

UNA REVISIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA EL ENTRENAMIENTO EN DISCRIMINACIÓN EN SUJETOS RETARDADOS

M^a Carmen Luciano Soriano

*Dra. en Psicología. Profa. de Introducción a la Psicología.
Universidad de Granada*

A. Polaino-Lorente

*Catedrático de Psicopatología. Universidad Complutense
de Madrid*

RESUMEN

El objetivo del presente artículo es triple. En primer lugar, se presenta una breve revisión y discusión de los procedimientos de entrenamiento en discriminación con sujetos retardados y de bajo rendimiento. Se revisan los procedimientos de discriminación por ensayo y error, y de discriminación con error y sin error. Se realza, a este nivel, la importancia del entrenamiento de discriminación sin error.

En segundo lugar, se analizan ciertas variables que han demostrado su relación con la adquisición, mantenimiento y generalización de conductas discriminativas.

Por último, se señalan las características relevantes a tener en cuenta al programar (en primer lugar) y al realizar (en segundo) el entrenamiento en discriminación con este tipo de sujetos.

SUMMARY

The purpose of the present article is threefold. First, training procedures in discriminative behavior

of the mentally retarded are reviewed. Three main procedures are discussed: trial and error discrimination, discrimination with errors and errorless discrimination. The relevance of errorless discrimination training is emphasized.

Second, some variables demonstrated to be related to the acquisition, maintenance and generalization of discriminative behavior are analysed.

Finally, the main characteristics to be taken into account when (first) programming and (then) training in discriminative behavior are indicated.

- **descriptores:** *entrenamiento en discriminación, retraso mental, discriminación por ensayo y error, adquisición y generalización de conductas discriminativas.*

- **training:** *in discriminative behavior, mentally retarded children, trial and error discrimination, acquisition and generalization of discriminative behavior.*

Cuando entrenamos a sujetos retardados, el objetivo principal es reducir su nivel de dependencia, con lo que les enseñamos a comportarse más libremente. Necesariamente, este proceso supone enseñarles a discriminar, es decir, les enseñamos a diferenciar conceptos, a usar diferentes vocablos, diferentes posturas o movimientos en función de diferentes situaciones estimulares (externas e internas).

Siendo esto así, es decir, siendo de tal importancia el aprendizaje de diferentes conductas en función de diferentes situaciones, los paradigmas clave implicados suponen la discriminación y la generalización. Parecería obvio que nuestro interés o el interés de quienes tienen en sus manos esta tarea, estuviera focalizado en conocer cuáles son los procedimientos existentes que ayudarán a conseguir estos objetivos. Evidentemente, el uso de unos u otros vendrá determinado por las investigaciones realizadas y que se realicen en el futuro, que permitan indicar cómo y cuándo mejoraremos una situación de entrenamiento para conseguir mejores resultados: mayor rapidez en adquirir la discriminación; mantenimiento de la discriminación aprendida mientras otras se van formando; y, la generalización de la conducta discriminativa a otras situaciones.

No es muy conocida la información que actualmente ya existe respecto a este problema, si bien tampoco está globalmente resumida y no se hace uso de ella en las actividades práctico-educativas a las que va dirigida.

No pretendemos, ni es nuestro objetivo, abarcar todas las investigaciones en el campo de la discriminación. Esta breve revisión, que aquí presentamos, acota el campo de investigaciones efectuadas a este nivel con sujetos retardados.

Antes de describir los procedimientos a que hemos hecho referencia, pasemos a describir qué se entiende por conducta discriminativa y por entrenamiento en discriminación.

Se define la *conducta discriminativa* como una "respuesta dife-

rencial en presencia de diferentes estímulos. La discriminación hace referencia al término control de estímulos. El control de estímulos se refiere a la medida en que el valor de cierta estimulación determina la probabilidad de ocurrencia de cierta respuesta. Mientras mayor sea el cambio en la probabilidad de cierta respuesta, mayor será el grado de control del estímulo respecto al continuo que se está estudiando" (Terrace, 1966, pág. 330).

Repp (1983, pág. 288) define el control de estímulos como "un término que se refiere a la extensión en la que un estímulo antecedente determina la probabilidad de ocurrencia de una respuesta. Cuando hay una probabilidad alta de ocurrencia de una respuesta en presencia de un estímulo particular, y no en presencia de otros, decimos que el control del estímulo ha sido demostrado".

Es decir, cuando en presencia de dos o más estímulos el organismo emite respuestas diferentes, de forma estable y de acuerdo a los parámetros estimulares, se dice que su comportamiento es discriminativo. Esta definición engloba tanto una situación en la que se presentan dos o más estímulos diferentes, como una situación en la que se presentan dos o más estímulos siendo dos de ellos iguales (igualación a la muestra).

El *entrenamiento en discriminación* consiste en el reforzamiento diferencial en presencia de dos o más estímulos. Las respuestas en presencia de un estímulo (S^d o S^+) son reforzadas, y las respuestas en presencia de otro estímulo (S^A o S^-) no son reforzadas.

Repp (1983, pág. 289) indica que el entrenamiento en discriminación supone el reforzamiento diferencial, y éste incluye tres operaciones: a) una respuesta particular es reforzada si ocurre en presencia de un estímulo particular, b) esa respuesta no es reforzada en la ausencia del estímulo apropiado, y c) otras respuestas no son reforzadas en presencia del estímulo particular.

Este es el paradigma básico de entrenamiento. No obstante, se dispone de una serie de procedimientos que facilitan la formación de la conducta discriminativa a partir del mismo. Se exponen a continuación.

Procedimientos de entrenamiento en discriminación

Los procedimientos a que hemos aludido anteriormente se refieren a: el entrenamiento por ensayo y error; el entrenamiento de discriminación con error y el entrenamiento de discriminación sin errores.

a) *Entrenamiento por ensayo y error*: el procedimiento de entrenamiento por "ensayo y error" es el típicamente utilizado por la

enseñanza tradicional. Hay varias situaciones que permiten este tipo de procedimiento, pero podríamos limitarlas a dos: 1) situaciones en las que el sujeto, en base a practicar una determinada tarea, va automoldeando su comportamiento en la misma por las consecuencias que siguen a cada práctica en particular, y 2) la situación en la que media otra persona en su medio ambiental que va moldeando el comportamiento adecuado, mediante indicaciones ante la ejecución practicada una y otra vez.

El primer caso, es una situación que se realiza cuando el alumno tiene ya unos repertorios previos o cuando conoce cuál puede ser la solución correcta. El segundo es el que más nos interesa en este contexto, ya que se refiere al aprendizaje en el que media otra persona directamente. En nuestro caso, el aprendizaje de tareas o conceptos básicos, fundamentalmente con sujetos retardados o de bajo rendimiento.

Como ejemplo de este tipo de entrenamiento, describimos la situación de entrenamiento en la relación espacial "encima" y "debajo". Se presentan dos estimulaciones, una que corresponda a la situción "encima" y otra que exhiba la situación "debajo". Ante ellas el alumno deberá efectuar una respuesta manipulativa o vocal para identificar la situación correcta en base a la pregunta del maestro. En estas condiciones, el maestro espera que el alumno "descubra", a través de muchos ensayos con errores, cuál es la característica relevante del concepto. Desafortunadamente, como indican Weisberg y otros (1981), muchos niños pequeños y retardados requieren discriminar los conceptos siguiendo este procedimiento y nunca lo "descubren" correctamete, cometiendo multitud de errores, que pueden llegar a centenares, si se permite continuar el procedimiento. Estos mismos autores señalan que no se ha demostrado que ocurre ningún aprendizaje por "autodescubrimiento" en los siguientes comportamientos discriminativos: orientación de líneas (Touchette, 1968), discriminación visual (Doran y Holland, 1979), formas geométricas (Sidman y Stoddard, 1967) y preposiciones (Dixon y otros, 1974).

