sólo como resultado de *cambiar* de situación. En la vida cotidiana hay una amplia gama de ejemplos al respecto, cosas que no pueden aprenderse más que fuera del escenario en que se desarrollan ciertas habilidades. Por ejemplo, quienes aprenden a combatir pueden desarrollar habilidades para usar un arma, para proponer una estrategia de ataque o defensa, pero hay cosas que sólo pueden aprenderse *combatiendo en el campo de batalla*, que no pueden ser aprendidas si no cambian las situaciones en que se desarrollan las habilidades.

Aunque se depurase en ambas expresiones el uso que se hace de los términos, *transferencia del aprendizaje* y *aprendizaje por transferencia* no implican los mismos referentes empíricos. En el primer caso se hace referencia a que la actualización de la potencia para la efectividad es el resultado de aprender algo previamente. En el segundo caso, se hace referencia a que el aprendizaje de algo no pudo haber ocurrido si no se hubiese propiciado un cambio que permitiera la actualización de lo potencial a lo efectivo (o real).

Sin embargo, parece que hay al menos tres usos del término *transferencia* en la literatura: 1) *transferencia* como el nombre de un procedimiento o prueba posterior a un entrenamiento para evaluar sus efectos en una situación distinta del mismo, 2) *transferencia* como el término que designa una circunstancia o situación, que no necesariamente es una prueba, diferente a otra en que se aprendió algo, y 3) *transferencia* como una capacidad psicológica que permite que se establezca una relación entre lo aprendido y lo que se hace en una situación nueva.

La definición de *transferencia* que aquí se ha propuesto intenta separarse de estos tres usos y se inspira en el uso que Mares (2000) y Varela (2001) han delineado. Al respecto Mares dice:

“...La *transferencia* entonces, con base en una interpretación de campo es más adecuadamente elaborada en términos de la tendencia a ocurrir de las maneras y las formas de configuraciones conductuales acontecidas, en circunstancias distintas de aquellas en las cuales se desarrollaron dichas maneras y formas de reacción-acción psicológicas. Ello implica que la *transferencia* puede ser vista como una forma de desarrollo en extensión o ampliación de las configuraciones conductuales ocurridas en circunstancias distintas.” (p. 77).

Varela (2001) por su parte sostiene:

“...el concepto de transferencia se define como la ocurrencia de una relación estímulo-respuesta efectiva y nueva en una situación que supone criterios funcionales equivalentes o derivados de los de la situación de entrenamiento original.” (p. 37).

Al parecer la diferencia entre las dos definiciones radica especialmente en que en un caso se hace referencia a una tendencia y en el otro a una ocurrencia. El hecho de que Varela se refiera a la transferencia como una ocurrencia no le impide reconocer que existen varios tipos de la misma. Lo que él ha denominado Matriz de Transferencia Competencial (Varela & Quintana, 2005) es prueba de ello. Por su parte, el trabajo que ha realizado la Mares ha contribuido al estudio de lo que ella misma ha denominado transferencia *horizontal*, es decir, entre formas interactivas ubicadas en el mismo nivel de aptitud funcional. Ya que la matriz creada por Varela ha considerado además la transferencia entre niveles de aptitud funcional, bien podría aceptarse la posibilidad de la transferencia *vertical*. Sin pretender un reconocimiento equivalente, el trabajo presentado se basa en la idea de que es necesario plantear el estudio de la transferencia *entre ámbitos o dominios* de la actividad humana. La posibilidad de estudiar este tipo de transferencia descansa en un modelo sobre el desarrollo interconductual que propone que las habilidades son la integración funcional de lo que se hace, la circunstancia apropiada para hacerlo y el propósito del hacer. En este sentido, la transferencia entre ámbitos obedece a la similitud de dicha integración funcional y no a la similitud de las respuestas en aislado o a la similitud de las situaciones por sí mismas.

Comentarios finales.

En un sentido más amplio, los resultados de la investigación realizada tienen repercusiones en el contexto de la discusión acerca de cómo se relacionan o vinculan la investigación y la docencia. La relación investigación-docencia ha sido planteada como conveniente, necesaria y, por supuesto, posible. Una mirada panorámica basta para notar la gran cantidad de artículos de investigación existentes y percatarse de inmediato que, la mayor parte de los esfuerzos para proponer este vínculo, definiendo sus límites y posibilidades se realiza en función de las dimensiones administrativas, políticas, económicas, sociológicas y muy pocas veces en términos de lo que implica – psicológicamente hablando- la realización de cada una de estas prácticas.

Con este trabajo de investigación no se ha pretendido nada en menoscabo del reconocimiento de otras dimensiones ni se ha asumido que exista primacía de una dimensión de análisis sobre otra. Este trabajo recuperó únicamente la dimensión de este vínculo que corresponde a las habilidades implicadas. La evidencia generada acerca del efecto recíproco permite cuestionar los estudios que sólo enfatizan el beneficio que tiene realizar actividades de investigación para aquellos que desean mejorar la forma de enseñar. También el investigador se beneficia en términos de las habilidades que pone en juego y que desarrolla al hacer su trabajo cuando incursiona en el ámbito didáctico. Si un día se genera suficiente evidencia a favor de esta forma de beneficio mutuo quizá pueda pensarse en agregar a las actividades de formación de científicos algunas de carácter didáctico. Esto permitiría la creación de una valiosa sinergia entre ambas prácticas. Con el trabajo de investigación presentado se invita a otros al perfeccionamiento de las estrategias que

permitan generar más evidencia a favor del aprendizaje por transferencia en función del grado de similitud funcional entre otras habilidades didácticas y de investigación científica.

La posibilidad de generar más evidencias descansa afortunadamente en el perfeccionamiento que se haga a los modelos con base en los cuales se ha procedido. Como se mencionó en el inicio de la discusión, se necesitan al menos tres modelos al respecto: 1) un modelo sobre el desarrollo psicológico, en este caso el MICC propuesto por Carpio y sus colaboradores, 2) un modelo sobre la dimensión psicológica de la práctica científica, como el propuesto por Ribes, y 3) un modelo para describir el desempeño didáctico. Es momento para evitar una omisión: los tres modelos mencionados tienen sentido a partir de la existencia de una teoría interconductual, que describe los procesos psicológicos como interacciones. Así, es posible la descripción de qué es lo psicológico, cómo cambia lo psicológico, cómo estos cambios se aprecian en la interconducta ubicada en ámbitos socialmente relevantes, y finalmente cómo se afectan las interacciones de dichos ámbitos.

