727943

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

FACULTAD DE PSICOLOGIA U.N.A.M. BIBLIOTECA

EFECTOS DE LA PRESENTACION DE UN ESTIMULO NOVEDOSO SOBRE LA CONDUCTA DE DISCRIMINACION EN INFANTES.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P R E S E N T A N

NESTOR FERNANDEZ SANCHEZ

SERAFIN BENIGNO GARCIA CAMACHO

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F. 1978

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

NAM
978
'20
J:2

BIBLIOTECA ESTUDIOS PROFESIONALES
U.N.A.M.

A MIS PADRES
POR TODO LO QUE ME ENSEÑARON

A MIS HERMANOS
POR SU APOYO CONSTANTE

A MI ESPOSA
POR LA PACIENCIA QUE ME TIENE

A NESTOR LUIS
... MI ESPERANZA.

NESTOR.

1800

A MIS PADRES
POR LA FORMACION QUE ME DIERON

A MIS HERMANOS
POR HABER COOPERADO A MIS ESTUDIOS

A MI MAESTRO DE PRIMARIA
POR HABER DESPERTADO EN MI EL DESEO DE ESTUDIAR

A MI AMIGA JOVITA
POR ALENTARME CONSTANTEMENTE

SERAFIN.

A QUETA Y VICENTE
A QUIENES DEBEMOS EN GRAN PARTE
NUESTRA ESTANCIA DENTRO DEL ESTUDIO
DEL DESARROLLO INFANTIL.

A TODOS NUESTROS COMPAÑEROS DE TRABAJO
POR COOPERAR CON SU ESFUERZO AL ESTUDIO
DEL DESARROLLO INFANTIL.

A NUESTRA FACULTAD
POR BRINDARNOS LA FORMACION QUE HOY
TENEMOS.

AGRADECEMOS EN TODO LO QUE VALE LA COOPERACION DE TODOS AQUELLOS QUE HICIERON POSIBLE LA ELABORACION DE ESTE TRABAJO PRINCIPALMENTE A:

ORALIA Y ESPERANZA, QUIENES FUNGIERON COMO REGISTRADORAS.
BLANCA QUE HIZO LAS VECES DE EXPERIMENTADORA.

EL H. JURADO:

Dr. JUAN JOSE SANCHEZ SOSA, POR SUS OPORTUNAS OBSERVACIONES.
MTO. FLORENTE LOPEZ
MTO. JAVIER AGUILAR V., POR ORIENTARNOS EN LOS ASPECTOS ESTADISTICOS.
LIC. FRANCISCO CABRER.
Y A JORGE MARTINEZ STACK., POR HABER CAMBIADO EL CURSO DE NUESTRA INVESTIGACION HACIA LO QUE REALMENTE ERA.

A OFELIA REYES Y A JAVIER URBINA, POR ENCAMINARNOS EN ESTE CAMPO DE ESTUDIO Y A SUS RECOMENDACIONES.

A RUBEN MIRANDA Y JORGE PERALTA POR ASEDIARNOS CONSTANTEMENTE.

NAHUM MARTINEZ POR PERMITIRNOS UN POCO DE SU TIEMPO PARA ORIENTARNOS EN EL CAMPO DE LA COMPUTACION.

A LAS AUTORIDADES DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL DEL CENTRO MEDICO NAVAL Y DE LA COOPERATIVA OBRERA DE VESTUARIO Y EQUIPO Y DE LA GUARDERIA DE SAN ANGEL EN SAN JERONIMO, EN ESPECIAL A LAS DIRECTORAS DE ESTOS CENTROS, POR PERMITIRNOS LA ENTRADA A LAS ESTANCIAS A SU DIGNO CARGO EN FORMA DESINTERESADA.

ARACELI CAMACHO POR ESCRIBIR Y CORREGIR CONSTANTEMENTE NUESTRO TRABAJO MECANOGRAFICO.

AL INGENIERO AMADO SANTIAGO BACHELLE.
SRIO. TECNICO DEL CENTRO DE INSTRUMENTOS DE LA U.N.A.M. POR PROPORCIONARNOS LOS DATOS DEL SONIDO DEL TIMBRE AQUI EMPLEADO.

Y A TODOS AQUELLOS A QUIENES NUESTRO PERTURBADO CEREBRO NO LOGRO EVOCAR EN ESTOS MOMENTOS.

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCION HISTORICA DEL CONCEPTO REFORZAMIENTO	2
DEFINICION DE REFORZAMIENTO SENSORIAL	6
INVESTIGACIONES EXPERIMENTALES SOBRE REFORZAMIENTO SENSORIAL	8
MODALIDADES SENSORIALES EN LAS QUE SE HA ESTUDIADO EL REFORZAMIENTO SENSORIAL	13
EXPLICACIONES TEORICAS AL REFORZAMIENTO SENSORIAL	15
VARIABLES QUE DETERMINAN EL EFECTO DEL REFORZAMIENTO SENSORIAL	20
LA NOVEDAD COMO DETERMINANTE DEL REFORZAMIENTO SENSORIAL	28
METODO	36
RESULTADOS	42
DISCUSION	48
APENDICE	53
BIBLIOGRAFIA	68

R E S U M E N .

En este trabajo se presenta un panorama general sobre el concepto de reforzamiento, desde su definición y las diferentes explicaciones sobre su función hasta los diversos tipos de reforzadores. Se hace énfasis - en una alternativa planteada por algunos investigadores: El reforzamien_ to sensorial. Este concepto se describe con más detalle, se menciona - su definición, algunas investigaciones básicas sobre el tema, las expli_ caciones que se han dado al respecto, las modalidades sensoriales don_ de se ha investigado este tipo de reforzador; y una de sus caracterís- ticas más importantes: la novedad. Tomando como base las diversas a- plicaciones del reforzamiento sensorial en investigaciones básicas y a- plicadas se efectuó un estudio experimental con objeto de explorar - los posibles efectos reforzantes de un tono, sobre el comportamiento discriminativo de igualación a la muestra con figuras geométricas de dos grupos de niños en edad preescolar. Se utilizó un diseño de re-- versión contrabalanceado. Los resultados sugieren que si bien la eje- cución de los sujetos presentó algunos cambios, éstos son difícilmente atribuibles a propiedades reforzantes del estímulo presentado. La dis- cusión enfatiza el papel de algunas explicaciones alternativas en el análisis de los resultados.

INTRODUCCION HISTORICA DEL CONCEPTO DE REFORZAMIENTO.

El término "reforzamiento" ha venido a ser un concepto clave dentro de las teorías de la conducta mas influyentes (Hull, 1935, 1943; Skinner, 1938) y también ha sido básico para la creación de un conjunto de técnicas aplicadas a la solución de problemas de conducta humana, técnicas que han tenido diversos grados de éxito en distintos ambientes, con diferentes problemas y una notable variedad de sujetos (Bijou y Baer, 1969, 1975; Ribes, 1972; Ulrich, Stachnik y -- Mabry, 1972, 1974, 1978; Bijou, 1976).

No obstante, el concepto de reforzamiento es todavia controvertido, pues algunos investigadores lo definen como estímulo, otros lo consideran un proceso, otros más una operación o - una relación entre el proceso y la operación y otros lo definen como una oportunidad que se da al sujeto para que emita una respuesta. Esto llevó a crear confusiones que dieron orígen a numerosas críticas (Mehel, 1950; Catania, 1969) e incluso, algunos investigadores como Bindra - (1959), Estes (1969) y Bolles (1975) cuestionan el papel que juega el reforzador en la ocurrencia de cambios conductuales.

Dentro de las teorías donde el concepto de reforzamiento juega un papel primordial, han existido dos aproximaciones a su explicación. Una aproximación a la explicación, conocida - como ley fuerte del efecto o versión teórica del reforzamiento, apela a procesos no observables directamente como explicación de los cambios conductuales que ocurren cuando se dice que se administró el reforzamiento. Esta aproximación puede quedar ejemplificada por la obra de Hull (1943), quien postula como explicación teórica del reforzamiento la existencia de la reducción de una pulsión. Otra aproximación a la explicación del fenómeno de reforzamiento se conoce como la ley débil del efecto o la versión empírica del reforzamiento. En este caso simplemente se describen los cambios conductuales ocurridos cuando hay una operación de reforzamiento sin necesidad de postular un proceso teórico para dar cuenta de estos cambios. Esta aproximación está ejemplificada por la obra de Skinner (1938) y seguidores (como Bijou y Baer en el área - de desarrollo infantil). La controversia entre diferentes enfoques a la explicación del concepto

de reforzamiento persiste aún y probalemente continue así por algún tiempo.

Haciendo a un lado las disputas entre los representantes de dichos enfoques, podemos afirmar que a un nivel descriptivo los distintos investigadores concuerdan en que ha ocurrido el reforzamiento cuando:

a) A consecuencia de una respuesta se presenta o se retira un estímulo y

b) A consecuencia de dicha presentación o retiro, se observa un incremento en alguna característica particular de la respuesta.

Con base a lo anterior, algunos autores (Catania, 1969, 1973) distinguen, al referirse al concepto de reforzamiento, entre procedimiento, proceso, resultado o evento. De esta manera, se dice que, reforzar es la operación de presentar un reforzador, reforzador es un evento-estímulo que al ser contingente a una respuesta incrementa la oportunidad de ocurrencia de ésta, y reforzamiento es el incremento de la frecuencia de una respuesta a consecuencia de reforzarla.

Con base en esta descripción y tomando en cuenta la relación que guardan con la conducta se pueden describir dos clases de reforzadores; es decir que pueden producir consecuencias en las siguientes formas:

1.-Pueden causar ciertos eventos-estímulo y como resultado de esto las operantes aumentan en frecuencia. A estos estímulos se les llama reforzadores positivos.

2.-Pueden eliminar, evitar o terminar algunos eventos-estímulo, y como resultado de esto las operantes aumentan en frecuencia. A estos estímulos se les llama reforzadores negativos(Bijou y Baer, 1976, 6a. ed. pp. 54).

Además, basados en la historia que los organismos han tenido con estos eventos-estímulo, los reforzadores pueden ser de dos clases: incondicionados (primarios) y condicionados (secundarios) con las siguientes variantes:

"Reforzamiento primario positivo: presentación de un evento estímulo, como la comida, que está relacionado con alguna condición de necesidad orgánica

Reforzamiento primario negativo: la remoción de una estimulación aversiva, como una luz brillante, un sonido fuerte o un choque eléctrico.

Reforzamiento secundario positivo: la presentación de un estímulo que se asoció previamente - con las condiciones del reforzamiento primario positivo.
Reforzamiento secundario negativo: remoción de un evento-estímulo que fué asociado anteriormente con las condiciones del reforzamiento primario negativo " (Kish, 1966).

Así se puede llegar al acuerdo anterior en términos descriptivos; sin embargo, dada la - influencia tan marcada del enfoque teórico sobre el reforzamiento, muchos autores consideran necesario especificar una condición biológica, de necesidad, de motivación o de pulsión. Por lo tanto, cuando hablan de reforzamiento, además de las dos condiciones descritas anteriormente, (un estímulo que sigue o se elimina consecuente a una respuesta y un incremento en su frecuencia u otra característica) agregan que para que un estímulo sea reforzante el organismo debe estar en un estado motivacional pertinente al estímulo en cuestión (Kish, 1966).

El hincapié en una situación motivacional pertinente como una condición necesaria para la definición de reforzamiento dificultó la integración, dentro de los enfoques teóricos en boga, investigaciones como las de Berlyne (1950), sobre la exploración locomotora donde se encuentra que los animales muestran "conducta exploratoria" como una función del grado de "novedad" y "complejidad" de la situación. También se dificultó la integración de resultados de Harlow, Harlow y Meyer (1956) quienes mostraron que sus animales experimentales (monos) exhibían durante largos períodos de tiempo conducta de manipulación sin necesidad de reforzarlas extrínsecamente. Otro ejemplo lo constituyen los estudios de Olds (1955, 1960) quien observó que la estimulación eléctrica en el Septum de las ratas podía tener funciones de reforzamiento sin necesidad de establecer una situación motivacional pertinente; o los estudios de Rheingold, Stanley y Cooley (1962) quienes utilizando como única consecuencia la presentación de figuras geométricas en una pantalla, fueron capaces de aumentar y mantener la - conducta de atender y manipular una palanca en niños muy pequeños; o los de Sheffield (1964) quien encontró que las ratas exhibían aumento en su nivel de actividad sin consecuencia externa alguna.

Estas investigaciones, al mostrar la existencia de situaciones que aparentemente tenían funciones de reforzamiento sin que hubiera una situación motivacional pertinente condujo a dos estrategias para su integración teórica:

a) Una reformulación de la teoría de la reducción de la pulsión (Miller, 1958) y

b) la postulación de reforzadores sensoriales (Kish, 1966).

En el presente trabajo se enfoca la atención al análisis del concepto de reforzamiento sensorial como una explicación de pautas de conducta específicas que aparentemente no están relacionadas con estados de pulsión. Se tomó esta decisión con apoyo en las escasas investigaciones que han logrado evidencias en esta área.