El procedimiento por ensayo y error no introduce ayudas adicionales de ningún tipo, ni tiene en cuenta, en la mayoría de los casos, la forma de presentación de los estímulos, ni el tipo de estímulos en cuanto a diferencias máximas o mínimas, ni el número de ejemplos de cada concepto, etcétera. Sólo (y tampoco en todos los casos, ni de forma sistemática) se manipulan las variables consecuentes. Pero en un aprendizaje discriminativo complejo éstas no son las únicas a manipular, sino también las que conciernen a la situación estimular antecedente. Además, la enseñanza tradicional, por ensayo y error, no dispone de una programación con un objetivo claro que permita la facilitación del aprendizaje. En algunos casos, hay unos objetivos a cubrir, cuyos criterios son de tiempo, pero en ningún caso especifican la forma de

llegar a ellos ni la programación adecuada para aquéllos sujetos que necesitan de una planificación acumulativa y gradual para conseguirlos.

Este procedimiento, evidentemente permite evaluar el papel de los errores, dado que su probabilidad de ocurrencia es amplia. Sólo cuando éste sea el objetivo de la investigación estaría justificada su utilización. Sin embargo, cuando el objetivo es enseñar a discriminar (rápido y sin interferencias en el mantenimiento) no resulta eficaz el procedimiento. La funcionalidad de este procedimiento, en cuanto a conseguir este objetivo, comparada con un procedimiento que introduzca ayudas, es prácticamente nula, como indica Sidman y Stoddard (1966, 1967), Touchette (1968), Lambert (1974), Weisberg y otros (1981) y demás.

Al emplear este procedimiento en una situación de clase el problema se incrementa, especialmente con retardados, no sólo en cuanto a su ineficacia para establecer la discriminación, sino en cuanto a que la continua ocurrencia de errores puede tener consecuencias o efectos colaterales no funcionales, respecto al propio sujeto que recibe el procedimiento (aparición de conductas de no participación -negativas- y alteraciones sobre otras conductas ya aprendidas), y respecto a los profesionales o maestros que imparten el procedimiento (reducción de su nivel motivacional -bajo nivel de actividad y reducida probabilidad de mejorar su sistema de enseñanza- e incluso puede llegar a considerar que el problema -no aprender- es una característica especial e intrínseca del alumno, en vez de explicarlo en función de los procedimientos instruccionales).

b) Entrenamiento de discriminación con error y sin errores.

El procedimiento de *discriminación con error* implica la posibilidad de emitir respuestas ante el estímulo delta (S^- o S^{Δ}) durante el proceso de aprendizaje de la discriminación. Las respuestas en presencia del estímulo discriminativo (S^d o S^+) son reforzadas (bien continua o intermitentemente), mientras que las respuestas en presencia del S^- no son reforzadas o son castigadas ligeramente.

Este procedimiento permite responder ante el S^- , es decir, permite los errores desde el comienzo del entrenamiento, y no introduce ayudas graduales para facilitar la discriminación. Si bien otras características de la discriminación se encuentran controladas, lo que no sucede en el procedimiento por ensayo y error.

En el Cuadro 1 se especifica la comparación de los tres procedimientos respecto a un número amplio de variables.

El procedimiento de *discriminación sin errores* es un sistema

programado a través del cual se consigue que el organismo aprenda a responder en presencia del S^d y no en presencia del S^- con una alta probabilidad, pero el desarrollo del entrenamiento permite una baja probabilidad de emitir respuestas en presencia del S^- .

Este procedimiento supone la elaboración de unas condiciones ambientales (a nivel de estimulación antecedente) gradualmente programadas, partiendo del nivel actual conductual del organismo, hasta incrementarlo con el aprendizaje de conductas que indican la formación de una discriminación.

En el aprendizaje de discriminación *con* errores, las contingencias ambientales que se establecen respecto a las respuestas pueden ser de reforzamiento, extinción o castigo. En el aprendizaje de discriminación *sin* errores, las contingencias que se establecen son fundamentalmente de reforzamiento. La probabilidad de establecer contingencias de castigo o extinción son prácticamente nulas, dado que la probabilidad de emitir cierta respuesta en presencia del S^- es enormemente reducida.

Como indica Terrace (1966, pág. 402-403), "la existencia de numerosos ejemplos de que después de un aprendizaje de discriminación con errores ocurren respuestas emocionales, puede interpretarse erróneamente como evidencia, de que, en general, es aconsejable entrenar sin errores todas las discriminaciones. A primera vista, puede parecer aconsejable hacer disminuir al máximo la posibilidad de que ocurra un trastorno emocional en una discriminación. Por ejemplo, es probable que la diferencia que hay, en cuanto a respuestas emocionales entre el aprendizaje de discriminaciones con y sin errores, puede ser pertinente para explicar los diversos "bloques emocionales" que generan diversas situaciones de aprendizaje".

Los experimentos de Terrace (1963) respecto a este punto indican que es importante desarrollar progresivamente una tolerancia al no reforzamiento. Las evidencias disponibles indican que si se toma esta precaución, la ejecución que se lleva a cabo después del aprendizaje por discriminación sin error, es notablemente estable.

Por último, las diferencias básicas entre un aprendizaje *con* error y *sin* error, estriba en: a) la presentación, tanto de consecuencias reforzantes como aversivas o de no reforzamiento, desde el comienzo del entrenamiento, b) en base a lo anterior, la posible aparición de conductas emocionales es mucho mayor en el entrenamiento con error, c) la interferencia respecto a aprendizajes, previamente aprendidos, se produce si se entrena a continuación una tarea siguiendo el procedimiento de discriminación con error, no produciéndose dicho efecto si se entrena con el procedimiento de discriminación sin error, y finalmente, y quizá la diferencia

más importante, d) estriba en el hecho de la facilitación de la adquisición de la discriminación con el procedimiento de discriminación sin error, al introducir ayudas que se van desvaneciendo gradualmente.

Como ya hemos indicado, el Cuadro 1 refleja la situación de los tres procedimientos en un amplio nivel de variables.

	Ensayo-error	Con Error	Sin Error
Procedimiento específico y detallado	NO	SI	SI
Conducta-objetivo terminal bien definida	SI	SI	SI
Tipo y cantidad de estimulación presente por ensayo	NO	SI	SI
Presentación de variables consecuentes	SI	SI	SI
Variables consecuentes programadas correctamente	NO	SI	SI
Repertorios previos especificados	NO	SI	SI
Consecuencias reforzantes	SI(al azar)	SI	SI
Consecuencias aversivas o extinción	SI	SI	NO
Conductas emocionales	SI	SI	NO
Interferencias con otros aprendizajes	SI	SI	NO
Ayudas programas para facilitar la discriminación	NO	NO	SI
Criterios de respuesta especificados para reforzamiento	NO	SI	SI

Cuadro 1: Diferencias en los procedimientos de discriminación

A continuación, describimos un conjunto de variables que se ha comprobado juegan un papel relevante en la formación de la discriminación, su mantenimiento y generalización. Estas variables hacen referencia, fundamentalmente, a los procedimientos de entrenamiento en discriminación *con* y *sin* errores. No obstante, algunas son específicas exclusivamente del procedimiento *sin* error y ninguna es considerada una variable relevante en el procedimiento por ensayo y error.