Referencias

Acle, G. & Novelo, A. (2001) Perfil profesional del psicólogo y situación actual de la enseñanza de la psicología en México. CNEIP.

Aguilar Sahagún, G. (1991). Evaluación de docentes. Un problema abierto. En *Perfiles Educativos*, 53-54, 12-17.

Anguera, M.T. (1987). *Manual de prácticas de observación*. México, Trillas.

Anguera, M. T. (1989). *Metodología de la observación en las Ciencias Humanas*. Madrid, Cátedra.

Aristóteles (1978). *Acerca del alma*. Madrid, Gredos.

Arredondo, M., Santoyo, R. & Pérez-Rivera, G. (1998). Vinculación docencia-investigación. *Colección Pedagógica Universitaria*, 16, 13-29.

Baron, A. & Galizio, M. (1990). Control de la conducta operante humana por medio de instrucciones. En E. Ribes y P. Harzem (Comps.), *Lenguaje y Conducta*. México, Trillas. 123-168.

Brown, H. & Mayhew, L.B. (1965). *American Higher Education*. New York: Center for Applied Research in Education.

Cárdenas, K. (2005) *Tipos funcionales de las instrucciones en la Promoción del Comportamiento Creativo*. Tesis de Licenciatura. UNAM-FES Iztacala.

Carpio, C. (2005). Condiciones de entrenamiento que promueven comportamiento creativo: Un análisis experimental con estudiantes universitarios. *Tesis de Doctorado*. México, Universidad Iberoamericana. 259 p.

Carpio, C., Arroyo, R. y Silva, H., Canales, C. & Morales, G. (2007). "Inteligencia, creatividad y desarrollo psicológico". *Acta Colombiana de Psicología*, 10, 2, 41-50.

Carpio, C., Chávez Favela, M.C., Silva, H., Cárdenas, K., Escobedo, L., León, A., Sánchez, J., & Reyes, (2005). *Fundamentos teórico-metodológicos de un modelo interconductual de evaluación de habilidades y competencias docentes en educación superior*. Memorias del XVII Congreso Mexicano de Análisis de la Conducta, San Luís Potosí, México.

Carpio, C., Morales, G., Canales, C., Arroyo, R., Pichardo, A. & Silva, H. (2005). Efectos del entrenamiento en identificación de criterios de ajuste lector en estudiantes. *Enseñanza e Investigación en Psicología*. 10(2), 239-252.

Carpio, C., Pacheco, V., Carranza, N., Flores, C. & Canales, C. (2003). Tipos de retroalimentación en el aprendizaje de términos metodológicos de la psicología experimental. *Anales de Psicología*, 19, 1, 97-105.

Carpio, C.; Pacheco, V.; Canales, C. y Flores, C. (1998). Comportamiento inteligente y juegos de lenguaje en la enseñanza de la psicología. *Acta Comportamental*. 6, 1, 47-60.

Carpio, C., Pacheco, V., Canales, C. y Flores, C. (2005). Aprendizaje de la Psicología: un análisis funcional. En: Carpio, C. y Irigoyen, J. (Eds.) *Psicología y Educación. Aportaciones desde la teoría de la conducta*. (1-32). México, UNAM

Carpio, C., Silva, H., Landa, E., Morales, G., Arroyo, R., Canales, C. & Pacheco, V. (2006) Generación de criterios de evaluación: un caso de conducta creativa. *Universtias Psychologica*. 5, 1, 127-138.

Castañeda, M. (1998). Perfil de egreso deseable en psicología educativa. En Urbina. *El psicólogo, formación, ejercicio profesional y prospectiva*. México, UNAM.

Cepeda, L. (1993). Efectos de la variabilidad en criterios de entrenamiento sobre pruebas de transferencia y formulación de reglas. *Tesis de Maestría*. UNAM, FES Iztacala.

Chaín, R. (1987). Docencia-investigación. *Colección Pedagógica Universitaria*, 16, 137-144.

Chávez, M. (2005). *Evaluación de habilidades y competencias docentes en el ámbito de la planeación didáctica: Un estudio con docentes universitarios*. Tesis de Maestría. Hermosillo, Universidad de Sonora.

Clark, B. (1997). *Las universidades modernas: espacios de investigación y docencia*. México. UNAM / Miguel Ángel Porrúa, 415 p.

Clark, B. (1998). Crecimiento sustantivo y organización innovadora: nuevas categorías para investigación en educación superior. *Perfiles Educativos*, 20.

Cruz, D., Chamizo, J. A. y Torrens, H. (1989). Early research: An alternative for scientific formation, *Journal of Chemical Education*, 66, 320-321.

De Ibarrola, M., (1994). Evaluación de la investigación en ciencias sociales: las preguntas clave. *Avance y perspectiva*, 13, 161-174.

Eguinoa, E. (1987) La investigación y la docencia, una doble problemática. *Colección Pedagógica Universitaria*, 16, 145-155.

Espinosa, S. (1988). Las nupcias sospechosas: fragmentos del romancero de la investigación y la enseñanza. *Perfiles Educativos* 59, 41-42.

Felder, R., (1994). El mito del profesor súper humano. *Educación Química*, 5, 82-88.

Feldman, K. A., (1987). Research productivity and scholarly accomplishment of college teachers as related to their instructional effectiveness: A review and exploration. *Research in Higher Education*. 26, 227-298.

Finkelstein, C. & Lucarelli, E. (1997). La articulación teoría-práctica en un espacio curricular de formación en la profesión. *Congreso Latinoamericano de Educación Superior*. UNSL, San Luís. Septiembre de 2003.

Finkelstein, M.J. (1984). *The American academic profession*. Columbus, OH; Ohio State Press.

Fresán, M. Romo, A. & Vera, Y. (2000) La calidad en la educación superior. En *Evaluación des desempeño del personal académico: Análisis y propuesta de metodología básica*. México, ANUIES.

Garriz, A., (1995). Dos perfiles docentes, ¿ayer y hoy? *Educación Química*. 6, 85-87.