DEFINICION DE REFORZAMIENTO SENSORIAL

La definición clásica de reforzamiento sensorial la proporcionó Kish en los siguientes términos: "... un proceso de reforzamiento primario que es el resultado de la presentación o retiro contingente sobre una respuesta de ciertos estímulos de intensidad moderada que no pueden catalogarse dentro de las clases de reforzamiento primario positivo, reforzamiento primario negativo, reforzamiento secundario positivo y reforzamiento secundario negativo"(Kish, 1966, pp. 110).

Nótese que esta definición es de tipo excluyente (o por exclusión) y carece de objetividad. Es una definición por exclusión porque al encontrarse con un evento supuestamente reforzante que no reúne las características de un reforzador clásico, simplemente lo adjudica, a una nueva categoría. Carece de objetividad, porque al mencionar "ciertos estímulos" no se especifica el tipo de estímulos a que se refiere, y al hablar de "intensidad moderada" no se establecen las características físicas de la intensidad de los estímulos.

A pesar de las limitaciones que presenta esta definición, se han generado varias investigaciones de cierta relevancia que han abarcado gran cantidad de variables y empleado diversas especies como sujetos experimentales, (ratones, ratas, gatos, simios, niños y adultos humanos). A esto podemos agregar que muchos de los hallazgos obtenidos por algunos investigadores, han mostrado la existencia de posibles relaciones funcionales entre los supuestos reforzadores sensoriales y el comportamiento de los organismos. Por lo anterior se acepta en el presente trabajo la definición de Kish para analizar el concepto de reforzamiento sensorial.

De acuerdo con la definición de reforzamiento sensorial mencionada, es preciso enfatizar que para hablar específicamente de la función de reforzamiento sensorial, es necesario demostrar un control relativamente estricto sobre la situación experimental donde éste se presenta. El ambiente al que se presentarán los organismos debería estar exento de cambios de estimulación visual, auditivia, olfativa, cinestésica, gustativa, novedosa y compleja, a excepción de la variable independiente que se quiere investigar. Además, esta variable independiente --

debería administrarse en sus diferentes componentes, tales como intensidad, frecuencia, etc., así se lograría una mejor evaluación de sus efectos.

Por otro lado es necesario estipular de manera precisa cuál es la respuesta sobre la que se hace incidir el estímulo que se va a evaluar: se requiere una definición específica de la conducta que vamos a medir para evaluar, sobre los posibles cambios en ella, las funciones del reforzador.

No sobra mencionar que ante cualquier situación de investigación se deben considerar las diferencias individuales de los sujetos que participan en la investigación. Esas condiciones, por la mayoría de los investigadores conocidas, son: raza, condición de crianza, maduración, experiencias en otras investigaciones, eventos disposicionales que los afectan, etc. ...

Además de considerar los problemas inherentes a las condiciones de la situación experimental, tomando en cuenta al estímulo y a los organismos, se debe de demostrar que los cambios conductuales son producidos por la relación precisa entre conducta y consecuencia; es decir, que los estímulos que se presenten ante una respuesta específica, realmente deben ser contingentes sobre ella y tomar en cuenta las pruebas de no contingencia para evaluar si realmente el estímulo que se está presentando es reforzante.

Otra característica importante de un reforzador es que produce un cambio más o menos duradero de la conducta, por lo tanto cualquier investigación que trate de evaluar a un reforzador, en este caso al reforzador sensorial, debe demostrar que los cambios que produce son más o menos permanentes. La evidencia más aceptable de que hay un aprendizaje en una situación de operante libre es la elevación residual de la tasa de respuestas después del retiro del estímulo reforzante (Hernstein, 1966).

En estudios donde se emplee un procedimiento de operante discreta para evaluar los efectos de un reforzador necesita demostrar que el valor de un estímulo antecedente determina la probabilidad de ocurrencia de una respuesta condicionada (Terrace, 1966).

INVESTIGACIONES EXPERIMENTALES SOBRE REFORZAMIENTO SENSORIAL.

Una vez que se analizaron el concepto de reforzamiento sensorial y las variables más relevantes que afectan la investigación en esta área, presentamos una breve revisión sobre los trabajos experimentales relacionados con este campo de estudio.

Uno de los primeros trabajos donde se empleó el concepto de reforzamiento sensorial, con estimulación visual, fué de Gidner (1951) quien usó una cámara similar a la de Skinner con una barra inmóvil de latón de tal manera que el contacto físico de la rata con la barra cerraba un circuito que iluminaba una pantalla situada por encima de la rata, encontrando que esta respuesta se mantenía debido a la iluminación contingente. En estudios posteriores ----- Gidner (1953) y Kish (1955) utilizaron una situación similar incluyendo el aislamiento total de ruido, encontrando los mismos efectos en la mayoría de los sujetos. En estos casos el control metodológico fué pertinente, ya que se logró eliminar ciertas variables que pudieran estar implicadas con la estimulación luminosa, tales como el "clic" al presionar la barra, la actividad cinestésica a que esto da lugar y el ruido externo. La definición de la respuesta fué - precisa y se aseguraron de que la consecuencia fuera contingente a la respuesta; aunque no se menciona, en la fuente de información, si se consideraron las diferencias individuales de los sujetos y se produjeron o no cambios más o menos permanentes en ellas.

Butler (1953) estableció la conducta discriminativa en monos rhesus presentando contingentemente a una respuesta "correcta" la oportunidad de ver durante treinta segundos el - ambiente del laboratorio donde se encontraban (exploración visual y auditiva). La oportuni-- dad de observación tuvo variantes que incluían la observación a otros monos, un tren eléctrico funcionando, comida, gente caminando y otros experimentos en marcha.

La variable independiente que se utilizó para establecer la conducta discriminativa es cuestionable, pues posiblemente lo que los monos veían estaba asociado a una situación de - reforzamiento primario, como meter comida en la caja, y por ende, el reforzador fuese ----

secundario; también existió el problema de no haber aislado de ruidos o sonidos conocidos a los monos (lo que sucedía en el laboratorio).

La conducta que establecieron es difícil de definir por su complejidad, no se asegura que lo que los monos veían fuese contingente a la respuesta, aunque si se menciona que la oportunidad de ver hacia afuera era inmediata. Los resultados de la investigación demostraron cambios permanentes en los sujetos, pero no se puede especificar cuál fue el factor reforzante.

Harlow, Harlow y Meyer (1950) utilizaron un problema de manipulación de rompecabezas mecánico en monos, estableciendo varias condiciones, en una de ellas al final del rompecabezas los monos encontraban una uva pasa y en otra condición no había nada; encontrando que los sujetos trabajaban en resolver el rompecabezas sin necesidad de obtener la uva pasa. Aquellas situaciones en que la uva pasa se administró, se notó un incremento en piezas tocadas pero en orden incorrecto, llegando incluso a perturbar la ejecución en los primeros ensayos. De estos resultados concluyeron que la conducta manipulativa se mantenía por sus consecuencias sensoriales. Esto llevó a postular que la conducta manipulativa tiene consecuencias sensoriales que son las que la mantienen.

Esta situación de prueba plantea ciertos problemas de la descripción objetiva del supuesto reforzador, pues la conducta manipulativa en este caso tuvo consecuencias de estimulación auditiva, visual y táctil. Una presentación separada de estas características llevaría a conclusiones más objetivas al respecto.

La variable independiente que midieron no fué especificada en términos de una sola respuesta pues el desarmar un rompecabezas implica una cadena de respuestas compleja. No describen cuál fue la consecuencia de la respuesta, pues realmente había varias consecuencias implícitas. Sin embargo hubo un índice de aprendizaje pues los monos continuaban desarmando el rompecabezas sin consecuencias externas aparentes.

Se observó el nivel general de actividad en ratas en situaciones de prueba novedosas abarcando campos abiertos, laberintos de distintas formas, rampas, compartimientos adosados a la jaula habitación, etc. Por ejemplo, Montgomery (1953) utilizó un laberinto en "Y" midiendo el número de unidades del laberinto, que eran atravesadas por las ratas; encontró que la actividad decreció después de 10 minutos de exploración y se recuperó después de veinticuatro horas. De lo anterior se postuló que hay una medida de saciedad de la pulsión. En estos estudios se vió que lo novedoso de las situaciones daba lugar a un cierto nivel de actividad por lo que se pensó que era un reforzador sensorial. En esta investigación no se tomaron en cuenta los cambios de estimulación visual, auditiva, olfativa, cinestécica, táctil que pudieron afectar a la ejecución del organismo. La conducta registrada, al mencionarse como conducta exploratoria, no especifica en qué consiste, hay que tomar en cuenta que existen varias formas de exploración: visual, auditiva, táctil, olfativa, etc..

Tomando en cuenta la vaga definición de la variable dependiente y la no especificación de la variable independiente no se puede hablar de la contingencia a la respuesta como mencionan ellos. Desafortunadamente no se menciona tampoco la evaluación del aprendizaje de los animales empleados, es decir, si se produjeron cambios más o menos permanentes en ellos.

En 1950 Schoenfeld, Antonitis y Bersh investigaron la conducta de presionar la barra sin consecuencia externa aparente en ratas hambrientas. Primeramente la rata permanecía sola en la situación experimental y después se introducía una palanca a la cámara. Los resultados indicaron un número considerable de respuestas de presionar la barra hasta lograr una curva similar a la de extinción.

La situación de investigación de Schoenfeld y cols. tiene problemas para definir cuál fue realmente el factor reforzante, ya que contingente a la respuesta de presionar la palanca se presentaba el "clic" del microinterruptor y los ruidos del aparato del registro, además de la estimulación cinestésica del movimiento de la palanca y la estimulación táctil que ello implicaba. Aparentemente se controló un factor esencial, en cuanto a los eventos disposicionales que afectan a los sujetos (hambre y sed) pero

los cambios de tasa de respuesta decrementaron aún sin haber retirado la aparente consecuencia con función reforzante.

La diversidad de factores y su relación entre sí no permite separarlos para poder argumentar cuál o cuáles de ellos fueron los que tuvieron específicamente función de reforzador. No obstante, los problemas inherentes a esta investigación, tomando en cuenta las características de la estimulación implicada se piensa que alguno de los factores que intervinieron en la investigación tuvo funciones de reforzador sensorial.

Berlyne (1950, 1955) expuso a sus animales ante cubos, esferas, tarjetas con figuras, y estímulos novedosos a su ambiente, como enchufes eléctricos de pared, observando los olisqueos , contacto visual estrecho y husmeos que los organismos establecían con estos estímulos. Esta técnica de observación restringe a la conducta exploratoria y locomotora a respuestas más específicas y con esto se evita el factor contaminante del nivel de actividad. Berlyne encontró una relación funcional entre lo novedoso y complejo de los estímulos presentados y el nivel de actividad en sus diferentes respuestas, de tal modo que entre más nuevo y complejo sea el estímulo, mayor es el número de olisqueos, husmeos y contacto visual estrecho.

En esta investigación se controlaron las características de la variable independiente y se restringió la conducta a medir como variable dependiente. Berlyne no presentó la estimulación contingente, simplemente presentó los estímulos ante los organismos y observó sus respuestas. Por consiguiente, aunque los organismos observados por Berlyne presentaron cambios notables en su comportamiento, no podemos afirmar con precisión a cuál de los estímulos presentados se debieron, ni a cuál respuesta en especial afectaron.

Una investigación que implicó la exploración visual y el sonido de una luz fue efectuada por Antonitis y Barnes (1961) utilizando conducta operante de grupo. Se presentó en un salón de clases de una guardería un aparato con un "operando". La manipulación de la palanca se estudió en varias condiciones: presentando iluminación en la pantalla contingente a la respuesta, terminando la iluminación de la pantalla, iluminando la pantalla con siluetas de personajes de caricaturas y sin ninguna

estimulación visual contingente en la pantalla.

En general el estudio indicó un incremento de respuestas por encima de las condiciones del nivel operante cuando se usaba como reforzadores tanto el encedido de la luz como el retiro de la misma. En esta investigación no se tomó en cuenta el cambio de estimulación que se tenía al activar el operando; por ejemplo, al presionar el operando existió estimulación táctil, cinestésica, visual y auditiva. No se consideraron las diferencias individuales de los sujetos, a pesar de que era una situación de grupo y existió interacción social entre los niños.

Afortunadamente se pudo precisar la respuesta a medir y el diseño del aparato permitió una consecuencia inmediata a partir de la manipulación del operando; se pudieron demostrar cambios más o menos permanentes, pues se elevó considerablemente la tasa de respuestas de manipular el operando respectivo.

Un estudio similar al anteriormente descrito fue efectuado por Hayes (1958) donde se presentó a los niños en forma individual el aparato; los resultados de esta investigación son similares a los resultados de la investigación descrita.

Como se puede observar, estas investigaciones tuvieron problemas metodológicos para determinar cuál fue realmente el factor que intervino sobre los cambios conductuales; sin embargo, las evidencias existentes como resultado de estas investigaciones, manifiestan que probablemente el reforzador denominado sensorial haya sido el factor primordial para los cambios diversos de la conducta; no obstante, se debe hacer más investigación al respecto para poder afirmar o refutar la idea del concepto de refrozamiento sensorial.