Variables relevantes en el entrenamiento en discriminación

1) Ayudas adicionales

Estas ayudas, en forma de estimulación adicional, podemos clasificarlas en dos: ayudas extraestímulo e intraestímulo.

Las ayudas o *prompts extraestímulo* implican la introducción de estimulación adicional, cuyas características se resumen en que dichas ayudas no forman parte de los componentes dimensionales de los estímulos a discriminar. Son ajenas a las dimensiones de dichos estímulos y suponen añadir aspectos, que necesariamente tendrán que ser desvanecidos completamente. Por tanto, suponen un *fade-in* y posteriormente un *fade-out*. En palabras de Ribes (1976) un desvanecimiento aditivo o subtractivo.

Las ayudas o *prompts intraestímulo* implican la exageración o reducción de ciertas partes relevantes de las dimensiones de los estímulos a discriminar. En este caso, no se introducen dimensiones que posteriormente tengan que desaparecer completamente; sólo se manipulan aspectos de las dimensiones de los estímulos que van a ser discriminados, pero que seguirán permaneciendo en alguna cantidad y calidad, una vez se haya establecido la discriminación.

Todas las ayudas, tanto *extra* como *intra* son estímulos adicionales, que ayudarán o facilitarán la ejecución en la discriminación, sin que necesariamente deban producirse errores al principio. La diferencia estriba en si pertenecen o no a los aspectos relevantes de los estímulos a discriminar.

En la utilización de las ayudas *extra*, es preciso que ciertas conductas del organismo estén claramente bajo el control de ciertos estímulos, que serán los utilizados para facilitar la discriminación inicial, y posteriormente desvanecidos gradualmente. Así, por ejemplo, si un sujeto discrimina colores, éstos pueden utilizarse como ayudas extra para facilitar la discriminación de líneas. Si un sujeto ha aprendido a imitar o sigue instrucciones, las conductas bajo control de las estimulaciones apropiadas, pueden introducirse como ayudas extra para facilitar la discriminación de unos objetos u otros.

En ambos ejemplos, las ayudas extraestímulo son las que se manipulan, mientras que los aspectos relevantes de los estímulos a discriminar permanecen estáticos, durante todo el proceso de la discriminación. El cambio se va produciendo sólo a nivel de la estimulación extra.

En la utilización de ayudas *intraestímulo* son las propias características relevantes y no relevantes, entre los estímulos a discriminar, las que se manipulan. Es decir, aquí, estas características no son estáticas durante el proceso de discriminación, sino que van cambiando, se van transformando gradualmente hasta adquirir las condiciones relevantes de los estímulos a discriminar. Esta transformación gradual puede implicar diversas formas: añadir componentes pertenecientes a las dimensiones de los estímulos a discriminar; abstraer componentes de la misma clase; o bien combinando ambos desvanecimientos respecto a diferentes características estimulares.

El trabajo realizado por Schreibman (1975) muestra los efectos de estos dos procedimientos (extraestímulo e intraestímulo) en niños autistas, tanto a nivel de discriminación visual como auditiva, indicando la eficacia mayor del entrenamiento en discriminación con un procedimiento de ayuda intraestimular.

Las investigaciones efectuadas indican la importancia que tiene el sistema de desvanecimiento, sea aditivo o subtractivo, en el desarrollo gradual de la discriminación, tanto si se utiliza estimulación extra como intraestímulo. Ello hace referencia a la rapidez o lentitud en el desvanecimiento o incorporación de estimulación adicional. Los pasos deben ser siempre pequeños y graduales, y siempre en función de la ejecución del sujeto. Si se avanza un paso y se comienzan a producir errores, es necesario volver al inmediato anterior o diseñar un paso que medie entre ambos.

Dependiendo del tipo de actividad que vaya a ser entrenada en la discriminación, es decir, dependiendo del tipo de estimulación antecedente y del tipo de respuesta apropiada a dicha estimulación, así como del repertorio del sujeto al comenzar la discriminación, será más apropiado utilizar unos procedimientos u otros. Se han realizado algunas investigaciones respecto a la relación entre tipo de tarea de discriminación y tipo de ayuda introducida para facilitar la misma. A este nivel, Russo (1976) y Koegel y Rincover (1976) señalan como una tarea de fácil discriminación, aquella del tipo X versus 0; y como una tarea de difícil discriminación, una del tipo exágono versus octágono. Es decir, podríamos definir una tarea como de *fácil discriminación*, aquella que se forma entre estímulos que no contienen entre sí elementos comunes; y como una tarea de *difícil discriminación*, la que se forma entre estímulos que contienen elementos en común.

En este sentido, investigaciones relativamente recientes indican:

- a) que con ciertos sujetos (autistas) es más útil la utilización de ayudas intraestímulo (Schreibman, 1975).
- b) que las ayudas extraestímulo son más efectivas que no utilizar ningún tipo de ayuda (Haupt y otros, 1975; Lambert, 1980),
- c) que las ayudas extraestímulo son más efectivas que las intraestímulo, para el entrenamiento de discriminaciones fáciles. Las ayudas intraestímulo son más efectivas que las extraestímulo para el entrenamiento de discriminaciones difíciles (Koegel y Rincover, 1976; Rincover, 1978; Wolfe y Cervo, 1978; Russo, 1976).

2) *Desvanecimiento gradual o repentino de las ayudas adicionales*

Un desvanecimiento gradual implica la retirada o introducción de estimulación adicional, de forma secuenciada y con pasos paulatinos. Un desvanecimiento repentino implica la retirada o introducción súbita de estimulación adicional.

Tanto a nivel de discriminación con animales en el laboratorio, como con niños de diferentes edades y características, el procedimiento que se ha visto más adecuado es un desvanecimiento gradual de la estimulación adicional. Es un hecho que habitualmente comprobamos en la práctica clínica. No obstante, la información a este nivel es extensa (por ejemplo, Kozloff, 1974; Guess y otros, 1976; Lambert, 1980; Repp, 1983). El número de pasos que pueden ser precisos, dentro del rango de la estimulación adicional, varía en función del tipo de discriminación, así como de los niveles de ejecución del organismo, respecto al cual se esté formando la discriminación.

Por último, hay que indicar que independientemente del tipo de ayuda (extra o intraestímulo), la demora o inmediatez en su presentación a partir del estímulo discriminativo, es una variable que también se ha comprobado influye en la rapidez de la adquisición de la discriminación. Touchette (1971) introdujo lo que llamó *prompt delay*, que consiste en la utilización de un único *prompt* o ayuda, durante el proceso de la formación de la discriminación; mientras se manipula, paulatinamente, la distancia entre el estímulo discriminativo y la ayuda introducida.

Johnson (1977), Smeets y Striefel (1976, 1980), Striefel y Owens, (1980) lo han utilizado con éxito en sus aplicaciones clínicas.

Smeets y Lancioni (1981) evaluaron este tipo de ayuda demorada respecto a la no utilización de ayudas y respecto a la utilización de una única ayuda inmediata sobre discriminaciones fáciles y difíciles. Concluyeron que la ayuda demorada fue más efectiva que ningún otro procedimiento en las discriminaciones fáciles; no obstante, no fue efectivo en cuanto a las discriminaciones difíciles.

La ayuda demorada supone una alternativa a la utilización del desvanecimiento de diferentes tipos de ayudas, habiéndose comprobado más apropiada en cuanto al tiempo utilizado en adquirir las discriminaciones fáciles. Según los datos ofrecidos, parece que respecto al entrenamiento de las discriminaciones difíciles, resulta más efectivo el desvanecimiento paulatino de diferentes tipos de ayudas que la utilización de una única ayuda demorada.