Garriz, A. (1997). Reflexiones sobre dos perfiles universitarios: el docente y el investigador. *Revista de la Educación Superior*, Num. 102, 9-25.

Hickman, H. (1993). Interacción entre comportamiento efectivo, formulación y transmisión de reglas. *Tesis de Maestría*. UNAM, FES Iztacala.

Hilgard, E.R. & Bower, G.H. (1966). *Teorías del aprendizaje*. México, Trillas, 790 p.

Hidalgo, J.L., (1993) Docencia e investigación. Una relación controvertida. *Perfiles Educativos*, 61, 31-39.

Honig, W.K. (1966). *Conducta Operante. Investigación y Aplicaciones*. México, Trillas, 1013 p.

- Ibañez, C. (1999). Conducta de estudio: el papel de identificar criterios en el discurso didáctico. *Acta Comportamentalia*. 7, 47-66
- Izquierdo, I. (2006). La formación de investigadores y el ejercicio profesional de la investigación: el caso de ingenieros y físicos de la UAEM. *Revista de la Educación Superior*, Vol. XXXV. Num. 140, 7-28.
- Kantor, J.R. (1990). *La evolución científica de la psicología*. México, Trillas.
- Kenneth E. (1983). *The Aims of College Teaching*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Kimble, G.A. (1991). *Fundamentos de psicología general*. México, Trillas, 790 p.
- Lagowski, J.J. (1989). Research as teaching. *Journal of Chemical Education*. 66, 273.
- Lepe, F. & Magaña, M. (2000) El papel del PROMEP y su importancia como motor de la planeación y la evaluación institucional. En *Evaluación des desempeño del personal académico: Análisis y propuesta de metodología básica*. México, ANUIES.
- López-López, W. & Hurtado, P. (2005) Murray Sidman. *Revista Latinoamericana de Psicología*. 37, 2, 423-425.
- Lucarelli, E. (2004). Prácticas innovadoras en la formación del docente universitario. *Educação*. Año XXVII. 3, 54, 503-524.
- Luehrs, D.C. & Brown, R.E., (1992). Is College Teaching Influenced by Research Activity of the Instructor?. *Journal of Chemical Education*, 69, 35-36.
- Mac Gregor, J. (1993). La docencia ¿tarea académica de segunda?. *Perfiles Educativos*, 61, 13-18.

- Mares, G. (2000). La transferencia desde una perspectiva interconductual: desarrollo de competencias sustitutivas. *Tesis Doctoral*. UNAM, Facultad de Psicología.
- Mares, G. (2001). La transferencia desde una perspectiva del desarrollo psicológico. En: Guadalupe Mares & Yolanda Guevara (Eds.) *Psicología Interconductual: Avances en la investigación básica*. México, UNAM-FES Iztacala. 111-164.
- Martínez, H. (1998). Teoría de la Conducta: avances y perspectivas en la investigación del comportamiento humano. *Acta Comportamentalia* Vol. 6, Monográfico, 99-112.
- Martínez, H. (2001). Estudios sobre transferencia en comportamiento humano. En: Guadalupe Mares & Yolanda Guevara (Eds.) *Psicología Interconductual: Avances en la investigación básica*. México, UNAM-FES Iztacala. 37-58.
- Mateos-Morfín, R., & Flores, C. (2007). Efectos de evaluar el grado de explicitación del criterio de ajuste sobre el desempeño de estudiantes en tareas de identificación y elaboración. *Acta Comportamentalia*, 15, 73-88.
- Medawar, P. (1982). *Consejos a un joven científico*. México, Fondo de Cultura Económica
- Morales, G. (2011). La noción de conocimiento en educación: breve análisis epistemológico. En: Morales, G. *Disertación doctoral no publicada*. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. México.
- Morán, P., (1993). La vinculación docencia/investigación como estrategia pedagógica. *Perfiles Educativos*, 61, 31- 39.
- Moreno, D., Cepeda, L., Tena, O., Hickman, H. & Plancarte, P. (2005) Conducta gobernada por reglas: implicaciones educativas. En C. Carpio & J.J. Irigoyen (Eds.). *Psicología y Educación: Aportes desde la teoría de la conducta*. México, UNAM. 175-212 pp.

Moreno D., Ribes E. y Martínez C. (1994). Evaluación experimental de la interacción entre el tipo de pruebas de transferencia y la retroalimentación en una tarea de discriminación condicional bajo aprendizaje observacional. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*. 2, 245 – 286.

Olivé, L. (2005). La cultura científica y tecnológica en el tránsito a la sociedad del conocimiento. *Revista de Educación Superior*. VoL. XXXIV(4), 136. 49-64.

Padilla, M.A. (2006). *Entrenamiento de competencias de investigación en estudiantes de educación media superior*. México, Jalisco. Universidad de Guadalajara. 230 p.

Pavlov, I. P. (1993). *Reflejos condicionados e inhibiciones*. Barcelona:Planeta.

Ribes, E. (1990). *Psicología General*. México, Trillas, 273 p.

Ribes, E. (1993). La práctica de la investigación científica y la noción de juego de lenguaje. *Acta Comportamental*. 1(1), 63-82.

Ribes, E. (2002). *Psicología del Aprendizaje*. México, Manual Moderno, 218 p.

Ribes, E. & López, F. (1985). *Teoría de la Conducta: un análisis de campo y paramétrico*. México, Trillas, 269 p.

Ribes, E., Hickman, H., Peñaloza, E., Martínez, H., Hermosillo, A. & Ibáñez C. (1998). Efectos del entrenamiento secuencial en discriminación condicional de primer orden: un estudio comparativo en humanos. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*. 14, 149 – 168

Rodríguez, R. (1997). Reseña de: “Las universidades modernas: espacios de investigación y docencia” de Burlón Clark. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 2, 4, 365-368.