MODALIDADES SENSORIALES EN LAS QUE SE HA ESTUDIADO EL REFORZAMIENTO SENSORIAL

La inquietud por estudiar al reforzamiento sensorial condujo a varias investigaciones y se encontraron cambios conductuales atribuibles a un proceso de reforzamiento utilizando varias clases de estimulación:

Visual.- Kish (1955) empleó el encendido de una luz como reforzdador para la respuesta de apretar la palanca en ratas, obteneindo resultados positivos a su hipótesis.

Auditiva.- Barnes y Kish (1961) aplicaron sonidos con diferentes frecuencias, intensidades y tonos en forma consecuente y no consecuente para evaluar cuál era el factor reforzante del sonido que mantenía la conducta de presionar la barra en ratas. Frey (1960) utilizando técnicas operantes de grupo descubrió que un sonido mutilado contingente sobre la respuesta aumentaba la tasa de presionar la palanca en niños preescolares.

Cinestésica.- Kish y Barnes (1961) introdujeron una palanca fija y otra móvil en una caja experimental, encontrando que las ratas permanecían más tiempo haciendo contacto con la palanca móvil. Kagan y Berkun (1954) dieron oportunidad de correr a ratas como reforzador.

Gustativa.-Sheffield y Roby (1950) encontraron que la sacarina actuó como estímulo reforznate pese a que no tiene ningún valor nutritivo.

Olfativa.- Las ratas de Berlyne (1955) pasaban mucho tiempo olisqueando los estímulos nuevos que se presentaban en la prueba, que aquellos que no eran nuevos, lo que parece indicar que la conducta exploratoria puede estar controlada por la estimulación olfativa. Parece ser que los olores suaves y fuertes son agradables a los humanos y por ello prefieren, por ejemplo, las flores, perfumes, especias, thinner, etc..

Táctil.- Harlow (1960) demostró que las respuestas de los monos jóvenes se veían afectadas por las cualidades táctiles de las madres "sustitutas" con las que se criaron, prefiriendo a las madres de tela aún cuando el alimento lo recibieron de la madre de alambre. Richards y Leslie (1962) colocaron ratas hambrientas y sedientas en un laberinto en "T" presentando en uno de los brazos estimulación táctil novedosa y en el otro brazo estimulación ya conocida por las ratas. Los sujetos privados de agua

y comida tendieron a elegir más veces el brazo con estimulación táctil y novedosa que el otro brazo. Eléctrica .- Harrington y Linder (1962) administraron toques eléctricos en las patas de las ratas con intensidades de 0, 1, 2, 4 y 12 voltios al presionar la barra, concluyendo que el valor reforzante de la estimulación aumentaba a medida que se incrementaba la intensidad aplicada a las ratas .

Como se puede observar, las modalidades sensoriales en estudios sobre reforzamiento sensorial tienen aplicaciones diversas y los resultados son variados, aunque casi siempre positivos respecto a su uso como reforzadores. Falta aún resolver ciertos problemas metodológicos para la explicación y comprobación de los estudios. Hasta la fecha se ha restringido la existencia del reforzador sensorial con ratones, ratas, monos, chimpancés, niños y adultos humanos, lo que indica que puede haber una gran posibilidad de aplicación general. No obstante, es lógico suponer que existen diferencias entre especies y, por ende, problemas de la determinación de la modalidad sensorial a la que son más sen - sibles.

EXPLICACIONES TEORICAS AL REFORZAMIENTO SENSORIAL

Con relación a las investigaciones que se han efectuado sobre el reforzamiento sensorial, existen varios investigadores que intentan explicar, apoyados en sus principios, el por qué algunos eventos-estímulo funcionan como reforzadores sensoriales. Por ejemplo, hay quienes consideran que debe haber un mecanismo intermedio para que un evento-estímulo funcione como reforzador, es decir, que un reforzador, supuestamente sensorial, está relacionado con una pulsión del organismo. Esta afirmación se basa en los diversos estudios realizados donde se sometieron a los organismos a estados de privación y saciedad de los estímulos que fueron investigados para comparar los resultados de ambas condiciones.

Con respecto a la privación, se sostiene que ésta afecta a los pretendidos reforzadores sensoriales; por ejemplo, Butler (1957) al privar durante ocho horas a monos de mirar fuera del laboratorio encontró que incrementaron la conducta exploratoria visual, una vez que tuvieron la oportunidad de ver lo que no habían visto antes. En un estudio similar llevado a cabo por Fox en 1962, se varió el número de horas de privación, encontrando que la presión de la palanca para obtener luz estaba en relación con el número de horas de privación. Sin embargo, hay estudios que contradicen estos resultados, por ejemplo, Isaac en 1962 y Premack, Collier y Roberts en 1957 encontraron que sus sujetos incrementaron la respuesta de presionar la barra cuando hubo más horas de confinamiento con luz que cuando se encontraron a oscuras. Robinson en 1959 encontró que tres horas de estimulación luminosa reducía la emisión de respuestas para obtener estimulación luminosa en la situación de prueba.

Parece ser que los reforzadores sensoriales muestran efectos semejantes a los de saciedad. Por ejemplo, Kish y Baron (1962) realizaron un estudio en el que durante períodos de media hora sometieron a los sujetos a una luz continua o parpadeante. A continuación probaron las respuestas con luz, encontrando que la luz parpadeante eliminó el efecto reforzante de la luz, mientras que la luz continua disminuyó notablemente este efecto, pero no lo eliminó.

Sin embargo, Harlow y colaboradores en 1950 sostuvieron que la conducta manipulativa es sumamente resistente a la saciedad. Aunque reconocieron que los organismos se pueden saciar, si son sometidos a una prueba prolongada.

Conviene hacer notar que si tenemos en cuenta los resultados de los estudios en los que se palpan los efectos de la saciedad y la privación sobre los estímulos empleados como reforzadores sensoriales, no hay necesidad de postular una nueva clase de refrozadores ya que los resultados pueden explicarse con base a las características de los reforzadores tradicionales . Pero existen investigaciones que aportan resultados contradictorios por lo que se piensa en la postulación del reforzador sensorial para explicar los cambios conductuales.

Ya que no hay información precisa al respecto se advierte la necesidad de más investigación acerca de este tema.

Otros investigadores afirman que el reforzador sensorial no es más que una derivación del reforzamiento secundario pues las condiciones en que se administró el reforzador sensorial estuvieron asociadas a las condiciones de un reforzamiento primario algunas veces con los organismos . Por ejemplo, Kimble en 1961 afirmó que la efectividad de un reforzador secundario es función directa de la cantidad de pulsión original que está presente en el momento de la prueba de reforzamiento .

Pero hay investigaciones al respecto que contradicen la explicación anterior , por lo que el reforzamiento secundario, como ocurre en el laboratorio, conserva sus características reforzantes mientras está presente el reforzador primario y en cuanto deja de presentarse éste, aquél pierde su efectividad como reforzador. Lo anterior no sucede con el reforzamiento sensorial ya que investigaciones como las de Harlow, 1950 y Harlow y Mc Clearn en 1954 en el área manipulativa; Butler y Harlow en 1954 en el área de exploración visual y otros como Kish y Antonitis (1956)en el área de reforzamiento con luz, enfatizaron que la conducta reforzada sensorialmente es persistente.

Nótese que en este campo de investigación los resultados de los distintos estudios son contrdictorios, por consiguiente, no podemos aceptar la posición de la explicación teórica del reforzamiento sensorial como reforzador secundario, aunque tampoco podemos negarla hasta tener evidencias concretas al respecto.

Hay autores que afirman que los efectos producidos al presentar un reforzador sensorial no se deben realmente a la función reforzante del estímulo, sino a las características de éste que crean en los organismos un estado de ansiedad y, por lo mismo, obliga a los animales a reaccionar de algún modo.

Uno de los investigadores que sostuvieron esta opinión es Mowrer (1960) quien aseguró que la conducta reforzada con luz está motivada por la ansiedad que genera la oscuridad en que se lleva a cabo la investigación. También Barnett (1958) observó que las ratas silvestres manifestaban miedo en presencia de la nueva situación a la que se presentaban. Welker (1957), con dos grupos de monos, obligó a uno a estar en una situación de campo novedosa sacándolos de su jaula, mientras que al otro grupo le dejó la opción de entrar en la situación de campo y, por lo mismo, de permanecer o no en su jaula. Encontró que los monos obligados mostraron significativamente más actividad que los otros.

Datos que contradicen esta opinión se muestran en la investigación de Kish y Baron (1962) quienes observaron a los organismos en situaciones de iluminación permanente, encontrando que las ratas presionaron la barra para encender la luz a pesar de que la situación del laboratorio siempre estuvo iluminada. Hayes (1960), en una situación similar a la de Welker en 1957, encontró que los organismos obligados, en este caso ratas, eran menos activas que las otras ratas, cuando varió en forma alternada las condiciones de la experimentación.

Estas investigaciones muestran, en efecto, que se produce un estado de ansiedad en los organismos cuando se enfrentan a la situación novedosa de cualquier investigación, pero una vez que se adaptan al ambiente, disminuye ese estado de ansiedad y su nivel de actividad no se ve afectado por él. Tamnien hay investigadores que aseguran que los reforzadores sensoriales son innecesarios para explicar la conducta exploratoria de los organismos, ya que ésta puede ser comprendida debido a la pulsión de actividad que subyace en ellos. Por elemplo, Montgomery (1953) dividió en dos grupos a las ratas con las que investigó. A un grupo le dió acceso a una rueda de actividad, mientras que al otro no. Posteriormente las introdujo a un laberinto en "Y", haciendo notar que no se observaron diferencias de actividad al comparar ambos grupos. A si mismo aumentó el estado de privación de actividad sin reportar cambios de la conducta dentro del laberinto. Pero al comparar la conducta en la rueda de

actividad y en el laberinto, encontró una alta correlación positiva de rangos; sin embargo, al regresar el organismo a la rueda de actividad, su nivel de actividad correlacionado con la conducta exploratoria manifestada en el laberinto no fue significativa. Con base en estas observaciones, Montgomery concluyó que la actividad y la exploración son independientes y les adjudicó una pulsión a cada una. Kish(1966) analizó las interpretaciones de Montgomery advirtiendo que la actividad era mantenida por un reforzador sensorial cinestésico y la exploración que presentaron las ratas en el laberinto estaba relacionada con la estimulación visual, olfativa, táctil y cinestésica. Al estudio de Montgomery se le criticó por no haber restringido adecuadamente la conducta de los sujetos, por lo que Baron, Antonitis y Beale en 1966 pusieron a prueba el efecto de diversos grados de confinamiento sobre la respuesta de presionar una palanca, encontrando una relación funcional entre el estado de privación y de actividad y la conducta de presionar la barra, interpretando con estos resultados que la estimulación cinestésica de la que fueron privados los ratones funcionó como reforzador sensorial.

De la suposición de que la actividad es un determinante de la respuesta de presionar la palanca, Baron, Antonitis y Clark (1963) inicialmente sometieron a sus sujetos en cajas pequeñas y posteriormente aumentaron su tamaño. El número de respuestas de presionar la palanca disminuyó poco al aumentar el tamaño de la caja en relación a lo esperado. Otro hallazgo fue que observaron que la tasa de respuestas aumentó en relación al tiempo que permanecían las ratas en la cámara cuando ésta era grande, no sucediendo esto cuando era pequeña. Según Baron y colaboradores las cajas grandes contenían estimulación novedosa por lo cual se redujo la tasa de respuestas al aumentar el tamaño de la caja. Pero a medida que pasaba el tiempo la novedad se iba perdiendo y los estímulos que proporcionaba la barra al ser presionada aumentaron la tasa de respuestas.

Como se puede observar en los estudios mencionados, se trata de explicar la actividad y la exploración como conductas independientes desde dos puntos de vista: uno de ellos asevera que las condiciones antecedentes de la conducta (pulsión) son las que determinan su manifestación. El otro sostiene que estas conductas son mantenidas por las consecuencias inmediatas, incluyendo dentro

de ellas a los reforzadores sensoriales.

De la misma manera que el concepto de reforzador tradicional ,el concepto de reforzamiento sensorial se ha explicado en base a principios teóricos, por un lado y empiricos ,por otro. Los teóricos tratan de explicar el reforzamiento sensorial postulando la existencia de mecansimos internos que anteceden a la emisión de las respuestas de los organismos. Mientras que los empíricos intentan explicarlo basándose en las relaciones funcionales que encuentran en las investigaciones de laboratorio contradiciendo de esta manera la opinión de los teóricos. No obstante, que se han efectuado trabajos sobre reforzamiento sensorial, los pioneros en esta área, a pesar de sus esfuerzos por mantener un control estricto en sus investigaciones, no consideraron algunas variables que determinan los efectos de dicho reforzamiento por lo que las mencionaremos en una sección aparte.

