

Capítulo 2. REVISIÓN DEL FENÓMENO DE LA TRANSFERENCIA DE FUNCIÓN

En este capítulo se realiza una revisión conceptual y bibliográfica sobre el fenómeno de la "transferencia de función". Se iniciará con los conceptos y definiciones fundamentales, intentando aclarar los términos, y las distintas concepciones de los autores sobre este tipo de fenómenos. Se parte de las aplicaciones clínicas en las nuevas terapias verbales de tipo conductual, donde se fundamenta ese fenómeno de la transferencia de función a través de las palabras. Como parte de esa fundamentación, también se revisarán los conceptos y experimentos sobre relaciones de equivalencia entre estímulos, como fenómeno a través del cual se estudia esa "transferencia".

Más adelante se hace también una revisión muy detallada de los experimentos que han tratado la "transferencia de función". Se analizan así los aspectos metodológicos con que se realizan estos experimentos, diferenciando los resultados desde un punto de vista crítico, y las conclusiones propias de los autores. De esta forma, se revisaran los problemas e incógnitas que dejan estos experimentos, que fundamentarán los que se realizan en este estudio de tesis doctoral.

1. ANALIZANDO EL FENOMENO DE LA TRANSFERENCIA DE FUNCIÓN A TRAVÉS DE LA EQUIVALENCIA DE ESTÍMULOS

Ciertas limitaciones históricas y problemas conceptuales de la Terapia de Conducta, crearon un contexto propicio para nuevos avances y aportaciones terapéuticas en la década de los años ochenta y noventa. Por un lado según Pérez Álvarez (1995), los problemas o limitaciones que la Terapia de Conducta presenta son el olvido de la psicología del aprendizaje, la separación entre la psicología básica y la aplicada, la polémica entre técnicas cognitivas versus conductuales, y la propia relación terapéutica. Además, la Terapia de Conducta clásica no se había ocupado de tratar los problemas

existenciales, emocionalmente graves, rechazándolos o tratándolos de forma sintomática y simplista.

Por otro lado como denunció Dougher (1993), el Análisis de Conducta Aplicado se dedicaba a problemas clínicos como los problemas de desarrollo, el autismo, el daño cerebral, etc. en situaciones clínicas controladas como colegios, hospitales, instituciones, etc., mostrando intervenciones eficaces. Pero en situaciones clínicas fuera de las instituciones, donde ese control no era posible, no había formas de intervención. Se refiere a situaciones de psicoterapia con pacientes externos a los que se atiende en una consulta a la semana, y no se controla lo que el cliente hace fuera. Consultas donde habitualmente las personas muestran problemas emocionalmente graves, incapacitantes, existenciales. Además, el Conductismo Radical a través de su visión de eventos privados como algo que no merecía la pena analizar, provocaba de nuevo ese estilo de intervención sintomática y simplista más cercana al conductismo metodológico. Todo ello generó por parte de teóricos y clínicos una gran insatisfacción. Hasta ese momento el tratamiento para estos problemas venía de la mano de terapias de corte cognitivista (con autores como Beck y Ellis, por ejemplo). Una visión histórica de este proceso aparece en el trabajo de Pérez Álvarez (1995).

Ante este estado de la cuestión, a finales de los años ochenta y principios de los noventa, y teniendo en cuenta también nuevas aportaciones tanto teóricas como experimentales del estudio del lenguaje, emociones, etc., se produce un cambio en el Análisis de Conducta Aplicado. Surge así el término *Análisis de Conducta Clínico* (Dougher y Hayes, 1999; Kohlenberg, Bolling, Kanter y Parker, 2002; Kohlenberg, Tsai, y Dougher, 1993) como una alternativa a lo anterior.

Desde esta orientación y dentro de lo que conceptualmente llamaríamos Conductismo Radical o Contextual se pueden identificar cuatro terapias. La *Psicoterapia Analítica Funcional* (Kohlenberg, y Tsai, 1991), la *Terapia de Aceptación y Compromiso* (o ACT como a los autores les gusta llamar) (Hayes, Strosahl, y Wilson, 1999), la *Terapia de Conducta Dialéctica* (Linehan, 1993) y la *Terapia de Pareja Conductual Integrativa* (Jacobson y Christensen, 1996). Estas cuatro formas de hacer psicoterapia se basan en el nuevo énfasis puesto sobre el análisis funcional del lenguaje,

los nuevos hallazgos sobre generalización funcional y sobre las relaciones de equivalencia.

1.1 La psicoterapia desde un punto de vista conductista

Las nuevas formas de terapia han venido en denominarse “*nuevas terapias conductistas*”, “*terapias contextuales*”, o en general, “*la psicoterapia desde un punto de vista conductista*” como las denomina Pérez Álvarez (1996a, 1996b, 2001). Todas ellas utilizan, en un momento u otro, el fenómeno de la transferencia de funciones a través de palabras. Tienen entre sí diferencias conceptuales y prácticas importantes, pero se caracterizan en común por el énfasis puesto en las funciones del lenguaje, y la utilización del propio lenguaje como principal herramienta terapéutica. Así, es habitual que busquen crear nuevas relaciones de equivalencia a través de metáforas, alterar *pliances* o reglas de cumplimiento (Hayes, Zettle y Rosenfarb, 1989; Zettle y Young, 1987), y que se realicen *ejercicios experienciales* para alterar el valor emocional de las palabras. Exponen al individuo a sus propias verbalizaciones, a las equivalencias de sus palabras y a sus reacciones emocionales a esas palabras, intentando conseguir efectos de exposición a los estímulos aversivos verbales, y su consiguiente extinción. Pues bien, en el trasfondo teórico de estas aplicaciones podría encontrarse el fenómeno conductual de transferencia de función.

De forma resumida, pues no es objeto estricto de esta investigación, estas terapias tendrían las siguientes características (Dougher, 1993; Dougher y Hayes, 1999; Kohlenberg, Hayes, y Tsai, 1993; Pérez Álvarez, 1996a, 1996b, 2001):

- Son intervenciones *idiosincráticas*, en el sentido de que la intervención se adapta a cada paciente, pues se parte de que hay unas variables únicas que son las responsables del desarrollo y del mantenimiento de los problemas de los clientes. Niegan la existencia de principios universales para el tratamiento que puedan ser aplicados a cualquier sujeto, como ocurriría en la Terapia de Conducta clásica.
- Usan el *análisis funcional*, o mejor la evaluación funcional como una estrategia válida de evaluación adaptada a cada momento de la terapia.

- Parten de la importancia de las *relaciones terapéuticas* en la solución de los problemas clínicos y, de forma especial, el papel que juega el reforzamiento natural en la intervención.
- En relación con lo anterior, se considera al *terapeuta como un miembro activo* dentro de la psicoterapia, con unas funciones y tareas específicas.
- Consideran que hay una *equivalencia funcional* entre lo que ocurre en la sesión clínica y en el ambiente natural del paciente, ya que existen unas similitudes funcionales entre las conductas que muestran los pacientes en la sesión y las de su vida diaria.
- Se *basan en el lenguaje*. Todo lo que los clientes informan y describen acerca de sus problemas es verbal, pero también todo lo que los terapeutas hacen en esa hora de sesión es también conducta verbal.
- Se valora la *interpretación psicológica* de los problemas del cliente. Una interpretación basada en el análisis funcional, sobre las causas de los problemas del cliente y llevada a cabo por el terapeuta y por el cliente.
- Se basan en la *aceptación psicológica* como estrategia de cambio, intentando que el individuo deje de luchar contra sí mismo, contra sus recuerdos, contra sus sentimientos, etc., de forma que esté más en contacto con las contingencias naturales de su entorno.

1.2 La Terapia de Aceptación y Compromiso (ACT) y la transferencia de función

Este trabajo de investigación tiene una relación más cercana con la denominada *Terapia de Aceptación y Compromiso (ACT)* (Hayes, Strosahl, y Wilson, 1999; Wilson y Luciano, 2002), por lo que es importante una revisión de sus características y principios de actuación.

Como mantienen los autores, esta terapia es fruto de aproximadamente 20 años de trabajo. Desde los primeros estudios (Zettle y Hayes, 1986) hasta los más recientes (Bond y Bunce, 2000; Luciano, 2001; Wilson, Hayes y Byrd, 2000, entre otros), se ha ido modificando progresivamente esta terapia. Se comenzó con manuales clínicos, que han tenido varias ediciones revisadas, hasta llegar a las publicaciones de estos dos

últimos "manuales oficiales" (Hayes, Strosahl, y Wilson, 1999; Wilson y Luciano, 2002). Casi se podría hablar también de una "nueva" Terapia de Aceptación y Compromiso, en el sentido de la propia evolución que ha ido sufriendo a lo largo de los años.

Esta terapia tiene un origen deductivo, ya que partió de los nuevos conocimientos sobre el lenguaje, sobre relaciones de equivalencia y sobre generalización funcional. En esto se diferencia con la Psicoterapia Analítica Funcional (Kohlenberg, y Tsai, 1991), que como sus autores declaran, surgió de forma inductiva, de sus propias experiencias clínicas y añadiéndoles los nuevos conocimientos teóricos. Así, los autores definieron un diagnóstico funcional, la *Evitación Experiencial*, y crearon una terapia para el mismo. Ya que este tipo de comportamiento funcional diferenciado, también está relacionado con la transferencia de función, se tratará más adelante en un apartado específico.

Según Wilson y Luciano (2002), los estudios destinados a evaluar la efectividad y la eficacia de la Terapia de Aceptación y Compromiso están aún en curso; sin embargo, ya existen estudios que muestran datos que la apoyan. Así, se han publicado estudios de caso con diversos tipos de pacientes y con diferentes terapeutas, y en diversos países (Ferro, 2000; García y Pérez, 2001; Montesinos, Hernández y Luciano, 2001; Wilson, Hayes y Byrd, 2000, por citar algunos). También existen ensayos donde se ha demostrado que intervenciones basadas en la aceptación son más efectivas que el control racional en tolerar el dolor (Hayes, Bissett, Korn, Zettle, Rosenfarb, Cooper y Grundt, 1999), y que estos procedimientos son efectivos en el ámbito del dolor crónico (Augustson, 1999). En cuanto a la efectividad diferencial lograda por esta terapia, se ha demostrado que clientes tratados con terapeutas entrenados en ACT mejoran más que los clientes tratados por terapeutas que no han recibido este entrenamiento (Strosahl, Hayes, Bergan, y Romano, 1998). En un ensayo clínico se demostró más efectiva que la terapia cognitiva de Beck en el tratamiento de la depresión (Zettle y Hayes, 1986). También cuando se ha aplicado en terapia de grupos mostró ser equivalente a la terapia cognitiva de Beck (Zettle y Raines, 1989). Además, ha sido evaluada frente a un tratamiento cognitivo-conductual en situaciones de estrés laboral, mostrando que reducía el estrés y la ansiedad en el trabajo más que el otro tratamiento centrado en cambiar las causas del estrés (Bond y Bunce, 2000). También se ha demostrado más

efectiva que el tratamiento estándar con alcohólicos (Wilson, Hayes y Byrd, 2000). Y recientemente se ha comparado con la Desensibilización Sistemática en el tratamiento de la ansiedad a las matemáticas (Zettle, 2003).

Entrando en cuestión sobre el tema de *la transferencia de función a través de las relaciones de equivalencia*, la ACT está relacionada con el fenómeno de varias formas. Por un lado, su propio objetivo fundamental, es decir, tratar la evitación experiencial y, por consiguiente, transformar o alterar las funciones estimulares de los eventos privados (Hayes y Wilson, 1994). De forma más específica, como definen sus autores, se trata de alterar la "literalidad del lenguaje". Por esa literalidad del lenguaje se entiende la función de respuesta directa del individuo al lenguaje, exactamente igual que las respuestas dadas a los objetos que representan. Las funciones de respuesta ante los objetos se transfieren a las palabras, al lenguaje, y el individuo responde a éstas como si de los objetos reales se tratase. Las palabras significan las cosas con las que están relacionadas, y las funciones que están adheridas a la situación también están presentes cuando se usan las palabras. Como las palabras forman parte de las relaciones de equivalencia entre estímulos y otras relaciones derivadas (Hayes y Hayes, 1989), las funciones dadas a un miembro de esa clase relacional se transferirán a otros miembros de esa clase, según las relaciones entre ellos. Esta última afirmación será analizada detenidamente más adelante en un apartado específico sobre el concepto de relaciones de equivalencia.

Ya en los primeros trabajos donde se exponía esta terapia se incluía una parte dedicada a la "desliteralización", marcando objetivos, estrategias e intervenciones en relación con este concepto (Hayes, Strosahl, y Wilson, 1999, pág.152). Esto lleva directamente a la otra técnica de la ACT en la que está implicada directamente la *transferencia de función a través de las relaciones de equivalencia*, y es la realización de determinados ejercicios experienciales, metáforas, diálogos verbales, etc. en la sesión terapéutica. Un ejemplo característico de esos ejemplos experienciales es el denominado "*ejercicio leche, leche, leche*" de Titchener, retomado por los autores (Hayes, McCurry, Afari, y Wilson, 1991, 1995; Hayes, Strosahl, y Wilson, 1999; Hayes y Wilson, 1994) y que ha sido adaptado en Wilson y Luciano (2002) como "*ejercicio del limón*". En este ejemplo se le pide al cliente que describa todos los significados que le evocan la palabra "leche", y luego se le hace repetir esa misma palabra muchas veces. Al terminar las

repeticiones, se le pregunta de nuevo qué significado tiene esa palabra, y generalmente el individuo se da cuenta que no es más que una palabra, unos sonidos. Parece que esa palabra "ha perdido su significado", se ha desligado la palabra como sonido del objeto literal que representa. Una vez conseguido, se hace ver al cliente la similitud entre esa palabra y el pensamiento (como lenguaje interno) que para él es problemático. Con ese ejercicio se pretende conseguir la desliteralización ante las palabras, que como mantienen los mismos autores, no consiste en eliminar las funciones derivadas de los estímulos (objetos), sino observar el proceso del lenguaje sin mezclarse con sus productos (funciones derivadas de esos estímulos). Ante esto cabe preguntarse junto con Hayes, Strosahl, y Wilson (1999, pág.155), "¿qué ha ocurrido con la función de estímulo que se ha transferido a través de esa clase de equivalencia, que se ha visto tan debilitada por este ejercicio?".

Dentro de esta terapia hay otros ejercicios o metáforas con esta misma intención terapéutica, que ayudan a desliteralizar los contenidos psicológicos de los pensamientos, y que por brevedad no se describirán aquí. Pueden encontrarse descripciones completas de todos esos ejercicios en los manuales antes señalados (Hayes, Strosahl, y Wilson, 1999; Wilson y Luciano, 2002).

1.3 La "evitación experiencial" como fenómeno clínico relacionado con la transferencia de función

La Terapia de Aceptación y Compromiso es una forma de intervención creada para el fenómeno funcional denominado "*evitación experiencial*". Puede definirse como el fenómeno que ocurre cuando una persona no está dispuesta a ponerse en contacto con sus experiencias privadas (sensaciones corporales, emociones, pensamientos, recuerdos) e intenta alterar la forma o la frecuencia de estas experiencias y de los contextos que las ocasionan (Hayes, Wilson, Gifford, Follette y Strosahl, 1996; Luciano y Hayes, 2001). Este trastorno no está basado en la forma o apariencia de las respuestas, sino en su función, que es siempre la evitación. De esta forma podría agrupar una serie de diagnósticos categoriales como: trastornos de ansiedad, obsesiones, abuso de sustancias, agorafobia, etc., y que los autores denominan "*trastornos de evitación experiencial*" (Friman, Hayes y Wilson, 1998).

Pues bien, entre los factores que contribuyen a la creación de esa "evitación experiencial" se encontraría la naturaleza bidireccional del lenguaje, la relación es doble entre objeto-palabra, y entre palabra-objeto; y con ello la transferencia de función de esos estímulos verbales. También existirían otros factores para esa evitación continuada, y entre ellos se han señalado: (1) el moldeamiento social de los eventos privados como causa, y, por tanto, (2) la necesidad del control de tales eventos, (3) el dar explicaciones o razones de nuestra conducta, (4) la categorización o evaluación de los hechos en términos de bueno/malo, y finalmente, (5) la propia literalidad del lenguaje (Ferro, 2000). Parece claro que la "evitación experiencial" surge como resultado de la adquisición del lenguaje y de ciertos fenómenos que forman parte del aprendizaje social sobre los sentimientos, emociones, pensamientos, sensaciones, etc. Es decir, tiene una naturaleza verbal, y en cada individuo particular tiene una historia que determina por qué ciertos eventos privados han adquirido esas propiedades aversivas.

Pero no sólo la transferencia de función forma parte del desarrollo de este proceso con efectos patogénicos, además, y como mantienen Luciano y Hayes (2001), cuando una persona interacciona con el mundo físico, también contacta con el mundo verbal que le proporciona reglas para actuar, que establece relaciones arbitrarias y no arbitrarias entre estímulos, y transfiere o transforma funciones de acuerdo a esas relaciones previas. Todo ello indica que ese lenguaje y sus funciones forman parte del propio desarrollo humano, e incluso permitirían explicar parte de las emociones humanas (Friman, Hayes, y Wilson, 1998).

La cuestión fundamental, y novedosa en este fenómeno, es que esa función es transferida o transformada no por asociaciones explícitas entre eventos, ni por una generalización de estímulos o de respuestas, sino a través de las denominadas "relaciones de equivalencia entre estímulos".

1.4 Las relaciones de equivalencia entre estímulos

En las cuatro últimas décadas ha habido un gran interés por el tema de la *equivalencia de estímulos* (o de las relaciones de equivalencia) dentro del Análisis Experimental del Comportamiento. Para Valero y Luciano (1992a) este interés viene

dado, entre otras cosas, por el hecho de que permite estudiar la emergencia de nuevas conductas sin un entrenamiento previo. Para algunos autores permite comprender la conducta compleja incluyendo la conducta simbólica, el lenguaje (Hayes y Wilson, 1993), y también en un marco aplicado, permite hacer un análisis más completo de los problemas clínicos (Augustson y Dougher, 1997).

El fenómeno de la equivalencia de estímulos identifica a un conjunto de relaciones entre estímulos que se caracterizan por generar, a su vez, unas nuevas relaciones que no han sido entrenadas con anterioridad. Para poder decir que existe este fenómeno, según Sidman (1990) es necesario que se establezcan entre los estímulos las siguientes relaciones no entrenadas: 1) *Reflexiva*, el sujeto relaciona un estímulo de muestra con otro idéntico de comparación en un procedimiento de igualación a la muestra, es decir, A se relaciona con A. 2) *Simétrica*, ha de demostrarse que si un estímulo A controla una respuesta sobre otro estímulo B, entonces este estímulo B controla la respuesta A. 3) *Transitiva*, ha demostrarse que un estímulo A controla la respuesta sobre B, y por otro lado, el estímulo B controla la respuesta C, ha de darse también que A pueda controlar la respuesta C. Si se dan estas relaciones condicionales se puede hablar de “*relación de equivalencia*”, donde todos los estímulos forman parte de una misma *clase de estímulos*. Cuando se prueba estas tres relaciones, a través de un test de equivalencia (Sidman, 1990; Valero y Luciano, 1992a, 1992b), se puede hablar de *relaciones de equivalencia*. A lo largo del presente trabajo, denominaremos relaciones de equivalencia entre estímulos a una clase de estímulos que muestren las relaciones de simetría y transitividad, *sin un entrenamiento explícito*.

Existen una serie de variables referidas al control experimental que facilitan la evaluación de la emergencia del fenómeno (Valero y Luciano, 1992a; 1992b) y que son las siguientes: 1) introducir progresivamente los estímulos o relaciones a incluir en el entrenamiento; 2) usar un programa de reforzamiento intermitente durante el entrenamiento, para mantener el repertorio de igualación; 3) introducir mas de dos estímulos de comparación para aislar el control estimular condicional en cada ensayo; 4) tener un criterio elevado de respuestas correctas de mantenimiento de las relaciones de equivalencia; 5) castigar levemente los errores para impedir que se repitan; y finalmente, hay una condición que es necesaria y suficiente para la formación de

equivalencia y es que exista una reversión de las funciones de los estímulos de muestra y los de comparación durante el entrenamiento.

Como mantienen algunos autores (Gómez, 2001; Hayes, Barnes-Holmes y Roche, 2001), las relaciones de equivalencia a través de un procedimiento de igualación es sólo una forma de un fenómeno mayor. La "*teoría del marco relacional*" (Relational Frame Theory de Hayes, Barnes-Holmes y Roche, 2001) mantiene que se pueden dar otro tipo de relaciones entre los estímulos. Estos autores definen un amplio marco de relaciones entre estímulos, donde las de equivalencia serían sólo una parte. Algunas de esas otras relaciones se han demostrado empíricamente, como por ejemplo de oposición y diferencia (Barnes y Roche, 1996; Roche y Barnes, 1996; Steele y Hayes, 1991), de superioridad e inferioridad (Dymond y Barnes, 1995). Esta teoría será analizada en detalle más adelante.