- Ryle, G. (2005). *El concepto de lo mental*. México, Paidós Ibérica, 284 p.
- Sánchez Sosa, J.J. (1976). Evaluación metodológica de la investigación contemporánea sobre respuestas académicas complejas en la instrucción universitaria: Primera Parte. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 2, 207-219.
- Sánchez, R. (1995). *Enseñar a investigar. Una didáctica de la investigación en ciencias sociales y humanidades*. México, Centro de Estudios sobre la Universidad.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston, MA: Authors Cooperative.
- Sidman, M; Cresson, O & Wilson-Morris, M. (1974). Acquisition of matching to sample via mediated transfer. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 22, 261–273
- Sidman, M. & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Silva, H., Arroyo, A., Carpio, C., Irigoyen, J. & Jiménez, M. (2005). Teoría del desarrollo y comportamiento creativo: Algunas evidencias experimentales. En C. Carpio y J.J. Irigoyen (Eds.). *Psicología y Educación: Aportes desde la teoría de la conducta*. México, UNAM. 213-262.
- Skinner, B., F. (1938). *The behavior of organism*. New York: Appleton Ceentury Crofts.
- Terrace, H.S. (1966/1975). Control del estímulo. En: Werner K. Honig *Conducta Operante. Investigación y Aplicaciones*. México, Trillas, 1013 p.
- Thorndike, Edward L. (1910). The contribution of psychology to education. *Journal of Educational Psychology*, 1, 5-12.

Thorndike, E. L. & Woodworth, R. S. (1901). The influence of improvement in one mental function upon the efficiency of other functions: III. Functions involving attention, observation, and discrimination. *Psychological Review*, 8, 553-564.

Varela, J. (1998) Teoría de la Conducta: extensiones sobre el desarrollo del comportamiento inteligente. *Acta Comportamentalia*. Número Monográfico, 6, 87-97.

Varela, J. (2001). Non Nova Sed Novae: Transferencia Competencial. *Tesis Doctoral*. Universidad de Guadalajara, CUCBA/CEIC.

Varela, J. (2008). *Conceptos Básicos del Interconductismo*. Guadalajara, U. de G.

Varela, J., & Quintana, C. (1995) Comportamiento inteligente y su transferencia. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*. 21, 1, 47-66.

Varela, J. & Ribes, E. (2002). Aprendizaje, inteligencia y educación. En E. Ribes. *Psicología del aprendizaje*. México, Manual Moderno.




Vega, L. (2006). Los años preescolares. Su importancia para desarrollar la competencia lectora y el gusto por la lectura. En: L. Vega, S. Macotela, I. Seda y H. Paredes (Eds.) *Alfabetización: Retos y perspectivas*. México, UNAM.

Vega, L. & Rocha, G. (2008). Promoción de habilidades lingüísticas orales relacionadas con la lectura, a través de la capacitación de profesores para la lectura de cuentos. En: Guevara, Y. (Coord.) *Fracaso Escolar. Investigación y propuestas de intervención*. México, FES Iztacala, UNAM.

ANEXOS

ANEXO 1

Ejemplares de los Reportes de Investigación y Programas de Cursos que alimentaron el instrumento PETRA.

Ejemplo de uno de los Reportes de Investigación	
 <p>Marco Teórico</p>	<p>Según el modelo de comportamiento creativo planteado por Carpio (1999), las condiciones en que se aprende a resolver problemas influyen directamente sobre la solución de problemas novedosos y en el comportamiento creativo ante situaciones contingencialmente ambiguas. Entre esas condiciones es posible identificar el tipo de retroalimentación que se recibe al aprender a solucionar problemas sin que su efecto se haya probado empíricamente cuando de comportamiento creativo se trata.</p>
 <p>Método</p>	<p>Participaron 40 estudiantes universitarios que fueron asignados al azar a 4 grupos experimentales que difirieron entre sí por el tipo de retroalimentación empleada: 1) referida sólo a las consecuencias de las acciones (Grupo C/I), 2) referida a las propiedades específicas de la situación (Grupo intrasituacional), 3) referida a las propiedades relacionales de la situación (Grupo extrasituacional), y 4) referida a propiedades abstractas de la situación (Grupo transituacional). Se realizó una pre-prueba y una post-prueba del comportamiento ante situaciones contingencialmente ambiguas y se compararon los efectos entre condiciones y entre grupos.</p>
 <p>Resultados</p>	<p>Los resultados revelan que los participantes que recibieron una retroalimentación de tipo extrasituacional se desempeñaron con mayor efectividad ante los problemas del entrenamiento, los de la prueba de transferencia y la prueba de creatividad, seguidos por los participantes que recibieron retroalimentación referida sólo a las consecuencias de las acciones. El peor desempeño fue de aquellos participantes que recibieron retroalimentación intra y transituacional.</p>
 <p>Discusión</p>	<p>A partir de los resultados se concluye que los participantes fueron sensibles al tipo de entrenamiento recibido, es decir, que existen diferencias en la ejecución dependiendo del tipo funcional de retroalimentación implementada en el entrenamiento y que el tipo de retroalimentación es sólo uno de tantos factores por manipular en la situación experimental, que puede ser evaluado en interacción con alguno de ellos.</p>
<p>Objetivo a identificar o elaborar</p>	<p>Evaluar el efecto de diferentes tipos de retroalimentación (intra, extra y transituacional) en tareas de discriminación condicional de segundo orden sobre el desempeño efectivo en el entrenamiento, pruebas de transferencia y pruebas de comportamiento creativo.</p>

Preguntas realizadas sobre el Reporte de Investigación

Marco teórico

Pregunta difícil: ¿Cómo deben ser las condiciones en las que se aprenda la resolución de problemas para la promoción del comportamiento creativo?

- a) Variadas
- b) Estereotipadas
- c) Cerradas
- d) Ambiguas

Pregunta media: ¿Cuál ha sido la influencia directa reportada en la literatura sobre la solución de problemas novedosos en el comportamiento creativo?

- a) Las condiciones en las que se aprenden a resolver problemas
- b) Las situaciones contingencialmente ambiguas
- c) La retroalimentación que se recibe al resolver problemas
- d) El comportamiento creativo

Pregunta fácil: ¿Quién propuso el modelo de comportamiento creativo en 1999?

- a) Carpio
- b) Ribes
- c) Bandura
- d) Piaget

Método

Pregunta difícil: ¿Por qué se dividieron los grupos según el tipo de retroalimentación empleada?

- a) Porque era la condición a manipular para observar su efecto en la solución de problemas en el comportamiento creativo
- b) Porque eran diferentes tipos de retroalimentación, intrasituacional, extrasituacional y transituacional
- c) Para asignar a los participantes en los grupos pares y tener una distribución uniforme
- d) Porque el análisis estadístico se vuelve más sencillo si se realizan comparaciones intragrupo

Pregunta media: ¿Por qué se realizaron una pre-prueba y unas post-prueba de comportamiento ante situaciones contingencialmente ambiguas?