VARIABLES QUE DETERMINAN EL EFECTO DEL REFORZAMIENTO SENSORIAL

Dado que se criticaron los resultados de las investigaciones del reforzamiento sensorial por no tener un control estricto de variables que pudieron afectarlos ,describimos brevemente a continuación algunas variables que posiblemente influyan en los efectos del reforzador sensorial. De acuerdo a los distintos resultados obtenidos en las investigaciones relacionadas con el reforzamiento sensorial y siguiendo la revisión realizada por Kish (1966),se puede concluir que entre las principales determinantes de este fenómeno se encuentran las siguientes variables :

A) Lo Novedoso de la Estimulación Empleada

Es difícil definir con precisión el término "novedad" pues la mayoría de los investigadores no lo definen. Sin embargo, siguiendo a Berlyne,el investigador más representativo en esta área,el concepto"novedad" puede aclararse teniendo en cuenta los diferentes tipos de ella,a saber : a) novedad completa,con relación a toda la historia del organismo. Es decir que hay cierto tipo de estímulos que no han formado parte en la historia previa de un organismo,b)novedad a corto plazo,con relación al tiempo transcurrido desde la ultima exposición al estímulo,o sea que se dà la novedad a corto plazo cuando un estímulo se deja de presentar por un tiempo determinado;c) novedad absoluta,producida por la estimulación que contiene elementos nunca antes percibidos por el organismo y d) novedad relativa,producida por elementos conocidos en una combinación desconocida (Berlyne ,1960).

Berlyne (1955) midió la respuesta de olfatear en ratas bajo diversas condiciones: ante un compartimiento vacío, ante un compartimiento con un cubo de madera, del todo novedoso y ante un compartimiento que tenía un cubo conocido por los sujetos. La conducta de olfateo fue mayor ante el cubo novedoso que ante el cubo conocido y fue mayor ante el cubo conocido en comparación con la conducta exhibida en el compartimiento vació.

Antonitis y Barnes (1961) midieron la conducta de accionar un operando en niños preescolares en tres condiciones diferentes : iluminación de una pantalla o retiro de la estimulación y presentación de siluetas de personajes de caricaturas , contingentes a la respuesta de accionar el -

operando. Los resultados indicaron que cuando se presentaba una silueta nueva aumentaba el número de respuestas de presionar la barra, decrementando la tasa de respuestas cuando esta estimulación se volvía familiar. Pero al presentar otra silueta se incrementaba nuevamente el nivel de respuestas.

Estas y otras investigaciones corroboran lo postulado por Berlyne acerca del echo de que la novedad principalmente está en relación con el tiempo que un organismo ha estado en contacto directo con ciertos estímulos

B) Complejidad

Cuando un patrón de estímulos tiene elemtos nuevos distinguibles o hay ciertas semejanzas y desemejanzas entre ellas, este patrón tardará más en ser familiarizado por el organismo que lo percibe, que aquellos patrones de estímulos que no tienen esas características, es decir, que aquéllos. que son simples. A esta característica de los eventos se le denomina complejidad. Algunos estudios involucrados sobre el tema han reportado que entre mayor complejidad tenga un patrón de estímulos más atención sobre éste tendrá el organismo al que se presenta y servirá también como un excitador de su conducta exploratoria. Con base en estas características supuestamente la complejidad tiene valor como reforzador - sensorial.

Barnes y Baron (1961) colocaron a unas ratas en una cámara experimental equipada con una barra inmóvil, cuando la rata hacía contacto físico con la palanca, cerraba un circuito que permitía la iluminación de una pantalla durante un minuto. La pantalla, al iluminarse, presentaba diferentes figuras: una cruz, un círculo , un cuadrado y un patrón múltiple . Encontraron que la tasa de respuestas se relacionaba con la complejidad de los estímulos presentados, observándose una tasa más elevada ante la cruz y el patrón múltiple que ante el círculo y el cuadrado. Como lo anterior, existen más investigaciones que llevan a pensar que la complejidad es un factor primordial para que algunos estímulos sirvan como reforzador sensorial (Berlyne, 1958 y 1960; Mason y Harlow, 1959).

La complejidad tiene también dificultades para definirse, pues comparando las descripciones sobre ella con la clasificación que Berlyne hace sobre la novedad se aprecia una similitud entre complejidad y novedad relativa; empero, ambos conceptos pueden ser básicos en algunos casos para tratar de explicar algunas conductas de los organismos.

c) Cantidad e Intensidad de Cambio Ambiental Introducido al Presentar la Estimulación.

Se afirma que algunas conductas son mantenidas por sus consecuencias de reforzamiento sensorial (Kish y Antonitis, 1956; Roberts, Marx y Collier, 1958). Se deben tomar en cuenta las características físicas de la estimulación presentada. Como en la investigación de Harrington y Linder (1962) donde se administraron diferentes valores de voltios para evaluar cuál de los valores era el más efectivo; otras investigaciones (Kish y Antonitis, 1956; Kish, 1957 y Robinson, 1959) hacen simplificada la idea respectiva a la intensidad o cantidad de la estimulación denotando que se debe tener cuidado al presentar los estímulos como reforzadores sensoriales ya que una baja intensidad o cantidad de estimulación puede no ser perceptible para el sujeto al que se le presentará y por el contrario, la estimulación en grandes proporciones puede funcionar como estimulación aversiva. Antes de investigar en forma los efectos que produce un estímulo determinado, se deberían hacer estudios pilotos para especificar la intensidad o cantidad de la estimulación adecuada, o cuando menos tomar en cuenta que éste sea percibido por los sujetos.

D) La Habituación a la Situación de Prueba.

En todas las investigaciones que se han efectuado, seguramente los organismos han alterado su nivel general de actividad debido al cambio de estimulación cuando se empieza un experimento. Esto es obvio pues lo que básicamente se investiga es el efecto de ciertos cambios de estimulación en el medio del organismo sobre algunas pautas de comportamiento. Estas alteraciones del organismo implican desde un aumento en su actividad exploratoria hasta estados de ansiedad que llegan a paralizar a los sujetos. Como se ha visto en párrafos anteriores, cualquier cambio de estimulación en el medio ambiente del sujeto puede afectar su comportamiento, ya sea porque hay excitación de actividad o por que sus conductas de exploración se ven reforzadas sensorialmente.

Para evitar que estas alteraciones afecten en algo a la variable dependiente que se está midiendo, es prudente "habituar" al sujeto a la situación experimental. Esto puede hacerse permitiendo a los sujetos permanecer más tiempo en la nueva situación sin aplicación de la variable independiente; como lo hizo Gidner (1953) quien presentó una estimulación visual contingente a la respuesta de presionar una palanca. Sometiendo a sus sujetos a 0,1,3 y 6 días de línea base, encontrando diferencias de ejecución dependiendo del número de días en que los sujetos permanecían en la cámara experimental.

Supuestamente existe estimulación que compite con los efectos que produce la conducta de presionar la barra; pero conforme esa estimulación se va haciendo familiar a los sujetos las consecuencias de presionar la palanca son más fuertes.

E) Variables de Especie.

Se ha demostrado en algunas investigaciones, y no sólo en el campo del reforzamiento sensorial, que las diferencias genéticas son factor importante del comportamiento de los organismos cuando a éstos se les presenta ante una determinada situación.

Esto es lógico en una situación tan simple como reforzar a una rata por jalar una cadena con uvas, como se hace con los monos, cuando a las ratas se les refuerza con pellas y no con uvas, y un mono no aceptaría pellas pero sí las uvas. Una forma, no tan absurda como la idea anterior, de investigar al respecto fue planteada por Kish y Antonitis en 1956, quienes compararon la conducta de depresión de una plataforma sin obtener consecuencias externas aparentes en especies diferentes de ratones de laboratorio. Al inicio de la investigación uno de los grupos mostró mayor ejecución que el otro, pero, a medida que pasaban las sesiones las diferencias fueron desapareciendo. Barnett (1958) presentó una lata novedosa en el centro de la jaula - habitación donde se encontraban las ratas de diferentes razas: silvestres, encapuchadas y albinas. Estas últimas exploraron la lata inmediatamente, las encapuchadas vacilaron en hacerlo y las silvestres mostraron respuestas de miedo.

Aunque no se sabe con exactitud cuál es el factor hereditario determinante de las diferentes - pautas de conducta, es obvia su presencia, incluso en las investigaciones con humanos.

Por lo que los hallazgos de una investigación experimental básica no deben ser extrapolados inmediatamente a las situaciones aplicadas.

F) Historia de los Sujetos

Se ha encontrado que las experiencias que tienen los sujetos antes de llegar a una situación experimental afectan considerablemente su comportamiento. Esta historia no sólo implica la experiencia con la estimulación que se va a presentar, sino también con otros estímulos que estén relacionados con él.

Como es lógico, no se pueden tomar a los sujetos de una población seleccionándolos de tal manera que sus condiciones de crianza sean iguales para todos, pero lo que sí se puede hacer, cuando menos con infrahumanos, es tomar a los sujetos desde que nacen y tener un control de las condiciones en que estos se desarrollan, tal como lo hicieron Zimbardo y Montgomery (1957) que criaron ratas hembras y machos en dos diferentes condiciones: un grupo con ambos sexos permanecieron en jaulas normales de laboratorio y el otro grupo estuvo en jaulas que tenían trapecios, un tunel, canicas, bloques y otros objetos; es decir, que el ambiente era rico en estimulación en comparación con el otro grupo. Después de un tiempo fueron expuestos a una prueba de exploración en un laberinto en "Y". Las hembras criadas en la situación normal mostraron más conducta exploratoria que los machos criados en situación similar y que los machos y hembras del grupo criado en un ambiente rico de estimulación.

Como en los humanos es difícil criar a varios niños en iguales condiciones, la opción para investigar procurando controlar esta variable es tomar a un grupo y criarlo en una situación económica, social, etc.., eligiendo de éstos a un número determinado (los necesarios para efectuar la investigación) en forma azarosa de tal manera que el grupo seleccionado será lo más homogéneo posible en cuanto a las condiciones de estimulación previa a la investigación. En realidad hay pocos estudios al respecto en el área del reforzamiento sensorial. Es muy importante tomar en cuenta esta variable pues en un momento determinado puede afectar considerablemente los resultados y si no nos percatamos de ello, podemos hacer deducciones falsas y, por ende, presentar hallasgos inciertos.

G) Intermitencia de la Estimulación

Al igual que en la variable de especies, al reforzador administrado en forma intermitente se le ha - estudiado en varios campos y no sólo en el de reforzamiento sensorial. El investigar bajo estas condiciones es básico, puesto que se ha demostrado que un reforzamiento intermitente mantiene tasas más o menos estables de la conducta reforzada, a diferencia del reforzamiento continuo que es menos resistente a la extinción.

Un ejemplo de lo anterior, con reforzador sensorial, es el de Hayes (1958) quien presentó la imagen de un gato a niños que presionaban botones de un aparato, encontrando que cuando se les reforzaba intermitentemente manifestaban mayor tasa de respuestas que cuando el reforzamiento era continuo. Supuestamente el reforzar en forma continua provoca una saciedad de estímulos en los organismos y pasado un número de reforzadores se decrementa la tasa de respuestas ya establecida, por lo que es prudente, al hacer investigaciones en el área de reforzamiento sensorial, administrar en forma intermitente al supuesto reforzador una vez que se haya logrado una tasa de respuestas estable por reforzamiento continuo.

H) Factores Maduracionales

Los resultados obtenidos en investigaciones efectuadas sobre conducta exploratoria apoyan la supo - sición de que los organismos descubren y discriminan las cosas comestibles y no comestibles debido al desarrollo de la actividad exploratoria que antecede a la conducta de consumir alimentos. Como ejemplo que corrobora esta afirmación se puede citar a Harlow, Blazek y Mc Clearn (1956) quienes descubrieron que los infantes de monos rhesus mostraron conducta manipulativa a los veinte dias de su nacimiento cuando todavía no ingerían alimento sólido.

Welker (1959) también reportó en uno de sus estudios que la conducta de jugar de los mapaches empieza en cuanto abren los ojos y antes de que hayan sido alimentados con comida sólida.

Sin embargo, es difícil interpretar los estudios realizados sobre esta área ya que los sujetos que se emplearon pertenecen a diferentes especies y la edad también varió. Por consiguiente, los resultados no se pueden generalizar e incluso, en ocasiones, se contradicen. Por ejemplo, Levin y Fargays (1959)

al observar la respuesta de presionar una barra en ratas de 110 y 70 dias de edad descubrieron que el nivel de respuestas era más alto en las ratas viejas que en las más jovenes, pero Welker (1956) trabajó con chimpancés encontrando que los sujetos más viejos al principio mostraban más contacto con los estímulos novedosos que los jóvenes, aunque se saciaban con mayor rapidez, lo que no sucedía en los chimpancés jóvenes , los cuales, una vez que se adaptaban a la situación experimental, mostraban mayor curiosidad por los estímulos novedosos.

Como conclusión se puede establecer que es un hecho que la maduración influye en la actividad exploratoria de los organismos, ya que, según Sidman (1960) esta variable se refiere a los cambios internos del organismo que por ley natural de desarrollo biológico se manifiestan.