La aplicación de los procedimientos de relaciones de equivalencia ha sido muy amplia en gran cantidad de comportamientos escolares o de aprendizaje infantil en los últimos años (ver Valero, 1990; Stromer, 1991). Se ha utilizado como un procedimiento para entrenar la lectura (García, Gómez, Gutiérrez y Puche, 2001; De Rose, de Souza, Rossito y de Rose, 1992; MacKay, 1985 Matos y Hubner, 1992; Sidman, 1971; Sidman y Cresson, 1973), para la enseñanza de la escritura (MacKay y Sidman, 1984; MacKay, 1985). También se ha usado para el entrenamiento de habilidades aritméticas: numeración y cantidades (García, Gómez, Gutiérrez y Puche, 2001; Gast, VanBiervliet y Spradlin, 1979); secuenciación de relaciones numéricas (Maydack, Stromer, MacKay y Stoddard, 1995); fracciones y decimales (Leader y Barnes-Holmes, 2001; Lynch y Cuvo, 1995). Se ha empleado en la enseñanza del uso de las monedas (McDonagh, McIlvane y Stoddard, 1984; Stoddard, Brown, Hurlbert, Manoli y McIlvane, 1989). En la enseñanza de la música (Hayes, Thompson y Hayes, 1989). Para la formación de conceptos: en la creación de categorías como: ropa, utensilios o juegos (Haring, Breen y Laitinen, 1989); otras categorías como cereales, vegetales y alimentos perecederos (Kennedy, Itkonen y Lindquist, 1994); en habilidades de compra en supermercados (Taylor y O'Reilly, 2000); o conceptos académicos, creando dos clases de equivalencia, una de ejemplos y otra de definiciones (Chase e Iman, 1987); en conceptos de química (Ferro, 1993); en el entrenamiento de características gramaticales en árabe, formando dos clases: pronombres y verbos (Iman y Chase, 1988). Incluso en tareas de lectura

comprensiva en dos idiomas (Valero y Luciano, 1996) o la traducción del inglés al español y viceversa (Joyce, Joyce y Wellington, 1993).

Aunque la investigación se ha centrado de forma generalizada en los dos tipos de estimulación más comunes como pueden ser la auditiva y fundamentalmente la visual (Sidman, 1971; Sidman y Cresson, 1973; Sidman y Tailby, 1982, por citar algún ejemplo ya clásico), también se ha demostrado el fenómeno utilizando estímulos visuales y gustativos (Hayes, Tittley y Hayes, 1988), estímulos visuales y olfativos (Annett y Leslie, 1995), entre estímulos visuales y táctiles (Bush, 1993; Tierney, De Largy y Bracken, 1995) y entre estímulos visuales (exteroceptivos) y estímulos interoceptivos (DeGrandpre, Bickel y Higgins, 1992).

Una línea de investigación distinta, pero relacionada con este mismo fenómeno, pretende conseguir romper las relaciones de equivalencia previamente establecidas (Gómez, Barnes-Holmes y Luciano, 2001, 2002; Gómez, Huerta, Barnes-Holmes, Luciano y Smeets, 1999). Entre otras cosas, los autores concluyen que es muy difícil producir una ruptura de las relaciones de equivalencia, y que hay una gran variabilidad entre los sujetos. El problema de este tipo de investigaciones es su propio objetivo, puesto que en las condiciones naturales de las relaciones no se rompen relaciones entre clases de estímulos, sino que se crean otras nuevas. Si se piensa en el ejemplo de un niño que está aprendiendo categorías entre estímulos, aprende que las fresas forman parte de las frutas y también de las categorías de postres. Y estas categorías no tienen por que ser excluyentes sino todo lo contrario. Quizás un objetivo más oportuno sería el cambio o modificación de estas relaciones más que la ruptura.

En este caso la importancia de las relaciones de equivalencia entre los estímulos viene dada por su relación de vehículo a través del cual se transfiere la función de esos estímulos. Habría que saber cómo y de qué forma se produce esa transferencia de función. El término función, como antes se señaló, está unido al concepto de clase de estímulos, y además la transferencia de función surge como una consecuencia de las propias relaciones de equivalencias. Pero previamente habría que explicar también el propio fenómeno de las relaciones de estímulos.

En las diferentes revisiones o recopilaciones (Leslie y Blackman, 2000; Pérez González, 1998; Sidman, 1994; Zentall y Smeets, 1996) se pueden ver las alternativas teóricas que pretenden explicar este fenómeno de las relaciones de equivalencia. En líneas generales, se han elaborado tres teorías para explicarlo: la teoría de "*naming*" de Fergus Lowe (Horne y Lowe, 1996), el "*análisis como fenómeno básico*" de Sidman (Sidman, 1994), y la "*teoría del marco relacional*" de Hayes (Hayes, Barnes-Holmes y Roche, 2001).

No se entrará aquí en una discusión sobre la validez de cada una de ellas, puesto que no es el objetivo de este trabajo. Pero sí se analizará de forma individual la teoría de Hayes sobre el "marco relacional", puesto que una de las características de las relaciones entre los estímulos desde ésta concepción es precisamente la transferencia o transformación de funciones de los estímulos.

1.5 La teoría del "marco relacional"

El objetivo de esta teoría no es solamente la explicación de las relaciones entre los estímulos, pretende explicar el lenguaje y la cognición humana. Siguiendo esta teoría, el aprendizaje relacional sería el punto central de las actividades humanas complejas (Wilson y Luciano, 2002). Así "relacionar psicológicamente" es responder a un evento en términos de otro (Hayes y Wilson, 1993). Los autores parten de la idea de que las relaciones de estímulo derivadas (en las que se incluirían las relaciones de equivalencia) son conductas aprendidas generalizadas, de la misma forma que se aprenden otras clases de respuesta como la imitación generalizada (Hayes, Fox, Gifford, Wilson, Barnes-Holmes y Healy, 2001).

Esta teoría según los propios autores (Hayes, Gifford y Hayes, 1998) está edificada en los siguientes puntos:

1. La conducta verbal es una clase de actividad que implica responder de forma relacional y arbitraria.
2. Los organismos relacionan los estímulos y no variables intervinientes mediadoras.
3. Hay muchos tipos de respuestas relacionales.

4. El responder de forma relacional y arbitraria se hace contextualmente.
5. Las funciones de estímulo pueden transformarse a través de estas relaciones arbitrarias en base a la forma de estas relaciones y a las claves contextuales.

Wilson y Luciano (2002) definen un "*marco relacional*" como un patrón particular de respuesta controlada contextualmente y aplicable de forma arbitraria, que tendría una serie de características concretas. Si en el caso de las relaciones de equivalencia, Sidman (1994) afirmaba que éstas tendrían que mostrar las características de reflexividad, simetría y transitividad; sin embargo, esas características no son aplicables a los marcos relacionales (oposición, desigualdad, inclusión, superioridad, etc.). Por tanto, proponen unas propiedades o características para cualquiera que fuere el tipo de relación o marco relacional (Hayes, 1994; Hayes, Fox, Gifford, Wilson, Barnes-Holmes y Healy, 2001; Hayes, Strosahl y Wilson, 1999; Wilson y Luciano, 2002):

1. La *vinculación mutua*. Se refiere a la bidireccionalidad entre los estímulos, sea simétrica o no.
2. La *vinculación combinatoria* entre los estímulos, se refiere a la multiplicación de las relaciones entre más de dos estímulos, que depende del marco relacional en la que se apoya, sea la relación transitiva o no.
3. La *transformación de las funciones* de los estímulos. Esta transformación de funciones ocurre en términos de la relación subyacente, es decir, dependiendo del tipo de marco relacional (coordinación, oposición, comparación, temporalidad, etc.)

Estas características o propiedades de los marcos relacionales emergen sin un entrenamiento explícito como producto derivado de un tipo de relación entre los estímulos. La transformación de funciones, según Luciano y Gómez (2001), se refiere a que un estímulo adquiere o cambia una función sin contingencia directa alguna.

Se utiliza el término transferencia de función cuando el marco de relación entre los estímulos es de equivalencia. Cuando el marco es diferente, como "opuesto de", "más que", "menos que", etc. se utiliza el término de *transformación de función* (Gómez, 2001; Luciano y Gómez, 2001; Wilson y Luciano, 2002) Es decir, el término transformación de función abarcaría a la transferencia de función. Está claro, por lo

visto hasta ahora, que este concepto de transferencia de función es un elemento básico de la *Teoría de Marco Relacional* que acoge las relaciones de vinculaciones mutua y combinatoria, en tanto que la transferencia de función se realiza a través de tales relaciones (Luciano y Gómez, 2001).

Responder de forma relacional derivadamente cumple muchas de las propiedades de la conducta operante, como son: la flexibilidad, el control de estímulo antecedente, el consecuente (Dymond y Rehfeldt, 2000; Wilson y Luciano, 2002) por lo que no es nada ajeno ni nuevo a todo el conocimiento anterior.

Como mantienen Wilson y Luciano (2002) dado que el aprendizaje relacional está conformando el lenguaje, debemos entender que la naturaleza del lenguaje humano es de carácter bidireccional, combinatorio y está sujeta a la transformación de funciones a través del marco o el tipo de relación entre los estímulos. Para esta teoría, no sólo la transferencia o transformación de funciones forma parte de los pilares en donde se apoya, además formaría parte de la explicación del fenómeno de las relaciones de equivalencia entre estímulos y otras relaciones derivadas, y también, tendrían que ver con la propia naturaleza del lenguaje.

1.6 La transferencia de función en la conducta gobernada por reglas

Hay tres tipos de comportamientos gobernados por reglas verbales (L.J.Hayes, Thompson y Hayes, 1989; Hayes, Strosahl, y Wilson, 1999; Hayes, Zettle y Rosenfarb, 1989; Wilson y Luciano, 2002):

1) El *pliance*, o el cumplimiento de una regla verbal basado en una historia mediada socialmente por la correspondencia entre la regla y la conducta que le sigue, que está bajo la sensibilidad de las consecuencias que se obtienen de otras personas.

2) El *tracking* o el tipo de seguimiento de reglas (o conducta gobernada por ésta) que está bajo control de una historia de una correspondencia entre la regla y las contingencias no sociales y naturales.

3) El *augmenting* es una conducta gobernada por reglas que alteran el alcance de algunos eventos que funcionan como consecuencias, es decir, reglas bajo control de cambios en la capacidad de los eventos para funcionar como reforzadores o aversivos. Hay dos tipos de *augmental* o de reglas que funcionan de esta manera como son: el *formativo* y el *motivacional*. El *augmental formativo*, serían aquellas reglas que establecen funciones a estímulos neutros. El *augmental motivacional*, en cambio, serían las reglas que alteran la efectividad reforzante de estímulos que previamente tienen una función. Estas reglas interactúan con los dos tipos de seguimiento y cumplimiento anteriores.

La importancia de estos tipos de seguimiento de reglas, y a su vez de las reglas que alteran las funciones motivacionales, radica en que forman parte de algunos problemas que los pacientes presentan en la clínica, tales como la rigidez o la insensibilidad a las consecuencias, las obsesiones, problemas de personalidad, etc. (Hayes, Strosahl y Wilson, 1999, págs. 32-35). Pues bien, para algunos autores (Luciano y Gómez, 2001; Wilson y Luciano, 2002), el fenómeno de transferencia de función está en la base de un tipo de conducta gobernada por la regla, el *augmenting*. En el caso del *augmental motivacional*, para estos autores, sería la transformación de funciones a través de los marcos en los que los eventos y las palabras se relacionan, lo que explicaría los cambios motivacionales que muestran los estímulos. Hayes, Strosahl y Wilson (1999) proponen como ejemplo lo siguiente. Imaginemos que al ver un cartel de una hamburguesería donde se describe un bocadillo, si se produce un incremento en la probabilidad de ir a comprarlo, podríamos decir que el cartel ha funcionado como un *augmental motivacional*. En el caso de *augmental formativo*, el paso de ser un estímulo neutro a tener una determinada función a través de las relaciones entre los estímulos, es un ejemplo común de la transferencia de función. Wilson y Luciano (2002) ponen un ejemplo de este caso. Supongamos que si la palabra “valentía” está en relación de equivalencia con éxito o reconocimiento social, y en algún momento la palabra valentía adquiere estas funciones reforzantes, si alguien dice: “ahora, hacer esto es de valientes”, esta regla podría actuar como un *augmental* generando una motivación nueva para hacer eso.

La explicación de ambos fenómenos por la transferencia de función a través de las relaciones de equivalencia, no es la única explicación posible. En ambos casos, y de

una manera más parsimoniosa, podrían ser explicados también, por el fenómeno de *Operaciones de establecimiento (Establishing Operations)* desarrollado por Michael (1993). Las define como un evento, una operación o un estímulo que afecta al organismo, alterando la efectividad reforzante de otros eventos y también, la frecuencia del repertorio de ese organismo para esos eventos que funcionan como consecuencias. No sólo pierden efectividad de ser reforzadores los estímulos (la comida que le gustaba antes), sino que además, bajan de frecuencia todas las conductas que son reforzadas por estos estímulos (cocinar, ir al frigorífico, ir a restaurantes, comprar en pastelerías, etc.), por poner un ejemplo. Una explicación de estas operaciones y su relación con las emociones y las cogniciones puede verse en un trabajo de un autor experto en la investigación sobre la transferencia de función, Dougher y Hackbert (2000).

1.7 La transferencia de función a través de relaciones de equivalencia

Para poder comprender el concepto y el estudio de la transferencia de función, habría que definir también una serie de conceptos que están muy relacionados entre sí. Por un lado, Dougher y Markham (1994, 1996) mantienen que el término de "*equivalencia de estímulos*" se refiere a las relaciones de estímulo derivadas: reflexiva, simétrica y transitiva. Por otro lado, mantienen que una "*clase funcional de estímulos*" es un conjunto de estímulos donde: (a) todos los miembros de la clase comparten una función de estímulo común; y (b) alguna variable aplicada a un miembro de la clase afecta a los otros sin un entrenamiento directo. También mantienen que una "*clase de equivalencia funcional*", se formaría cuando una variable aplicada a un miembro de una clase funcional, afectase también a los otros miembros de esa clase, en ausencia de entrenamiento directo. Y finalmente para estos autores, se denomina "*transferencia de función*" a la adquisición de una nueva función a un estímulo de una clase, después de aplicar alguna variable a un miembro diferente de esa clase. De esta forma, en una prueba de equivalencia funcional, aparecería una nueva función reforzante o aversiva de un estímulo determinado a partir de la aplicación de esa función a otro estímulo diferente de la misma clase funcional (Dougher, 1998; Dougher y Markham, 1996; Dymond y Rehfeldt, 2000).

Un ejemplo característico en un estudio sobre transferencia de función sería el descrito por Dymond y Rehfeldt (2000, pág. 241). Se entrenan y evalúan una serie de discriminaciones condicionales (A-B; A-C; y las consiguientes relaciones emergentes B-A, C-A; B-C; C-B). Después se entrena una función conductual directamente a uno de los miembros de la clase (p.ej., una función aversiva al estímulo B), y finalmente, se evalúan todos los miembros restantes (C, A) para ver si han adquirido esa misma función aversiva, aunque no se hayan aplicado contingencias explícitas. Si la función ha sido transferida a los estímulos restantes *sin entrenamiento*, se afirma que ha ocurrido la transferencia de función. En esa transferencia es necesario que previamente se produzca la equivalencia de estímulos sin un entrenamiento añadido de las relaciones simétrica y transitiva. De esta forma, a través de esa equivalencia de estímulos se transferiría también la función de esos estímulos, aun cuando no se hayan entrenado directamente. Estas dos condiciones (equivalencia de estímulos y prueba de transferencia funcional) serían las variables necesarias y suficientes para demostrar que se ha producido el fenómeno de la transferencia de función.

Aunque el fenómeno parece abstracto, en el sentido de tener poca validez ecológica, existen muchos ejemplos en la vida diaria donde este fenómeno puede estar implicado. Hayes, Strosahl y Wilson (1999) ponen un ejemplo del proceso de transferencia de función que puede ser ilustrativo. Supongamos que a un niño que nunca ha visto ni ha jugado con un gato, le enseñamos la relación de la palabra escrita "gato" con su expresión oral. Además, le enseñamos esa palabra escrita "gato" con la imagen de un gato. Después del entrenamiento, pueden derivarse cuatro relaciones adicionales: la palabra oral con su representación escrita, la imagen con la palabra escrita, la expresión oral con la imagen y su simétrica, la imagen del gato con la expresión oral de la palabra. Pues bien, supongamos que el niño es arañado por un gato mientras juega con él. Y el niño llora y sale corriendo. Luego en otro momento, el niño oye a su madre decir: "*Mira un gato*", y el niño llora y sale huyendo, sin que antes nunca hubiera sido arañado ante la presencia de la emisión de la palabra "gato". Según Hayes, Strosahl y Wilson (1999) este tipo de proceso no está basado en proceso de generalización de estímulos porque no hay propiedades formales entre ellos. En este ejemplo, se transfiere la respuesta de evitación y claro, las respuestas condicionadas emocionales.

Otro ejemplo propuesto por Dymond y Rehfeldt (2000), es una muestra más de la importancia que juega el fenómeno en la vida diaria. Consideremos a un sujeto que ha derivado una relación de equivalencia consistente en la palabra hablada “stop”, la señal de stop, y el gesto de un guardia de señalar stop. Más tarde, debe aprender que cuando el profesor diga stop, es el momento de parar. Por lo tanto, la señal de stop y el gesto del guardia deben ocasionar la misma respuesta. Esta transformación de función para los autores, está basada en la función conductual de “stop” y las relaciones derivadas entre la palabra hablada y el gesto y la señal.

Históricamente, este fenómeno ha sido estudiado casi desde el surgimiento de los primeros experimentos sobre "relaciones de equivalencia", con el trabajo de Lazar (1977). Aunque no se ha investigado lo suficiente, como mantienen Wilson y Luciano (2002) todos los estudios se han dirigido más al análisis del establecimiento de funciones que al cambio de funciones ya establecidas. Y, además, las circunstancias que facilitan la transferencia de función todavía son pobremente comprendidas (Zentall, Galizio y Critchfield, 2002).

Existen numerosos estudios donde se ha estudiado la transferencia de una serie de funciones a través de equivalencia de estímulos: *funciones discriminativas* (Barnes, Browne, Smeets y Roche, 1995; Barnes y Keenan, 1993; Catania, Horne y Lowe, 1989; De Rose, McIlvane, Dube, Galpin y Stoddard, 1988; Roche, Barnes-Holmes, Smeets, Barnes-Holmes y McGeady, 2000); transferencia de *funciones de orden* (Green, Sigurdardottir y Saunders, 1991; Lazar, 1977; Lazar y Kotlarchyk, 1986; Markham, Dougher y Augustson, 2002; Sigurdardottir, Green y Saunders, 1990; Wulfert y Hayes, 1988); transferencia de *control contextual* (Dougher, Perkins, Greenway, Koons y Chiasson, 2002; Gatch y Osborne, 1989; Kohlenberg, Hayes y Hayes, 1991; Lynch y Green, 1991; Meehan y Fields, 1995); *con castigo y reforzamiento condicionado* (Greenway, Dougher y Wulfert, 1996; Hayes, Devany, Kohlenberg, Brownstein y Shelby, 1987; Hayes, Kohlenberg y Hayes, 1991); *generar miedo condicionado y su extinción* (Dougher, Augustson, Markham, Greenway y Wulfert, 1994); *respuestas de evitación* (Augustson y Dougher, 1997); *arousal sexual condicionado* (Roche y Barnes, 1998; Roche, Barnes-Holmes, Smeets, Barnes-Holmes y McGeady, 2000); en el *abuso de sustancias* (DeGrandpre y Bickel, 1993); y funciones de *auto-discriminación* (Dymond y Barnes, 1994; 1995; 1996).

Se ha discutido la relación de la transferencia de función con fenómenos más básicos de la conducta. Por ejemplo, Luciano y Gómez (2001) mantienen que los datos sobre transferencia de función conectan con los efectos del condicionamiento respondiente. De este modo podría ocurrir, como menciona Sidman (1994), que el condicionamiento respondiente fuera un tipo especial de equivalencia y que una explicación completa de la derivación o emergencia de las relaciones nuevas requiera mecanismos explicativos tanto de tipo operante como respondiente. Aunque como mantiene este mismo autor tiempo después, la transferencia de función es lo que nosotros observamos (Sidman, 2000). Entonces, ¿Cómo una variable que debe ser dependiente es usada como independiente para explicar los hechos?. Además, ¿por qué tendría que ser el condicionamiento respondiente o clásico una transferencia de función, y no podría ser la transferencia de función un fenómeno de condicionamiento clásico?. También, el fenómeno ha sido relacionado con la *covariación de funciones* (Markham y Markham, 2002); y hay autores que argumentan que es una prerrequisita necesaria para la formación de clases funcional de estímulos (Dougher y Markham, 1996).

1.8 La transferencia de función como base de algunos fenómenos clínicos

Hay autores que parten de que la transferencia de función a través de relaciones de equivalencia se da con bastante frecuencia en muchos ejemplos de trastornos psicopatológicos. Como se describió con anterioridad, la *transferencia de función* forma parte del diagnóstico funcional de la "*evitación experiencial*" y también está en la base de la aceptación psicológica. Algunos trabajos han relacionado este fenómeno con otras alteraciones psicológicas, como con el abuso de drogas (DeGrandpre y Bickel, 1993; DeGrandpre, Bickel y Higgins, 1992). Estos autores mantienen que la transferencia del consumo de drogas se da a través de relaciones de equivalencia, y esto hace que se pueda explicar por qué el consumo se da en ambientes y circunstancias sin características compartidas. También se ha relacionado con los trastornos de ansiedad (Augustson, Dougher y Markham, 2000; Friman, Hayes y Wilson, 1998; Leslie, Tierney, Robinson, Keenan, Watt y Barnes, 1993; Plaud, 1995; Roche y Barnes, 1997), con la conducta sexual (Barnes y Roche, 1997; Roche y Barnes, 1998), y con los problemas de personalidad (Barnes-Holmes, Stewart, Dymond y Roche, 2000).

Además, la investigación sobre transferencia de función de estímulos vía clases de equivalencia es relevante para estudiar otros fenómenos. De hecho, la equivalencia de estímulos, la transferencia de funciones, y la ruptura o modificación de esta transferencia, serían unas bases fundamentales de psicoterapias como la *Terapia de Aceptación y Compromiso* (Hayes, Strosahl y Wilson, 1999).