- a) Para que al comparar los grupos pudiera apreciarse el efecto de la retroalimentación
- b) Para hacer una correlación entre ambas y observar las diferencias
- c) Para darle validez y sistematicidad metodológica al estudio
- d) Para hacer notar al participante que estaba siendo sujeto de una evaluación

Pregunta fácil: ¿Qué grupos se utilizaron para el estudio?

- a) Grupo C/I, Grupo Intrasituacional, Grupo Extrasituacional, Grupo Transituacional
- b) Grupo 1, Grupo 2, Grupo 3, Grupo 4.
- c) Intrasituacional, Extrasituacional, Transituacional
- d) Específicos, Abstractos y Control

Resultados

Pregunta difícil: ¿Por qué los resultados indican que el grupo con retroalimentación extrasituacional obtuvieron mejor desempeño?

- a) Porque estuvieron en contacto con las propiedades abstractas de su desempeño
- b) Porque la descripción de sus errores fue más detallada y pudieron corregir después

- c) En un análisis estadístico se distribuye la probabilidad de que cualquiera de los grupos obtuviera el mismo resultado
- d) Porque los otros dos tipos de retroalimentación son ambiguas.

Pregunta media: ¿Cómo se evaluó la efectividad de los sujetos en el estudio?

- a) Por medio de la prueba de transferencia
- b) Por medio de la prueba de creatividad
- c) Por medio del entrenamiento
- d) Restado los errores a los aciertos

Pregunta fácil: ¿Qué grupo obtuvo un mejor desempeño en la tarea?

- a) Grupo Extrasituacional
- b) Grupo C/I
- c) Grupo Transituacional
- d) Grupo Intrasituacional

Discusión

Pregunta difícil: ¿De qué otro modo puede evaluarse el efecto de la retroalimentación en una tarea experimental?





- a) Variando el tipo de condiciones en las que se presenta
- b) Haciendo réplicas de los estudios ya hechos
- c) Haciendo u análisis conceptual de la influencia de la retroalimentación
- d) Proponiendo nuevas variables para su estudio experimental

Pregunta media: ¿Con que datos se puede afirmar que los participantes fueron sensibles al tipo de entrenamiento recibido?

- a) Comparando los resultados de las pruebas de transferencia y creatividad entre los grupos
- b) Con los resultados de la pre y la post prueba de cada participante
- c) Con la estadística realizada
- d) Con los datos de la comparación entre un mismo grupo

Pregunta fácil: ¿Cuál es el factor que se evaluó en esta condición experimental?

- a) Los diferentes tipos de retroalimentación
- b) El ajuste a criterios
- c) La morfología de respuesta
- d) La transferencia

Ejemplo de un Programa de Curso	
 <p>Justificación</p>	<p>Teórico: La psicometría tiene gran importancia como auxiliar para la comprensión del ser humano, para lo cual es necesario Identificar los instrumentos de evaluación psicológica y psicométricos en su aplicación, evaluación e interpretación. Así como una explicación de resultados bajo los principios teóricos que sustentan cada Instrumento psicométrico.</p> <p>Practico: Desarrollar habilidades en el uso e interpretación de instrumentos psicométricos y psicológicos aplicados al ser humano.</p> <p>Actitudinales: Desarrollar los principios de responsabilidad, respeto y compromiso de la función del psicólogo, en la obtención de datos en la evaluación diagnostica; enmarcados en el código ético del psicólogo.</p>
 <p>Actividades del Alumno</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lectura y elaboración de controles de lectura. 2. Línea del tiempo. 3. Elaboración de crucigramas. 4. Exposiciones grupales. 5. Elaboración de fichas de resumen.
 <p>Actividades del Profesor</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporcionarle al alumno los conocimientos básicos sobre el uso y manejo de los instrumentos psicológicos, así como su pertinencia ética en su aplicación. 2. Proporcionarle al alumno información acerca del desarrollo histórico de la psicometría con sus principales características y la importancia que comparte con la estadística. 3. Promover el análisis de los distintos tipos de entrevista. 4. Proporcionarle al alumno los principios básicos para la aplicación e interpretación de la batería de pruebas psicométricas: WISC-IV, test de la familia, Test de D.F.H., Bender, Raven. 5. Evaluar las habilidades para estructurar una redacción que de fe de todos los instrumentos evaluados e interpretados
 <p>Criterios de Evaluación</p>	<p>Evidencias para la evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criterios de evaluación y acreditación: • Entrevista 10% • Test del Dibujo de la Figura Humana (D. F. H) 10% • Escala Wechsler de Inteligencia para niños (WISC-IV) 20% • Test de la Familia 10% • Test de matrices Progresivas escala coloreada (Raven) 10% • Test Gestáltico Visomotor 10% • Informe Psicológico 30%.
Objetivo	<p>El alumno será capaz de tener un manejo asertivo de los instrumentos psicológicos, de la aplicación de de la batería de pruebas psicométricas: WISC-IV, test de la familia, Test de D.F.H., Bender y Raven. Así como realizar una redacción e integración de evaluación psicológica.</p>

Preguntas realizadas sobre el Programa de Curso

Justificación

Pregunta difícil ¿Cuál es la importancia del manejo adecuado de los instrumentos psicómetros?

- a) Mediante estos se pueden abarcar fenómenos psicológicos para su posterior tratamiento
- b) Uno debe de saber medir lo que piensan la personas
- c) El marco de los instrumentos psicométricos radica en sus concepción de que el ser humano se controla por medio de números
- d) No tienen importancia, solo son un pasatiempo y requerimiento para aprobar una materia

Pregunta media ¿Qué pasaría si el psicólogo no aplicara sus principios a su práctica?

- a) Dejaría de lado el considerar su labor enmarcada en la consideración de la ética de su profesión.
- b) Nada, los principios no son tan fundamentales
- c) Solo de vez en cuando y a la conveniencia del psicólogo se deben manejar esos principios
- d) Se sentiría mal al no ser ético

Pregunta fácil ¿Qué principios debe desarrollar el alumno relacionados con la función del psicólogo?