I) Factores Motivacionales

Algunos investigadores afirmaron que el reforzador sensorial adquiere su capacidad reforzante por haberse asociado alguna vez en la historia previa de los organismos a un reforzador primario (Kimble, 1961). Apoyados en esta afirmación varios autores han realizado investigaciones sobre conducta exploratoria, conducta operante incondicionada y en el área de reforzamiento con luz para observar los efectos ocasionados por estados de pulsión orgánica en la conducta reforzada sensorialmente. Clayton (1958), Davis (1958), Forgays y Levin (1958) y Segal (1959) en estudios en los que emplearon la luz como un reforzador sensorial, observaron que sus sujetos en la tarea de presionar una barra, emitieron una tasa de respuestas más elevada cuando estaban privados de comida que cuando estaban saciados. Se criticaron estos estudios por no separar los efectos de ambas variables (comida y luz como reforzador sensorial). Posteriormente Davis (1958) empleó un diseño factorial dividiendo en 3 grupos a sus sujetos (ratas) con 0, 2 y veintitres y media horas de privación de comida. Los resultados reportaron que hubo incrementos notables respecto al nivel de respuestas en el grupo de veintitres y media horas de privación, menores incrementos en el de 2 horas e insignificantes en el de 0 hrs., lo cual indicó que hubo interacción entre ambas variables.

En general puede suponerse que la pulsión aumenta el efecto del reforzamiento sensorial sensibilizando al organismo al estímulo reforzante, o bien, eleva el nivel general de actividad de los organismos

o no produce efecto alguno sobre la conducta reforzada sensorialmente, o bien atenúa la emisión de respuestas reforzadas sensorialmente.

Puede concluirse, con base en las investigaciones citadas, que la pulsión orgánica incrementa la tasa de respuestas reforzadas sensorialemente. No concuerda con los hallazgos de conducta exploratoria, la opinión que sostiene que los reforzadores sensoriales adquieren su capacidad reforzante de los reforzadores primarios.

Como una conclusión general, basada en las investigaciones descritas, cabe enfatizar que cuando las variables presentadas no se toman en cuenta, los datos obtenidos de un trabajo exhaustivo pueden llegar a ser falsos y, por ende, las conclusiones ser irreales. También se puede advertir que el estudio al reforzamiento sensorial entraña dificultades metodológicas como cualquier investigación científica y crea serios problemas para determinar con claridad el factor fundamental del reforzamiento sensorial que afecta el comportamiento de los organismos.

LA NOVEDAD COMO DETERMINANTE DEL REFORZAMIENTO SENSORIAL

Dado que una de las determinantes más importantes del reforzamiento sensorial es la novedad, según Kish, nos dedicarémos a presentar algunas de las investigaciones efectuadas específicamente en este campo incluyendo algunas no enfocadas hacia el reforzamiento sensorial pero que demostraron cambios conductuales al presentar una situación novedosa.

Los estudios realizados en este tema han abarcado particularidades como :estimulación familiar y no familiar, preferencias hacia estímulos incongruentes, curiosidad, exploración visual, complejidad de estímulos, sorpresividad, etc..

Como parte de la bibliografía relacionada con estos enfoques que podemos dirigir hacia la investigación de lo novedoso, se encuentran :

Berlyne (1957) quien encontró que la exploración de las figuras geométricas y de animales con características de incongruencia y sorpresividad, despertaban gran curiosidad en alumnos de 1° y 2° año de la carrera de Psicología, los cuales mediante la presión de un botón podían ver en un tasquitoscopio, tantas veces como lo desearan, algunas figuras en particular. El mismo Berlyne en su estudio sobre la incertidumbre y la curiosidad epistémica, efectuado con alumnos de secundaria, descubrió que la curiosidad aumentaba considerablemente debido a la incertidumbre y al grado de conflicto conceptual provocados en los sujetos (Berlyne, 1962). Berlyne (1962 b) en otra de sus múltiples investigaciones llevada a cabo con ratas, reportó que éstas pasaban gran parte del tiempo explorando el ambiente circundante satisfaciendo su curiosidad. Observó también que los estímulos novedosos y complejos eran explorados más veces que los estímulos familiares y sencillos.

Fantz (1961) presentó a infantes de 2 a 6 meses de edad un patrón visual complejo en un total de 10 ensayos sucesivos, teniendo cada exposición una duración de un minuto. Los resultados informaron que los infantes miraron con mayor atención los estímulos novedosos y, además, sugirieron que la familiarización con el medio ambiente empieza con la exploración visual y no con la exploración activa, pues ésta se inicia más tarde.

Cohen, Gelber y Lazar (1971) presentaron estímulos (formas geométricas, variando la figura y el color)

y descubrieron que los sujetos fijaban más tiempo la vista en los estímulos novedosos que en los familiares.

Schaffer, Greenwood y Parry (1972) en un estudio sobre incertidumbre realizado con niños de 2 a 3 años de edad, observaron que el tiempo de fijación visual ante los estímulos novedosos era significativamente superior al tiempo de fijación visual ante los estímulos familiares. Sin embargo, al presentar nuevamente el estímulo novedoso durante la misma sesión decrementó el tiempo de fijación visual, concluyendo de esto que los niños de 2 años y medio de edad les llamó más la atención los estímulos novedosos que a los niños de mayor edad. En otra investigación de Parry (1972) efectuada con niños de 4 años de edad, encontró que los sujetos manipulaban por más tiempo un estímulo novedoso cuando el estudio se realizaba en un ambiente familiar (casa) que cuando se llevó a cabo en una situación no familiar (laboratorio móvil).

Dentro del campo de investigación del mercado también se ha tomado en cuenta este tema. Donelly y Etzel (1973) investigaron la relación entre la disposición del consumidor a aceptar ciertos riesgos y comprar los productos que salen a la venta por el echo de ser nuevos. En otra de sus investigaciones, Donelly y Etzel (1974) afirmaron que aparte de la información (propaganda) que recibía el público consumidor, el echo de que los productos fuesen nuevos afectaba positivamente al consumo de éstos. Ginter (1974) investigó la relación entre cambios de actitud, publicidad y preferencia de una nueva marca de un artículo en el mercado. Los resultados indicaron que hubo cambios de actitudes antes y después de cambiar el artículo en las compras de éste, pero fue correlacionadamente más alto el cambio de actitud después del cambio de marca del producto.

Esposito (1973) en una réplica a un estudio de Slameka de 1968, investigó los efectos de un estímulo novedoso en dos clases de diseño de aprendizaje humano: el diseño de cambio parcial y el de cambio total. En el primero encontró mejor aprendizaje debido a los estímulos novedosos más bien que a los procesos de mediación y atención.

Burstein y Mackenzie hicieron un estudio sobre la fuerza de la respuesta como una función del estímulo novedoso. Comprobaron que el grupo al cual se le aplicó una prueba que contenía un estímulo completamente novedoso, respondió más en el ensayo que cualquier otro grupo. Además todos los gru-

FACULTAD DE PSICOLOGIA U.N.A.M. BIBLIOTECA

pos a los que se les presentó sólo una vez el estímulo respondieron más que los grupos a quienes se les aplicó una prueba con un estímulo familiar (Burstein y Mackenzie, 1974).

Brown, Ch. (1974) observó los efectos de la complejidad y preferencia en la habituación encontrando que hubo más preferencia por los estímulos de "mediana" complejidad (tableros de 8 x 8 cuadrados) que los de menor y máxima complejidad (tableros de 2x 2 y 24 x 24), rechazando la hipótesis de que la habituación está relacionada con la complejidad. En un estudio con niños - Monyok(1974) investigó los efectos de lo novedoso como reforzador, encontrando que los efectos de lo novedoso son relativos y sus efectos como reforzador son transitivos. Mencionó que la interpretación del estímulo novedoso como reforzador puede ser una reacción de orientación, aunque por otra parte afirmó que puede llegar a ser una base anticipatoria para que el sujeto aprenda - que una respuesta a un estímulo particular llegará a ser reforzada.

Ross, H. (1974) encontró que niños de 11 y 12 años de edad manipulaban más tiempo y con cierta preferencia juguetes de tipo novedoso y complejos que aquellos que ya conocían.

Lemond y Nunnaly (1974) descubrieron que los efectos de la presentación previa de ciertos estímulos no afectaba a la elección visual de éstos cuando pasaban a ser familiares o no familiares.

Haskett y Lenfestey en una situación de salón de clases "abierta" investigaron las diferencias entre presentar un modelo humano contra la presentación de material novedoso (libros) sobre la actividad de leer. Informaron que hubo un relativo incremento en la frecuencia de tomar los libros -- junto con un decremento de la conducta de leer, posiblemente como resultado del modelamiento. En base al nivel operante encontraron que el hecho de presentar libros nuevos incrementó la -- conducta de leer en algunos niños (Haskett y Lenfestey, 1974).

Después de producir habituación ante dibujos de tableros de ajedrez en niños y niñas de 3 meses de edad, Friedman, Bruno y Vietze (1974) presentaron estímulos similares pero modificados, - como estímulos novedosos, encontrando que las niñas a esa edad manifestaban gran diferencia en cuanto a los niños ya que éstas mantenían más atención sobre ese estímulo nuevo que aquellos.

Harrison, Tufts y Strayer (1974) encontraron en alumnos de Psicología diferencias de valor re-- forzante entre estímulos familiares y estímulos novedosos cuando las tareas a realizar diferían en dificultad; los estímulos familiares funcionaron como reforzador cuando la tarea a ejecutar era - difícil y el estímulo novedoso resultó ser reforzante cuando la tarea era fácil de realizar.

Kail (1974) investigó las preferencias de selección de ciertos estímulos visuales novodosos y familiares en niños de 7,9,y 11 años de edad, encontrando que los niños menores (7 a 9 años) preferían los estímulos novedosos en comparación de los de 11 años, pero éstos últimos prefirieron también los estímulos nuevos tres semanas después de la primera exposición. Hizo un análisis - de si los cambios se deben a factores de cambio en el desarrollo de los sujetos o a fallas metodológicas del estudio.

Incluso se han efectuado estudios a nivel fisiológico . Gardner, Mo y Krinsky (1974) midieron la dilatación pupilar (con videotape) ante la presentación de estímulos visuales novedosos y no novedosos que consistían en items a leer, con base en la afirmación de Sokolov en 1963, quien mencionaba que si existía una buena memoria recognoscitiva, la orientación refleja de la pupila hacia estímulos novedosos debería inhibirse. Encontraron una contradicción a tal afirmación pues los sujetos, en algunos casos, no manifestaron diferencias significativas de dilatación pupilar hacia una u otra dimensión de los estímulos; en otros casos, la dilatación pupilar fue más grande ante los items leídos (viejos) que ante los no leídos (nuevos) antes de la prueba . En un estudio similar al de Gardner , Mo y Krinsky (1974), Gardner, Mo y Borrego (1974), encontraron que la respuesta pupilar ante un estínulo novedoso no era de dilatación, sino de contracción, es decir, que la presentación de este tipo de estímulos sí afecta el comportamiento del organismo.

En investigaciones con fármacos, Glow y Russel (1974) evaluaron los efectos de diferentes dosis de cierta droga (Drinamyl) sobre la tasa de presionar una barra que producía reforzador sensorial tipo novedoso.

Rubenstein, J.(1974) evaluó la mirada y la manipulación diferencial en niños a quienes se les presentaron 10 pares de objetos familiares y objetos novedosos. El grupo miró y manipuló significa-

tivamente más los objetos novedosos que los objetos familiares.

Los datos sugieren que las respuestas visuales y manipulativas a los estímulos novedosos inanimados están integradas ya a los seis meses de edad. Schaffer discutió el fracaso de Rubenstein que trató de encontrar evidencias a la falta de concordancia previamente sugerida entre respuestas - visual y familiares en niños de seis meses de edad. Demostró que la falta de concordancia no es específica en el empleo de una medida de la conducta manipulativa y examinó otras explicaciones posibles con respecto a la discrepancia en los hallazgos. Quedando una segunda etapa de - desarrollo de respuestas a estímulos novedosos y familiares en la infancia como una explicación posible (Schaffer, 1975).

Eckerman, C. y Whatley, J. (1975) evaluaron las reacciones de infantes de 10 meses de edad frente a un adulto nuevo como una función de la novedad relativa del adulto. Los niños reaccionaron mirando y sonriendo a los adultos nuevos, pero sonrieron con mayor frecuencia a un adulto "más nuevo". Los resultados están acordes con la proposición de que la sonrisa del infante a personas nuevas manifiesta una activa exploración.

Lubow, Alek y Arzi (1975) estudiaron las diferencias de efectos entre estímulos familiares pre-expuestos y edad. Los niños exhibieron un incremento de reacción de tiempo a los estímulos expuestos con anterioridad, pero los adultos no mostraron estas diferencias; aún más, afirmaron que el decremento aumenta en función del número de pre-exposiciones del estímulo y disminuye con la adición de presentación de un segundo estímulo relacionado con el que se prueba. La discriminación visual hacia colores y dibujos fué estudiada por Milenski y Siqueland (1975). La discriminación fué medida por la recuperación de succión en niños de un mes de edad, ante la presentación del reforzador visual novedoso seguido del decremento de succión ante el estímulo visual familiar. Diferencias individuales indicaron que el decremento de ejecución durante la familiarización fue correlacionadamente positiva con la cantidad de respuestas recuperadas ante la novedosidad.