Todo ello, nos permite concluir que para el entrenamiento de discriminaciones fáciles, es adecuada la utilización de ayudas extraestímulo, bien por un proceso de desvanecimiento o demorado (este último parece más efectivo en cuanto a rapidez en adquirir la discriminación), o bien una combinación de ambos. Para el entrenamiento de discriminaciones difíciles, resulta más adecuado la utilización de ayudas intraestímulo con un proceso de desvanecimiento gradual de los diferentes niveles de ayuda adicional.

3) *Diferencias mínimas versus diferencias máximas entre el S^d y el S^-*

Quando se utiliza una aproximación de diferencias mínimas entre los estímulos a discriminar, el énfasis se hace en el entrenamiento de un aspecto preciso, que es justo la característica relevante que diferencia los estímulos. Si se desea enseñar, por ejemplo, la discriminación entre los colores "rojo" y "blanco", un ensayo en el cual se enfatizan las diferencias mínimas sería aquél que incluyera, por ejemplo, como S^d un vaso rojo, y como S^- un vaso blanco, o también, una cartulina blanca y una cartulina exactamente igual, excepto en color.

Quando se utiliza una aproximación de diferencias máximas entre los estímulos a discriminar, el objetivo fundamental recae en la generalización del concepto discriminado, dentro de un amplio rango de dimensiones estimulares. Así, si se desea enseñar la discriminación anteriormente citada, se presentaría, por ejemplo, un vaso blanco y una manzana verde. En este caso, otras dimensiones estimulares (tamaño, forma, funcionalidad...) diferencian ambos estímulos, además del color, que es la dimensión relevante.

En la aproximación de diferencias mínimas existe el peligro de que el sujeto limite el concepto aprendido a una situación restringida, y por tanto, la generalización resulte incompleta, dado

el tipo y forma del procedimiento utilizado en la discriminación.

Por otro lado, la aproximación de diferencias máximas tiene el riesgo de que el concepto objetivo no llegue a mantenerse bajo control de ciertas respuestas, que indiquen la discriminación del mismo, dada la cantidad de detalles no esenciales que se introducen simultáneamente con el elemento relevante.

Desde nuestro punto de vista, ninguna de las dos aproximaciones debe ser utilizada de forma aislada y continua. Es preciso trabajar con la aproximación de diferencias mínimas, siempre que las características del concepto que vaya a ser discriminado lo permitan, e ir avanzando progresivamente, añadiendo dimensiones estimulares, que permitan la discriminación entre conceptos en base a la característica relevante, a pesar de que estén constituidos no sólo por esa dimensión, sino por otras.

La secuencia de presentación del S^d y S^- se programa de tal forma que sólo una característica sencilla los distinga, lo relevante de esa relación se realiza y ello facilita la focalización de la atención en ese aspecto. Si son muchas las diferencias que sirven para identificar los S^d y S^- , el control de otras características irrelevantes es mayor que en el caso de la utilización de diferencias mínimas (Carnine, 1978).

4) Muchos ejemplos versus pocos de S^d 's y S^- 's

Una conducta de discriminación en el aprendizaje de conceptos implica dos aspectos, según Becker, Engelmann y Thomas (1975): a) discriminar las características relevantes de una serie de ejemplos positivos respecto a una serie correspondiente de ejemplos negativos, y b) discriminar las características del estímulo, relevantes de las irrelevantes, dentro de los sucesivos ejemplos positivos y negativos.

Discriminar entre los ejemplos positivos y negativos, es decir entre la clase de los estímulos discriminativos (S^d 's) y la clase de los estímulos delta (S^- 's), no sólo implica diferenciar la característica esencial entre una serie de ejemplos positivos, sino también mostrar lo que es esencial entre una serie de ejemplos negativos (precisamente la no posesión del aspecto relevante). Este aspecto es crucial para la posterior generalización del concepto dentro de los de su misma clase.

Utilizar muchos ejemplos positivos en la discriminación supone disponer de un amplio rango de estímulos que contengan la dimensión relevante, pero que difieran en otros parámetros.

Utilizar muchos ejemplos negativos supone disponer de un amplio rango de estímulo que no contengan la dimensión relevante y

que además difieran en otros parámetros. Por ejemplo, en la discriminación entre el color "rojo" y "verde" encontramos:

- aspecto relevante: color (S^d = rojo y S^- = cualquier otro color)
- aspectos no relevantes: tipo de objeto, tamaño, textura, grosor, etcétera.
- ejemplos positivos: vaso rojo, cartulina roja, libro rojo...
- ejemplos negativos: vaso azul, amarillo, cartulinas verdes..

Las investigaciones realizadas por Tennyson (1973), Carnine (1976) Merrill y Tennyson (1977) y Granzin y Carnine (1977) sugieren que, en principio, es preciso seguir también ambas direcciones en cuanto al número de ejemplos positivos y negativos utilizados en la discriminación. La clave reside en el momento y en la forma de combinar estos elementos. Lo que no parece funcional es combinar, desde el principio, muchos elementos en cada ensayo de discriminación y entre ensayos sucesivos, tanto a nivel de ejemplos positivos como negativos.

Como siempre, el problema radica en la programación gradual. Esta programación solucionaría el problema que, en muchos casos, se plantea cuando, como indican Weisberg y otros (1981), debido a que un profesor necesita programar un sinnúmero de estímulos irrelevantes en la secuencia instruccional para mostrar que las características del concepto esencial se mantienen a pesar de la intrusión periódica de estímulos, introducen muchos ejemplos. De esta forma, muchos maestros entusiasmados intentan recortar el circuito de programación gradual, mediante la implosión temprana de muchos detalles no esenciales en la secuencia de entrenamiento. Este bombardeo temprano de elementos estimulares, puede tener consecuencias desastrosas para la adquisición del concepto y para el curso de entrenamientos posteriores.

5) Ritmo del entrenamiento, número de ensayos, tiempo y actividades entre ensayos de discriminación

Zeaman y House (1963) establecen que la presentación de muchos ensayos por sesión reduce la longitud del período de adquisición. Weisberg y otros (1981) señalan que un bloque de ensayos necesita ser mantenido estacionario, alrededor de 2 ó 3 segundos, y su cambio a una nueva posición o un nuevo ensayo, debe efectuarse con rapidez y firmeza.

Si entre ensayos de discriminación, el terapeuta o maestro dice algo no esencial (fuera de la tarea), o si el cambio de los estímulos de un ensayo a otro no es rápido o con vacilaciones, éstas y otras actividades distraerá al sujeto, en el sentido de perder la atención sobre la tarea de discriminación y puede dar lugar a que el sujeto emita otras conductas, que puedan resultar

incompatibles con el entrenamiento en discriminación.

El entrenamiento en discriminación con pasos rápidos, con bastantes ensayos por sesión, sin actividades que distorsionen la atención del sujeto, se recomienda tanto para discriminaciones básicas como para conceptos que sean enseñados por conversión con tinua (Luciano y Valero, 1983).

Otro factor a tener en cuenta en este procedimiento rápido es el referente a las oportunidades que se proporcionan al sujeto para practicar la tarea: un sistema rápido proporciona un mayor número de oportunidades comparado con el número de posibilidades proporcionado por un sistema lento. De esta forma, el tiempo que el sujeto permanece efectuando conductas referentes a la tarea de discriminación es mayor que el tiempo ocupado en actividades fuera de la misma.