- a) Responsabilidad, respeto y compromiso
- b) Amabilidad, respeto y compromiso
- c) Respeto, sabiduría y fortaleza
- d) Responsabilidad, amabilidad y poder

Actividades del alumno

Pregunta difícil ¿Cuál es la importancia de elaborar líneas del tiempo?

- a) Que el alumno ubique cronológicamente el desarrollo de las pruebas psicométricas a lo largo de la historia de su disciplina
- b) Que el alumno conozca algo sobre matemáticas
- c) Que el alumno especifique la calidad de ciencia de su profesión
- d) Que el alumno se mantenga en una posición ahistorica de su profesión

Pregunta media ¿Si no se realizaran exposiciones grupales el alumno podría desarrollar sus habilidades orales?

- a) No, ya que las demás actividades propuestas involucran habilidades escritas
- b) Si, el alumno desarrolla todas sus habilidades al hacer fichas de resumen
- c) Si el alumno desarrolla todas sus habilidades al hacer líneas del tiempo
- d) No, aunque el alumno no necesita las habilidades orales en su profesión de psicólogo

Pregunta fácil: Menciona dos de las actividades que se propone realice el alumno

- a) Línea del tiempo y elaboración de crucigramas
- b) Glosa individual y colectiva
- c) Glosa individual y elaboración de crucigramas
- d) Exposición grupal y representación de test

Actividades del Profesor

Pregunta difícil ¿Por qué razón el profesor debe evaluar las habilidades de sus alumnos?

- Como parte de su práctica docente el profesor debe ser capaz de comparar las habilidades iniciales y finales de los alumnos para observar el aprendizaje propuesto.
- Como parte de su práctica docente el profesor debe ser capaz de retroalimentar el desempeño de sus alumnos.
- Como parte de su práctica docente el profesor debe ser capaz de ilustrar el contenido disciplinario de su profesión.
- Como parte de su práctica docente el profesor debe ser capaz de realizar hipótesis científicas al margen de las ciencias sociales.

Pregunta media ¿Si el profesor promoviera una actitud anti ética en el uso de instrumentos los alumnos podrían aplicar los principios de responsabilidad, respeto y compromiso?

- No, el profesor ilustra a sus alumnos la forma en que ellos deben guiar su práctica, por lo tanto sería poco probable que los alumnos conozcan el valor de la actitud ética.
- Si, el alumno es capaz de captar de manera implícita lo que no debe de hacer.
- Si, el alumno es responsable de conocer todo acerca de la materia, el profesor no tiene la obligación de mostrar lo que no considere.
- No, aunque en realidad los principios éticos no son de gran importancia

Pregunta fácil ¿Sobre qué aspecto tiene que promover el análisis el profesor?

- De los distintos tipos de entrevista.
- De la calidad social del ser humano.
- Del manejo de contingencias en la relación terapeuta-paciente.
- De la calidad histórica de las ciencias naturales.

Criterios de evaluación

Pregunta difícil ¿Cuál es la importancia del buen manejo de la entrevista?

- Por medio de esta se pueden conocer aspectos de la vida de los individuos, además de que desarrolla habilidades necesarias en la profesión del psicólogo.
- No tiene importancia alguna.
- Por medio de la entrevista se puede conocer el mundo subjetivo de los individuos para su posterior análisis lógico matemático.
- Es bueno saber cómo hablar ante otras personas.

Pregunta media ¿Si no se incluyeran el manejo de test en la evaluación se cumpliría el objetivo de la materia?

- No, ya que el objetivo está enfocado en el manejo asertivo de instrumentos psicológicos.
- Sí, siempre se cumplen los objetivos de una y otra manera
- No, pero no importa si se cumple el objetivo o no
- Si, con la simple historia de los test bastaría para entender su complejidad.

Pregunta fácil ¿Qué valor tiene en los criterios de evaluación la entrevista?

- 10%
- 20%

- c) 30%
- d) 100%

ANEXO 2 Análisis Estadístico

ESTUDIO 1: Análisis de varianza del porcentaje de respuestas correctas en las diferentes condiciones.

ANOVA

PUNTAJE					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	15243,733	4	3810,933	14,536	,000
Within Groups	38015,600	145	262,177		
Total	53259,333	149			

$F(4,145) = ; p.05$

Multiple Comparisons

Dependent Variable: PUNTAJE

Tukey HSD

(I) A	(J) A	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
PINICIAL OI	PINICIAL OA	8,63	4,18	,235	-2,77	20,04
	ENTRENA OI	-20,50*	4,18	,000	-31,90	-9,10
	PFINAL OI	-12,83*	4,18	,018	-24,24	-1,43
	PFINAL OA	-4,97	4,18	,758	-16,37	6,44
PINICIAL OA	PINICIAL OI	-8,63	4,18	,235	-20,04	2,77
	ENTRENA OI	-29,13*	4,18	,000	-40,54	-17,73
	PFINAL OI	-21,47*	4,18	,000	-32,87	-10,06
	PFINAL OA	-13,60*	4,18	,010	-25,00	-2,20
ENTRENA OI	PINICIAL OI	20,50*	4,18	,000	9,10	31,90
	PINICIAL OA	29,13*	4,18	,000	17,73	40,54
	PFINAL OI	7,67	4,18	,354	-3,74	19,07
	PFINAL OA	15,53*	4,18	,002	4,13	26,94
PFINAL OI	PINICIAL OI	12,83*	4,18	,018	1,43	24,24
	PINICIAL OA	21,47*	4,18	,000	10,06	32,87
	ENTRENA OI	-7,67	4,18	,354	-19,07	3,74
	PFINAL OA	7,87	4,18	,327	-3,54	19,27
PFINAL OA	PINICIAL OI	4,97	4,18	,758	-6,44	16,37
	PINICIAL OA	13,60*	4,18	,010	2,20	25,00
	ENTRENA OI	-15,53*	4,18	,002	-26,94	-4,13
	PFINAL OI	-7,87	4,18	,327	-19,27	3,54

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Análisis de varianza de la frecuencia con la que fueron leídos los diferentes Componentes de Lectura.