Brickman y D'Amato investigaron en un grupo de alumnos de Psicología los efectos de exposición en una situación de elección libre de canciones japonesas, encontrando que los sujetos -- satisficieron su curiosidad mediante una exploración sistemática de los estímulos eligiendo más - veces aquellas canciones que para ellos eran novedosas (Brickman y D'Amato, 1975).

Ultimamente, Urbina y Reyes (1978) investigaron los efectos que tenía la presentación de un estímulo novedoso, una letra vocal, sobre la elección de varios estímulos(letras vocales) incluyendo a esta, en una ejecución donde los sujetos no obtenían consecuencias por ello.

La lectura de la literatura descrita acerca del reforzamiento sensorial y una de sus características primordiales : la novedad, ayudará al lector a comprender por qué la postulación de una nueva categoría de reforzadores despertó gran inquietud en varios investigadores que, atraidos hacia este nuevo campo, realizaron numerosos trabajos cuyos resultados generaron una variedad de estrategias de estudio. De la misma manera que los investigadores citados en las secciones anteriores, también nosotros nos sentimos atraidos a este campo de trabajo, aunque estamos conscientes que las evidencias logradas hasta la fecha son escasas y que el control metodológico no es estricto . Vislumbramos la posibilidad de utilizar el reforzamiento sensorial en uno de los procesos básicos de los humanos : la discriminación, por ser un tipo de conducta compleja que no ha sido estudiada desde este punto de vista. Pensamos que, de ser efectivo como reforzador un evento -estímulo administrado en forma sencilla por un mediador educativo (maestro) a sujetos humanos preescolares, serviría de auxiliar a la tecnología educativa. Empleamos como estímulo el sonido de un timbre campana tipo doméstico aplicado contingentemente a la respuesta correcta de igualación de la muestra en niños preescolares .

Creemos que el uso de este aparato ofrece ventajas, como la facilidad para adquirirlo dado su costo módico y su calidad de artefacto práctico pues su manejo es sencillo.

Elegimos la respuesta de contacto físico de cualquiera de los dedos de la mano del sujeto con los estímulos presentados para medir los efectos de la administración del reforzador mencionado, respaldados en la afirmación de Ferster y Perrot (1968) quienes sugieren que en una investigación se puede escoger una muestra de conducta arbitrariamente, fácil de identificar y de medir. Se - leccionamos niños para este estudio guiados por la afirmación de Bijou y Baer (1961) quienes sostienen que los estímulos que demuestran su efectividad como reforzadores en sujetos infrahumanos y humanos adultos, se supone razonablemente que también funcionan como reforzadores para los niños; además del interes personal que tenemos por el campo de estudio del desarrollo infantil.

Como una derivación de lo mencionado hasta este momento, el objetivo del presente estudio consistió en investigar los posibles efectos, como reforzador sensorial , que tuvo la presentación de un estímulo con la dimensión de novedad , consecuente a una respuesta correcta de discriminación, sobre :

a) El número de respuestas discriminativas correctas , durante cada fase, de la igualación de figuras geométricas y de cada figura geométrica por fase.

b) La latencia promedio de respuestas de señalamiento durante cada fase y de cada figura geométrica por fase, presentándose dentro de un programa de igualación de la muestra, similar al presentado por Ferster y Perrot (1974);Cumming y Berryman,(1961) y Quiroz (1977) en niños de 2 a 4 años de edad.

Analizarémos la frecuencia y latencia de respuestas durante cada fase ,ya que , según Reynolds (1963).. "la frecuencia de ocurrencia de una operante está influenciada en gran medida por las consecuencias que produce.." y " se valora el aprendizaje mediante dos medidas básicas : pueden usarse como medidas del aprendizaje el aumento en la frecuencia de respuestas y el decremento en la latencia de respuestas a lo largo de los ensayos del condicionamiento. Lo común es presentar como medias de grupo los datos obtenidos en estudios cuando el procedimiento de ensayo discreto, como la frecuencia media o la latencia media en bloques sucesivos de ensayos o número medio de ensayos requeridos para alcanzar un criterio de aprendizaje arbitrariamente elegido " (Reese y Lipsitt, 1970).

Nadie , a excepción de las directoras de cada una de las estancias infantiles y los investigadores , tenía conocimiento del objetivo que se pretendía en esta investigación.

METODO

Sujetos

Los sujetos que intervinieron en la investigación fueron catorce, de los cuales 6 pertenecían al Centro de Desarrollo Infantil del Centro Médico Naval y los 8 restantes a la Guardería de la Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo.

En el centro de Desarrollo Infantil del Centro Médico Naval, existe un programa educativo de actividades a cubrir por un personal capacitado. Cuenta con Departamentos de Enfermería, Psicología y Pedagogía. La Guardería de la Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo, no cuenta con programas educativos para los niños menores de 5 años, sólo cuenta con Departamento de Enfermería y el personal al cuidado de los niños no está capacitado.

Para seleccionar a los niños, la experimentadora se dirigía a la sala donde se encontraban los niños de dos a cuatro años, tomaba de la mano a uno de ellos, le preguntaba su nombre y le decía: -" ven, (su nombre) vamos a jugar"-. Esta selección se hacía sin tomar en cuenta el sexo del niño. De la población total dos fueron varones, uno en cada estancia.

Escenario

En el Centro de Desarrollo Infantil del Centro Médico Naval, se trabajó en un área de aproximadamente 4 x 4 mts. que fungía como departamento de enfermería, encontrándose ahí un botiquín de 1.80 mts de altura y 1.50 mts de ancho, un escritorio, una mesa y dos sillas tamaño infantil. En la Guardería de la Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo, el área fue de aproximadamente 6 x 3 mts. con dos sillones, una mesita de centro y dos sillas tamaño infantil.

Estos centro se encuentran en el área metropolitana. El Centro de Desarrollo Infantil del Centro Médico Naval está ubicado en el Blvd. López Mateos# 230, San Angel, Z.P. 20 y la Guardería de la Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo en la Av. Observatorio # 102, Tacubaya, Z.P. 18. La primera presta servicio a los hijos de enfermeras, médicos, trabajadoras sociales y educadoras del Centro Médico Naval y la segunda presta servicio a los hijos de las obreras - costureras que laboran en la

Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo.

En el transcurso de la investigación advertimos que en el Centro de Desarrollo Infantil del Centro Médico Naval existe material didáctico de madera y plástico con figuras geométricas, no estamos seguros que los niños hayan tenido contacto físico con el material, pero sí había contacto visual. En la Guardería de la Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo existe material similar pero se conservó guardado, cuando menos tres meses antes en que se efectuó esta investigación, lejos del alcance de los niños en un salón bodega bajo llave.

Material y Aparatos

Se usaron lápices, hojas de registro de ensayos (ver apéndice), un cuadernillo que contenía los estímulos comparativos y estándar dibujados con tinta china negra en hojas blancas tamaño carta, dos cronómetros marca Heuer- trackmaster y un timbre campana doméstico "eagle" de 10 voltios, 5 watts que emite un nivel a un metro = 53 decibeles, frecuencia de 550 cps. y con frecuencia de acción de la campana de 60 cps..

El cuadernillo constaba de dos partes: La primera contenía los estímulos de entrenamiento con el fin de que, en caso de falla u omisión de respuesta en la segunda parte del cuadernillo, los niños manifestaran la ejecución deseada. Los estímulos de esta parte consistían en líneas que iban de lo simple a lo complejo y se presentó solamente en aquellos niños que lo necesitaban (ver apéndice).

La segunda parte se usó propiamente en toda la investigación y contenía figuras geométricas: triángulos, círculos y cuadrados. Primero se presentaba un estímulo estándar (una de las tres figuras geométricas) y después los estímulos comparativos. Las tres figuras geométricas variaban de posición en cada presentación. Las dimensiones de las figuras eran de 7 cms. por lado y 6 cms. de altura para el triángulo equilátero, 6 cms. de diámetro para el círculo y 6 cms. por lado para el cuadrado (ver en apéndice). El estímulo estandar se presentaba en la parte central de una hoja tamaño carta (ver apéndice).

Definición y registro de la conducta

La respuesta que se registró fue de tipo motor, consistente en hacer contacto físico entre cual-

quiera de los dedos del sujeto, de cualquier mano, y uno de los estímulos comparativos presentados, dentro de un tiempo máximo de 10 seg. a partir del momento en que aparecieron los estímulos comparativos. Se consideró como respuesta correcta cuando el sujeto, de acuerdo a la descripción presentada, indicó la figura correspondiente al estímulo estándar mostrado. Cualquier respuesta de indicar un estímulo comparativo diferente a lo mencionado anteriormente, se tomó como incorrecta.

La latencia de las respuestas se midió desde el momento en que se presentó la imagen de los estímulos comparativos hasta el momento en que el sujeto hacía contacto con cualquiera de ellos.

Estos datos se registraron en el formato de ensayos.

Confiabilidad

La confiabilidad se obtuvo tomando en cuenta los datos obtenidos por las registradoras independientes con las siguientes formulas:

$$\frac{\text{acuerdos}}{\text{acuerdos + desacuerdos}} \times 100$$ para el número de respuestas correctas y

$$\frac{\text{dato menor}}{\text{dato mayor}} \times 100$$ para las latencias de respuesta.

Las confiabilidades promedio obtenidas en los registros de cada sujeto en sus tres fases del estudio fue mayor que 98 % en el número de respuestas correctas de igualación de la muestra y mayor que 87 % en latencias (ver tabla 1) .

Definición de variables

Las variables dependientes fueron el número de respuestas correctas en cada fase y la latencia de respuestas promedio por fase. La variable independiente fue la presentación del estímulo sonoro en una situación novedosa. Este estímulo consistió en un sonido emitido por el timbre campana, anteriormente descrito, con una duración de 3 seg. .

Diseño

Se utilizó un diseño de reversión contrabalanceado :

A B A para un grupo de 7 niños y B A B para el grupo de los 7 restantes.

A - Fue el registro de las variables dependientes sin la intervención de la variable independiente.

B - Fue el registro de las variables dependientes con la intervención de la variable independiente administrada a los sujetos inmediatamente después de manifestar una respuesta correcta de igualación de la muestra.

Procedimiento general

Para que los niños participaran en el estudio contamos con el consentimiento de las autoridades de cada estancia, a quienes se les explicó el objetivo de la investigación.

La asignación de los sujetos a los diferentes grupos se llevó a cabo de la siguiente forma : Se elaboró una lista que contenía el número de cada sujeto en forma progresiva, del 1 al catorce. Cuando el primer sujeto llegó al escenario se le asignó el número 1, al 2° se le asignó el número 2, al siguiente el número 3 y así sucesivamente. Terminada la sesión, la experimentadora nos proporcionó el nombre del niño, se anotó en la lista y se buscó en el archivo del Centro la edad exacta. Los sujetos asignados con número "non" intervinieron en el diseño B A B y los que tenían número "par" intervinieron en el diseño A B A.

Cada fase se efectuó en una sesión y cada sesión se llevaba a cabo en un día. La sesión constaba de dieciocho ensayos, 6 para cada figura geométrica. Los ensayos consistieron en la presentación de un estímulo estándar durante 3 segundos seguido de la presentación de los estímulos comparativos durante 10 seg. como máximo. La secuencia de los ensayos se programó antes que los sujetos llegaran al escenario. Las sesiones empezaban todos los días a las 11:30.

El timbre campana se colocó aproximadamente a 3 mts. de distancia del niño y a 45° de su campo visual, es decir, a 2 mts. de altura. El timbre producía la estímulación al ser activado un microinterruptor por uno de los investigadores, siempre el mismo, situado a 2 mts. detrás del asiento del niño.

Las dos observadores - registradoras , la experimentadora y el responsable de activar el microinterruptor se entrenaron durante las dos semanas previas al estudio formal en una guardería de

la colonia San Jerónimo ,D.F. Se tomó esta decisión para evitar posibles errores de ejecución en el estudio que nos ocupa.

Procedimiento específico

Las registradoras se situaban dos pasos atrás de la silla del niño, una a la derecha y otra a la izquierda. La experimentadora iba por el niño lo introducía al área de investigación y le decía : -" aquí vamos a jugar, mira, te voy a enseñar unas figuras, siéntate "-. Se sentaba al niño en su silla, la experimentadora se sentaba frente a él, colocaba el cuadernillo encima de la mesa aproximadamente a 35 cms. de los ojos del niño y le explicaba en que consistiría el juego:-" mira bien lo que te voy a enseñar, aquí está un dibujo (se mostraba el primer estímulo estándar de la segunda parte del cuadernillo), quiero que me señales de éstos (se presentaban los estímulos comparativos de las figuras geométricas), el que se parece al que viste, ¿ a cuál se parece ? "-. La experimentadora esperaba a lo sumo 10 seg.. En los casos en que la respuesta del sujeto era correcta, se continuaba con el siguiente ensayo. Cuando la respuesta era incorrecta o el niño no respondía, se mostraban los estímulos de entrenamiento de la primera parte del cuadernillo. El primer ensayo de la segunda parte del cuadernillo determinaba la necesidad de utilizar o no el entrenamiento. Con los estímulos de entrenamiento se hacía lo siguiente: se tomaba al niño de la mano acercándole ésta hacia el estímulo comparativo que era similar al estándar presentado, de tal modo que con uno de los dedos, de preferencia el índice , hacía contacto con la figura; al hacerlo se retiraba la mano del niño, se ponía sobre la mesa y se mostraba el segundo estímulo estándar de entrenamiento. Se daban al sujeto las mismas instrucciones que en la presentación anterior, siguiendo los pasos descritos. Se mostraba enseguida el tercer estímulo estándar, con el mismo procedimiento que en los ensayos anteriores. Terminado el tercer ensayo, se le decía al niño: -"ahora vamos a ver otras figuras "- y aquí empezaba la fase correspondiente, según el grupo al que pertenecía el niño. Sólo se presentaron dos casos en los cuales los niños necesitaron de entrenamiento .