Evidentemente, el tiempo entre ensayos varía según el momento del entrenamiento y el tipo de actividad que se realice. Fundamentalmente, este procedimiento es muy útil en el período de adquisición y en conversión continua. En otros momentos de mantenimiento de una tarea aprendida o con cadenas de respuestas, como en ha bilidades de autonomía funcional, el tiempo entre ensayos permite una flexibilidad mayor.

6) Características entre ensayos de discriminación

Como ya se ha mencionado, los cambios estimulares a nivel visual, auditivo y demás, deben ser graduales, de un ensayo a otro e incluso constante durante dos ensayos sucesivos. También se ha mencionado que la secuencia de presentación de ensayos y la secuencia de cambio de un paso a otro (en cuanto a los cambios en los tipos de ayudas) debe ser rápida. El sondeo con cambios pequeños en la estimulación también debe ser rápido, y si comprobamos que el sujeto no responde correctamente al cambio, debemos volver al paso inmediatamente anterior.

No obstante, es preciso señalar dos aspectos que aunque están implicados en esos cambios, conviene resaltar: a) la distribución aleatoria de la presentación de estímulos, respecto a la respuesta del sujeto, cuando el entrenamiento requiere responder, tanto en presencia de un estímulo como en presencia de otro, y b) la posición de los estímulos de un ensayo a otro.

7) Entrenamiento dinámico versus estático

El procedimiento dinámico supone la posibilidad de que un cierto estímulo, que haya sido presentado con características funcionales de S^0 , se convierta o se presente también con características de S^- , entre ensayos de discriminación y viceversa.

El procedimiento estático supone la no utilización de este cambio funcional. Por ejemplo, un ensayo en el cual un "vaso rojo" sea el S^d y un "vaso blanco" el S^- , en base a la estimulación auditiva "dame el rojo"; en otros ensayos posteriores, el "rojo" sea el S^- y el "blanco" el S^d . Sería un procedimiento dinámico.

Un ejemplo de procedimiento estático sería aquél en el que el "vaso rojo" nunca se convierte en S^- , sino que se combina siempre como S^d con otros S^- 's entre ensayos de discriminación.

Gersten, White y otros (1982) recomiendan la utilización del procedimiento dinámico lo antes posible, en base a los datos obtenidos, que indican la efectividad superior del dinámico frente al estático. Enseñado un concepto como S^d es adecuado convertirlo en S^- . Si se desea un progreso rápido y mantenido en la discriminación, es necesario que un cierto objeto se transformado dinámicamente, de ejemplo positivo en un momento a ejemplo negativo en otro (Carnine, 1978).

8) Procedimiento de conversión continua

La conversión continua se refiere a la posibilidad de realizar cambios sencillos y sucesivos, respecto al elemento relevante dentro del mismo estímulo.

Estos cambios suelen ser un aspecto cuantitativo en la configuración de un objeto. La configuración de un estímulo puede transformarse de "más delgado en menos delgado", "menos alto en más alto", por ejemplo.

Las conversiones continuas son posibles con los aspectos comparativos de los objetos; pero cuando el entrenamiento se realiza con objetos que difieran en muchos elementos o si el tipo de discriminación que se vaya a formar no es comparativa, el proceso continuo resulta muy difícil.

Los conceptos que difieren en muchas características relevantes no permiten fácilmente el entrenamiento en discriminación por conversión continua. Conceptos tales como letras, objetos comunes, acciones, etcétera, no disponen, en sí mismos, de la posibilidad de transformación. Es difícil, sino imposible, convertir un tres en un cinco, un zapato en un vaso, ya que estos estímulos difieren en más de una dimensión relevante, lo que implica que la posibilidad de hacer un cambio mínimo observable con respecto a una característica estimular, es muy reducida.

9) Discriminación de conceptos que no permiten una conversión continua

La discriminación de conceptos multidimensionales debe ser en-

señada siguiendo los principios o normas que se han comprobado resultan más adecuados en la rapidez de adquisición de la discriminación; es decir, con el menor número de errores y con un mantenimiento prolongado. De esta forma, es preciso utilizar un ritmo rápido de entrenamiento, un amplio rango de ejemplos de estímulos positivos y negativos, un desvanecimiento gradual de las ayudas adicionales, etcétera. La única diferencia se refleja en la utilización de una conversión continua en la discriminación de conceptos no multidimensionales.

El procedimiento seguido, en general, en la discriminación de conceptos multidimensionales sigue los siguientes criterios: dentro del procedimiento de discriminación sin error se utilizan ayudas extraestímulo que se desvanecen paulatinamente. Estas ayudas pueden ser de diversos tipos (guías directas, imitación vocal, instrucciones, etcétera). La utilización de unas u otras, así como su forma de aplicación dependen de la tarea discriminativa que vaya a ser entrenada y del repertorio actual del sujeto.

Las características funcionales de los estímulos a lo largo del entrenamiento también dependen de ciertos factores. En general, un nuevo estímulo que vaya a ser discriminado, se presenta en combinación con otros ya aprendidos de su misma clase. El nuevo estímulo funciona en los primeros ensayos como S^d , cambiando su posición entre ensayos sucesivos con diferentes S^- . Cuando no se dispone de una respuesta bajo control estimular -dentro de la clase de estímulos que puedan tener relación con la nueva situación o clase de estímulos a discriminar-, el proceso varía ligera e inicialmente. Se presenta un par de objetos (que no son estímulos de control para una respuesta discriminativa en el sujeto, en ese momento), realzando en los primeros ensayos solamente uno de ellos (el mismo S^d durante varios ensayos sucesivos), pero su posición varía de un ensayo a otro. Posteriormente, se realiza el otro estímulo (pasando a funcionar como S^d) permaneciendo el primero como S^- durante algunos ensayos. Inmediatamente comienzan a mezclarse ensayos en los que unas veces un estímulo actúa como S^d y otras como S^- . Se sigue el proceso descrito inicialmente al introducir un tercer estilo a discriminar.

Es importante tener en cuenta (para facilitar la generalización) la disponibilidad de ejemplos positivos y presentarlos desde el principio de un ensayo a otro, así como de ejemplos negativos. Es decir, si se trabaja sobre el concepto, por ejemplo "botella" respecto a "zapato", es importante la presentación de diferentes tipos de botellas y diferentes tipos de zapatos.

10) Integración de un concepto dentro de los de su misma clase

Un cierto concepto tiene elementos comunes con otros conceptos lo que permite una clasificación agrupada de ambos. El concepto

"rojo" tiene características comunes con el concepto "verde" en la dimensión estimular que conocemos como color (medido en base a su longitud de onda). El concepto "debajo de" tiene elementos comunes de posición espacial con el concepto "encima de", "entre" etcétera, que permite su agrupación.

Todas estas agrupaciones, denominadas "clase de estímulos", necesariamente deben tenerse en cuenta en un programa de entrenamiento en discriminación, incluido, a su vez, en un programa de adquisición de lenguaje.

Cuando se programa la adquisición de un cierto concepto, no se hace para que quede aislado, sino para que el nuevo concepto se integre en el repertorio total del sujeto. La forma de realizar esa integración es importante para conseguir el objetivo marcado.

Una vez que un concepto ha sido enseñado, debe integrarse en un contexto de conceptos con elementos comunes. El procedimiento general de la secuencia de integración puede ser el siguiente: se enseña a discriminar el concepto A (de forma aislada y con numerosos ejemplos del mismo, si es posible), se repite el proceso con el concepto B, luego se entrena A con B; se entrenen C, se integra C con A y B, y así sucesivamente.