ANOVA

PUNTAJE

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3690,689	2	1845,344	8,327	,000
Within Groups	19280,300	87	221,613		
Total	22970,989	89			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: PUNTAJE

Tukey HSD

(I) A	(J) A	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
PINICIAL	ENTRENA	-13,1667*	3,8437	,003	-22,3320	-4,0014
	PFINAL	,8000	3,8437	,976	-8,3653	9,9653
ENTRENA	PINICIAL	13,1667*	3,8437	,003	4,0014	22,3320
	PFINAL	13,9667*	3,8437	,001	4,8014	23,1320
PFINAL	PINICIAL	-,8000	3,8437	,976	-9,9653	8,3653
	ENTRENA	-13,9667*	3,8437	,001	-23,1320	-4,8014

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Análisis de varianza del número de correcciones de las respuestas en el entrenamiento.**ANOVA**

PUNTAJE

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	18974,267	5	3794,853	11,739	,000
Within Groups	7758,400	24	323,267		
Total	26732,667	29			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: PUNTAJE

Tukey HSD

(I) GPOS	(J) GPOS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
G1	G2	-29,2000	11,3713	,144	-64,3596	5,9596
	G3	31,0000	11,3713	,106	-4,1596	66,1596
	G4	38,2000*	11,3713	,028	3,0404	73,3596
	G5	22,2000	11,3713	,397	-12,9596	57,3596
	G6	-18,6000	11,3713	,584	-53,7596	16,5596
G2	G1	29,2000	11,3713	,144	-5,9596	64,3596
	G3	60,2000*	11,3713	,000	25,0404	95,3596
	G4	67,4000*	11,3713	,000	32,2404	102,5596
	G5	51,4000*	11,3713	,002	16,2404	86,5596
	G6	10,6000	11,3713	,934	-24,5596	45,7596
G3	G1	-31,0000	11,3713	,106	-66,1596	4,1596
	G2	-60,2000*	11,3713	,000	-95,3596	-25,0404
	G4	7,2000	11,3713	,987	-27,9596	42,3596
	G5	-8,8000	11,3713	,969	-43,9596	26,3596
	G6	-49,6000*	11,3713	,003	-84,7596	-14,4404
G4	G1	-38,2000*	11,3713	,028	-73,3596	-3,0404
	G2	-67,4000*	11,3713	,000	-102,5596	-32,2404
	G3	-7,2000	11,3713	,987	-42,3596	27,9596
	G5	-16,0000	11,3713	,723	-51,1596	19,1596
	G6	-56,8000*	11,3713	,001	-91,9596	-21,6404
G5	G1	-22,2000	11,3713	,397	-57,3596	12,9596
	G2	-51,4000*	11,3713	,002	-86,5596	-16,2404
	G3	8,8000	11,3713	,969	-26,3596	43,9596
	G4	16,0000	11,3713	,723	-19,1596	51,1596
	G6	-40,8000*	11,3713	,016	-75,9596	-5,6404
G6	G1	18,6000	11,3713	,584	-16,5596	53,7596
	G2	-10,6000	11,3713	,934	-45,7596	24,5596
	G3	49,6000*	11,3713	,003	14,4404	84,7596
	G4	56,8000*	11,3713	,001	21,6404	91,9596
	G5	40,8000*	11,3713	,016	5,6404	75,9596

*. The mean difference is significant at the .05 level.

ESTUDIO 2: Análisis de varianza del porcentaje de respuestas correctas en las diferentes condiciones.

ANOVA

PUNTAJE					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8597,627	4	2149,407	7,534	,000
Within Groups	41366,967	145	285,289		
Total	49964,593	149			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: PUNTAJE

Tukey HSD

(I) A	(J) A	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
pinicial I	pinicial II	3,8667	4,3611	,902	-8,0295	15,7628
	entrena	-12,8333*	4,3611	,027	-24,7295	-,9372
	pfinal I	-13,9333*	4,3611	,012	-25,8295	-2,0372
	pfinal II	-13,1333*	4,3611	,022	-25,0295	-1,2372
pinicial II	pinicial I	-3,8667	4,3611	,902	-15,7628	8,0295
	entrena	-16,7000*	4,3611	,001	-28,5961	-4,8039
	pfinal I	-17,8000*	4,3611	,000	-29,6961	-5,9039
	pfinal II	-17,0000*	4,3611	,001	-28,8961	-5,1039
entrena	pinicial I	12,8333*	4,3611	,027	,9372	24,7295
	pinicial II	16,7000*	4,3611	,001	4,8039	28,5961
	pfinal I	-1,1000	4,3611	,999	-12,9961	10,7961
	pfinal II	-,3000	4,3611	1,000	-12,1961	11,5961
pfinal I	pinicial I	13,9333*	4,3611	,012	2,0372	25,8295
	pinicial II	17,8000*	4,3611	,000	5,9039	29,6961
	entrena	1,1000	4,3611	,999	-10,7961	12,9961
	pfinal II	,8000	4,3611	1,000	-11,0961	12,6961
pfinal II	pinicial I	13,1333*	4,3611	,022	1,2372	25,0295
	pinicial II	17,0000*	4,3611	,001	5,1039	28,8961
	entrena	,3000	4,3611	1,000	-11,5961	12,1961
	pfinal I	-,8000	4,3611	1,000	-12,6961	11,0961

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Análisis de varianza de la frecuencia con la que fueron leídos los diferentes Componentes de Lectura.

ANOVA

PUNTAJE

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1377,089	2	688,544	5,437	,006
Within Groups	11018,467	87	126,649		
Total	12395,556	89			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: PUNTAJE

Tukey HSD

(I) A	(J) A	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
PINICIAL	ENTRENA	9,2333*	2,9057	,006	2,3046	16,1620
	PFINAL	2,4000	2,9057	,688	-4,5287	9,3287
ENTRENA	PINICIAL	-9,2333*	2,9057	,006	-16,1620	-2,3046
	PFINAL	-6,8333	2,9057	,054	-13,7620	9,535E-02
PFINAL	PINICIAL	-2,4000	2,9057	,688	-9,3287	4,5287
	ENTRENA	6,8333	2,9057	,054	-9,5353E-02	13,7620

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Análisis de varianza del número de correcciones de las respuestas en el entrenamiento.**ANOVA**

PUNTAJE

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6260,667	5	1252,133	4,877	,003
Within Groups	6161,200	24	256,717		
Total	12421,867	29			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: PUNTAJE