En la segunda parte del cuadernillo se presentaba el estímulo estándar y se le decía al niño: -"Mira, bien lo que te voy a enseñar, aquí está un dibujo, quiero que me señales de éstos, el que se parece al que viste, ¿a cuál se parece?" -. La presentación del estímulo estándar era de tres segundos, la exposición de los estímulos comparativos duraba 10 segundos; lo que hacía un tiempo máximo de 13 segundos para cada ensayo, el tiempo interensayo era - de dos segundos, al terminar este tiempo, o si el niño daba la respuesta antes de la terminación de los diez segundos, se iniciaba el siguiente ensayo y así se continuaba hasta terminar los 18 ensayos requeridos. Enseguida se decía al niño '-"Ya terminamos de jugar, otro día vienes a jugar con nosotros"-, se le tomaba de la mano y se le llevaba a su salón. En el transcurso del - viaje se le mencionaba al niño que "había jugado muy bonito" y al entrar a su salón se le decía -"gracias,(su nombre)"-.

Los ensayos para cada fase eran 18 en total, 6 ensayos para cada figura geométrica. En todos los ensayos se daban al sujeto las mismas instrucciones mencionadas.

Fase A:

Se efectuaba el procedimiento anteriormente descrito y cuando el niño daba una -- respuesta correcta o incorrecta no se le decía nada y se continuaba con el siguiente ensayo.Se tuvo especial cuidado de advertir a la experimentadora previamente, que no manifestara muestras de aprobación o desaprobación en ningún caso, es decir que permaneciera lo más inexpresiva posible. Esto se hizo con el fin de controlar que las aprobaciones no afectaran el comportamiento del niño.

Fase B:

Se daban al sujeto las instrucciones mencionadas, con excepción de que cuando el sujeto emitía una respuesta correcta, inmediatamente se presentaba la estimulación sonora; cuando la respuesta era incorrecta o se omitía y se terminaba el tiempo para responder, se pasaba al - siguiente ensayo y así sucesivamente.

R E S U L T A D O S

En la tabla 1 se presentan los resultados obtenidos tanto en numero de respuestas correctas como en latencia de respuestas en cada uno de los sujetos, asimismo, informa sobre el sexo, edad, la confiabilidad de los distintos tipos de registro realizados, grupo al cual fueron asignados y esctancia a la que correspondían. Podrá notarse que ni la edad ni el sexo fueron factores que alteraran los resultados en esta investigación.

En la tabla 2 se muestran los resultados promedio, tanto en latencias como en número de respuestas correctas obtenidas en cada uno de los grupos (ABA , BAB). Estos promedios se obtuvieron por - fase tomando los datos de los 7 sujetos que integraron cada uno de los grupos, independientemente a la estancia a la que pertenecían. En la figura 1 se presenta esto mismo en forma de histograma (ver en apéndice).

En la figura 1 se muestran los promedios de respuestas correctas y de latencias acumuladas de los grupos ABA y BAB en cada una de las fases. Se oberva que la introducción de la variable indepen - diente sólo produjo efectos notables en las latencias del grupo ABA (gráfica 2). En el grupo BAB , se observan efectos como consecuencia del retiro de la variable independiente únicamente en el promedio de respuestas correctas (gráfica 3). La variable independiente tuvo efectos notables solamente en el promedio de respuestas correctas en el diseño BAB (gráfica 3).

También se hizo un análisis de varianza de medidas repetidas para comparar las medias de cada grupo de sujetos en las diferentes fases. En la tabla 5 se muestran los valores de F para cada dife - rencia de medias, así como las probabilidades de que dichos valores se deban al azar.

La comparación entre las 3 fases del tratamiento ABA, en el número de respuestas correctas nos dió valores de F= 1.106 y p= 0.3634, la comparación entre la primera y segunda fase, donde no inter vino la variable independiente , nos dió F=1.000 y p=0.3579 , entre esta última fase y la -

tercera F = 0.794 y p= 0.4106 y la comparación entre las fases donde la variable independiente no intervino , 1a y 3a fases , F = 1.210 y p = 0.3143 . Los valores para la latencia en las comparaciones de las mismas fases dieron F = 0.000 y p = 1.000 en todas las combinaciones.

Comparando los datos obtenidos en las 3 fases del tratamiento BAB , en número de respuestas correctas, obtuvimos valores de F = 1.745 y p = 0.2153; entre la 1a y 2a fases F = 5.268 y p = 0.601, entre la 2a y la 3a fase F = 2.217 y p = o.1865 y entre la 1a y 3a F = 0.222 y p= 0.6561. Las mismas comparaciones entre fases con los datos de latencia nos dió F = 0.000 y p = 1.000 en todos los análisis efectuados.

En la tabla 3 se muestra, para cada uno de los grupos, los resultados promedio obtenidos ante cada una de las figuras, diferenciándolos por estancia a la que pertenecían. Estos datos se obtuvieron promediando los resultados obtenidos en cada uno de los sujetos para cada una de las figuras, en base a la estancia a la que pertenecían y al diseño que fueron asignados. En las figuras 3, 4 y 5 se muestran estos datos en forma de histogramas.

Considerando que la población de la presente investigación no fué homogénea, ya que la situación de las estancias infantiles difiere en cuanto a la ubicación geográfica, el nivel educacional del personal al cuidado de los niños, la educación que en ellas se imparten y el nivel socioeconómico de los padres (en el Centro Médico Naval la mayoríad de los padres son técnicos o profesionistas y en la Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo, la mayoría de las madres, en algunos casos solteras o divorciadas, son obreras), se separan los datos de cada uno de ellas para analizarse independientemente.

En la figura 3 donde se presenta el promedio de respuestas correctas y de latencias acumuladas de los grupos ABA y BAB de ambas estancias y se observa que en la representación del promedio de número de respuestas correctas en el grupo ABA (gráfica 9) la introducción de la variable independiente disminuyó la ejecución de los sujetos de ambas estancias, pero al retirarla la ejecución promedio de los sujetos de la Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo, permaneció al mismo nivel de la condición anterior, no así en los sujetos pertenecientes al Centro Médico Naval, en donde se observa un pequeño decremento. En el grupo BAB -- (gráfica 10) al retirar la variable independiente se produjo un decremento notorio en los sujetos de ambas estancias al introducir nuevamente la variable independiente la ejecución volvió a incrementarse superando su nivel inicial los sujetos de la Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo, mientras que los sujetos del Centro Médico Naval también incrementaron su ejecución pero en forma apenas notable. En la gráfica 11, en el grupo ABA, se observan cambios notorios al retirar en la tercera fase la variable independiente, decrementando el promedio de

latencias acumuladas en ambas estancias. En la gráfica 12 del grupo BAB, se muestra que los sujetos de la Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo decrementaron el nivel promedio de latencias acumuladas al retirarse la variable independiente, aunque al volver a introducir la variable no se produjeron cambios, por el contrario, los sujetos del Centro Médico Naval incrementaron sus latencias al retirar la variable independiente y al introducirla nuevamente se produjo un incremento apenas notorio. Obsérvese que en los promedios de latencia acumulados entre ambas estancias difiere notablemente ya que el nivel de ejecución de los sujetos de la Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo tienen un rango entre 4.5 y 5.4 segundos y los sujetos del Centro Médico Naval, tienen un rango entre 12.4 y 14.8 segundos; sin embargo, estas diferencias no se observan en los mismos sujetos, en el promedio de número de respuestas correctas.

Tomando en cuenta el análisis anterior, comparando en las diferentes estancias, podemos afirmar que la variable independiente no produjo efectos sistemáticos.

En la figura 4 se presentan histogramas por comparación de datos de promedios de frecuencia y latencias en los diferentes tratamientos, por cada figura geométrica de los sujetos de ambas estancias. En la gráfica 13 se observa que la introducción de la variable independiente produjo efectos en la ejecución promedio del número de respuestas correctas ante todas las figuras decrementando en triángulos y cuadrados, y aumentando en círculos. Al retirar nuevamente la variable independiente , los niveles de ejecución se mantuvieron en todas las figuras geométricas, sin embargo en la gráfica 14 al introducir la variable independiente se observa un incremento en el promedio de latencias acumuladas ante las figuras de triángulos y cuadrados y un decremento ante los círculos . Al retirar nuevamente la variable independiente, las latencias disminuyeron en todas las figuras, siendo este notorio en el histograma de los triángulos. En la gráfica 15 se observan cambios notorios en el promedio de respuestas correctas ante la presentación de los círculos y cuadrados pues al retirar la variable independiente

decrementó la ejecución promedio de los sujetos y al introducir nuevamente la variable independiente la ejecución volvió a su nivel inicial, incluso en círculos rebasa ligeramente este nivel. En lo que respecta al grupo BAB (gráfica 16) hubo un cambio notorio en el promedio de latencias acumuladas ante los triángulos, ya que al retirar la variable independiente disminuyó la latencia y al volver a presentarla aumentó ésta, caso contrario en los cuadrados.

En forma similar que en el análisis de la figura 3 podemos afirmar que tanto la introducción como el retiro de la variable independiente no produjo efectos sistemáticos sobre las variables dependientes en esta estancia (COVE).

En la figura 5 se muestran histogramas por comparación de datos de promedios de número de respuestas correctas y latencias en los diferentes tratamientos (ABA y BAB) por cada figura geométrica de los sujetos del Centro Médico Naval. En la gráfica 17 se observa que el promedio de respuestas correctas ante todas las figuras disminuyó de fase a fase. En la gráfica 18 el promedio de latencias acumuladas en la figura de triángulos aumentó nuevamente de fase a fase; en los cuadrados las altencias aumentaron sólamente al introducir la variable independiente regresando a su nivel inicial al retirarla. En la gráfica 19 se observan efectos notorios en todos los histogramas que representan a las figuras geométricas al retirar la variable independiente, pues el promedio de respuestas correctas disminuyó pero al volver a presentar la variable independiente, la ejecución se incrementó ante las figuras de triángulos y cuadrados, caso contrario en los círculos . En la gráfica 20 el promedio de latencias acumuladas no manifiestan cambios notorios con excepción del histograma de cuadrados donde se observan pequeños cambios de decremento de fase a fase.

En forma similar a los análisis anteriores, las comparaciones efectuadas entre estos histogramas nos lleva a afirmar que la variable independiente no produjo cambios notables ni sistemáticos en esta estancia infantil.

De manera semejante a la tabla 2, en la tabla 4 se presentan los resultados obtenidos an

te cada una de las figuras geométricas para cada uno de los grupos o diseños , independientemente de la estancia a la que pertenecían . La representación gráfica de estos datos se ilustra en la figura 2 .

En la figura 2 , gráfica 5 , se observa que la introducción de la variable independiente en el promedio de número de respuestas correctas emitidas por los sujetos del grupo ABA en las figuras de los cuadrados y triángulos produjo un decremento , sin embargo, dicho decremento se mantuvo una vez que la variable independiente fue retirada . En la gráfica 6 en los promedios de latencia acumulada se observa que la introducción de la variable independiente produjo un incremento en las figuras de triángulos y cuadrados , aunque menor en ésta última; y en los círculos el efecto consistió en un decremento de la latencia.

De lo anterior podemos afirmar que los efectos que produjo la introducción de la variable independiente no son evidentes ni sistemáticos .

En la gráfica 7 de la figura 2 se observa que al retirar la variable independiente disminuyó el promedio de respuestas correctas ante todas las figuras geométricas y al presentarse nuevamente la variable independiente regresaron al nivel inicial de la primera fase, excepto en la gráfica de los círculos. En la gráfica 8 los promedios de latencia acumulada incrementaron en los histogramas de triángulos y cuadrados , aunque al intervenir de nuevo la variable independiente, los histogramas de triángulos en latencias volvieron a incrementarse , caso contrario para los cuadrados.

Con base en lo anterior podemos decir que el retiro de la variable independiente produjo efectos de decremento en la ejecución del número de respuestas correctas en todas las figuras geométricas , aunque este efecto es notorio en cuadrados y no se recupera en círculos .

FACULTAD DE PSICOLOGIA U.N.A.M. BIBLIOTECA

DISCUSION

Los resultados obtenidos en el presente trabajo muestran cambios asistemáticos y contradictorios ante la presentación o retiro de la variable independiente. Los datos más notables manifiestan una tendencia a disminuir el nivel de respuestas correctas y a aumentar la latencia de respuestas en el grupo BAB en la figura geométrica de cuadrados.