Find y Brice-Gray (1979) compararon un método de integración progresiva respecto a un método de integración no progresiva. La integración progresiva consistió en enseñar un concepto aisladamente, enseñar otro, agruparlos para su discriminación, enseñar un tercero y agrupar los tres, etcétera. La integración no progresiva consistió en enseñar aisladamente dos conceptos, integrarlos, enseñar un tercero, integrar el primero y el tercero; y el tercero con el segundo; enseñar un cuarto, integrar el primero con el cuarto, y demás. En este último caso la agrupación siempre se hacía por pares, nunca completa, como en el primer caso. La tasa de adquisición fué más rápida y con un menor número de errores con el sistema progresivo que con el no progresivo. Asimismo, el nivel de mantenimiento de la discriminación permaneció, mientras con el sistema no progresivo el mantenimiento desapareció en corto tiempo.

En resumen, es preciso resaltar que no sólo hay que programar los pasos para la adquisición aislada de un concepto, sino también programar los pasos para la adquisición discriminada dentro de los de su clase.

11) Integración de una clase de conceptos con otra clase de conceptos

Una vez se ha enseñado un amplio rango de estímulos de diferentes clases (por ejemplo, colores, acciones, objetos), es necesari-

rio relacionarlas de forma que enriquezcamos el repertorio conductual del sujeto.

La forma de integración a este nivel también es sumamente importante, y de ella va a depender la consecución del objetivo especificado. Si se realiza una integración repentina, donde se introduzcan muchos elementos estímulares conjuntamente, la posibilidad de emitir respuestas incorrectas es muy alta. Si se realiza una integración sucesiva, gradual y acumulativa, donde la introducción de estimulación sea lenta, permitirá la focalización de la atención en ese aspecto nuevo, respecto a los ensayos anteriores. En este caso, la posibilidad de emitir respuestas incorrectas es muy reducida ya que volvemos al entrenamiento en discriminación sin error, pero en integración de conceptos.

12) Criterios de Ejecución

Quando se diseña una programación de discriminación de conceptos, es necesario considerar y comprobar que el concepto recién aprendido tenga una ejecución sólida. Es decir, no sólo basta una fase de adquisición (en la cual se aprende el concepto), sino una fase de mantenimiento (en la que el concepto se mantiene en su nivel de ejecución correcta, tanto en el lugar y con las personas que estuvieron presentes en su adquisición, como con otras y en otros lugares, además de al introducir nuevos conceptos en discriminación).

Hay dos aproximaciones generales para determinar cuando un concepto, en la fase de adquisición, se ha aprendido y, por tanto, es posible pasar al entrenamiento de una nueva fase u otros conceptos, así como a su generalización a otras situaciones y personas.

La primera aproximación se refiere a considerar previamente, al inicio del entrenamiento, el número de ensayos necesarios para pasar a una nueva fase. Este criterio de ejecución es el que tradicionalmente se observa y se utiliza en la enseñanza tradicional, en la cual, el número de ensayos o prácticas que el alumno puede realizar está predeterminada, sea en cartillas o ciclos, donde se establece un número de ensayos por día, página, etcétera; todo ello independientemente del nivel de ejecución del alumno.

La segunda aproximación se refiere al dominio o nivel de ejecución correcta que mantiene el alumno durante el período de aprendizaje. El criterio "dominio" en el aprendizaje (Bloom, 1976) se basa en la velocidad en completar la tarea o en conseguir un porcentaje mínimo de errores durante ciertas sesiones. Muchos autores y programas (Cronbach y Snow, 1977; el programa Distar -Engelmann y Bruner, 1974-) adoptan este segundo criterio. Como he-

mos indicado, el cambio a un nuevo concepto o una nueva fase viene determinado por el nivel de ejecución del alumno, mejor que por criterios de tiempo preestablecidos de antemano. Este nivel de ejecución del alumno se operacionaliza en un mantenimiento durante cinco sesiones aproximadamente, en un nivel entre 95 y 100% correcto. En otros casos, el nivel de ejecución que debe mantener el comportamiento del alumno durante cinco sesiones consecutivas es del 85 al 100% correcto. Cronbach y Snow (1977) mantienen una ejecución alta (95-100% de ensayos correctos) con sujetos retardados o de bajo rendimiento, dado que este criterio permite una mayor solidez del concepto aprendido, mientras que un criterio de ejecución más bajo, según los mismos autores, dificulta y, a veces, suprime parcialmente el nivel alcanzado en esos conceptos.

Por último, sería preciso aludir respecto a la primera aproximación, que ese sistema de tiempo prefijado o ciclos por número de ensayos determinados para todos los niños, independientemente del nivel alcanzado por cada uno de ellos, suele ser el sistema adoptado por la mayoría de los programas comerciales, no especificando criterios conductuales definidos y dejando, por tanto, la decisión exclusivamente al profesor, cuando no al mero paso del tiempo.

13) Generalización a otras situaciones y personas

Este aspecto está relacionado, como hemos indicado, con el anterior. No obstante y dada su importancia, consideramos adecuado separarlos.

La generalización a otras situaciones y personas indica que el sujeto produzca la respuesta o respuestas discriminativas aprendidas en un ambiente determinado y ante ciertas personas, en otras situaciones diferentes y ante personas también distintas.

La información proporcionado por Gray y Ryan (1973); Harris (1975); Guess, Sailor y Baer (1976); García, Bullet y Rust (1977) entre otros muchos, así como nuestra propia experiencia clínica, indica que en un primer momento no se produce la generalización de un ambiente a otro y de unas personas a otras, sino que es preciso provocar esta situación. Es decir, cuando trabajamos clínicamente con un sujeto retardado y observamos que un cierto comportamiento se mantiene durante 5 sesiones consecutivas en un porcentaje del 85-100% en una situación estricta de entrenamiento (en un ambiente determinado y bajo control de ciertas personas -terapeutas-), lo primero que hacemos es esperar ciertos días la información de los padres, respecto a tal repertorio en casa. Habitualmente no sucede nada, es decir, el sujeto se sigue comportando como lo hacía antes de nuestra intervención. Es entonces, cuando entrenamos a los padres en la administración de contingencias de reforzamiento y adecuación en la presentación de estimulaciones an-

tededentes. Ello permite convertir a los padres en paraprofesionales, que ayuden inicialmente en la emisión de ciertos comportamientos, en su presencia y fuera del lugar de adquisición.

Posteriormente a este entrenamiento de los padres o personas que habitualmente estén con el niño, es cuando hemos observado que comienza el sujeto a generalizar -sin una intervención específica y directa de los padres- los comportamientos aprendidos en una situación restringida a otra. Esta misma información es la recogida por los autores citados anteriormente.

El mantenimiento de estos comportamientos en esas situaciones y la consiguiente generalización de nuevos comportamientos que vayan siendo adquiridos, obviamente dependerá del comportamiento de los padres o personas a su alrededor.

Conclusión

Esta breve información nos permite concluir respecto al entrenamiento en comportamientos discriminativos en sujetos retardados o de bajo rendimiento los siguientes aspectos: en primer lugar, utilización del procedimiento de *discriminación sin error*, no sólo por sus características en cuanto a facilitar la adquisición, sino también como un tratamiento preventivo en cuanto a la producción de errores. Cuando un sujeto emite errores consistentes durante la adquisición de una discriminación, es necesario interrumpir el proceso. Este hecho contradice el sistema tradicional de repetir una y otra vez, El procedimiento de discriminación sin error ofrece una poderosa técnica para prevenir la emisión de errores (en vez de eliminarlos una vez han sido ya moldeados en la conducta del sujeto) e impedir que la producción de errores reiterativos interfieran con la adquisición de la discriminación (Lambert, 1980).