Tukey HSD

(I) GPOS	(J) GPOS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
G1	G2	-2,2000	10,1334	1,000	-33,5322	29,1322
	G3	15,6000	10,1334	,644	-15,7322	46,9322
	G4	11,8000	10,1334	,849	-19,5322	43,1322
	G5	17,0000	10,1334	,559	-14,3322	48,3322
	G6	-25,0000	10,1334	,174	-56,3322	6,3322
G2	G1	2,2000	10,1334	1,000	-29,1322	33,5322
	G3	17,8000	10,1334	,510	-13,5322	49,1322
	G4	14,0000	10,1334	,737	-17,3322	45,3322
	G5	19,2000	10,1334	,429	-12,1322	50,5322
	G6	-22,8000	10,1334	,253	-54,1322	8,5322
G3	G1	-15,6000	10,1334	,644	-46,9322	15,7322
	G2	-17,8000	10,1334	,510	-49,1322	13,5322
	G4	-3,8000	10,1334	,999	-35,1322	27,5322
	G5	1,4000	10,1334	1,000	-29,9322	32,7322
	G6	-40,6000*	10,1334	,006	-71,9322	-9,2678
G4	G1	-11,8000	10,1334	,849	-43,1322	19,5322
	G2	-14,0000	10,1334	,737	-45,3322	17,3322
	G3	3,8000	10,1334	,999	-27,5322	35,1322
	G5	5,2000	10,1334	,995	-26,1322	36,5322
	G6	-36,8000*	10,1334	,015	-68,1322	-5,4678
G5	G1	-17,0000	10,1334	,559	-48,3322	14,3322
	G2	-19,2000	10,1334	,429	-50,5322	12,1322
	G3	-1,4000	10,1334	1,000	-32,7322	29,9322
	G4	-5,2000	10,1334	,995	-36,5322	26,1322
	G6	-42,0000*	10,1334	,004	-73,3322	-10,6678
G6	G1	25,0000	10,1334	,174	-6,3322	56,3322
	G2	22,8000	10,1334	,253	-8,5322	54,1322
	G3	40,6000*	10,1334	,006	9,2678	71,9322
	G4	36,8000*	10,1334	,015	5,4678	68,1322
	G5	42,0000*	10,1334	,004	10,6678	73,3322

*. The mean difference is significant at the .05 level.

ESTUDIO 3: Análisis de varianza del porcentaje de respuestas correctas en las diferentes condiciones.

ANOVA

PUNTAJE					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9626,667	1	9626,667	74,419	,000
Within Groups	7502,733	58	129,357		
Total	17129,400	59			

COPARACIÓN ENTRE LOS ENTRENAMIENTOS I, II Y III

ANOVA

PUNTAJE					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5110,400	2	2555,200	7,854	,001
Within Groups	28303,700	87	325,330		
Total	33414,100	89			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: PUNTAJE

Tukey HSD

(I) ENTRENA	(J) ENTRENA	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
uno	dos	-17,20*	4,66	,001	-28,30	-6,10
	tres	-2,80	4,66	,820	-13,90	8,30
dos	uno	17,20*	4,66	,001	6,10	28,30
	tres	14,40*	4,66	,007	3,30	25,50
tres	uno	2,80	4,66	,820	-8,30	13,90
	dos	-14,40*	4,66	,007	-25,50	-3,30

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Análisis de varianza de la frecuencia con la que fueron leídos los diferentes Componentes de Lectura.

ANOVA

PUNTAJE

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10278,822	2	5139,411	39,914	,000
Within Groups	11202,167	87	128,761		
Total	21480,989	89			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: PUNTAJE

Tukey HSD

(I) A	(J) A	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
PRUEBA INICIAL	ENTRENAM	-22,43*	2,93	,000	-29,42	-15,45
	PRUEBA FINAL	,47	2,93	,986	-6,52	7,45
ENTRENAM	PRUEBA INICIAL	22,43*	2,93	,000	15,45	29,42
	PRUEBA FINAL	22,90*	2,93	,000	15,91	29,89
PRUEBA FINAL	PRUEBA INICIAL	-,47	2,93	,986	-7,45	6,52
	ENTRENAM	-22,90*	2,93	,000	-29,89	-15,91

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Análisis de varianza del número de correcciones de las respuestas en el entrenamiento.**ANOVA**

PUNTAJE

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	368,667	5	73,733	,527	,753
Within Groups	3357,200	24	139,883		
Total	3725,867	29			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: PUNTAJE

Tukey HSD

(I) GRUPOS	(J) GRUPOS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
G1	G2	2,80	7,48	,999	-20,33	25,93
	G3	-5,20	7,48	,981	-28,33	17,93
	G4	-,40	7,48	1,000	-23,53	22,73
	G5	-5,80	7,48	,969	-28,93	17,33
	G6	-6,60	7,48	,947	-29,73	16,53
G2	G1	-2,80	7,48	,999	-25,93	20,33
	G3	-8,00	7,48	,889	-31,13	15,13
	G4	-3,20	7,48	,998	-26,33	19,93
	G5	-8,60	7,48	,856	-31,73	14,53
	G6	-9,40	7,48	,805	-32,53	13,73
G3	G1	5,20	7,48	,981	-17,93	28,33
	G2	8,00	7,48	,889	-15,13	31,13
	G4	4,80	7,48	,986	-18,33	27,93
	G5	-,60	7,48	1,000	-23,73	22,53
	G6	-1,40	7,48	1,000	-24,53	21,73
G4	G1	,40	7,48	1,000	-22,73	23,53
	G2	3,20	7,48	,998	-19,93	26,33
	G3	-4,80	7,48	,986	-27,93	18,33
	G5	-5,40	7,48	,977	-28,53	17,73
	G6	-6,20	7,48	,959	-29,33	16,93
G5	G1	5,80	7,48	,969	-17,33	28,93
	G2	8,60	7,48	,856	-14,53	31,73
	G3	,60	7,48	1,000	-22,53	23,73
	G4	5,40	7,48	,977	-17,73	28,53
	G6	-,80	7,48	1,000	-23,93	22,33
G6	G1	6,60	7,48	,947	-16,53	29,73
	G2	9,40	7,48	,805	-13,73	32,53
	G3	1,40	7,48	1,000	-21,73	24,53
	G4	6,20	7,48	,959	-16,93	29,33
	G5	,80	7,48	1,000	-22,33	23,93