Según Dymond y Barnes (1994, 1995) la transferencia de función también está relacionada con el estudio del autoconocimiento en general, y de los trastornos clínicos relacionados con la personalidad, y, por tanto, también con la posible solución de estos problemas. Hayes y Wilson (1993) parten de que los efectos del autoconocimiento de poder reexperimentar verbalmente una situación traumática, y que llevan a poder extinguir estas reacciones condicionadas, se basan en la transferencia de función.

1.9 Algunos problemas de la transferencia de función de estímulos

La importancia de este fenómeno de la transferencia de función ha hecho que aparezcan varios trabajos de revisión sobre el tema (Dougher, 1998; Dougher y Markham, 1994, 1996; Dymond y Rehfeldt, 2000)), incluso en castellano (Gómez, 2001; Luciano y Gómez, 2001). Haciendo un repaso de lo analizado hasta ahora, parece justificada la decisión de estudiar la *transferencia de funciones* a través de relaciones de equivalencia, tanto como un fenómeno clínico como uno básico o de laboratorio. Se ha analizado su relación con determinadas psicoterapias de corte conductista como la *Terapia de Aceptación y Compromiso*; con trastornos psicológicos como la "*evitación experiencial*" y otros fenómenos clínicos; su relación con el fenómeno de las relaciones derivadas entre los estímulos; con la *Teoría del Marco Relacional*, que pretende explicar el lenguaje y la cognición humana; con la propia naturaleza del lenguaje; con la conducta gobernada por la regla; y con determinados fenómenos psicológicos como el autoconocimiento.

Pero en general, tanto el fenómeno de las clases de estímulo como la transferencia de función son fenómenos que no están conceptualmente tan claros, y es

evidente la disparidad de su uso entre distintos autores (Dougher y Markham, 1996; Hayes, 1994; Markham y Markham, 2002; Sidman, 2000). En un nivel teórico, puede ser parte implicada o funcional para que se dé un fenómeno conductual, pero también puede considerarse objeto propio de estudio, y producto de otros fenómenos conductuales. No está claro que sea una condición o una característica necesaria para que se den las relaciones de equivalencia. O bien, son las relaciones de equivalencia las necesarias para que aparezca transferencia de función de esa forma.

Además, el fenómeno de la transferencia de función se muestra con dificultad experimentalmente y presenta una gran variabilidad entre los sujetos, como se analizará en la revisión posterior sobre los experimentos sobre este tópico.

Por otra parte, también existen una serie de cuestiones metodológicas en este tipo de investigaciones que ponen en duda muchas veces la validez de los resultados. Por ejemplo, según Dymond y Rehfeldt (2000) la evaluación de las relaciones de equivalencia de forma previa a demostrar la transferencia de función, no sería necesaria para que se produjese realmente esa transferencia. En su contra está el hecho de que realizar el test de equivalencia después de que ocurra la transferencia no permite asegurar que se haya formado la clase funcional de equivalencia antes que el propio entrenamiento de la función.

También debe tenerse en cuenta que siempre se estudia el fenómeno en adultos con amplio repertorio verbal, no está clara la influencia de las reglas dadas en el propio procedimiento, o el hecho de que aparezcan reglas nuevas generadas por el propio individuo durante el entrenamiento o durante las pruebas. A veces son meras descripciones de las contingencias en las que el fenómeno va a ocurrir, pero en otras son respuestas verbales que relacionan unos estímulos con otros, y son procesos verbales que no se controlan en muchos de esos experimentos.

A lo anterior se añade la necesidad de que el fenómeno aparezca en los primeros ensayos, como una nueva propiedad de las nuevas relaciones, de forma que no se repitan en los experimentos, ni los tests sucesivos ni los entrenamientos sucesivos, hasta conseguir la transferencia de función. Cabría argumentar, junto con Dymond y Rehfeldt (2000), que un sujeto que es repetidamente expuesto a la fase de transferencia, una y

otra vez, hasta que la ejecución esperada emerge, no demuestra que se haya producido el fenómeno tal y como se ha definido; más bien podría demostrar que el entrenamiento sucesivo produce una respuesta generalizada de responder de la misma forma ante nuevas pruebas.

También gran parte de los experimentos realizan las pruebas y el entrenamiento de igualación, para mostrar equivalencia y transferencia de función, con sólo dos estímulos de comparación. Como mantiene Sidman (2000), un procedimiento de igualación con dos comparaciones es peligroso ya que es muy alta la probabilidad de responder azarosamente. Por lo tanto, se debería demostrar primero la clase funcional de equivalencia, sin un entrenamiento explícito, incorporando un procedimiento de igualación a la muestra de al menos 3 ó 4 comparaciones que disminuya la probabilidad de respuestas correctas por azar.

Otra cuestión metodológica es la demostración de que ha ocurrido esa transferencia de función sobre un estímulo, puesto que no se ha evaluado con anterioridad esa función en ese estímulo. La mayoría de los estudios adoptan la secuencia siguiente (Dymond y Rehfeldt, 2000): (1) una primera fase en la que se entrena y evalúa un mínimo de dos clases de equivalencia de tres miembros; (2) una segunda fase donde se entrenaría una determinada función a un miembro de esa clase; (3) y finalmente, se evalúa la transferencia de función en otro miembro de la clase funcional de equivalencia. En algunos estudios se incluye también algún control de la no-equivalencia. Estos autores proponen un tipo de diseño que mejoraría los anteriores y que denominan *línea base de transferencia*. Consistiría en el uso de un test de la función del estímulo previo al entrenamiento y a la evaluación de las relaciones de equivalencia. Después del entrenamiento de las relaciones de equivalencia y la evaluación de las nuevas clases de equivalencia surgidas, se realizaría el entrenamiento de la función. Y finalmente, de realizaría de nuevo el test de la función de ese estímulo.

Por tanto, y debido a esta confusión del campo y de los aspectos metodológicos de este tipo de experimentación, se hace necesaria una revisión exhaustiva de los distintos trabajos e investigaciones que tienen como tema la "transferencia de función", detallando sus aspectos metodológicos y los resultados efectivamente obtenidos con ellos, pues en ocasiones no coinciden del todo con las conclusiones de los autores.

2. REVISIÓN DE LOS ESTUDIOS SOBRE LA TRANSFERENCIA DE FUNCION A TRAVÉS DE EQUIVALENCIA

Dados los problemas metodológicos que se han referido anteriormente, parece obvio que los criterios que hayan de exigirse para considerar que se ha producido el fenómeno sean los siguientes:

1. En cuanto a las propias relaciones de equivalencia, el entrenamiento en discriminación condicional debería usarse un procedimiento de igualación a la muestra de un estímulo de muestra y al menos, tres de comparación.

2. No se deberían repetir los entrenamientos ni las evaluaciones de las relaciones derivadas o emergentes.

3. Al terminar el entrenamiento en relaciones de equivalencia se deberían realizar los tests de las nuevas relaciones: simétricas y transitivas.

4. En cuanto a la demostración de la transferencia de función, no se deberían repetir ni el entrenamiento, ni las evaluaciones. Si no surge en los primeros ensayos es difícil suponer que sea un nuevo comportamiento derivado.

La revisión de los estudios sobre esta temática, se ha clasificado en siete apartados para identificar en cada caso el tipo de transferencia de función que han investigado. En la Tabla 1 aparece el resumen de los diferentes tipos de transferencias de función que habitualmente se han estudiado, y las investigaciones específicas de cada apartado. Esta clasificación es exclusiva ya que, por razones obvias, los estudios sólo pueden pertenecer a un tipo de transferencia, según el objetivo que haya tenido cada investigación. Sin embargo, un mismo estudio podría pertenecer a varios de esos apartados, teniendo en cuenta la mezcla de procedimientos en algunos casos y la concepción de los autores sobre el tipo de transferencia que han intentado probar.

Generalmente este tipo de experimentación sobre discriminación condicional, relaciones de equivalencia, igualación a la muestra, etc., se caracteriza por emplear descripciones muy sobrias y abstractas, al enumerar las relaciones entre los estímulos, las etapas de entrenamiento, las modificaciones del procedimiento, etc., lo que dificulta su lectura o comprensión para los investigadores no introducidos en este campo experimental.

Por esas razones, se enumeran aquí las descripciones de los conceptos, de la nomenclatura y de las palabras técnicas que se suelen utilizar en estos experimentos. Siempre con el ánimo de facilitar su lectura, una mejor comprensión de la complejidad de las fases de experimentación, y de las tareas que se desarrollan a lo largo de estos experimentos. De esta forma:

- **Grupos de estímulos.** Se refiere al conjunto de estímulos visuales, auditivos, táctiles, etc., que se utilizan en un experimento. Suelen designarse por una letra mayúscula. Por ejemplo, A, B, C, D.

- **Relaciones entre estímulos.** Se refiere a las relaciones de igualación entrenadas o evaluadas entre dos grupos de estímulos o dos estímulos individuales. Se suelen describir con letras mayúsculas y números para los estímulos específicos. Por ejemplo, A-B, A-C, B-D, D-E, etc., o bien A1-B1, A2-C2, C3-B3, D4-E4, etc.

- **Clases de estímulos.** Se refiere al conjunto de estímulos que se unirían por equivalencia y formarían un conjunto único relacionado de estímulos (p.ej., A1-B1-C1-D1-E1 sería una clase, y A2-B2-C2-D2-E2 sería otra clase diferente).

- **Nodos entre estímulos.** Conexiones entre pares de estímulos, así la relación A-B-C tiene 2 nodos de conexión entre ellos, y la relación A-B-C-D-E tiene 4 nodos.

- **Igualación a la muestra.** Tarea de discriminación donde un primer estímulo discriminativo (*muestra*) es condicional o control de un segundo estímulo discriminativo (*comparación*). Cuando el primer estímulo está presente (p.ej., A1) y si el sujeto señala el segundo estímulo (B1) entre otros disponibles, la respuesta de igualación será reforzada positivamente.

- **Discriminación condicional.** Respuesta de discriminación que se consigue con una tarea de igualación a la muestra, donde un estímulo es condicional para otro. Por ejemplo, C1 será estímulo discriminativo sólo si antes A1 también está presente.

- **Tarea de transferencia.** Respuesta de tipos diferentes (p.ej. discriminación simple, consecucional, contextual, respondiente, etc.) sobre la que se prueba, con estímulos que no habían tenido esa función, la posible transferencia de una función anteriormente entrenada.

- **Ensayos de entrenamiento.** Se refiere a la interacción completa desde que aparece el primer estímulo de muestra, las comparaciones, la respuesta del sujeto, y las contingencias aplicadas. Cada presentación de los estímulos de igualación inicia un nuevo ensayo.

- *Ensayos de prueba*. Interacciones idénticas a los ensayos de entrenamiento, pero donde nunca aparecen contingencias explícitas, sólo el ensayo siguiente. En estos ensayos se evalúan la aparición o no de nuevas relaciones entre estímulos, *relaciones emergentes*, que no han sido entrenadas explícitamente.

<i>Tipos de transferencia de función</i>	<i>Trabajos publicados</i>
Control discriminativo	<ul style="list-style-type: none"> • De Rose, McIlvane, Dube, Galpin y Stoddard (1988). • Catania, Horne y Lowe (1989) • DeGrandpre y Bickel (1993) • Barnes y Keenan (1993) • Barnes, Browne, Smeets y Roche (1995) • Roche, Barnes-Holmes, Smeets, Barnes-Holmes y McGeady (2000) (1er. experimento)
Funciones de orden	<ul style="list-style-type: none"> • Lazar (1977) • Lazar y Kotlarchyk (1986) • Wulfert y Hayes (1988) • Sigurdardottir, Green y Saunders (1990) • Green, Sigurdardottir y Saunders (1991) • Markham, Dougher y Augustson (2002) (1er. exp.)
Control contextual	<ul style="list-style-type: none"> • Gatch y Osborne (1989) • Lynch y Green (1991) • Kohlenberg, Hayes y Hayes (1991) • Meehan y Fields (1995) • Dougher, Perkins, Greenway, Koons y Chiasson (2002)
Funciones consecuenciales de reforzamiento y castigo	<ul style="list-style-type: none"> • Hayes, Devany, Kohlenberg, Brownstein, y Shelby (1987) • Hayes, Kohlenberg y Hayes (1991) • Greenway, Dougher y Wulfert (1996) • Barnes-Holmes, Keane, Barnes-Holmes y Smeets (2000)
Funciones respondientes	<ul style="list-style-type: none"> • Dougher, Augustson, Markham, Greenway y Wulfert (1994) • Augustson y Dougher (1997) • Augustson, Dougher y Markham (2000) • Markham, Dougher y Augustson (2002), (2° exp.)
Funciones de arousal sexual	<ul style="list-style-type: none"> • Roche y Barnes (1996, 1997) • Roche, Barnes-Holmes, Smeets, Barnes-Holmes y McGeady (2000)
Funciones autodiscriminativas	<ul style="list-style-type: none"> • Dymond y Barnes (1994, 1995, 1996)

Tabla 1. Conjunto de investigaciones sobre el fenómeno de transferencia en los distintos tipos de funciones.

2.1 Estudios sobre la transferencia de control discriminativo

En general, se trata de trabajos donde se enseña una tarea de discriminación simple (p.ej., letras griegas, formas abstractas, tríos de letras), y a continuación uno de esos estímulos es emparejado a través de un procedimiento de igualación con otros estímulos nuevos. De esta forma se espera en las pruebas de transferencia que esa función discriminativa aparezca también en los nuevos estímulos desde el principio, aunque no hayan sido entrenados explícitamente en esa tarea discriminativa.

Cronológicamente, el primer trabajo dedicado a la transferencia del control discriminativo fue el de **De Rose, McIlvane, Dube, Galpin y Stoddard** (1988). En este estudio se realizaron tres experimentos, utilizando para cada uno de ellos diferente población de sujetos. En el primer experimento se hizo con 11 sujetos adultos normales y hubo diferentes fases. La fase de discriminación simple consistía en señalar al estímulo (A1) que había sido seleccionado como correcto (formas abstractas), frente a A2 como incorrecto. Por cada respuesta correcta aparecía como reforzador un tono y la palabra "correcto", y al final de sesión el sujeto recibía 10 centavos. En la siguiente fase de discriminación condicional, se relacionaron los siguientes estímulos: A1 con B1 y A2 con B2, en un procedimiento de igualación a la muestra sólo con dos comparaciones. Por lo tanto se usaron solo dos elementos por clase, no permitiendo establecer la relación transitiva ya que faltó un tercero. Después se realizaron ensayos de prueba de transferencia, que consistían en utilizar la primera tarea de discriminación pero con B1 como correcto. En 4 de los sujetos realizó un entrenamiento reversible, donde los estímulos que al principio fueron considerados como correctos ahora eran incorrectos. Y, de nuevo, realizaron ensayos de prueba de transferencia con B2, y finalmente las pruebas de simetría B1-A1 y B2-A2. En cuanto a los resultados, dos de los sujetos fueron eliminados por no alcanzar el criterio en la discriminación simple; el resto de los sujetos (9 en total), respondieron correctamente a las pruebas de transferencia al otro estímulo. Además, los cuatro sujetos que recibieron el entrenamiento reversible también respondieron correctamente. Se puede decir que 9 sujetos transfieren la función de discriminación de un estímulo a otro sin entrenamiento explícito pero al ser clases de estímulos de dos elementos no cumplen la característica señalada para ser considerados una clase de equivalencia (Valero y Luciano, 1992a). La tarea de discriminación con dos estímulos de comparación tiene una probabilidad de

acertar del 50%, además los propios autores también discuten la posibilidad de que la "transferencia" hubiera aparecido como una elección simple, por repetición de la tarea.

En el segundo experimento de esta misma publicación, emplearon 4 niños de preescolar como sujetos. El procedimiento fue similar al anterior, cambiando la forma de los estímulos (letras griegas). Se realizó un pre-entrenamiento con unos estímulos determinados, y después un entrenamiento en discriminación condicional con los estímulos de letras griegas, emparejando un estímulo positivo a un estímulo y el estímulo negativo a otro. La segunda fase era igual que en el primer experimento. Se entrenaba una discriminación simple A1 frente A2, después el entrenamiento en discriminación condicional A1B1, y luego se hizo la prueba de transferencia con B1. Los resultados que muestran los autores son variables. Los criterios de respuestas correctas en las pruebas no los cumplen todos los sujetos, sólo dos sujetos pueden considerarse elecciones completamente correctas, y eso que la probabilidad de respuesta era del 50 %.

En el tercer experimento los sujetos fueron dos adultos con retraso en su desarrollo, para hacer una replicación de los experimentos anteriores con este tipo de población. En este caso, con el mismo procedimiento y fases anteriores, añadieron también un tercer elemento en la relación de equivalencia, es decir, entrenamiento A1-B1 y B1-C1. De esta forma, las pruebas de equivalencia eran con el estímulo C1. Utilizaron en un sujeto símbolos abstractos, y en el otro letras griegas. En el segundo sujeto, el entrenamiento fue A1-B1 y D1-B1, con lo que las pruebas de transferencia fueron con D1. Uno de los sujetos no mostró la equivalencia inicial en la prueba de simetría, pero los dos sí mostraron la "transferencia" en la discriminación simple con C1 o D1 respectivamente, aunque con algunos fallos.

Sin embargo, los tres experimentos, tanto en las fases de entrenamiento con en los ensayos de prueba, se realizaron con sólo dos estímulos de comparación, lo que hacía que la probabilidad de respuesta fuera del 50%. Además, se introducían las pruebas de las relaciones simétricas entre los entrenamientos en discriminación condicional y no al final del mismo. Por lo tanto, con esos datos, no puede considerarse estrictamente que este estudio demuestre la aparición de "transferencia", puesto que la misma ejecución podría explicarse por una discriminación simple y el efecto del

entrenamiento sucesivo en la misma tarea. Lo único que ocurrió fue que dentro de la misma tarea experimental, que puede ser un contexto de respuesta también, un primer estímulo funcionaba como estímulo discriminativo para una tarea simple, y después de la unión de este estímulo con otro, este último también funcionaba como estímulo discriminativo para esa misma tarea. En todo caso podría ser una equivalencia de estímulos como fenómeno más simple.

El experimento realizado por **Catania, Horne y Lowe** (1989) pretendía transferir una función discriminativa a través de relaciones de equivalencia. El experimento fue realizado con un único sujeto de 5 años, ya que dos sujetos fueron eliminados por cometerse determinados errores en el procedimiento. Constaba de cuatro fases experimentales: (1) Un entrenamiento en discriminación en el que un símbolo parecido a una estrella se relacionaba con una topografía de respuesta lenta y a un símbolo parecido a un árbol que indicaba una forma de respuesta rápida sobre las teclas. Puesto que tuvieron problemas para establecer la discriminación, presentaron modelos e instrucciones verbales a través de una marioneta, ya que el sujeto era insensible a las consecuencias establecidas. (2) Entrenamiento en igualación a la muestra (con tres comparaciones) donde relacionaban ese primer estímulo con otro nuevo, es decir, una forma de curva y un rectángulo en negrita. (3) Prueba de la transferencia, para observar si esos nuevos estímulos evocaban las formas de responder despacio o rápido. (4) La última fase consistió en evaluar si habían surgido las relaciones simétricas y reflexivas de esos estímulos. Según los autores sí se transfirieron las funciones discriminativas a los estímulos nuevos. Pero de nuevo puede interpretarse como una equivalencia de estímulos simple, puesto que se han unido sólo dos estímulos entre sí, por lo que la forma de respuesta controlada por uno de ellos es también la forma de respuesta controlada por el otro. Así, también podría analizarse que ha ocurrido A1-B1 (estrella-respuesta-despacio) y A1-C1 (estrella-curva), por lo que parecería una equivalencia sólo de estímulos C1-B1 (curva-respuesta-despacio). Además, el entrenamiento en discriminación previa con gran cantidad de ayudas, instrucciones y modelos podrían ser parte explicativa de esa equivalencia más que transferencia de función.

El siguiente estudio que se dedica a este tema es el de **DeGrandpre y Bickel** (1993). En realidad es un artículo donde se revisan dos trabajos previos de los autores y no detallan los procedimientos ni los datos. Tenían por objetivo estudiar la dependencia

a las drogas y su relación con el control de estímulo a través de las relaciones de equivalencia. En el primero evaluaron la transferencia de control de estímulo de consumir drogas sobre un estímulo de una clase de equivalencia que nunca fue apareado con el consumo. En el otro experimento, se examinó la cuestión de si un estímulo interoceptivo (drogas) puede entrar dentro de relaciones de equivalencia con estímulos externos (visuales). Parece que demuestran que la transferencia del consumo de drogas se puede producir vía relaciones de equivalencia. Como no se han conseguido los trabajos originales, no se han considerado para la revisión.

En el estudio de **Barnes y Keenan** (1993), se realizaron 4 experimentos que pretendían estudiar la transferencia de funciones discriminativas a través de relaciones de equivalencia. En cada experimento participaron 8 sujetos adultos. En el primer experimento, inicialmente se enseñó a los sujetos una serie de discriminaciones condicionales (A1-B1, A1-C1 y A2-B2, A2-C2), mediante igualación a la muestra con dos comparaciones (sílabas sin sentido). El sujeto elegía el estímulo de comparación escribiendo en el ordenador. En la segunda fase, dos de los estímulos empleados en la fase anterior se establecían como estímulos discriminativos, en presencia de B1 una ejecución (presionar la barra espaciadora) de razón baja era explícitamente entrenada y ante B2 una ejecución de razón alta. En la tercera fase, se hicieron las pruebas de la función discriminativa y control de transferencia con los estímulos C1 y C2. En caso de que no apareciese la transferencia se repetía de nuevo la fase de entrenamiento. Y finalmente se realizaron las pruebas de discriminaciones condicionales (simetría y transitiva). Según los autores todos los sujetos establecieron la transferencia, pero no hacen un análisis individual de los resultados. De los 8 sujetos parece que sólo 3 mostraron esa transferencia de la función sin requerir entrenamientos, ni pruebas adicionales. Los otros 5 sujetos muestran resultados dispares y con variabilidad.