No obstante, su uso relacionado con la consecución de un comportamiento adaptativo en el sujeto supone algunas consideraciones que indicamos a continuación. Estas hacen referencia a que habría que ir moldeando el comportamiento respecto a consecuencias no reforzantes o aversivas. Nuestro sistema social no siempre refuerza positivamente sino que en un grado muy elevado lo hace mediante contingencias aversivas. Estas condiciones ambientales, a las cuales el comportamiento de un organismo debe adaptarse a lo largo de su historia, nos lleva a considerar o colocar en su lugar el realizar el entrenamiento con una posibilidad *reducida* de errores en algún momento, cuya consecuencia sea la posibilidad de no recibir reforzamiento o recibir contingencias aversivas. Estas contingencias deben también tenerse en cuenta dentro de un programa de discriminación sin error, aunque, evidentemente, *no al principio* de la adquisición y en un número tan reducido que impida

afectar el curso y mantenimiento de la conducta discriminativa, pero suficiente para no romper la discriminación al producirse en un ambiente menos reforzante.

Este aspecto es solventado a dos niveles, sin abandonar el procedimiento de discriminación sin error:

- a) con sondeos rápidos respecto a los cambios en las ayudas extra o intra, que posibilitan la producción de algunas respuestas incorrectas que no serán reforzadas o serán castigadas levemente, y
- b) mediante la programación intermitente de consecuencias reforzantes (con tendencia a RV) durante el período de adquisición y mantenimiento.

Dentro de estas condiciones de entrenamiento, las investigaciones realizadas, según hemos indicado anteriormente, permiten indicar para la *formación rápida* de la discriminación, así como para su *mantenimiento y generalización*, las siguientes *características*:

- 1) El tipo de ayudas empleadas depende del tipo de tarea:
 - a) para discriminaciones fáciles (tipo O versus X), ayudas extra estímulares con desvanecimiento paulatino o bien una única ayuda extraestímular con procedimiento demorado (*prompt delay*)
 - b) para discriminaciones difíciles (tipo □ versus □), ayudas intraestímulares con desvanecimiento gradual.
- 2) Un desvanecimiento gradual de las ayudas adicionales, tanto si se introducen muchas ayudas que difieren ligeramente, como si se introduce una única ayuda demorada (*prompt delay*) -en este caso, el desvanecimiento se refiere al cambio temporal distancia entre el S^d y la ayuda.
- 3) Es preciso programar la discriminación con la aproximación de diferencias mínimas, siempre que las características del concepto que vaya a ser discriminado lo permitan, e ir avanzando progresivamente, añadiendo dimensiones estímulares diferenciales a la dimensión relevante que permitan la discriminación entre conceptos en base a la característica relevante, a pesar de que estén constituidos no sólo por esa dimensión sino por otras.
- 4) En cuanto a ensayos por sesión, actividades entre ensayos y demás características al respecto, es aconsejable seguir los siguientes criterios:
 - a) realizar pasos rápidos y firmes, tanto en los cambios de las diferentes ayudas, como en cuanto a la presentación de ensayos,
 - b) realizar bastantes ensayos por sesión,
 - c) no mezclar actividades con los ensayos de discriminación,

es decir, excluir actividades concurrentes que coincidan con la presentación de ensayos y emisión de respuestas.

- d) introducir períodos de tiempo entre bloques de ensayos de discriminación, en los que se efectúe o entrene una actividad diferente,
 - e) distribución aleatoria de la presentación de estímulos, respecto a la respuesta del sujeto, cuando el entrenamiento requiera responder, tanto en presencia de un estímulo como en presencia de otro, y
 - f) variar la posición de los estímulos de un ensayo a otro.
- 5) Respecto a la generalización de unos conceptos discriminados con una característica relevante, a otros que contengan la misma característica relevante, pero difieran en otras dimensiones estímulares, es aconsejable la utilización de muchos ejemplos positivos y negativos, desde un punto de vista funcional. Los ejemplos positivos coinciden en la dimensión relevante y difieren en otras dimensiones. Los ejemplos negativos difieren en muchas dimensiones coincidiendo en la no posesión de la dimensión relevante.
- 6) Por último, hay que indicar que la generalización de un concepto aprendido en una situación determinada a otras situaciones y personas, debe ser programada con cuidadoso esmero, tal como indicamos anteriormente, por tratarse de un objetivo más.

Estas consideraciones debieran tenerse en cuenta en el momento de programar *cómo* conseguir ciertos objetivos en la enseñanza en general. De forma específica, las aquí mencionadas en la consecución de objetivos de la llamada enseñanza o educación especial. Si éste es el caso, y en lo que a la Educación Especial se refiere, se habrá dado un paso importante que producirá resultados rápidamente, manteniéndose a través de otras conductas y generalizándose a otras situaciones y personas.

En último término, como señala Lambert (1980), cuando un sujeto no aprende una discriminación, significa que los estímulos manipulados por el experimentador o terapeuta no han tenido efectos diferenciales sobre la conducta del sujeto. En cualquier caso, el déficit resultante de los fallos en formar la discriminación contribuyen a reducir el repertorio conductual del sujeto y a incrementar su retraso en el desarrollo.

BIBLIOGRAFIA

- BECKER, W., ENGELMANN, S. y THOMAS, D.: **Teaching II: Cognitive learning and instruction**. Chicago: Science Research Associates, 1975.
- BIJOU, S.W. Behavioral teaching of young handicapped children: problems of application and implementation. En S.W. Bijou y R. Ruiz. **Behavior modification: Contributions to education**. Hillsdale, N. York: Lawrence Erlbaum Assoc., 1981
- BIJOU, S.W. y RUIZ, R.: **Behavior modification: Contributions to Education**. Hillsdale. N. York: Lawrence Erlbaum Assoc., 1981.
- BLOOM, B.S.: **Human characteristics and school learning**. N. York: McGraw-Hill, 1976
- CARNINE, D.W.: Effects of two teacher presentation rates on off-task behavior, answering correctly and participation. **J.A.B.A.**, 1976, 9, 199-206.
- CARNINE, D.W.: Three procedures for presenting minimally different positive and negative instances. En D.W. Carnine (Ed.): **Formative research studies on direct instruction**. Eugene: Univ. Oregon, Follow through Project, 1978.
- CARNINE, D.W. (Ed.): **Formative research studies on direct instruction**. Eugene: Univ. Oregon, 1978.
- CRONBACH, L. y SNOW, R.: **Aptitudes and instructional methods: a handbook for research on interactions**. N. York: Irvington, 1977.
- DIXON, L., SPRADLIN, J., GIRARDEAU, F. y ETZEL, B.: Facilitation of acquisition of an "in front" spatial discrimination. **Acta Symbolica**, 1974, 5, 1-22.
- DORAN, J. y HOLLAND, J.: Control by stimulus features during fading. **J. of the Experim. Analysis of Behavior**. 1979, 31, 177-187.
- ENGELMANN, S. y BRUNER, E.: **Distar reading level 1**. Chicago: Science Research Associates, 1974.
- ETZEL, B.C., LeBLANC, J.M., SCHILMOELLER, K.J. y STELLA, M.E.: Stimulus control procedures in the education on young children. En S.W. Bijou y R. Ruiz: **Behavior Modification: Contributions to Education**. Hillsdale, N. York: Lawrence Erlbaum Assoc., 1981.
- FINK, W. y BRICE-GRAY, K.: The effects of two teaching strategies on the acquisition and recall of academic task by moderately and severely retarded preschool children. **Mental Retardation**, 1979, 17, 8-12.
- GARCIA, E.E., BULLET, J. y RUST, F.P.: An experimental analysis of language training generalization across classroom and home. **Behavior Modification**, 1977, 1, 4, 531-550.
- GERSTEN, R.M., WHITE, W.A.T. FALCO, R. y CARNINE, D.: Teaching basic discrimina-