El segundo experimento fue similar al anterior, pero aquí el objetivo era estudiar la similitud física de los estímulos en relación con la transferencia. Hubo una prueba adicional en la fase de evaluación donde se incluyeron unos estímulos similares a C (SC1 y SC2), para observar cómo respondería el sujeto. Según los autores, todos los sujetos transfirieron la función, pero en realidad a excepción de un sujeto, todos necesitaron entrenamientos y evaluaciones adicionales.

En el tercer experimento emplearon tareas de discriminación condicional similares a las anteriores, aunque se añadieron otras discriminaciones adicionales. Así en presencia de C1 se debía elegir D1 y no ND1, y ante C2 elegir D2 y no ND2. Esto tenía por objetivo estudiar el control a estímulos negativos de forma derivada. El resto de las fases eran similares a las anteriores. Los resultados de nuevo indican que sólo 2 de los 8 sujetos transfirieron la función sin necesidad de entrenamientos ni evaluación extras.

El cuarto experimento incluye el estudio de la derivación de función a estímulos similares a los estímulos negativos. Es similar al anterior, pero se añaden dos estímulos similares a los estímulos negativos. Los resultados indican que sólo 2 de los 8 sujetos transfirieron la función sin necesidad de entrenamientos ni evaluaciones extras. Al final de todos los experimentos los autores concluyen que la transferencia de funciones predichas emerge después de más de una exposición a varios tests. Y mantienen que 10 de los 32 sujetos obtienen los resultados esperados sin necesitar entrenamientos extras. Pero, aún así, debe haber algún error, ya que el Sujeto 8 y el 21 no tienen datos de haber pasado o no las pruebas. Esta pobreza de datos es característica de algunos de estos estudios de caso único que, aun siendo experimentales, muestran una gran variabilidad y no puede considerarse que demuestran -con dos comparaciones- que se ha producido la transferencia de función de unos estímulos a otros.

Otro de los estudios de esta línea es el de **Barnes, Browne, Smeets y Roche** (1995). Aquí estudiaron la transferencia de función en niños de entre tres y seis años de edad. El objetivo fundamental era comprobar si se podía producir el fenómeno en esta población. Además, ésta investigación examinó si el control contextual sobre una transferencia derivada de funciones podría transferirse de un estímulo auditivo a otro visual. Participaron 9 niños, 6 en un grupo experimental y 3 como controles, todos ellos con unas habilidades normales para su edad. Los estímulos eran formas visuales abstractas, y las evaluaciones del procedimiento las realizaron evaluadores ciegos (que no conocían las relaciones establecidas en el procedimiento). Durante todo el proceso dieron instrucciones a los sujetos de lo que debían hacer en cada tarea, y también utilizaron ayudas y guía física para las respuestas adecuadas. La primera de ellas era enseñarles una discriminación de los colores azul y amarillo. Para los sujetos experimentales hubo las siguientes fases: (1) Un entrenamiento en discriminación

condicional a través de un procedimiento en igualdad a la muestra con dos estímulos de comparación, con las siguientes relaciones A1-B1, A2-B2, A1-C1 y A2-C2. (2) Prueba de la equivalencia en las relaciones B1-C1 y B2-C2. (3) El entrenamiento en la tarea a transferir, en este caso, en presencia B1 se reforzaba hacer palmas, y en presencia de B2 decir adiós o hacer la ola con la mano. (4) La prueba de transferencia, para observar si esa tarea también podía estar bajo control de los estímulos C1 y C2. (5) Nuevo entrenamiento en otra tarea de control contextual más compleja para ver si se transfería también, consistió en que ante la palabra hablada “amarillo” ante B1 se reforzaba la respuesta de hacer palmas, pero con la palabra "amarillo" ante B2 se reforzaba hacer la ola. Y, por otro lado, ante la palabra hablada “azul” y B1 se reforzaba hacer la ola, pero ante la palabra "azul" y B2 se reforzaba hacer palmas. De esta forma había un segundo estímulo contextual sobre el propio discriminativo de la topografía oportuna. (6) Una nueva prueba de la transferencia de función condicional con cuatro posibilidades: el estímulo C1 en papel azul, C1 en papel amarillo, C2 en papel azul y C2 en papel amarillo. Los tres sujetos controles, fueron expuestos a la misma secuencia de entrenamientos y de evaluación, excepto que en los entrenamientos en discriminación condicional y en el test de equivalencia se sustituyeron los estímulos C1 y C2 por N1 y N2 (otros completamente nuevos y no relacionados con ningún otro). Pero en las evaluaciones de transferencia se utilizaron los estímulos C1 y C2, con los que los sujetos control no tenían experiencia.

Aunque los autores mantienen que todos los sujetos demostraron la equivalencia y la transferencia, el análisis estricto de los resultados muestra que esto no fue así. De todos los sujetos, uno no mostró la equivalencia de estímulos, y sólo lo consiguió después de un entrenamiento y retest. Pero en las pruebas de transferencia sólo 3 de los 6 sujetos experimentales consiguen la transferencia sin problemas, otro falló en la equivalencia y requirió entrenamiento adicional para mostrar transferencia, y los dos sujetos restantes fallaron en la transferencia, incluso uno de ellos falló 6 veces en las pruebas. Por su parte, los 3 sujetos control demostraron la equivalencia entre los estímulos en las dos clases, y fallaron en la transferencia tal como se esperaba. En cuanto a la transferencia condicional, tres sujetos fueron eliminados antes de poder conseguir pasar el test de transferencia condicional, por falta de motivación. De los restantes, un sujeto lo consiguió al cuarto intento, otro sujeto lo consiguió a la primera evaluación pero requirió 7 evaluaciones de la transferencia anterior, y el sujeto restante,

lo consiguió en la segunda evaluación de la transferencia condicional. Todos necesitaron entrenamientos extras y evaluaciones adicionales para conseguir la transferencia condicional de la función de un estímulo auditivo a otro visual. De nuevo, al concluir, los autores mantienen que el efecto de transferencia sí se produce, y según ellos éste sería el primer estudio experimental que demuestra una transferencia de funciones a través de relaciones de equivalencia con niños pequeños. Sin embargo, la descripción y análisis objetivo de los resultados pueden llevar a conclusiones muy diferentes. Aún aceptando la posibilidad de esa transferencia siempre con función estimular antecedente, la variabilidad es muy grande intra y entresujetos, y queda lejos de demostrarse el fenómeno. Además, utilizaron un procedimiento de igualación en dos comparaciones.

Siguiendo esta línea, **Roche, Barnes-Holmes, Smeets, Barnes-Holmes y McGeady** (2000) realizaron también dos experimentos diferentes. El primero se dedica a la transferencia de control discriminativo, y el segundo a la transferencia del condicionamiento respondiente (que será comentado más adelante). En el procedimiento de ese primer experimento, establecieron dos sílabas sin sentido (B1, B2) como claves discriminativas para las respuestas de hacer palmas o para decir adiós. A continuación, realizaron un tipo diferente de entrenamiento relacional con las funciones de igual-opuesto con símbolos mecanográficos. Después el entrenamiento de igualación a la muestra con B1 y B2 respecto a esos símbolos, y de esos símbolos con C1 y C2. Comprobaron si se habían producido las relaciones esperadas, y finalmente, una prueba de transferencia de función, donde se presentaba C1 y C2 en presencia de las claves contextuales para responder igual/opuesto, esperando observar las respuestas oportunas ante esos nuevos estímulos. Los resultados fueron que de los 7 sujetos, 2 fueron eliminados porque no superaron los tests de la discriminación condicional después de cuatro secuencias de entrenamiento y test. De los 5 restantes, todos ellos necesitaron dos o tres series de entrenamiento y de tests sucesivos para alcanzar el criterio. Respecto a la prueba de transferencia, los 5 sujetos mostraron esa transformación de la función discriminativa a los nuevos estímulos de letras, aunque todos necesitaron entrenamientos y evaluaciones extras para conseguir las relaciones derivadas.

En general, según los criterios que se han expuesto al comienzo de este apartado, ninguno de los estudios los cubre para poder considerar que “realmente” se ha dado el fenómeno de transferencia de función a través de relaciones de equivalencia.

2.2 Estudios sobre la transferencia de orden a través de relaciones de equivalencia

Este tipo de trabajos utiliza tareas de ordenación de estímulos, o bien secuenciación de respuestas en un orden determinado, de forma tal que al realizar una igualación por equivalencia con otros estímulos, estos últimos también transfieran esa función de ordenación sin que hayan recibido entrenamiento explícito.

El primer trabajo publicado en esta línea fue el de **Lazar** (1977). Pretendía que a través de un procedimiento de entrenamiento de estímulos de orden se establecieran dos clases de estímulos: el primero y el segundo. A continuación, se estableció una clase de equivalencia con nuevos estímulos como comparaciones, y actuaban como muestras esos estímulos de orden. Finalmente, evaluaron los estímulos de comparación nuevos para ver si formaban parte de esa clase de secuencia (primero-segundo). Hubo cinco fases y participaron 3 sujetos normales, 2 mujeres y un hombre. Se emplearon como estímulos arbitrarios, triángulos en distintas posiciones. El procedimiento fue el siguiente: (1) Enseñaron a los sujetos una igualación en la que A1 era primero que A2, y A2 iba siempre después de A1. El mismo entrenamiento siguió con estímulos A, B, C, y D. Los autores indican que todos los sujetos aprendieron las cuatro secuencias de línea base. (2) Evaluaron los repertorios de los sujetos para determinar si sus secuencias estaban controladas por las clases estimulares de orden (primero y segundo). (3) Realizaron un pretest de las secuencias con nuevos pares de estímulos E, siempre con el procedimiento de igualación a la muestra con dos comparaciones. (4) Realizaron, después, un entrenamiento en igualación a la muestra, con un estímulo de muestra A y los nuevos estímulos E como comparaciones: (5) Y, finalmente, evaluaron la posible transferencia de esa respuesta de orden con los estímulos no entrenados directamente, es decir, B, como muestra y E como comparaciones.

Los resultados muestran que 2 de los sujetos aprendieron rápidamente la secuencia de orden, con los estímulos entrenados, pero el otro tuvo un entrenamiento extra con círculos y una nueva prueba de orden. Los autores afirman que los tres sujetos consiguieron la transferencia final de esa función de orden con nuevos estímulos E. Sin embargo, el estudio detallado de los datos muestra que sólo 2 de ellos mostraron esa transferencia, en el otro no aparecen datos claros que indiquen esa transferencia de orden a los estímulos E, y tampoco la mostraban en la fase anterior de orden A-E. Además, todas las fases se hacían con igualación a la muestra con dos comparaciones sólo, lo que eleva la probabilidad de respuesta al 50% y dificulta la interpretación, si se ha producido transferencia o generalización de un aprendizaje más simple de elección entre dos estímulos.

Otro trabajo de esta línea, fue realizado por **Lazar y Kotlarchyk** (1986). Realizan un experimento con 4 niños (5-6 años de edad), cuyo objetivo era comprobar si la formación de clases de estímulos pudiera servir como base para nuevas conductas de secuencia y, además, verificar si estas secuencias podrían estar también bajo control de estímulos de segundo orden. Este experimento tuvo cinco fases: (1) Una fase de preentrenamiento que tenía por objeto familiarizar a los niños con el procedimiento. Se les enseñaron números arábigos en un procedimiento de igualación a la muestra, con un número como muestra y otros dos como comparaciones. (2) El entrenamiento de equivalencias con colores y letras griegas, donde una clase era: el color rojo, A1, A2, A3, A4, y otra el color verde, B1, B2, B3, B4. Parece que todos los sujetos aprendieron sin problemas estas tareas de señalar en secuencias. (3) Evaluaron las equivalencias sin reforzamiento, mezclados con ensayos de línea base. Pero los resultados indican que sólo un sujeto alcanzó los criterios en el primer test, el resto necesitaron de dos a cuatro pruebas repetidas. (4) Realizaron un entrenamiento que los autores denominan de segundo orden de secuencia, donde ante la presencia de un sonido (tono agudo), se relaciona el color rojo con el verde; y ante otro sonido (tono grave) se relaciona color verde con rojo. (5) Se evaluó la secuencia de segundo orden, es decir, se presentó un tono y un estímulo de muestra A, por ejemplo que los sujetos debían relacionarlo con B, y viceversa si el tono era diferente. Según los autores, los resultados en este caso son cercanos al 100% dentro de dos sesiones de tests para todos los sujetos. Pero lo cierto es que el único sujeto donde emergen las relaciones de equivalencia en el primer test, requiere un segundo test para transferir el orden. El resto de los sujetos requirieron

varios tests de equivalencia sucesivos antes de que mostrasen la secuencia de segundo orden en las pruebas. Si a esto se añade que el procedimiento de igualación es de dos muestras, que supone una probabilidad de respuesta al 50%, parece obvio que este estudio presenta problemas metodológicos.

El siguiente estudio realizado **Wulfert y Hayes** (1988), consta de dos experimentos, y emplearon 4 sujetos en cada uno de ellos. Utilizan también la igualación a la muestra con dos comparaciones, con un total de 8 letras griegas como estímulos. En el primer experimento, inicialmente realizaron la igualación a la muestra para relacionar A1-B1, A1-C1, A1-D1; frente a A2-B2, A2-C2, A2-D2, creando dos clases. Después llevaron a cabo un entrenamiento de la secuencia B1-B2. Para evaluar después esa posible secuencia presentando pares de estímulos al azar (A1-A2, B1-B2, C1-C2, D1-D2), donde los sujetos deberían responder primero a uno y después al otro según el orden. Si los sujetos fallaban volvían a la fase anterior. Para los autores, los resultados de este experimento son que los 4 sujetos transfieren la función. Pero todos los sujetos fallan en alcanzar el criterio en el primer test de transferencia y requirieron de un reentrenamiento después para alcanzarlo. Algunos fallaron incluso cuatro veces o más en el test de secuencia.

En el segundo experimento, la primera fase fue similar a la del experimento anterior, es decir, se entrenaron las discriminaciones condicionales, se enseñó la respuesta de secuencia con el estímulo B, después se evaluó la transferencia de la secuencia a los demás estímulos, y también se evaluaron al azar los pares de estímulos. En la segunda fase, las discriminaciones condicionales establecidas en la fase anterior fueron re-entrenadas. Además, la respuesta de secuencia fue puesta bajo control condicional con dos sonidos: cuando se presentó el tono 1 se reforzó que seleccionaran primero B1 y luego B2; cuando aparecía el tono 2, la respuesta reforzada era al revés (B2 y B1). Después evaluaron un test de secuencia, y un test de pares de estímulos al azar. En la tercera fase, se estableció la base para la transferencia de una secuencia condicional a través de cuatro clases estimulares para la equivalencia. Para ello realizaron una discriminación condicional de segundo orden con esos estímulos, un nuevo reentrenamiento con la secuencia B1-B2, y después evaluaron si se producía la transferencia de esa secuencia a través de los demás estímulos. Los resultados para los autores indicaron que todos los sujetos de este experimento alcanzan el criterio en las

tres fases del experimento, aunque en 2 sujetos necesitan un test de equivalencia específico y 1 requirió unas secuencias de reentrenamiento. Analizando los datos de manera más rigurosa podemos ver, sin embargo, que el sujeto 5 falló en los dos primeros tests de secuencia, y consiguió alcanzarlo después de múltiples reentrenamientos y pruebas de equivalencia; también los sujetos 6 y 7 alcanzaron los criterios iniciales de secuencia, pero fallaron en las pruebas de fases posteriores; y el sujeto 8 falló también desde el primer momento en los tests de secuencias y en las fases posteriores, necesitando una gran cantidad de reentrenamientos para conseguir las pruebas. En este caso sólo 2 de los 4 sujetos alcanzaron el criterio de la secuencia en la primera prueba de la primera fase. Además, como reconocen los propios autores, una de las críticas que se le pueden hacer a estos experimentos es que las instrucciones que se usan ("*¿qué símbolo va primero y qué símbolo va el segundo?*") pueden ayudar a establecer esa respuesta de orden, y también la consiguiente generalización de esa instrucción a las pruebas. Y, por último, es un efecto poco claro la repetición continua tanto de las secuencias de reentrenamiento como de los tests, aunque los autores se defienden diciendo que este reentrenamiento no afecta a la transferencia.

El trabajo de **Sigurdardottir, Green y Saunders** (1990), muestra dos experimentos. Son similares a los experimentos anteriores de orden, pero añadieron una tarea de secuencia con tres posiciones. En el primer experimento participaron 3 mujeres adultas, y utilizaron 20 figuras abstractas como estímulos, también con igualación a la muestra sólo con dos comparaciones: La tarea de ordenar los estímulos se realizaba en una pantalla de ordenador dividida en dos partes: en la superior aparecían cinco estímulos en otras localizaciones posibles, que al tocarlos situaba ese estímulo en la parte inferior, siguiendo el orden en que los había ido tocando el sujeto. Cuando la secuencia de tres estímulos estaba completa, el sujeto tocaba otro estímulo de la pantalla como botón "*enter*", para almacenar la secuencia y comenzar otro ensayo. El experimento tuvo seis fases: (1) Un preentrenamiento de la secuencia empleando el mismo procedimiento antes descrito y letras como estímulos. (2) Un entrenamiento en secuencia con los estímulos experimentales, primero con A1, A2, A3, y después los correspondientes B, C y D, también utilizaron otros estímulos como distractores, que nunca fueron seleccionados para la secuencia. (3) Evaluaron la emergencia de relaciones condicionales en un procedimiento de igualación a la muestra de una muestra y dos estímulos de comparación. En este caso, se pretendía observar si el orden

que ocupaban los estímulos se había convertido en una clase estimular para relacionar esos estímulos. Así se evaluó la posible relación entre los estímulos que siempre ocupaban la tercera relación, luego la segunda y luego la primera. Para los autores, los resultados indican que ninguno de los sujetos alcanzó los criterios de ejecución de la tercera posición, ni la de los estímulos distractores. Después de un nuevo entrenamiento y evaluación de las relaciones transitivas A-D que no se habían presentado en la secuencia, sí aparecieron las relaciones de orden con la primera y segunda posición. Para los autores, no muestran que el orden se ha convertido en una clase estimular, hasta que no se demuestra primero la equivalencia entre estímulos. Después añadieron una nueva relación E-D para expandir las clases, en las pruebas de equivalencia nuevas no aparecieron en todos los sujetos, y necesitaron un reentrenamiento. A su vez, al evaluar la transferencia del orden a esos nuevos estímulos, no se produjo en ninguno de los sujetos. Sin embargo, aunque no aportan los datos, sólo describen. Para los autores los tres sujetos transfirieron la función a través de las relaciones de equivalencia, aunque reconocen que la transferencia de función ordinal inmediata para los miembros de una nueva clase no se demostró.

Diseñaron un segundo experimento para ver el efecto de las instrucciones que habían dado en el experimento anterior sobre la tarea, en este caso no se dieron instrucciones. Dos mujeres adultas participaron como sujetos. Las primera fases consistían en el preentrenamiento en secuencia con las letras y el entrenamiento de las secuencias de los estímulos A-D. En la tercera fase, realizaron un test para las clases de orden y las distractoras, igual que en el experimento anterior. Los datos muestran que uno de los sujetos necesitó 29 grupos de tests para alcanzar el criterio, y en el otro se repitió 14 veces la evaluación de criterio de la tercera posición y los estímulos distractores. De igual forma, requirieron varias evaluaciones y reentrenamientos para alcanzar las pruebas de equivalencia después de E-D. Respecto a la transferencia de los estímulos de orden no surgieron al principio, sino después de varios reentrenamientos y tests de las relaciones transitivas. Como se ha descrito en el procedimiento de este estudio, no se ajusta de forma exhaustiva a la "transferencia de función" que se analiza en esta sección. En este caso, se trata de un procedimiento donde no hay un entrenamiento en discriminaciones condicionales, sino que se dan por sentado que se producen por el propio entrenamiento en secuencia. De nuevo, la forma de evaluar las relaciones a través de igualación a la muestra, con dos estímulos de comparación tiene

una probabilidad de acertar del 50%. En la mayoría de los entrenamientos y tests no presentan los datos, sólo las gráficas para determinadas fases. Los datos que muestran se limitan al número de grupos de tests administrados para alcanzar los criterios y no incluyen los datos de la ejecución directa.

Posteriormente **Green, Sigurdardottir y Saunders** (1991) realizaron otros dos experimentos. Tanto los estímulos como los procedimientos son similares que los aplicados en el estudio anterior. Los autores pretendieron ver el papel que juegan las instrucciones en la transferencia de función de estímulo. En un experimento se dieron instrucciones a los sujetos (Exp. 1) y en el siguiente no (Exp. 2). El tipo de procedimiento de igualación a la muestra utilizado fue el de una muestra seguida de dos estímulos de comparación. En este primer experimento participaron 3 sujetos adultos. Aquí entrenaron primero los estímulos con igualación a la muestra (A-D, B-D, y C-D), evaluando progresivamente cada par de estímulos de la relación, hasta conseguir en las pruebas las relaciones transitivas completas. En ningún momento presentan datos cuantitativos, sino sólo el número de pruebas o ensayos realizados para cada tarea hasta conseguirla. Después realizaron la tarea de aprendizaje de la secuencia de orden, utilizando letras con orden alfabético (C-D-E y P-Q-R), al principio sin instrucciones y después se dieron instrucciones explícitas de cómo debían responder y el tipo de tarea a realizar. Después probaron la posible transferencia a los otros estímulos en esa secuencia de orden. Según los autores, no hubo evidencia de que alguno de los sujetos alcanzara el criterio en el primer test de transferencia. Entrenaron de nuevo la secuencia de orden con otros estímulos B1-B2-B3, y una nueva evaluación de transferencia por equivalencia. En este caso, sólo 1 de los sujetos realizó bien la prueba, los otros dos fallaron, y tras repetir los tests de equivalencia comenzaron a mostrar esa transferencia de la función de orden de los estímulos. En la discusión del experimento, los autores recogen los comentarios espontáneos de los sujetos al finalizar el estudio, y es muy revelador que afirmaran que no pensaron que las tareas de igualación a la muestra y la de secuencia estuvieran relacionadas. Lo que indicaría claramente un efecto de generalización entre tareas, que posiblemente influyó directamente en la aparición de esa "transferencia de función".

En un segundo experimento participaron dos sujetos adultos. Aquí no se dieron instrucciones de ningún tipo y el procedimiento fue similar al anterior. Uno de los

sujetos respondió de acuerdo a las relaciones de equivalencia emergentes esperadas, pero el otro no realizó esas equivalencias. Los autores decidieron seguir con las fases independientemente de estos resultados, para comprobar el efecto del entrenamiento y evaluación de otras clases sobre los errores. De nuevo surgió la equivalencia sólo en un sujeto, con los otros estímulos de la clase. El otro necesitó más entrenamiento y pruebas para que aparecieran las relaciones transitivas. Los dos sujetos hicieron correctamente el entrenamiento en la tarea de secuenciar estímulos, pero en la transferencia de ese orden a los estímulos de la equivalencia sólo se produjo en un sujeto, en el otro hizo falta un nuevo reentrenamiento y una prueba para que apareciera dicha equivalencia. Habría que señalar que en este trabajo no se aportan datos de las fases, sólo dos gráficas de los resultados como en el estudio anterior.

En el trabajo de **Markham, Dougher y Augustson** (2002) se publican dos experimentos. El primero se diseñó para transferir una respuesta de secuenciación vía relaciones emergentes de equivalencia utilizando estímulos compuestos. El experimento segundo fue diseñado para evaluar la transferencia de la respuesta eléctrica de la piel (conductancia) condicionada clásicamente vía relaciones emergentes también con estímulos compuestos. Este segundo experimento será comentado más adelante pues difiere en sus objetivos y tipo de transferencia estudiada.

En el primer experimento participaron 4 sujetos, y usaron 9 formas abstractas numeradas para identificarlas. Los estímulos compuestos se formaban uniendo dos de esas formas abstractas. Utilizaron un procedimiento de igualación a la muestra en el que había un estímulo de muestra y tres de comparación. Inicialmente entrenaron las 9 relaciones AB-C, donde el estímulo de muestra era un estímulo compuesto (AB). Después entrenaron las 18 relaciones correspondientes (AC-B y BC-A). A continuación enseñaron la secuencia de los estímulos A1-A2-A3, en este orden, y evaluaron la transferencia de esa secuencia a los compuestos BC. Y finalmente se realizó una nueva evaluación de las 18 relaciones. Los resultados indican que todos los sujetos alcanzaron el criterio de entrenamiento y también la emergencia de transitivas nuevas (AC-B y BC-A). También todos los sujetos consiguieron los criterios de entrenamiento de secuencia de los estímulos A, pero sólo 2 de los sujetos mostraron la transferencia de la secuenciación para los estímulos BC. La causa por la que dos sujetos fallaron en alcanzar el criterio, según los autores, podría deberse a la ausencia de una historia

experimental de responder diferencialmente a los estímulos compuestos. Por ello expusieron de nuevo a estos sujetos a las fases de entrenamiento y, finalmente alcanzaron el criterio.

Como se ha mostrado en esta revisión, la mayoría de los experimentos no cumplen con los criterios que se han planteado como necesarios para demostrar la formación de la transferencia, a excepción del estudio de Markham, Dougher y Augustson (2002). Este último estudio demuestra que se produce la transferencia de la función de orden en la mitad de los sujetos (2 de 4 sujetos). El resto de los estudios utilizan procedimientos de igualación con dos comparaciones, repiten entrenamientos una y otra vez hasta conseguir los criterios, así como repiten los tests de transferencia varias veces. Por otro lado, los datos reales que muestran los autores difieren en un sentido estricto con las conclusiones que ellos mismos obtienen, y la variabilidad en los resultados es lo más frecuente en todos ellos.

2.3 Estudios sobre la transferencia del control contextual a través de relaciones de equivalencia

El control contextual supone que un segundo estímulo discriminativo controla a su vez la función del estímulo discriminativo fundamental. Esta diferenciación proviene de los propios autores que trabajan en este tipo de experimentos, y también porque metodológicamente en estos estudios la transferencia se pretende sobre un estímulo más amplio que controla toda la relación discriminativa. En muchos casos esos estímulos contextuales son el fondo de la pantalla sobre la que se realiza la igualación a la muestra, un estímulo relevante colocado en la parte superior, o un sonido emitido con anterioridad al estímulo discriminativo. De esta forma ese sonido o ese fondo de pantalla controlan de forma diferencial el efecto de un estímulo discriminativo concreto (los dibujos, letras, imágenes, etc., que se utilizan en la igualación).

El primer trabajo publicado en esta línea de investigación fue el realizado por **Gatch y Osborne** (1989). Participaron 6 adultos como sujetos. Los estímulos usados eran formas abstractas. Este experimento tenía tres fases: (1) Entrenaron a los sujetos en un formato de igualación a la muestra condicionada, donde había un estímulo

contextual, otro de muestra y dos de comparación. A continuación realizaron una prueba de las relaciones simétricas y transitivas surgidas del entrenamiento anterior. (2) Entrenamiento en igualación a la muestra habitual (no condicional) con un estímulo de muestra y tres de comparación, donde se relacionaron dos nuevos estímulos con cada estímulo contextual usado en la fase anterior. A continuación, se realizó un test de la equivalencia de esta fase. (3) Finalmente, realizaron una prueba de la clase contextual con esos estímulos nuevos. En cuanto a los resultados, los autores indican que todos los sujetos llegaron a alcanzar el control del estímulo contextual en la primera fase, pero no es exacta esta información porque el sujeto 4 no alcanzó el criterio de la discriminación condicional con estímulos contextuales, y tuvieron que realizar varios entrenamientos y tests para conseguirlo. En relación a las pruebas de equivalencia, sólo 4 de los 6 sujetos las hicieron sin problemas, y los otros dos tuvieron varias fases de reentrenamiento y pruebas. De nuevo dos de los sujetos no alcanzaron el criterio y necesitaron varias fases de entrenamiento y pruebas continuadas. Respecto a la transferencia del control contextual, los propios autores indican que 2 de los 6 sujetos consiguieron el criterio mantenido de control contextual en 4 de las 6 sesiones, es decir sólo el 33% consiguen la transferencia. Hay que señalar que en el procedimiento seguido, los entrenamientos y pruebas de transferencia repetidos, son parte de las variables que explican el surgimiento de esa misma "transferencia". Podría interpretarse sin dificultad que en conjunto es una tarea continuada o repetida, de forma que en las pruebas el sujeto vuelve a repetir por generalización de respuesta la misma tarea.

Lynch y Green (1991) llevaron a cabo un experimento empleando símbolos abstractos como estímulos discriminativos y estímulos auditivos como contextuales, sólo con dos comparaciones en la igualación a la muestra. Tuvo seis fases: (1) En la primera entrenaron dos clases de equivalencia independientes de cuatro elementos pero sin claves contextuales. (2) Introdujeron dos estímulos contextuales (sonidos de las sílabas sin sentido, BEN y ZUT). Así, cuando se decía una de las sílabas (BEN) el entrenamiento era igual a la fase anterior, pero cuando se decía la otra (ZUT) las relaciones se invertían y se relacionaban las dos clases de equivalencia. (3) Después evaluaron todas las relaciones de equivalencia de ambas fases. Se suponía que se habrían producido dos tipos de relaciones diferentes, una para cada estímulo auditivo. (4) Entrenaron los estímulos contextuales, es decir los sonidos de las dos sílabas sin sentido, con dos nuevos estímulos abstractos para cada uno (BEM-F1, BEM-H1, ZUT-

F2, ZUT-H2). (5) Evaluaron las nuevas clases de equivalencia, incluyendo los estímulos visuales. (6) Finalmente evaluaron la transferencia del control contextual. Los resultados, según los autores, indican que todos los sujetos mostraron la ejecución en las equivalencias simples y contextuales, aunque uno de los sujetos necesitó mucha mayor cantidad de bloques de ensayos hasta que aparecieron. Durante las pruebas de equivalencia del control contextual los autores indican que todos los sujetos demuestran la emergencia de las relaciones no entrenadas, aunque reconocen que con variaciones de unos sujetos a otros. Pero si se analizan las gráficas de los resultados (no se muestran los datos directos), a todos los sujetos le repitieron varios entrenamientos y fases de pruebas sucesivas desde 1 a 9 veces en cada sujeto. Y en la prueba final de transferencia del control contextual a nuevos estímulos, sólo 2 de los 6 sujetos mostraron ese cambio. En otro de los sujetos que los autores consideran que hubo transferencia las gráficas no muestran ese control condicional de segundo orden o contextual. El resto de los sujetos necesitó un entrenamiento adicional para alcanzar los criterios en las pruebas de transferencia. Una vez más habría que añadir, a la pobreza de estos resultados, el hecho de que se realizan con un procedimiento de igualación con dos posibilidades de comparación, donde la probabilidad de acertar es del 50%.

Otro estudio de esta línea de investigación fue el realizado por **Kohlenberg, Hayes y Hayes** (1991), que consta de dos experimentos. En el primer experimento participaron 8 sujetos adultos. Los estímulos eran figuras arbitrarias sin sentido y los estímulos contextuales eran nombres de hombre o de mujer. Utilizaron un procedimiento de igualación a la muestra con un estímulo de muestra y tres de comparación. Hubo tres fases: (1) Primero, realizaron un entrenamiento en discriminación condicional donde emplearon como estímulos contextuales 3 nombres de mujer y tres de hombre. Los sujetos recibieron entrenamiento para formar 6 clases de equivalencias condicionales de 4 miembros (A-B, A-C y A-D). (2) En la segunda fase evaluaron las relaciones derivadas de ese entrenamiento, las relaciones simétricas y de equivalencia. (3) Después evaluaron la transferencia del control contextual a otros tres nuevos nombres de mujer y de hombre. En los resultados, se eliminaron 2 sujetos porque no alcanzaron el criterio del entrenamiento condicional y contextual; y el resto mostró también gran variabilidad en la adquisición de las discriminaciones condicionales. A excepción de un sujeto que mostró el criterio de simetría y de equivalencia en las pruebas, y también transfirió el control a los nuevos nombres, los

demás necesitaron entrenamientos extras. Además, repitieron los ensayos de entrenamiento y de las pruebas varias veces, hasta conseguir que aparecieran las equivalencias en las pruebas. Siendo estrictos puede considerarse que realmente sólo 1 de los 8 sujetos (12,5%) consiguió esa transferencia del control contextual.

En el segundo experimento participaron 9 sujetos adultos, divididos en 4 sujetos como grupo experimental y 5 sujetos como controles. Realizaron tres fases: (1) Pre-entrenamiento de clases de equivalencia: todos los sujetos recibieron un entrenamiento en igualdad a la muestra para formar tres clases de equivalencia de tres miembros. Se empleó un procedimiento de igualdad de tres comparaciones. A los sujetos experimentales se les entrenó las relaciones A-B, A-C, mientras que a los controles se les aplicó el mismo entrenamiento pero sustituyendo los estímulos C1 y C3 por X1 y X3. Después se evaluaron las relaciones de equivalencia formadas en ambos grupos. (2) Entrenaron las clases de equivalencia condicional con dos estímulos contextuales B1 y B3, y después evaluaron las relaciones de equivalencias condicionales correspondientes. (3) Evaluaron la transferencia del control ante C1 y C3 como nuevos estímulos contextuales. Los resultados son muy variables, en principio un sujeto del grupo experimental y dos del grupo control fueron eliminados por no alcanzar los criterios del entrenamiento condicional. En el grupo experimental, sólo uno de los 4 sujetos consiguió el criterio en la evaluación de las relaciones de equivalencia y en los tres tests de transferencia aunque necesitando un reentrenamiento. Los demás tuvieron varias fases de re-entrenamiento y re-evaluación hasta conseguir esas relaciones contextuales. Pero además, para evidenciar aun más la variabilidad existente, uno de los sujetos controles alcanzó el criterio de equivalencia en las pruebas aunque no tenía una historia experimental con los nuevos estímulos contextuales, lo cual arroja serias dudas sobre la "transferencia" que se está intentando probar.

Meehan y Fields (1995) publicaron un estudio sobre control contextual y su efecto en una nueva clase de equivalencia. Este estudio parte de la idea de que hasta ese momento no había habido una demostración clara de este tipo de transferencia, y proponen como alternativa que se transfiera el control contextual a nuevas clases de equivalencia. Participaron 5 sujetos adultos, y emplearon como estímulos letras y símbolos ASCII como estímulos contextuales, también con un procedimiento de igualdad de una muestra y dos comparaciones. Primero realizaron un pre-

entrenamiento usando como estímulos palabras asociadas semánticamente, para facilitar el aprendizaje a los sujetos. Posteriormente hicieron un entrenamiento reversible, según los autores, en el que utilizaron dos estímulos contextuales X e Y que servían como señales para la reversión de dos relaciones condicionales. Así, para el estímulo X se establecían las relaciones E-G y F-H, y para el estímulo Y las relaciones E-H y F-G. Después de conseguir los criterios de respuesta en estas relaciones condicionales contextuales, pasaron a un entrenamiento para la formación de clases de en presencia del estímulo X. En esta fase utilizaron dos grupos de estímulos como clases de equivalencia (A1-B1-C1 y A2-B2-C2), primero en una relación A1-B1, se evaluó la simetría, y luego B1-C1 y también la simetría y transitiva A1-C1 y C1-A1. Incluyendo un test mezclando todas las relaciones. Los autores reconocen que se repitieron los tests hasta alcanzar el criterio, o un máximo de seis veces para pasar a la siguiente clase de estímulos. Después se entrenaron las relaciones ante el estímulo Y y se evaluaron las relaciones emergentes con todos los demás estímulos (A2-B2-C2). Una vez establecido todo este repertorio se pasaron las pruebas de transferencia de las relaciones contextuales iniciales pero empleando estímulos nuevos como contextuales. Es decir, en vez de X se utilizaban A1-B1-C1, y en vez de Y se utilizaban como contextuales A2-B2-C2. Los autores mantienen que sólo 3 de los 5 sujetos (60%) demostraron la transferencia de ese control contextual. Sin embargo, se ha de aclarar que estos resultados se obtienen con un procedimiento que para los autores es innovador, pero que tiene algunos problemas metodológicos. Por un lado el procedimiento de igualación utiliza sólo dos comparaciones, se emplearon tests de evaluación repetidos hasta conseguir el criterio, y se evaluaron las relaciones de emergencia inmediatamente después de cada uno de los entrenamientos. Esto hace que la propia evaluación de una relación sea condición para el surgimiento de la otra, y prácticamente se convirtiera en un entrenamiento de la relación, no en un surgimiento novedoso. Por último, tal como aplicaron el procedimiento puede concluirse que realmente sólo ha ocurrido una nueva equivalencia estimular y no una transferencia. Es decir, aunque se le denomine estímulo contextual se ha formado una relación de equivalencia X-E-G-F-H y otra Y-E-H-F-G, por lo que aunque tengan distinto orden forman parte de la misma clase estimular después de ese entrenamiento. Además, se entrenó X-A1-B1-C1 y también Y-A2-B2-C2. Por tanto podría considerarse que únicamente se ha formado una equivalencia con mayor cantidad de elementos (por ejemplo, X-A1-E-G-F-H, o Y-A2-E-H-F-G), y no una transferencia del control contextual.

Finalmente, se ha publicado en esta línea de investigación recientemente el trabajo de **Dougher, Perkins, Greenway, Koons y Chiasson** (2002), que consta de 4 experimentos diferentes. En el primer experimento participaron 7 sujetos adultos, y emplearon 15 figuras ambiguas como estímulos. En la primera fase entrenaron y después evaluaron tres clases de equivalencia de cinco miembros cada una (A-B-C-D-E). Utilizaron un procedimiento de igualación de una muestra y tres comparaciones. En una segunda fase se entrenó una tarea nueva sólo con el estímulo B. Sobre un fondo de color (rojo o azul) aparecía ese estímulo y el sujeto debía presionar una tecla indicando dónde había aparecido (izquierda, centro o derecha). En una tercera fase hicieron múltiples ejemplos de este entrenamiento para conseguir un control contextual por el color del fondo de las pantallas pero utilizando los estímulos C y D. Una vez alcanzados los criterios se mezclaron con los estímulos B. En la cuarta fase entrenaron una nueva tarea que consistía en elegir una tecla (Q, Y, P) en función del estímulo específico que apareciese en pantalla (B1, B2, B3) e independientemente del color de fondo de la pantalla. Después realizaron esta misma tarea, ahora con control contextual del color de fondo, sobre los estímulos C y D; y también entrenaron esta misma tarea contextual para los estímulos B. Por último, evaluaron el control contextual del color de la pantalla para los estímulos E, realizando esta tarea de elección de teclas, pero mezcladas con las tareas anteriores. También pasaron un test final de equivalencia para ambos colores de pantalla. Los resultados indican que 6 de los 7 sujetos consiguieron los criterios en los tests de equivalencia al inicio y al final del experimento para ambos colores de pantalla. Un sujeto que no consiguió los criterios fue eliminado. De los 6 sujetos restantes, dos fallaron también en alcanzar el criterio del entrenamiento del control contextual y fueron eliminados del estudio. Los 4 sujetos que quedaron alcanzaron todos los criterios del experimento, según los autores. Pero uno de los sujetos requirió un re-entrenamiento para la mezcla de estímulos en la tarea de secuenciación, y otro en la tarea de elección. Se puede afirmar, que ningún sujeto muestra evidencias de la transformación de funciones sobre el control contextual de los colores de la pantalla en la tarea de elección final.

En el segundo experimento participaron 4 adultos, con una tarea similar a la anterior pero usando tres clases de equivalencia con sólo tres miembros (A-B-C). Inicialmente evaluaron las equivalencias entre los tres grupos de estímulos. En la

siguiente fase entrenaron una tarea de elección de la tecla, es decir, elegir la tecla correspondiente a los estímulos específicos (B1, B2 y B3) como en el experimento anterior, pero las letras-teclas que fueron asignadas como correctas variaban de un sujeto a otro. En la tercera fase evaluaron el control contextual de los colores del fondo de pantalla para los estímulos B y C. Con ello pretendían determinar si los colores habían adquirido algún control contextual diferencial para esos estímulos C, ante los cuales no se había entrenado la respuesta de elección. Si los sujetos alcanzaban el criterio terminaban el experimento. En caso contrario, pasaban a una nueva fase donde se entrenaba de forma diferencial a responder ante el estímulo C en una tarea de elección con dos fondos de pantalla. Estas fases de entrenamiento de equivalencia y de la tarea de elección se repetían hasta que los sujetos lograban pasar la evaluación de la transferencia. Los resultados señalan que todos los sujetos demostraron la formación de tres clases de equivalencia, con los tres grupos A-B-C, pero requirieron varias fases sucesivas de la tarea de elección hasta conseguir el criterio de transferencia. Lo cual indica que, realmente, no se transfirió la función a través de ese control contextual, sino que se entrenó en una tarea sucesiva.

El tercer experimento intentó subsanar los errores de los dos anteriores, de forma que la situación, aparatos y estímulos son idénticos al primer experimento. También emplearon sujetos adultos, y tres clases de estímulos de cinco miembros cada una (A-B-C-D-E). A los participantes se les repitió el entrenamiento a través de múltiples ejemplos con nuevas tareas de elección con B y C, hasta que el fondo de color adquirió control diferencial sobre las respuestas ante el estímulo C sobre las nuevas tareas de elección de las teclas. La diferencia con los anteriores experimentos fue que hasta que no se conseguía el criterio con el estímulo C, no se introducía el estímulo D. Y hasta que no respondía con los dos fondos de pantalla, no se introducían los estímulos E. Otra diferencia era que los estímulos eran de color negro (en vez de blanco), y que durante todo el entrenamiento, y todas las pruebas, las pantallas de color de fondo se alternaban sistemáticamente, todo ello con objeto de reducir las diferencias en el contexto entre las fases de equivalencia y las de elección de la tecla. Los sujetos que fallaron los criterios repetían los procedimientos de entrenamiento y evaluación. Los resultados señalan que los 5 sujetos alcanzaron los criterios de entrenamiento y de evaluación en la fase de discriminación condicional, aunque dos de ellos necesitaron un reentrenamiento y otros tests. En cuanto a la transferencia de función, los autores mantienen que 4 de los 5

sujetos mostraron el control contextual del fondo de pantalla sobre la transferencia a la nueva tarea de elección de estímulos. Pero realmente hay una gran variabilidad y unos sujetos lo mostraron en un estímulo pero no en los otros; dos de ellos en dos relaciones, pero no en las otras; otros dos necesitaron dos fases sucesivas de re-entrenamiento y evaluación y tampoco lo consiguieron en todos los estímulos. Siendo estrictos, sólo un sujeto de los 5 muestra esa transferencia de la función contextual, ya que podría preguntarse sobre la pertinencia de que ese efecto se dé sólo en unos estímulos y otros no, cuando todos ellos formarían parte de la misma clase. Lo que hace pensar en un efecto más aleatorio o dependiente de reglas de respuesta propias de los sujetos que de una auténtica transferencia de ese control contextual.