- tion to handicapped and non-handicapped individuals through a dynamic presentation of instructional stimuli. *Analysis and Intervention in Develop. Disabilities*, 1982, 2, (4), 305-318.
- GRANZIN, A. y CARNINE, D.W.: Child performance on discrimination tasks: effects of amount of stimulus variation. *Journ. Experim. Child Psychology*, 1977, 24, 332-342.
- GRAY, B. y RYAN, B.: *A language program for the nonlanguage child*. Champaign, Illinois: Research Press, 1973.
- GUESS, D., SAILOR, W. y BAER, D.M.: *Functional speech and language training for the severely handicapped*. Par. I-II-III. Lawrence: H. and H. Enterprises, 1976.
- HALLE, J.W., BAER, D.M. y SPRADLIN, J.E.: Teachers generalized use of delay as a stimulus control procedure to increase language use in handicapped children. *J.A.b.A.*, 1981, vol. 14 (4), 389-409.
- HARRIS, S.L.: Teaching language to non-verbal children -with emphasis on problems of generalization. *Journ. Consulting and Clinical Psychology*, 1975, 82 (4), 565-580.
- HAUPT, E.J., VAN KIRK, M.J. y TERRACIANO, I.: An inexpensive fading procedure to decrease errors and increase retention of number facts. En. E. Ramp y G. Semb (Eds.): *Behavior analysis: areas of research and application*. Englewood Cliffs, N. York: Prentice-Hall, 1975.
- HONIG, W.K.: *Operant Behavior: Areas of Research and Application*. N. York: Appleton Century Crofts, 1966 (Traducido: *Conducta Operante. Investigación y aplicaciones*. México: Trillas, 1976).
- JOHNSON, C.: Errors learning in a multiple handicapped adolescent. *Education and Treatment of Children*, 1977, 1, 25-33.
- KOEGEL, R.L. y RINCOVER, A.: Some detrimental effects of using extra stimuli to guide learning in normal and autistic children. *Journ. Abnormal Child Psychology*, 1976, 4, 59-67.
- KOZLOFF, M.A.: *Educating children with learning and behavior problems*. N. York: John Wiley and Sons Inc., 1974.
- LAMBERT, J.L.: Errors learning and retarded children. *Bulletin of the British Psychological Society*, 1974, 27, 95, 169.
- LAMBERT, J.L.: Sequential contrast effects with retarded subjects after discrimination learning with and without errors. *British J. of Psychology*, 1977, 68, 1, 77-83.
- LAMBERT, J.L.: Stimulus fading procedures and discrimination learning by retarded

- children. En J. Hogg y P.J. Mittler: **Advances in Mental Handicap research**. Vol. 1, N. York: John Wiley and Sons Ltd. 1980.
- LUCIANO, M.C. y VALERO, L.: **Algunas características específicas de los ensayos de entrenamiento en discriminación**. Mimeografiado. Univ. Granada, 1983.
- LUISELLI, S.K. y DONELLON, S.: Use of a visual stimulus fading procedure to teach color naming to an autistic child. **Journ. Behavior Therapy and Exp. Psychiatry**, 1980, 11, 1, 73-76.
- MEISEL, C.J.: Stimulus overselectivity by mentally retarded adolescents: effects of pretraining on cue identification. **American Jour. of Mental Deficiency**, 1981, 86, 3, 317-322.
- MERRILL, M.D. y TENNYSON, R.D.: **Teaching concepts: an instructional design guide**. Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publications, 1977.
- MOORE, R. y GOLDDIAMOND, I.: Errorless establishment of visual discrimination using fading procedures. **J.E.A.B.**, 1964, 7, 269-272.
- REPP, A.C.: **Teaching the mentally retarded**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, Inc. 1983.
- RIBES, E.: **Técnicas de modificación de conducta: en aplicación al retardo en el desarrollo**. México. Trillas, 1976.
- RINCOVER, A.: Variables affecting stimulus fading and discriminative responding in psychotic children. **Journ. of Abnormal Psychology**, 1978, 87, 541-553.
- RUSSO, D.c.: **Variables influencing transfer from prompt to training stimuli in autistic children**. 1976, Unpublished manuscript (Citado en Smeets y Lancioni, 1981).
- SCHREIBMAN, L.: Effects of within-stimulus and extra-stimulus prompting on discrimination learning in autistic children. **J.A.B.A.**, 1975, 8, 91-112.
- SCHREIBMAN, L., CHARLOP, M.H. y KOEGEL, R.L.: Teaching autistic children to use extra-stimulus prompts. **Journ. Exp. Child Psychology**, 1982, 33, 3, 475-491.
- SIDMAN, M. y STORDDARD, L.T.: Programming perception and learning for retarded children. En N.R. Ellis (Ed.): **International review of research in mental retardation**. Vol. 2, N. York: Academic Press, Inc., 1966.
- SIDMAN, M. y STODDARD, L.T.: The effectiveness of fading in programming a simultaneous form discrimination for retarded children. **J.E.A.B.** 1967, 10, 3-15.
- SMEETS, P.M. y LANCIONI, G.E.: The efficacy of three procedures for teaching easy and difficult discriminations in severely retarded adolescents. **Behavior Research of severe developmental Disabilities**, 1981, 2, 2, 191-202.

- SMEETS, P.M. y STRIEFEL, S.: Acquisition of sign reading by transfer of stimulus control in a retarded deaf girl. **Journ. Mental Deficiency Research**, 1976, 20, 197-205.
- SMEETS, P.M. y STRIEFEL, S.: Transfer of instructional control from loud tone to normal tone in profoundly retarded adolescents. **Behavior Research of Severe Developmental Disabilities**, 1980, 1, 105-121.
- STRIEFEL, S. y OWENS, C.R.: Transfer of stimulus control procedures: application to language acquisition training with the developmental handicapped. **Behavior Research of Severe Developmental Disabilities**, 1980, 1, 307-331.
- TENNYSON, R.D.: Effect of negative instances in concept acquisition using a verbal learning task. **Journ. of Educational Psychology**, 1973, 64, 247-260.
- TERRACE, H.S.: Discrimination learning with and without errors. **J.E.A.B.**, 1963, 6, 1-27.
- TERRACE, H.S.: Stimulus Control. En W.K. Honig (Ed.): **Operant Behavior: Areas of Research and Application**, 1966.
- TOUCHETTE, P.E.: The effects of graduated stimulus change on the acquisition of a simple discrimination in severely retarded boys. **J.E.A.B.**, 1968, 11, 39-48.
- TOUCHETTE, P.E.: Transfer or stimulus control: measuring the moment of transfer. **J.E.A.B.**, 1971, 15, 347-354.
- WELLSBERG, P., PACKER, R.A. y WEISBERG, R.S.: Academic training. En J. L. Matson y J.R. McCartney. **Handbook of behavior modification with the mentally retarded**. N. York: Plenum Press, 1981.
- WOLFE, V.F. y CUVO, A.J.: Effects of within-stimulus and extra-stimulus prompting on letter discrimination by mentally retarded persons. **American J. Mental Deficiency**, 1978, 83, 297-303.
- ZEAMAN, D. y HOUSE, B.J.: The role of attention in retarded discrimination learning. En N. R. Ellis (Ed.): **Handbook of mental deficiency: psychological theory and research**. N. York. McGraw-Hill, 1963.