En un cuarto experimento, los autores realizan un procedimiento similar al anterior, con 4 sujetos adultos. Las fases de entrenamiento fueron similares, solo que se cambiaron las designaciones de las teclas y el fondo de pantalla, que para los estímulos B fue blanco y para los demás estímulos era en colores. En la segunda fase entrenaron y evaluaron tres nuevas clases de equivalencia de cuatro miembros (A-B-C-D). La estrategia aquí fue, después de conseguir esas equivalencias, entrenar una nueva tarea de elegir una tecla con los estímulos B sobre fondo blanco, y evaluar si los colores de pantalla podrían tener algún control contextual sobre la elección de los estímulos C y D. Parece que se pretende comprobar si se produce una transformación de función de control contextual generalizado basado en equivalencia. Los resultados indican que los cinco participantes alcanzaron el criterio de entrenamiento y evaluación de las discriminaciones condicionales, formando las clases de equivalencia esperadas. Para los autores, todos los sujetos transfirieron la función de control contextual y 4 de los 5 sujetos mostraron evidencias de la generalización de dicho control. Pero, una vez más, uno de los sujetos no alcanzó el criterio para algunos de los estímulos, según los resultados que aparecen en las gráficas. Además en todos los sujetos no surgió ese control contextual generalizado del color sobre la respuesta de elección, y en dos de ellos no se ofrecen los datos de la tercera fase que se supone que sería la que mostraría ese control contextual. Por tanto en este caso, sólo se podría afirmar un cambio del control contextual en 4 de los 5 sujetos.

Como se ha podido observar en la revisión de estos 5 estudios sobre la transferencia o transformación del control contextual a través de las relaciones de

equivalencia entre estímulos, en la investigación de Kohlenberg, Hayes, y Hayes (1991), de dos experimentos se consigue en uno de ellos, pero solamente en 1 de 8 sujetos (un 12,5%). En el estudio de Dougher et al. (2002), con 4 experimentos, se consigue en dos de ellos, en un caso 1 de los 5 sujetos (un 20%), y en el cuarto experimento en 4 de 5 sujetos (un 80%). Los resultados de este último estudio indican que el fenómeno se produce con dificultad. Y en todos los anteriores resulta incluso dudoso si se ha llegado a conseguir un cambio en el control contextual. En algunos experimentos sólo aparece en uno de los sujetos, e incluso en otros casos esa supuesta transferencia aparece también en condiciones de control, donde no habría estímulos que pudiesen relacionarse por equivalencia. Lo que hace pensar, una vez más, en las dificultades de esa transferencia y en la influencia de otras variables del propio procedimiento, la forma de realizar las pruebas, e incluso la influencia de las reglas verbales de los sujetos adultos, que podrían explicar también algunos de estos efectos.

2.4 Estudios sobre la transferencia de función consecucional a través de relaciones de equivalencia

En este tipo de estudios se intenta probar que la función consecuciente dada a un estímulo, es decir, el hecho de funcionar como reforzador o estimulación aversiva, puede transferirse a otro estímulo que esté asociado por equivalencia con el primero. Así, en los estudios suele realizarse un entrenamiento en igualación para conseguir la equivalencia entre diversos grupos de estímulos, a continuación se le da una función consecucional (aversiva o reforzante) sólo a uno de esos estímulos que forman la clase, y se evalúa la posible transferencia de esa misma función por parte de los demás estímulos relacionados a él por equivalencia.

El primer trabajo realizado en esta línea de investigación fue llevado a cabo por **Hayes, Devany, Kohlenberg, Brownstein y Shelby** (1987). El experimento, realizado con 6 niños, tuvo cuatro fases experimentales. (1) En la primera entrenaron una discriminación condicional con sílabas sin sentido, mediante igualación a la muestra con un procedimiento de dos comparaciones (A-B, A-C). (2) Después realizaron un test de equivalencia sobre las nuevas relaciones simétricas y transitivas (B-A, C-A, B-C, C-

B). (3) Desde aquí los sujetos fueron divididos en dos grupos: uno de control y otro experimental. Al grupo experimental se le realizó un entrenamiento, en la función consecucional, en una tarea que consistía en colocar otras sílabas sin sentido en dos cajas diferentes, y donde se presentaban como consecuencias los estímulos B1 si era correcto y B2 si era incorrecto. Al grupo control se le realizó un entrenamiento en control de estímulo simple, cuando se presentaba el estímulo B1 debía "dar palmas" y se decía "correcto", y cuando se presentaba B2 debía "decir adiós o la ola con la mano" y también se le decía "correcto". (4) En el test de transferencia a los sujetos controles se les presentaban C1 y C2 para observar qué respuesta daban (bien dar palmadas o hacer la ola con la mano). En las pruebas de los sujetos experimentales se les pasaba una tarea similar de elección con nuevas sílabas, y se observó si respondían correctamente al presentarles C1 y C2 como consecuencias. Según los autores todos los sujetos experimentales demostraron la formación de la equivalencia de estímulos, pero sólo un sujeto lo consiguió en las primeras pruebas, los demás necesitaron varias fases de nuevo entrenamiento y pruebas, e incluso uno de ellos se tuvo que repetir cinco veces. Además, la tarea tenía solamente dos estímulos de comparación y la probabilidad de acertar al azar es del 50%. En cuanto al número de ensayos también hubo una gran variabilidad, desde los 58 ensayos de un sujeto a los 236 de otro. Respecto a la aparición de la transferencia consecucional, también los autores mantienen que todos los sujetos experimentales demostraron la transferencia y los controles no. Pero al examinar detenidamente los datos únicamente un sujeto mostró esa transferencia de función consecucional en la primera prueba, los demás necesitaron más de un entrenamiento y más de un test de equivalencia hasta conseguirlo. Por otra parte, y para un mayor énfasis de la existencia de otras variables del procedimiento, un sujeto del grupo control mostró esa supuesta "transferencia consecucional" al 100%, cuando no había recibido entrenamiento sobre ese estímulo por equivalencia. Los autores no aclaran este fenómeno, pero repitieron de nuevo la prueba con otro grupo de sílabas y entonces obtuvieron el 0% de correctos. Esto indicaría que existe otro tipo de control sobre esa supuesta transferencia. Probablemente una regla verbal propia del sujeto y la probabilidad del 50% de acierto en sus respuestas, puesto que si por azar acertó el primer ensayo es muy probable que continuase respondiendo de la misma manera. Siendo estrictos, en este experimento sólo uno de los 6 sujetos (un 16%) habría conseguido esa transferencia de la función consecucional. Pero como se empleó un

procedimiento de igualación con dos comparaciones no se han considerado válidos estos resultados.

El segundo trabajo publicado sobre este tipo de transferencia fue el de **Hayes, Kohlenberg y Hayes** (1991). En este trabajo, los autores pretendían solventar algunas limitaciones metodológicas del experimento anterior, pues reconocen que el uso de dos estímulos de comparación y el hecho de haber realizado el entrenamiento de forma directa por el experimentador con instrucciones pudieron influir en los resultados. En el primer experimento participaron 9 estudiantes de Psicología como sujetos y las tareas se realizaron a través de un ordenador con 12 símbolos arbitrarios. Crearon una tarea de clasificación con 3 grupos de 3 sílabas sin sentido de 3 letras cada una. Los sujetos debían poner cada sílaba en una caja en la pantalla del programa de ordenador. A diferencia del estudio anterior el entrenamiento en la transferencia de función consecucional se realizó en la primera fase. Para esta tarea de clasificación utilizaron un símbolo arbitrario como reforzador y otro símbolo como castigo, condicionados a través del emparejamiento directo con consecuencias (correcto/incorrecto y un tono ascendente/descendente, respectivamente). Estas últimas consecuencias se desvanecieron posteriormente y dejaron sólo los símbolos como reforzadores o estímulos aversivos. En la siguiente fase realizaron un entrenamiento en discriminación condicional con igualación a la muestra, con un estímulo de muestra y tres de comparación con esos símbolos arbitrarios, incluyendo los que ya tenían una función consecucional. En el entrenamiento se creó la relación A-B (los símbolos con funciones eran B1 y B3), y después la relación A-C y la mezcla de ambas. Inmediatamente después realizaron un test de equivalencia, y cuando no se conseguían los criterios volvían a repetir el entrenamiento anterior. Después vendría la última fase con el test de transferencia: los sujetos realizaron una tarea de clasificación con sílabas sin sentido, pero utilizando como consecuencias los C1 y C3. Si alcanzaban el criterio en esta tarea terminaba el experimento, pero si no lo conseguían volvían a utilizar como estímulos consecucionales B1 y B3, reevaluando el efecto de C1 y C3. Según los autores los resultados fueron que 8 de los 9 sujetos mostraron la transferencia de la función consecucional a través de una clase de equivalencia de tres miembros, y todos adquirieron la discriminación condicional. Al examinar en detalle los datos puede apreciarse que 3 de los 9 sujetos necesitaron un segundo re-entrenamiento de las relaciones condicionales. En cuanto a la transferencia de función también 3 de los 9

sujetos necesitaron pasar de nuevo por todas las fases experimentales, y solo dos de ellos alcanzaron el criterio, y uno más de ellos necesitó un entrenamiento extra en el test de transferencia. De esta forma sólo 5 de los sujetos alcanzaron el criterio en el test de transferencia la primera vez, y uno de ellos necesitó un segundo entrenamiento en discriminación consecucional. En resumen, se puede considerar que sólo 4 de los 9 sujetos consiguieron transferir la función a través de relaciones condicionales. Además, se puede considerar que se produjo un problema metodológico fundamental puesto que los estímulos tenían una función consecucional antes de establecer las relaciones de equivalencia, lo cual contamina la posibilidad de decir que se ha transferido a través de ella.

En un segundo experimento participaron 4 adultos como sujetos. Se mantuvieron los mismos procedimientos de entrenamiento y evaluación. Aquí la diferencia fundamental fue el orden, es decir, primero hicieron el entrenamiento en discriminación condicional con igualación a la muestra, y después el entrenamiento discriminativo con la función consecucional. Según los autores todos los sujetos mostraron la transferencia de función consecucional a través de una clase de equivalencia de tres términos. También estas conclusiones hay que matizarlas. Un sujeto requirió 5 evaluaciones del test de transferencia para conseguir el criterio y, además, se le repitió el entrenamiento en la función otras 5 veces ya que cometió errores sistemáticamente, aunque no falló en el test de simetría. Al resto de los sujetos que alcanzan el criterio en la transferencia, no se les pasó el test de la relación transitiva, ni tampoco el de la simetría. Los autores interpretaron que habían establecido la equivalencia por su ejecución en el test de transferencia, pero esa equivalencia no se había probado anteriormente. Es decir, los sujetos que establecieron las clases de equivalencia fueron 3 de los 4 (un 75%), pero no se comprueba si se estableció esa transferencia porque hubiese equivalencia entre los estímulos.

En un tercer experimento realizaron un entrenamiento similar al primer experimento, y 3 sujetos de ese experimento participaron en éste. Aquí utilizaron claves contextuales, el color del borde de la pantalla del ordenador, como control contextual. Así relacionaron color rojo con A1-C1, A3-C3, y el color verde con A1-C3 y A3-C1. En el test de transferencia los sujetos realizaban una tarea de clasificación igual que en los casos anteriores con las siguientes contingencias: con la pantalla en rojo, el C1

correcto y C3 incorrecto; y con la pantalla en verde C1 correcto y C3 incorrecto. Los autores comentan que 2 de los 3 sujetos mostraron la transferencia de función durante el primer test de transferencia, el otro sujeto abandonó el experimento sin alcanzarlo. De nuevo, uno de los sujetos requirió cuatro bloques seguidos de re-entrenamiento para conseguirlo. Por otra parte, el sujeto que no lo alcanzó presentó sin embargo unos datos totalmente correctos en los tests de equivalencia, por lo que no habría razón para que no ocurriera la transferencia a esa función consecucional. Podría argumentarse que la historia experimental de esos sujetos, que ya participaron en un primer experimento, pudo afectar a los resultados. Además, el hecho de utilizar sólo dos estímulos plantea también la posibilidad de alguna regla verbal porque un estímulo indicaría los correctos y necesariamente el otro los incorrectos, lo que podría ocurrir en una tarea de discriminación independientemente de que hubiese una transferencia por equivalencia de esos estímulos.

En el cuarto experimento, también el procedimiento fue idéntico al primero, pero ahora utilizaron un diseño de grupos, y participaron 44 sujetos sin experiencia previa en la tarea, y que fueron asignados a dos condiciones experimentales. La tarea consistió en la clasificación de sílabas sin sentido, donde se presentaron como consecuencias los estímulos B1 y B3, que se emparejaron con un *feedback* verbal y un tono. Estas otras consecuencias explícitas fueron desvanecidas después a lo largo del procedimiento. En la tarea de transferencia, se aplicó a los sujetos como consecuencia los estímulos C1 y C3, pero los sujetos experimentales habían recibido un entrenamiento en equivalencia con estos estímulos, pero los controles no los habían entrenado. Los resultados se basan en la comparación de las medias de los resultados obtenidos de todos los sujetos en los tests de transferencia, y encontraron diferencias significativas entre los sujetos experimentales y controles. Pero, de nuevo, la variabilidad entre sujetos es muy elevada. En el grupo experimental hay sujetos que no muestran esa transferencia y otros presentan unos porcentajes de respuesta del 100%; pero también en el grupo control hay bastantes sujetos que muestran esa posible "transferencia", y dan respuestas correctas ante C1 y C3 aun cuando no habían tenido experiencia alguna con ellos. Cabría preguntarse cómo pueden mostrar los sujetos controles ese aprendizaje si no habían pasado por el entrenamiento y las pruebas de equivalencia. Ello implicaría que el propio procedimiento, aunque produzca mejores resultados en el grupo experimental, supone una forma de entrenamiento en discriminación que no aísla el efecto de esa posible

transferencia, sino que muestra otros posibles efectos como la influencia de las instrucciones o reglas verbales, o la simple elección entre dos consecuencias posibles.

En el estudio publicado sobre la transferencia de función consecucional de **Greenway, Dougher y Wulfert** (1996), se utiliza un procedimiento de igualación con un estímulo de muestra y 3 de comparación. Los estímulos son 3 grupos de 9 símbolos geométricos y 2 grupos de letras. Participaron 12 sujetos adultos que realizaron cuatro fases experimentales: (1) Se realizó un entrenamiento en discriminación condicional con esos símbolos, y la evaluación de las relaciones de equivalencia subsiguientes. (2) se realizó una tarea de discriminación sólo con uno de los grupos de letras, así el estímulo B1 aparecía en la pantalla y después la palabra “correcto”, mientras que el estímulo B2 no tenía consecuencias, y el estímulo B3 se emparejaba con la palabra “error”. (3) En la tercera fase, primero, se comprobó la efectividad de las funciones condicionadas de los estímulos B1, B2 y B3; después pasaron de nuevo los tests de equivalencia para asegurarse de que existía la clase de equivalencia; y, por último, pasaron el test de transferencia con otra tarea de discriminación y con los estímulos C1, C2 y C3 como consecuencias. Los resultados de este estudio indicaron que todos los sujetos formaron la equivalencia, pero sólo 7 de los 12 sujetos experimentales (58%) mostraron la transferencia de funciones de reforzamiento y de castigo con esos nuevos estímulos. El resto de los sujetos tuvieron que pasar por un nuevo re-entrenamiento antes de conseguir la transferencia, y dos de ellos consiguen la equivalencia pero no la transferencia. Los propios autores indican que la generalización del contexto de igualación al contexto de elección no ocurrió, por lo que concluyen que la transferencia de función a través de clases de equivalencia debe darse bajo control contextual.

Este estudio tiene mayor precisión metodológica que los anteriores. Entre los aspectos más positivos se encuentran la realización de un procedimiento de igualación a la muestra con tres comparaciones, que se llevó a cabo por ordenador y de forma automática, que el experimentador no estaba presente en el entrenamiento, que el entrenamiento en transferencia de función se hizo después de haber comprobado las relaciones de equivalencia, y que se comprobaron las clases de equivalencia antes de administrar el test de transferencia. Los autores utilizaron la misma forma de entrenar la transferencia de función y la misma forma de evaluarla que en los estudios anteriores. Pero, como aspectos controvertidos se puede señalar que evaluaron la transferencia de

dos estímulos de manera repetida en una tarea de discriminación simple y esto puede dar señales al sujeto de cuál es el estímulo “correcto” y cuál no. Además repitieron las pruebas de transferencia, aunque con distintas tareas, lo que no permite garantizar que no se produzca una generalización de un contexto a otro, como mantienen los propios autores, ya que estos resultados podrían deberse a la repetición de las pruebas y a la exposición repetida a los estímulos que servían como consecuencias.

En la publicación más reciente de esta línea, **Barnes-Holmes, Keane, Barnes-Holmes y Smeets** (2000) realizaron tres experimentos. En el primero participaron 38 sujetos adultos normales. El procedimiento tenía tres fases: (1) Entrenaron 4 tareas de igualación a la muestra con dos estímulos de comparación, donde relacionaron los siguientes estímulos como palabras, letras y marcas. Así, Cáncer-VEK y VEK-Refresco-Cola-X; y por otro lado, Vacaciones-ZID, y ZID-Refresco-Cola-Y. Una vez conseguido el criterio de 24 ensayos correctos consecutivos, realizaron las pruebas de evaluación de las equivalencias. Después pasaron una valoración de los refrescos de cola, donde se les hizo probar y valorarlas en una escala subjetiva tipo Likert de 1 a 7, sin embargo, el contenido de las bebidas era idéntico. Según los autores, 27 sujetos pasaron el test de equivalencia (71%), y el resto se eliminaron. De estos 27 sujetos, 16 valoraron positivamente la cola Y más que la cola X, como era el resultado esperado dada la asociación con palabras negativas. Es decir, en el 42% de los sujetos puede considerarse que se produjo la transferencia del valor consecuencial de esas bebidas. Las diferencias en las apreciaciones entre ambas bebidas de cola fueron significativas estadísticamente, aunque hay algunos sujetos que dieron una valoración completamente opuesta a la esperada.

Los propios autores argumentan que estos resultados podrían haberse debido también a un condicionamiento clásico de segundo orden, por la asociación de sabores y marcas de cola. Por lo que realizaron un segundo experimento, donde participaron 8 sujetos, siendo similares las fases de entrenamiento y la valoración de las bebidas de cola. La diferencia en este experimento fue que se eliminó la fase de evaluación de la equivalencia, esperando que la propia unión de estímulos en la equivalencia explícita pudiese afectar a las elecciones en las bebidas. Los sujetos que transfirieron esta función fueron 6 de los 8 totales (un 75%), también con diferencias significativas en las valoraciones subjetivas entre ambos refrescos. Los autores concluyeron que el test de

equivalencia no era necesario para transferir la función. Sin embargo, como argumentan ellos mismos, también podría afirmarse que los sujetos podrían tener una preferencia previa en ausencia de entrenamiento.

Por esta razón hicieron un tercer experimento, donde participaron 6 sujetos adultos. En este caso pasaron por 7 fases consecutivas: (1) Realizaron una evaluación de las valoraciones subjetivas de los sujetos ante las palabras "cáncer" y "vacaciones". (2) Una evaluación de las valoraciones de los refrescos. (3) Un entrenamiento en discriminación condicional de las palabras y sílabas sin sentido. (4) Una nueva valoración por los refrescos. (5) Un nuevo entrenamiento de discriminación condicional pero cambiando la posición de las relaciones las palabras y los refrescos. (6) Una nueva valoración de los refrescos. (7) Finalmente, una nueva evaluación de las valoraciones subjetivas de los sujetos ante las palabras "cáncer" y "vacaciones". Los resultados muestran que hay un cambio en las valoraciones pre-post, que la transferencia ocurrió en 4 de los 6 sujetos (un 66%), y que incluso al variar en el entrenamiento la posición de los estímulos y bebidas, vuelve a cambiarse esa valoración subjetiva. Este último experimento presenta un mayor rigor experimental, aunque puede argumentarse que se emplea un procedimiento de igualación a la muestra sólo con dos comparaciones, lo que obliga a una elección necesaria por parte del sujeto entre una bebida y otra, o un estímulo positivo y uno negativo. Además, los resultados son globales sobre las medias de elección de todos los sujetos. Al examinar los datos específicamente algunos sujetos muestran esa transferencia, con una elección clara hacia una de las bebidas, pero no así en otros casos, y uno de los sujetos mostró una elección contraria con las asociaciones creadas en el entrenamiento.

Al analizar en conjunto estos estudios sobre transferencia de función consecucional, los resultados siguen siendo pobres. Estrictamente sólo un estudio presenta garantías experimentales (Greenway et al., 1996), y sus resultados también son discretos en un 58% de los sujetos. Y el estudio de Barnes-Holmes et al. (2000) ofrece un procedimiento novedoso para evaluar esa transferencia de función consecucional, aunque la elección por una bebida, o el gusto por ella, podría considerarse una función mediada por condicionamiento clásico, y la elección se produce en términos generales como grupo.

2.5 Estudios sobre la transferencia de funciones respondientes a través de relaciones de equivalencia

Este tipo de estudios trata sobre el posible cambio de función de un estímulo desde una función discriminativa en un estímulo compuesto o en una clase de equivalencia a otra como Estímulo Condicionado (EC) de una respuesta respondiente, o bien a la inversa, es decir, un cambio de estímulo elicitante a otro como estímulo discriminativo de una respuesta de evitación. Este proceso no ocurre por un entrenamiento explícito, sino por asociaciones en una relación de equivalencia con igualación a la muestra. Eso implicaría que pueden aparecer nuevos controles, tanto discriminativos como reflejos, que no han sido creados explícitamente, sino que podrían surgir como efecto de historias de aprendizaje con una discriminación condicional.

El primer trabajo publicado de este tipo de transferencia fue el realizado por **Dougher, Augustson, Markham, Greenway y Wulfert (1994)**. Este estudio lo forman dos experimentos. En el primero emplearon 12 figuras abstractas con tres clases de estímulos y cuatro relaciones (A-B-C-D). Primero hicieron un entrenamiento en discriminación condicional (con una muestra y tres comparaciones) con esas figuras abstractas, y la consiguiente evaluación de las equivalencias formadas. Después, mientras estos sujetos realizaban una tarea de presión de una tecla de tipo operante, realizaron un condicionamiento respondiente de tipo demorado, donde el Estímulo Incondicionado (EI) fue un shock eléctrico y el EC el estímulo B1 de esas figuras abstractas. En la tercera fase pasaron una prueba de transferencia respondiente para los estímulos C1 y D1, donde en la misma tarea de presionar una tecla aparecían esos otros estímulos sin shock, y se medía el efecto sobre la respuesta electrodermal. Los autores mantienen que todos los sujetos demostraron la formación de equivalencia, aunque dos de ellos necesitaron más re-entrenamientos y tests para alcanzar esa equivalencia entre estímulos. En cuanto al condicionamiento respondiente, 7 de los 8 sujetos demostraron la transferencia de condicionamiento respondiente vía relaciones de equivalencia, pero uno de ellos no mostró en absoluto tal efecto. Según los propios autores, cuando se utilizaban como medidas los cambios en la conductancia de la piel, sólo 5 de los 8 sujetos mostraron evidencia de esa transferencia respondiente (un 62% de los sujetos).

En un segundo experimento trataron de demostrar la transferencia de extinción condicionada de forma respondiente, así como disminuir la variabilidad que presentaban los sujetos. Utilizaron un diseño entre-grupos, con 4 sujetos experimentales y otros 4 como controles. En el grupo experimental, primero realizaron un entrenamiento en discriminación condicional (con un procedimiento de una muestra y tres comparaciones) y la subsiguiente prueba de equivalencia. Después realizaron el condicionamiento respondiente como en el experimento anterior, evaluando el efecto de B1, C1 y D1 sobre esa respuesta electrodermal. A continuación presentaron el estímulo B1 en extinción, sin asociación con el shock eléctrico, para evaluar la posible transferencia de extinción a los estímulos C1 y D1. Todas estas fases fueron comunes también para los sujetos del grupo control, excepto que no pasaron por la tarea de discriminación condicional. Después de ello, el grupo experimental volvió a pasar por un nuevo recondicionamiento de B1 con la respuesta electrodermal, una nueva evaluación de la posible transferencia a C1 y D1, y finalmente una nueva evaluación de la equivalencia de estímulos. Según los autores, todos los sujetos experimentales mostraron la equivalencia de estímulos; y también todos ellos presentaron evidencias del condicionamiento respondiente y todos mostraron la transferencia de la extinción. Todos los sujetos experimentales mostraron las clases de equivalencia, antes y después de la transferencia y de la extinción, y todos los sujetos mostraron el condicionamiento respondiente, la extinción y el re-condicionamiento. Sin embargo, en los sujetos controles no ocurrió este efecto. Habría que señalar que pudo afectar en los resultados un posible efecto de instrucciones muy generales que se dieron a los sujetos (p.ej., “lo que aprendas en esta primera parte pueden ser importantes más tarde”). Esto le daría al sujeto algunas indicaciones para relacionar ambos procedimientos.

Otro excelente experimento, bien llevado metodológicamente, fue el realizado por **Augustson y Dougher** (1997) que pretendía transferir funciones de evitación a través de clases de equivalencia. En la primera fase realizaron un entrenamiento en discriminación condicional (con un procedimiento de una muestra y tres comparaciones) y los tests de equivalencia correspondientes. Después, realizaron un condicionamiento clásico de tipo demorado con el estímulo B1, con el shock eléctrico como EI. Incluyeron después una fase denominada de evitación, donde en una tarea de presionar una palanca se presentaba en la pantalla el estímulo B1 de forma superpuesta, y para evitar el shock eléctrico el sujeto debía responder al menos 20 veces en la

palanca. En la siguiente fase se realizó el test de transferencia, que consistió en presentar los estímulos B1, C1 y D1 en extinción mientras el sujeto continuaba presionando la palanca. Finalmente, se volvieron a evaluar las equivalencias formadas inicialmente. En cuanto a los resultados, los datos demuestran que la transferencia de la respuesta de evitación se produjo en los 8 sujetos, aunque 2 sujetos dieron respuestas también ante B2. Por otra parte, los autores no mencionan en ningún momento que se utilizaran registros fisiológicos, por lo que cabe suponer que existían respuestas condicionadas electrodermales ante B1 pero que no se registraron.

Otro estudio en esta misma línea de investigación que fue llevado a cabo por **Augustson, Dougher y Markham** (2000), pretendía conseguir que emergieran relaciones de estímulo condicionadas y transferencia respondiente a través de estímulos compuestos. Según los autores, un *estímulo compuesto* consiste en una serie de estímulos que constan de elementos múltiples inseparables de forma tal que funcionan como un estímulo unitario. Los estímulos utilizados fueron nueve formas abstractas asignadas a tres grupos, siendo los estímulos compuestos pares de estímulos abstractos presentados juntos. Utilizaron como respuesta electrodermal la conductancia de la piel, medida a través de un polígrafo. Participaron 8 sujetos, donde 6 fueron considerados experimentales y otros 2 como sujetos control. En el experimento hay siete fases seguidas. (1) Un procedimiento de igualación a la muestra, en el que entrenaron la relación entre un estímulo compuesto como muestra y tres comparaciones simples (AB-C). (2) Evaluaron las posibles relaciones emergentes AC-B y BC-A. (3) Evaluaron la emergencia de las relaciones entre los estímulos compuestos pero con variaciones a través de los participantes al experimento, de forma que cada uno de ellos tuviese un tipo de prueba de estímulos compuestos diferentes. Incluso dos de ellos recibieron este tipo de test, pero sin haber tenido antes el entrenamiento en relaciones condicionales. (4) Realizaron un condicionamiento clásico donde el EC eran los estímulos compuestos BC, y el EI era un shock eléctrico. (5) Después evaluaron la transferencia de funciones a través de los participantes según los estímulos utilizados para cada uno en la fase anterior. (6) Una nueva evaluación de las relaciones de equivalencia iniciales. (7) Un test de control para todas las comparaciones posibles, con muestras de estímulos compuestos y tres comparaciones también de estímulos compuestos. En cuanto a los resultados, los 6 sujetos experimentales alcanzaron los criterios de entrenamiento y las pruebas de equivalencia, aunque 2 de los sujetos mostraron más variabilidad y

requirieron más sesiones para acabar el experimento. Estos 6 sujetos también mostraron el condicionamiento clásico, pero sólo en 4 de los 6 sujetos experimentales se comprobó la transferencia a los estímulos compuestos que formaban la clase. En los otros sujetos aparecía mayor variabilidad e incluso una "transferencia" a otros estímulos que no fueron condicionados y que no formaban parte de la clase de estímulos compuestos. Aunque esos 4 sujetos mostraron constancia en las nuevas pruebas de equivalencia y transferencia posteriores, los otros 2 sujetos fallaron en mantener esas clases ya establecidas, y mostraron diferencias en la transferencia de la respuesta electrodermal a los estímulos de la clase y a los que no eran de su clase equivalente. Por su parte, los sujetos controles que no recibieron el entrenamiento en igualación no respondieron consistentemente al estímulo compuesto correcto, y tampoco mostraron transferencia en el condicionamiento clásico ante los estímulos compuestos de su clase. Pero sí aparecieron en aquellos estímulos compuestos que tenían algún elemento en común con los utilizados como estímulos de la clase. En general, se puede concluir que se produjo la transferencia de condicionamiento respondiente a través de estímulos compuestos en 4 de los 6 sujetos (un 66%).

En esta misma línea se acaba de publicar un trabajo realizado por **Markham, Dougher y Augustson** (2002), donde se pretende mostrar de nuevo esa transferencia respondiente en la respuesta electrodermal. Un primer experimento -que ya se ha comentado- trata sobre la transferencia de una respuesta operante, una secuencia de orden, a través de relaciones de equivalencia con estímulos compuestos. El segundo experimento fue diseñado para evaluar la transferencia de la conductancia de la piel condicionada clásicamente vía relaciones emergentes de estímulos compuestos. Participaron 5 sujetos adultos, y también se realizaron varias fases similares al experimento anterior. El entrenamiento en igualación y las pruebas de equivalencias fueron idénticas, y en la tercera fase crearon un condicionamiento clásico donde el estímulo A1 sirvió como estímulo condicionado y A2 y A3 como estímulos sin condicionamiento. Después evaluaron la transferencia de elicitación respondiente a los estímulos compuestos BC; y a continuación, realizaron los tests de las relaciones AC-B y BC-A. En cuanto a los resultados, todos los sujetos experimentales alcanzaron los criterios del entrenamiento y de equivalencia con los estímulos. Además mantuvieron esas equivalencias como muestran las evaluaciones finales. También los 4 sujetos consiguieron el criterio en el condicionamiento clásico, que consistía en que debían

responder diferencialmente al estímulo A1 pero no a A2 y A3. Uno de los sujetos no consiguió ese criterio con exactitud. En cuanto a la transferencia de la función respondiente, 3 de los 5 alcanzan el criterio (un 60% de los sujetos).

Como se ha podido observar en esta línea de investigación es donde han aparecido unos resultados más claros sobre la posible transferencia de una función. En este caso, parece más plausible la transferencia de un estímulo que ha funcionado como estímulo discriminativo a una función como EC de una respuesta fisiológica. Los experimentos son más definatorios del proceso, muestran menos variabilidad que los anteriores, y un mayor rigor en las interpretaciones de los datos. Esa transferencia de función respondiente a otra respondiente, o a otra discriminativa para una respuesta de evitación, parece conseguirse con relativa facilidad. Sin embargo, podría discutirse si se trata efectivamente de un proceso nuevo, la transferencia de una función a otra, o sigue siendo un proceso básico de condicionamiento de segundo orden, e incluso generalización de estímulos en aquellos casos en que se emplean estímulos compuestos.

2.6 Estudios sobre la transferencia de función de arousal sexual

Se ha dedicado un apartado en la revisión de este tipo de estudios en cuanto utilizan un tipo de estímulos específico, es decir, asociaciones con estímulos sexuales con el objetivo de conseguir un condicionamiento clásico con ese tipo de respuestas, y después, la posible transferencia a otros estímulos visuales por relaciones de equivalencia. El razonamiento de este tipo de experimentos es que el contexto social castiga habitualmente las palabras de contenido sexual, por lo que estas palabras como estímulos funcionan como EC y provocan respuestas fisiológicas. De tal forma que, por equivalencia podría transferirse esa misma función a otras palabras o estímulos asociados a ellas, y así esas reacciones aparecerían ante estímulos muy diferentes no necesariamente con contenidos sexuales.

La cuestión en estos experimentos es que realmente no manejan ni miden la respuesta sexual, ni siquiera la respuesta de excitación de tipo fisiológico, sino las respuestas electrodermales ante ese tipo de estimulación. Con lo cual, se deberían

considerar pertenecientes al apartado anterior, los estudios que intentan conseguir la transferencia de función respondiente a otros estímulos. De hecho los procedimientos que emplean son muy similares a los experimentos anteriormente descritos.

El primer trabajo de esta línea de investigación fue realizado por **Roche y Barnes** (1996), en el que se describe un experimento donde enseñaron a los sujetos distintas tareas bajo un paradigma de igualación a la muestra (un estímulo de muestra y tres de comparación). Los estímulos fueron: series de símbolos (\$\$\$\$\$\$, %%%%), palabras (pene, vagina, dominante, sumiso, etc.), y sílabas sin sentido (KAS, BOC, etc.). En una primera fase entrenaron una serie de tareas de pre-entrenamiento (igual/opuesto, igual/diferente) con instrucciones y feedback de la tarea. Después realizaron un test de categorización sexual, que tenía por objeto observar si los sujetos categorizaban previamente palabras como "pene" y "vagina" con "dominar", "someter" y las claves contextuales entrenadas de igual/diferente/opuesto. Se requirió que los sujetos alcanzaran un criterio. Tres de los sujetos ya tenían experiencia previa en otro experimento similar antes de comenzar este. Posteriormente realizaron otro entrenamiento de igualación en el que se relacionaban las palabras: "dominar, someter, olvidar" con tres grupos de sílabas sin sentido, a través de los marcos "igual, diferente, opuesto". Después realizaron un test en el que, en presencia de los marcos "igual, diferente, opuesto" debían relacionar las palabras "pene" y "vagina" con las sílabas sin sentido. Los resultados muestran que, de los 10 sujetos que participaron en el experimento, ninguno transfirió la función de los estímulos sexuales a las sílabas sin sentido. Todos los sujetos requirieron entrenamientos y evaluaciones adicionales para demostrar los resultados esperados, es decir, que se transfirieran las clasificaciones de los estímulos sexuales a las sílabas sin sentido en cada marco verbal concreto.

Dentro de esta línea de condicionamiento respondiente, pero utilizando arousal sexual, se encuentra el trabajo de **Roche y Barnes** (1997). Estos autores pretendían transferir funciones de arousal sexual condicionado de forma respondiente a través de clases de equivalencia. Para ello realizaron 4 experimentos. El primer y segundo experimento son prácticamente iguales, a diferencia del momento en que se realizó el test de equivalencia. En el Experimento 1 participaron 4 sujetos. En una primera sesión, realizaron el condicionamiento respondiente donde se apareó a C1 (sílabas sin sentido) una película de tema sexual, y a C3 un documental de naturaleza. El procedimiento de

condicionamiento fue una combinación de condicionamiento de huella y simultáneo. Después presentaron de nuevo el procedimiento de igualación a la muestra preliminar (con un estímulo de muestra y tres comparaciones de sílabas sin sentido). El entrenamiento fue siempre con A como muestra, es decir, A-B, A-C, y A-D. En la segunda sesión experimental los sujetos fueron de nuevo expuestos a un entrenamiento en discriminación condicional y al test de equivalencia. A continuación volvieron a exponerlos al entrenamiento en condicionamiento respondiente, midiendo la resistencia eléctrica de la piel. Después realizaron el test de condicionamiento y el de transferencia de función. Según los autores, los resultados mostraron que todos los sujetos respondieron en concordancia con los tests de equivalencia, estableciendo las clases de equivalencia esperadas, y 3 de ellos mostraron diferencias estadísticamente significativas en el condicionamiento respondiente. Pero sólo 2 de los sujetos mostraron resultados en la transferencia de función a los otros estímulos, es decir el 50%.

En el segundo experimento participan 3 sujetos. Todo se repitió igual, excepto que realizaron primero el test de equivalencia para probar que se habían formado tales equivalencias entre los estímulos y las sílabas sin sentido. Después evaluaron la transferencia de la función de esos estímulos. En este caso también se produjo el condicionamiento clásico, y la transferencia de función a los nuevos estímulos, pero con una gran variabilidad. Todos los sujetos del experimento 2 demostraron de forma estadísticamente significativa el condicionamiento respondiente y también demostraron que se produjo la transferencia al estímulo condicionado. En general, en ambos experimentos, los sujetos respondieron también a los estímulos en los que no se produjo el condicionamiento respondiente (4 de los 7 sujetos), y a los que no debían de transferirse la función por no haber estado asociados con ellos (otros 4 de los 7 sujetos). Por tanto, cabe preguntarse ante qué estímulos están respondiendo estos sujetos, teniendo en cuenta la disparidad encontrada en las respuestas electrodermales.

En el tercer experimento cambiaron el tipo de entrenamiento en discriminación condicional. Para los anteriores sólo había 1 nodo, la muestra siempre era el estímulo A, y en este experimento hay 3 nodos, pues entrenan A-B, B-C, C-D, y D-E. Por lo demás, el procedimiento fue igual que en los anteriores. Los dos sujetos necesitaron tres exposiciones del entrenamiento y del test para producir las relaciones de equivalencia. Los dos sujetos mostraron diferencias estadísticamente significativas en el

condicionamiento respondiente. Según los autores los dos sujetos mostraron la transformación de la función a través de relaciones de equivalencia de tres nodos. Pero si se analizan bien los datos ambos sujetos presentan una gran variabilidad, y también respondieron a estímulos en los que teóricamente no debía producirse la transformación de la función.

En el cuarto experimento, se entrenó una relación de equivalencia con claves contextuales para responder a la relación igual/opuesto de los estímulos. Todas las demás características del procedimiento fueron idénticas a los experimentos anteriores. Sólo 4 de los 6 sujetos (un 66%) mostraron una respuesta diferencial tanto en el condicionamiento clásico como en el test de transformación de la función. Uno de ellos no respondió de forma diferencial a los estímulos en el condicionamiento clásico, y el otro sujeto tampoco lo hizo en los tests de transformación de la función respondiente. De nuevo se observó una gran variabilidad de datos, pero las conclusiones de los autores fue que las funciones condicionadas respondientemente pueden ser transformadas de acuerdo con las relaciones de equivalencia, y en conjunto 11 de los 15 sujetos demostraron tanto el condicionamiento respondiente de arousal sexual como su transformación de esta función a través de relaciones de equivalencia. Según los autores esta variabilidad sería explicable por la cantidad de ensayos de esos estímulos sin aparear con las películas (lo que induciría extinción) y también por el hecho de realizar primero el condicionamiento clásico antes del entrenamiento en discriminación condicional con esos estímulos. Incluso la variabilidad puede ser atribuida a las propias características de la respuesta electrodermal que pudiera no ser sensible a las historias y reacciones sexuales individuales.

Siguiendo esta línea, **Roche, Barnes-Holmes, Smeets, Barnes-Holmes y McGeady** (2000) realizaron dos experimentos, de los cuales el primero ha sido descrito ya con anterioridad en el apartado sobre transferencia de control discriminativo. En el segundo experimento participaron 15 sujetos varones, y las tareas de discriminación condicional y elección simple fueron idénticas a las del primer experimento señalado en esta línea de investigación. En este caso emplearon también el registro de la respuesta electrodermal (resistencia) mediante un polígrafo. Al final del experimento midieron también con un diferencial semántico los valores que cada sujeto asignaba a cada estimulación. El pre-entrenamiento relacional consistió en establecer discriminaciones

de igual/opuesto con claves contextuales (usando !!!! y %%%) en cuatro tareas. Después realizaron un entrenamiento en discriminación condicional con un procedimiento de un estímulo de muestra y tres de comparación, con grupos de sílabas sin sentido. En el test de equivalencia comprobaron si se habían producido las relaciones esperadas. Después, en un condicionamiento respondiente, unieron dos de las sílabas sin sentido (B1 y B2) con una película pornográfica y un documental de naturaleza respectivamente, durante aproximadamente un minuto. El entrenamiento terminó cuando el experimentador comprobaba visualmente en el polígrafo una respuesta diferenciada entre B1 y B2, en un conjunto de 12 ensayos en el registro fisiológico. De los 15 sujetos, 6 sujetos fueron eliminados bien por no conseguir los criterios en las relaciones de entrenamiento esperadas o bien, por no conseguir el condicionamiento respondiente diferencial con los dos estímulos. De los 9 restantes, sólo 6 sujetos mostraron las relaciones estimulares esperadas con un único entrenamiento. Los demás necesitaron varias secuencias de re-entrenamiento y pruebas. Para estudiar las respuestas electrodermales utilizaron las medias del grupo dada la gran variabilidad que mostraban los datos. Los autores concluyen que el condicionamiento respondiente emergió de forma significativa y también la transformación esa función respondiente a otros estímulos, de manera diferenciada a través de la relación igual/opuesto. Al final del experimento, al evaluar con el diferencial semántico también encontraron un paralelismo entre las medidas fisiológicas y los informes verbales. En fin, en este experimento no mejoran los problemas mencionados del trabajo anterior (Roche y Barnes, 1997), donde los propios autores ya indicaban que una posible fuente de variabilidad era la propia medida de la respuesta fisiológica que aquí promedian para poder encontrar algún efecto significativo. Siendo estrictos con los datos podría resumirse que sólo en 6 de los 15 sujetos (un 40%) se producen las relaciones de igual/opuesto a través de un entrenamiento relacional y que, además, sus medidas fisiológicas indican que se ha transformado la función a través de estas relaciones.

En conjunto, el análisis de estos tres experimentos sobre estímulos sexuales, y su transformación respondiente a través de equivalencia, arroja una gran variabilidad en los resultados. En unos casos no hay transferencia alguna; en otros la mitad de los sujetos muestran esa transferencia y otra mitad no; en otros aparece un nivel elevado en muchos sujetos, pero también se "transfiere" a estímulos que teóricamente no deberían tener efecto alguno. En este caso, la utilización de la respuesta electrodermal como medida de

esa transferencia también resulta problemática, por cuanto puede responder a otras muchas variables, e incluso ser sensible a lo que piensa el sujeto, sus asociaciones verbales o en imaginación; y además, el hecho de promediar las respuestas de varios sujetos sólo enmascara la variabilidad, no revela más claridad sobre el fenómeno.

2.7 Estudios sobre la transferencia de función autodiscriminativa a través de relaciones de equivalencia

En este tipo de estudios se considera que una función autodiscriminativa es aquella en la que las propias respuestas del sujeto sirven como estímulo de unas consecuencias en un programa de reforzamiento determinado. De esta forma, ante un determinado estímulo una forma de respuesta característica, (p.ej., responder rápido o lento) es reforzada, por lo que esa topografía de respuesta funciona también como estímulo discriminativo.

El procedimiento supone crear relaciones condicionales con un conjunto de estímulos, y después ante sólo uno de esos estímulos crear una función discriminativa de la propia respuesta. De esta forma, la topografía de respuesta pasa a formar parte de la equivalencia, y cuando por equivalencia con otros estímulos se cambia el estímulo de esa función discriminativa también cambia la forma de la respuesta. En principio, podría suponerse -como la denominan los autores- una función diferente, y buscar entonces la posible transferencia a través de otros estímulos. Aunque, también podría analizarse como un conjunto de relaciones estimulares todas por equivalencia, y donde la propia respuesta pasa a formar parte como un elemento estimular más de esa equivalencia. Por tanto, conceptualmente también sería discutible si se trata de un fenómeno de "transferencia de función".

Dentro de esta línea de investigación aparecen tres estudios de los mismos autores y con su propia relación de continuidad. El primero de ellos fue el de **Dymond y Barnes** (1994). En este estudio participaron un total de 8 sujetos, 4 experimentales y 4 como control. En la primera fase, a los sujetos experimentales se les entrenó una discriminación condicional a través de un procedimiento de igualación a la muestra con

tres estímulos de comparación. Los estímulos empleados eran sílabas sin sentido. Posteriormente se les pasó un test de equivalencia. En la siguiente fase se entrenó una tarea de autodiscriminación a todos los sujetos, y todos ellos recibieron instrucciones explícitas sobre cómo deberían responder (excepto un sujeto con instrucciones mínimas). Los sujetos eran expuestos a tres pasos en el procedimiento de autodiscriminación, donde dos estímulos que participaron en las relaciones de equivalencia (B1 y B2) se usaron para entrenar diferentes respuestas de autodiscriminación. Es decir, elegir B1 era reforzado si el sujeto no había emitido ninguna respuesta inmediatamente antes de este programa, y elegir B2 era reforzado si una o más respuestas habían sido emitidas inmediatamente antes de la exposición a este programa. La tercera fase consistió en un test de transferencia ante los estímulos C1 y C2, en ausencia de un entrenamiento explícito. En el caso de los sujetos controles, dos de ellos recibieron entrenamiento en autodiscriminación, pero no el entrenamiento en equivalencia ni su evaluación; mientras los otros dos sujetos pasaron por un entrenamiento similar a los experimentales pero se sustituyeron los estímulos C1 y C2 por N1 y N2 (completamente nuevos), y los tests de transferencia se realizaron con C1 y C2. De esta forma, se supone que dos sujetos son similares a los experimentales pero no deberían mostrar transferencia de esa función porque los estímulos eran nuevos y no estaban asociados en la equivalencia; y los otros dos sujetos en ningún caso podrían mostrar la transferencia de función porque no establecieron la equivalencia.

Los datos resultan difíciles de analizar, ya que no hay tablas y aparecen en las gráficas y no de una forma clara. Según los autores, los resultados indican que los cuatro sujetos experimentales producen la transferencia en las dos pruebas finales, pero los sujetos control los niveles están distribuidos casi al azar. De nuevo hay variabilidad entre sujetos, y además -como afirman los autores- estos mismos resultados podrían analizarse más parsimoniosamente como una nueva equivalencia, ya que con la tarea de autodiscriminación se ha creado una nueva relación condicional entre el estímulo presentado y la propia respuesta. En suma, sería una nueva forma de igualación a la muestra, y por tanto podría unirse a los demás estímulos por equivalencia, pero no sería indicativo de transferencia de función.

El segundo trabajo que realizan **Dymond y Barnes** (1995) tiene por objetivo demostrar que se podía producir la transferencia de función derivada empleando marcos

relacionales de "igualdad", "oposición", relaciones de "más que" y "menos que". También tenía otro objetivo, y era mostrar que la función transferida fuera una respuesta autodiscriminativa. En el primer experimento participaron 3 sujetos adultos, y se utilizaron sílabas sin sentido de tres letras en un procedimiento de igualación a la muestra (con una clave contextual, un estímulo de muestra y dos o tres estímulos de comparación). Dos de los sujetos fueron expuestos a un pre-entrenamiento de "igual/opuesto", y "más que/menos que". Después se evaluaron las nuevas relaciones formadas. Los tres sujetos pasaron por un entrenamiento relacional arbitrario, en el que se entrenaron tres claves contextuales y 6 tareas de igualdad/A1B1, igualdad/A1C1, menos-que/A1B2, mas-que/A1C2, mas-que/N1B2, menos-que/N3B2. Una vez conseguidos los criterios de ejecución en estas tareas pasaron un test relacional donde evaluaron las relaciones esperadas. A continuación los tres sujetos también realizaron un entrenamiento en autodiscriminación (B1, X1 y X2 como estímulos de una respuesta diferente cada uno). Posteriormente se realizó un test de este entrenamiento. Según los autores, los dos sujetos que recibieron el pre-entrenamiento sí que transfirieron la función de respuesta autodiscriminativa, no así el sujeto que no lo recibió. Sin embargo, los tres sujetos fallaron al establecer las relaciones arbitrarias deseadas tras el entrenamiento, incluso uno de ellos requirió 8 exposiciones al entrenamiento y al test. De igual modo, los tres requirieron repeticiones de las distintas fases del entrenamiento en auto-discriminación. Realmente los datos que muestran los autores no permiten confirmar ciertamente las conclusiones que ellos mantienen.

En el segundo experimento pretendieron replicar el anterior con 2 sujetos nuevos. Todas las fases fueron idénticas a las del experimento anterior, pero se incluyeron dos tareas nuevas de autodiscriminación. También aquí los resultados fueron similares. Según los autores, los dos sujetos transformaron la función de respuesta de autodiscriminación en concordancia con la relación aplicada arbitrariamente de "igualdad", "mayor que" y "menor que". Pero, también habría que decir que los dos sujetos necesitaron distintas exposiciones al entrenamiento y al test de esas relaciones, y necesitaron de entrenamiento adicional para mostrar la transferencia a nuevos estímulos de esas respuestas autodiscriminativas. Los datos de este experimento no permiten confirmar las conclusiones que ellos mantienen.

En el tercer estudio de esta línea, **Dymond y Barnes** (1996) realizaron también dos experimentos. Ambos experimentos tienen el objetivo de demostrar la transformación de función usando el mismo procedimiento de autodiscriminación a través de relaciones de igualdad y oposición, también de las relaciones de "más que" y "menos que". En el experimento 1 participaron 4 sujetos adultos. Dos de los sujetos y el único sujeto del experimento 2 fueron pre-entrenados en una relación de "más que" y "menos que". Los dos sujetos restantes del experimento 1 no recibieron este preentrenamiento. En una segunda fase se entrenaron 6 relaciones usando claves contextuales de "Igual/opuesto" y "más que" (p.ej.: igual/A1-B1, opuesto/A1-B3). Los estímulos que se emplearon fueron sílabas sin sentido y símbolos mecanográficos con un estímulo de muestra y tres de comparación. Después se evaluaron todas las relaciones emergentes. En la siguiente fase se entrenó la respuesta autodiscriminativa en dos estímulos del marco relacional, de la misma forma que en los experimentos anteriores. Los cuatro sujetos recibieron instrucciones detalladas en esta fase. Finalmente, los sujetos fueron evaluados en la transformación de función a través de las relaciones de igualdad y oposición. Los resultados, según los autores, muestran que los dos sujetos que fueron pre-entrenados sí consiguieron la transformación de función y en cambio, los dos que no lo recibieron, fallaron. Hay que decir que los dos sujetos que transforman la función muestran determinados fallos en el entrenamiento y los tests de las discriminaciones condicionales, de hecho uno de ellos no lo consiguió en el primer test.

En el experimento 2 participó un único sujeto. Después de recibir el preentrenamiento, se entrenaron 8 relaciones similares a las del experimento anterior. También después se evaluaron las relaciones emergentes. A diferencia de los otros sujetos, a este se le dieron instrucciones mínimas de cómo debía responder en el entrenamiento de autodiscriminación. Por lo demás, fue idéntico al experimento anterior. Según los autores, este sujeto obtuvo unos resultados correctos en "igual/opuesto", pero falló en el primer test de "más que/menos que". En cambio en los dos tests de transformación sí consiguió los resultados esperados. Los autores concluyen que todos los sujetos experimentales que reciben el preentrenamiento transformaron la función en el primer test, y que las instrucciones no juegan un papel crucial en el procedimiento porque el único sujeto que no las recibió (aunque no se le dieron de forma detallada), consiguió los mismos resultados.

En general, los estudios descritos dedicados a la transferencia de una respuesta autodiscriminativa tampoco pueden ser considerados como estudios que han demostrado este efecto, porque la respuesta de autodiscriminación pasa a formar un elemento más en la propia equivalencia, y por la variabilidad que presentan los datos.

Como conclusión general de todos estos trabajos, se podría decir que del total de los 30 estudios revisados sólo 8 estudios (un 26%) obtienen resultados que se ajustan a la definición de transferencia de función con las características definidas inicialmente. En la Tabla 2 se ofrece un resumen de las particularidades de todos estos estudios, y los efectos de transferencia encontrados. En muchos de ellos se utilizan procedimientos con sólo dos respuestas de elección o comparaciones que elevan el nivel al azar al 50%. De hecho aparecen relaciones por azar en algunos sujetos en estímulos que no "deberían" haberse relacionado. En otros casos, existen otras posibles explicaciones en la forma de manejar el experimento, y el propio concepto de transferencia que realmente se usa en las distintas fases y tareas. Como característica general en todos los casos aparece una gran variabilidad, en ciertos sujetos surge "transferencia de función" en las pruebas clave al 100%, pero en otros sujetos es muy relativa esa supuesta transferencia, e incluso los propios datos ofrecidos por los experimentadores no quedan nada claros.

Por tanto, se podría concluir que los datos no son decisivos sobre el fenómeno de transferencia. Sí podría afirmarse que la línea de investigación que mejores resultados ha presentado es la de transferencia de "funciones respondientes", obteniendo en todos los estudios porcentajes de transferencias superiores al 60% y en dos de ellos un 100% (Augustson y Dougher, 1997; Dougher, Augustson et al. 1994). La transferencia de funciones consecuenciales parece más difícil de obtener, se da en uno de los cuatro estudios, y con porcentajes del 58% (Greenway, Dougher y Wulfert, 1996). En otro caso (Hayes, Kohlenberg y Hayes, 1991), en uno de los experimentos lo consiguen pero realizan las pruebas de transferencias antes que las de equivalencia y por tanto no se sabe con seguridad si se formó antes la equivalencia. En cuanto a la línea de la transferencia de arousal sexual, esta se da en dos de los tres estudios, aunque los sujetos muestran una gran variabilidad (Roche y Barnes, 1997; Roche, Barnes-Holmes, Smeets et al, 2000). En la serie experimental dedicada a la transferencia de las respuestas autodiscriminativas se produce en dos de los estudios (Dymond y Barnes, 1994, 1996),

pero presentando variabilidad en los resultados. Además, en este caso el propio fenómeno podría analizarse como un conjunto de relaciones estímulares todas por equivalencia, y donde la propia respuesta pasa a formar parte como un elemento estimular más de esa equivalencia, haciendo dudar que realmente sea transferencia de función. Eliminando los estudios que presentan graves problemas metodológicos, prácticamente el fenómeno oscila en resultados entre un 20 y un 80% de variabilidad entre sujetos, indicando que no se trata de un fenómeno donde las variables relevantes hayan sido identificadas, y que probablemente dependan de otros factores también, entre los que se incluyen la propia forma de evaluación de las pruebas y las reglas verbales dadas para las tareas experimentales.

Investigación	Sujetos	Estímulos	Tareas Equivalencia	Tareas Transferencia	Resultados
FUNCIÓN DISCRIMINATIVA					
De Rose et al. (1989) - <i>Tres experimentos</i>	-11 Adultos - Niños - Retraso	- Formas abstractas - Letras griegas	- Discriminación simple - 2 comparaciones - 2 clases	- Discriminación simple con nuevos estímulos	- Resultados no son concluyentes
Catania et al. (1989)	- 1 niño	- Formas abstractas	- Discriminación simple - 2 comparaciones - 2 clases - Instrucciones	- Discriminación simple con nuevos estímulos	- Resultados no son concluyentes
Barnes y Keenan (1993)	- 32 adultos	- Sílabas sin sentido	- Discriminación simple y compleja - 2 comparaciones - Instrucciones	- La misma discriminación con nuevos estímulos	- Resultados no son concluyentes
Barnes et al. (1995)	- 9 niños	- Formas abstractas - Colores	- Control contextual - Discriminación simple y compleja - 2 comparaciones - Instrucciones - Ayudas	- Discriminación simple con nuevos estímulos - Estimulación auditiva y visual	- Se repiten entrenamientos y evaluaciones - Resultados no son concluyentes
Roche et al. (2000) - <i>Primer Experimento</i>	- 7 adultos	- Sílabas sin sentido - Símbolos mecanográficos	- Discriminación igual-opuesto - 3 comparaciones	- La misma discriminación con nuevos estímulos	- Se repiten entrenamientos y evaluaciones - Resultados no son concluyentes
FUNCIÓN DE ORDEN					
Lazar (1977)	- 3 adultos	- Triángulos en distintas posiciones	- Discriminación simple primero-segundo - 2 comparaciones	- Discriminación simple con nuevos estímulos	- Resultados no son concluyentes
Lazar y Kotlarchyk (1986)	- 4 niños	- Números - Colores - Letras griegas	- Discriminación de secuencia - 2 comparaciones	- Estímulos visuales a auditivos en tarea secuencial	- Se repiten evaluaciones - Resultados no son concluyentes
Wulfert y Hayes (1988) - <i>Dos experimentos</i>	- 8 adultos	- Símbolos griegos	- Discriminación de la secuencia - 2 comparaciones - Instrucciones	- Discriminación de la secuencia con nuevos estímulos	- Se repiten evaluaciones - Resultados no son concluyentes
Sigurdardottir et al. (1990) - <i>Dos experimentos</i>	- 5 adultos	- Figuras abstractas - Letras	- Secuencia de 3 posiciones - 2 comparaciones - Sin entrenamiento en discriminación condicional	- Nueva secuencia con nuevos estímulos	- Se repiten entrenamientos y evaluaciones - Resultados no son concluyentes
Green et al. (1991) - <i>Dos experimentos</i>	- 5 adultos	- Letras en orden alfabético	- Secuencia de 3 elementos - 2 comparaciones	- Nueva secuencia con nuevos estímulos	- Se repiten entrenamientos y evaluaciones - Resultados no son concluyentes
Markham et al. (2002)	- 4 adultos	- Figuras abstractas	- Secuencias de estímulos compuestos - 3 comparaciones	- Nueva secuencia con nuevos estímulos	- Transferencia en 2 de 4 sujetos - 50 %

Investigación	Sujetos	Estímulos	Tareas Equivalencia	Tareas Transferencia	Resultados
FUNCIÓN CONTEXTUAL					
Gatch y Osborne (1989)	- 6 adultos	- Letras en cirílico	- Discriminación simple con estímulo contextual (letra) - 2 y 3 comparaciones	- Discriminación simple con nuevos estímulos, y mismo control contextual	- Se repiten entrenamientos y pruebas - Resultados no son concluyentes
Lynch y Green (1991)	- 6 adultos	- Símbolos abstractos - Sílabas sin sentido como contextual	- Discriminación simple con 2 estímulos contextuales - 2 comparaciones	- Pruebas de control contextual con nuevos estímulos	- Se repiten entrenamientos y pruebas - Resultados no son concluyentes
Kohlenberg et al. (1991) - <i>Dos experimentos</i>	- 9 adultos	- Figuras sin sentido - Nombres masculinos y femeninos como contextual	- Discriminación simple con 2 estímulos contextuales - 2 comparaciones	- Pruebas de control contextual con nuevos estímulos	- En Exp.1 transfieren 1 de 8 sujetos - 12.5 % - En Exp.2 repiten entrenamiento y pruebas - En Exp.2 un sujeto control transfiere el control contextual
Meehan y Fields (1995)	- 5 adultos	- Letras - Símbolos ASCII como contextual	- 2 comparaciones	- Pruebas de control contextual con nuevos estímulos	- Procedimiento con graves problemas metodológicos - Repiten entrenamientos y pruebas - Resultados no son concluyentes
Dougher et al. (2002) - <i>Cuatro experimentos</i>	- 21 adultos	- Figuras ambiguas - Colores como contextual	- 2 comparaciones	- Pruebas de control contextual con nuevos estímulos	- Exp.3 transfieren 1 de 5 sujetos - 20 % - Exp.4 transfieren 4 de 5 sujetos - 80 % - Exp.1 y Exp.2 no hay resultados concluyentes
FUNCION CONSECUENCIAL					
Hayes et al. (1987)	- 6 niños	- Sílabas sin sentido	- Discriminación simple - 2 y 3 comparaciones	- Estímulos nuevos	- Resultados no son concluyentes
Hayes et al. (1991) - <i>Cuatro experimentos</i>	- 15 adultos caso-único - 44 adultos diseño entre-grupos	- Sílabas sin sentido - Símbolos arbitrarios	- Discriminación simple - 3 comparaciones	- Prueba a otra tarea de discriminación con nuevos estímulos como consecuencias	- Exp.1 transfieren 4 de 9 sujetos - 45 % - Exp.2 transfieren 3 de 4 sujetos - 75 % - Exp.3 y Exp.4 no hay resultados concluyentes
Greenway et al. (1996)	- 12 adultos	- Símbolos geométricos - Letras	- Discriminación simple - Discriminación condicional con estímulos de la primera como consecuencias - 3 comparaciones	- Prueba a otra tarea de discriminación con nuevos estímulos como consecuencias	- Transfieren 7 de 12 sujetos - 58 %
Barnes-Holmes et al. (2000) - <i>Tres experimentos</i>	- 41 adultos	- Palabras (cáncer-vacaciones) - Letras y marcas de refrescos	- 2 comparaciones	- Valoración a ciegas de marcas de refresco	- Resultados no son concluyentes

Investigación	Sujetos	Estímulos	Tareas Equivalencia	Tareas Transferencia	Resultados
FUNCIÓN RESPONDIENTE					
Dougher et al. (1994) - <i>Dos experimentos</i>	- 16 adultos	- Figuras abstractas	- Igualación 3 compar. - C. Clásico con 1 estímulo de la clase - Medidas conductancia	- Pruebas de conductancia con otros estímulos de la clase	- Exp.1 transfieren 5 de 8 sujetos - 62 % - Exp.2 transfieren 4 de 4 sujetos - 100 %
Augustson y Dougher (1997)	- 8 Adultos	- Figuras abstractas	- Igualación 3 compar. - C. Clásico con 1 estímulo de la clase - Medidas conductancia - R. Evitación	- Pruebas de R. evitación con otros estímulos de la clase	- transfieren 8 de 8 sujetos - 100 %
Augustson, Dougher, et al. (2000)	- 6 adultos - 2 controles	- Figuras abstractas	- Igualación 3 compar. - C. Clásico con 1 estímulo de la clase - Medidas conductancia	- Pruebas de conductancia a través de estímulos compuestos	- Transfieren 4 de 6 sujetos - 66 %
Markham et al. (2002) - <i>Segundo experimento</i>	- 5 adultos	- Figuras abstractas	- Igualación 3 compar. - C. Clásico con 1 estímulo de la clase - Medidas conductancia	- Pruebas de conductancia a través de estímulos compuestos	- Transfieren 3 de 5 sujetos - 60 %
FUNCIÓN DE AROUSAL SEXUAL					
Roche y Barnes (1996)	- 10 adultos	- Símbolos mecanográficos - Sílabas sin sentido - Palabras (pene, vagina)	- Igualación 3 compar. - Marcos contextuales igual-diferente-opuesto	- Pruebas de clasificación de sílabas sin sentido en función de palabras sexuales	- Resultados no son concluyentes
Roche y Barnes (1997) - <i>Cuatro experimentos</i>	- 15 adultos	- Sílabas sin sentido - Películas porno y de naturaleza	- Igualación 3 compar. - Resistencia eléctrica de la piel	- Pruebas de sílabas sin sentido en función de estímulos sexuales	- Exp.1 transfieren 2 de 4 sujetos - Exp.2 transfieren 3 de 3 sujetos - Exp.3 transfieren 2 de 2 sujetos - Exp.4 transfieren 4 de 6 sujetos - 73 % total
Roche et al. (2000)	- 15 adultos	- Símbolos mecanográficos - Sílabas sin sentido	- Igualación 3 compar. - Marcos contextuales igual-diferente	- Prueba de sílabas sin sentido en función de estímulos sexuales	- Transferencia en 6 de 15 sujetos - 40 %
FUNCION DE AUTO-DISCRIMINACION					
Dymond y Barnes (1994)	- 8 adultos	- Sílabas sin sentido	- Igualación 3 compar. - R. Autodiscriminativa (lento-rápido)	- Prueba en nuevos estímulos	- transfieren 4 de 4 sujetos - 100 % - Variabilidad
Dymond y Barnes (1995) - <i>Dos experimentos</i>	- 5 adultos	- Sílabas sin sentido	- Igualación 2 y 3 comparaciones - Marcos contextuales igual-diferente, mayor que-menor que	- Prueba en nuevos estímulos	- Resultados no son concluyentes
Dymond y Barnes (1996) - <i>Dos experimentos</i>	- 5 adultos	- Sílabas sin sentido - Símbolos mecanográficos	- Igualación 2 y 3 comparaciones - Marcos contextuales igualdad-oposición - Discriminación mayor que-menor que	- Prueba en nuevos estímulos de la misma clase	- Exp.1 transfiere 1 de 2 sujetos - Exp.2 transfiere 1 de 1 sujeto - 50 %

Tabla 2. Resumen de los estudios sobre "transferencia de función" en cada categoría.