Con base en el análisis global de cada diseño y en el análisis particular para cada figura geométrica de las diferentes variables dependientes y de las diferentes estancias infantiles, los datos sugieren que la presentación del sonido de un timbre campana doméstico utilizado como variable independiente y administrado inmediatamente después de la emisión de una respuesta correcta de igualación de la muestra, no funcionó como reforzador sobre el número de respuestas correctas y de la latencia, respondiéndose así el cuestionamiento manifestado en el objetivo.

Al revisar la literatura sobre el tema tratado, advertimos que el presente estudio se asemeja al que efectuó Butler en 1958 con monos rhesus, pues en ambas inestigaciones se empleó una operante discreta y estimulación auditiva como supuesto reforzador. Pero al comparar los resultados obtenidos por Butler con los nuestros, se nota una gran diferencia : Butler encontró que la estimulación auditiva funcionó como estímulo reforzante al elevar el nivel de respuestas de sus monos, mientras que nosotros no encontramos una relación funcional entre la administración del sonido del timbre y las respuestas de los niños.

Quizá los resultados de nuestra investigación se asemejen más bien a los logrados por Symmes y Leaton (1962) quienes no pudieron demostrar que una estimulación auditiva de 70 db. tuviera alguna propiedad reforzante para las ratas que emplearon en su estudio.

Tal vez nos sucedió algo semejante a lo que ocurrió a Barnes y Kish en 1961 quienes encontraron que la presentación de un tono no resultó reforzante para elevar el nivel de respuestas de sus ratas, lo que les llevó a pensar en la posibilidad de que el fracaso de su investigación se debió a la simplicidad del estímulo utilizado.

El hecho de que los datos obtenidos no sean sistemáticos ni positivos no significa que las caracte-

rísticas del estímulo utilizada hayan sido las determinantes, pues, según Campbell y Stanley (1966) existen variables extrañas que deben controlarse en toda investigación y Kish (1966) enumera algunas variables que pueden afectar específicamente los resultados en esta área de investigación. Por ejemplo, se habla de la cantidad e intensidad del cambio ambiental introducido al presentar la estimulación. Hacemos notar que en la presente investigación no evaluamos la intensidad del estímulo para determinar si era molesto o no perceptible pues no lo consideramos necesario por ser un aparato utilizado en el hogar.

En cuanto a la habituación a la situación de prueba consideramos que el hecho de "aparecer" el timbre en el ambiente de los sujetos pudo afectar su comportamiento en los primeros días. En nuestro caso advertimos que el aparato permaneció todo el tiempo de la investigación en el mismo lugar incluso cuando no estabamos presentes, lo que nos indujo a pensar que los niños se habituaron a él. Prueba de ello es que los niños que intervinieron en el diseño donde en la primera sesión no se aplicó el sonido y en la segunda sesión éste se presentó inmediatamente después de una respuesta correcta, a los primeros ensayos, algunos niños dirigían la vista hacia el timbre, conducta que no se manifestó durante la primera fase.

En cuanto a las variables de especie, consideramos que la estimulación presentada en investigaciones similares a ésta con ratas, ratones, monos, etc.., fué reforzante, aunque - aclaramos que tal estimulación no necesariamente es reforzante para los humanos.

Para evitar que los factores motivacionales como el hambre y la sed no influyeran en los sujetos, procuramos que la investigación se llevara a cabo a la misma hora. Sin embargo, algunos niños tuvieron un intervalo entre fase y fase hasta de tres días lo que posiblemente afectó los resultados.

Hay que tomar en cuenta también una variable extraña que posiblemente afectó la ejecución de los sujetos. En el Centro Médico Naval la enfermera entraba y salía constantemente en el área experimental, esto pudo afectar los resultados de los niños de esta estancia. Sin embargo, no se observan diferencias entre ambos grupos.

Hay que tomar en cuenta que los investigadores en esta área han definido o descrito al reforzador sensorial en base a los efectos que produce sobre operantes libres y en nuestro caso lo definimos a priori, sin haber hecho cuando menos un estudio piloto donde empíricamente se detectarán sus probables características.

Así como lo presentamos nosotros, nos damos cuenta que la crítica que hace Ribes(1977) acerca de la extrapolación de conceptos y la extrapolación de procedimientos implican a nuestra investigación pues tomamos el concepto de reforzador como el evento que incrementaría la probabilidad de presentación de la respuesta de señalar el estímulo comparativo si lo administramos inmediatamente a la presentación de esta; basándonos en el supuesto de que el reforzador afecta sobre la frecuencia de emisión de respuestas.

Respecto a la extrapolación de procedimientos afirmamos que el método que utilizamos no tiene las características comunes de las investigaciones al respecto, específicamente queremos mencionar que las investigaciones que encontramos sobre el tema se han basado en registros de operantes libres como variable dependiente y nosotros tomamos una operante discreta compleja para los sujetos.

Quizá la presentación de la estimulación sonora haya sido reforzante (ya que cumple con los criterios de definición de Kish) pero no específicamente para la respuesta por nosotros definida; posiblemente si afecto positiva (o incluso negativamente) otras pautas de respuesta pero no fueron medidas por nosotros.

Como mencionamos anteriormente, posiblemente la complejidad de la respuesta no permitió que los niños asociaran la relación que tenía la presentación del sonido con la conducta que emitían. Probablemente, y esto queda como consideración para próximas investigaciones, el haber mencionado a los sujetos que por cada vez que tuviera respuestas correctas sonaría el timbre, los efectos hubiesen sido otros.

También consideramos que la presentación de los ensayos pudo ser reducida, es decir, posiblemente se producirán otros efectos, diferentes a los encontrados, si las sesiones se formáran

de la presentación de 25 ensayos o más y no de 18 como lo hicimos.

Algo más, que podríamos mencionar respecto a la complejidad de la conducta deseada, es que se tomaron en cuenta las denominadas conductas precurrentes ó repertorio de entrada de los sujetos, es decir, la respuesta motora que nosotros requeríamos la presentaban todos los sujetos y la ejecución, tomando en cuenta las instrucciones -"quiero que me señales a cuál de estas se parece"-, se estimó desde el primer ensayo pues en caso de falla u omisión de la respuesta, se administraba al niño la fase de entrenamiento, siendo únicamente dos los casos que necesitaron de éste.

Se recomienda que en próximas investigaciones, se procure exponer a los sujetos a semejantes condiciones que los sujetos del otro diseño, por ejemplo, si los diseños para los grupos fueran ABAB y BABA . También se sugiere que al efecturar investigaciones similares a la presente o en aquellas en que se registren latencias, se tomen en cuenta, para su análisis, las latencias de respuesta en los ensayos donde estos sean correctos y , por separado las latencias obtenidas en todos los ensayos. Así como utilizar, de menos, 10 sujetos en cada grupo para un adecuado análisis estadístico.

Queda por comprobar la efectividad de los reforzadores sensoriales en humanos pues no existen suficientes estudios que la mencionen. Sabemos que la dimensión de "novedoso" muchas veces se implica en el área de los reforzadores sensoriales pero lo novedoso también está por comprobarse pues, aunque Berlyne clasifica a los estímulos con ésta característica en base al tiempo, posiblemente lo novedoso esté en función de los efectos que produce y no al tiempo en horas entre la última exposición del estímulo y la nueva presentación.

Recomendamos a los interesados en este tema que antes de intervenir con un supuesto estímulo novedoso, lo evaluen antes con estudios piloto y consideren la definición vaga de reforzamiento sensorial propuesta por Kish, la descripción de novedad que mencionó Berlyne en 1960 y especialmente la opinión de Bijou en 1976 acerca de que cualquier conducta manifestada por los organismos provoca cambios en el medio ambiente y esto podría caer, según

la definición de Kish , dentro de los reforzadores sensoriales.

Bijou menciona que para explicar el comportamiento que aparentemente no tiene consecuencias que la mantengan no hay necesidad de postular un reforzador sensorial pues éstas conductas están mantenidas por reforzadores ecológicos.

APENDICE

Ensayo	Estimulo	ESTIMULOS COMPARATIVOS			RESPUESTA	LATENCIA.	OBSERVACIONES
1	△	□	○	△			
2	○	□	○	△			
3	□	□	○	△			
4	○	△	○	□			
5	□	○	△	□			
6	△	□	△	○			
7	○	□	△	○			
8	△	△	○	□			
9	□	△	□	○			
10	△	△	□	○			
11	□	△	○	□			
12	○	○	△	□			
13	□	○	□	△			
14	○	△	□	○			
15	△	○	△	□			
16	□	□	△	○			
17	△	○	□	△			
18	○	○	□	△			

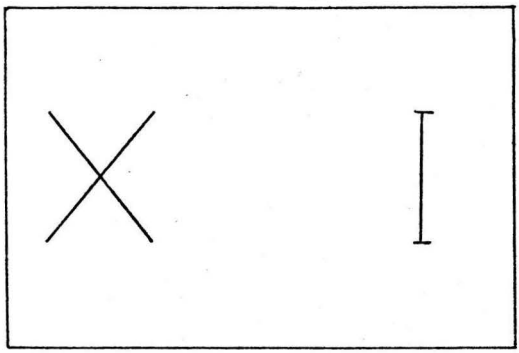
OBSERVADOR fecha / / .Nombre S.

edad . FASE Estudio FOLIO Muestra

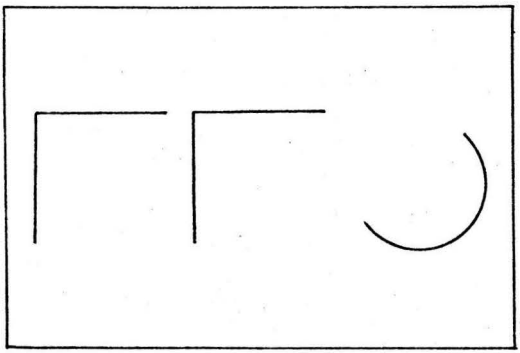
RESPUESTAS CORRECTAS △ . ○ . □ . $\bar{X}t$.

CONFIABILIDAD LATENCIA %. CONFIABILIDAD RESPUESTAS . %

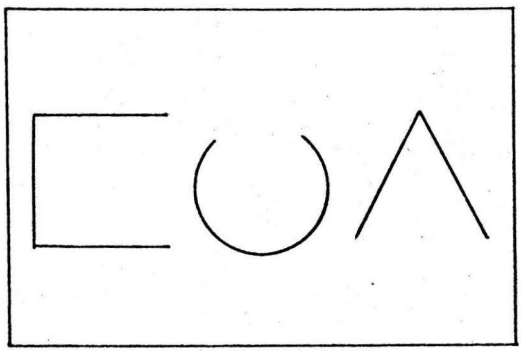
MUESTRA DE LA HOJA PARA REGISTRO DE ENSAYOS



1er ensayo



2° ensayo



3er ensayo

MUESTRA DE LOS TRAZOS CORRESPONDIENTES A LOS ESTIMULOS COMPARATIVOS DE LA PRIMERA PARTE DEL CUADERNILLO

TABLA 1.- Datos de identidad de cada sujeto y los resultados(número de respuestas correctas y latencia) obtenidos en cada fase con sus respectivas confiabilidades, señalando la estancia infantil a la que pertenecían y el diseño al que fueron asignados.

sujeto	sexo	edad	Núm. total de respuestas correctas.			confiabilidad promedio de las observaciones - en las tres fases	Latencia acumulada			confiabilidad promedio de las observaciones - en las tres fases	
			1a.fase	2a.fase	3a.fase		1a.fase	2a.fase	3a.fase		estancia
1	F	3.2	7	4	8	100%	3.47	4.28	4.46	93.2%	COVE
2	F	2.1	8	8	8	100%	5.66	3.49	2.42	90.9%	
3	F	2.8	9	6	6	100%	3.99	4.09	4.23	87.3%	
4	F	3.10	3	4	7	100%	8.84	6.89	7.21	92.0%	
5	M	3.4	6	2	3	98.1%	14.55	28.36	26.68	95.2%	CMN
6	F	4.2	10	7	5	100%	15.11	9.69	8.19	89.9%	
7	F	3.7	9	9	11	100%	7.57	6.07	9.77	92.2%	
8	F	3.6	8	9	10	100%	6.56	4.94	4.29	91.9%	COVE
9	F	2.2	4	7	7	100%	17.36	17.76	15.41	96.6%	
10	M	3.5	9	8	7	100%	3.55	3.55	3.33	93.1%	
11	F	3.4	12	6	6	100%	5.56	8.54	3.31	89.4%	
12	F	2.10	13	9	6	100%	9.48	16.12	14.46	94.3%	CMN
13	F	3.6	7	6	6	98.2%	5.08	3.82	2.83	90.4%	
14	F	3.8	6	6	6	100%	9.64	4.64	4.98	92.0%	

Tabla 2 .- Promedios de latencia de respuestas, así como de respuestas correctas para cada uno de los grupos en cada una de las fases . Esto se ilustra en la figura 1 .

	número de respuestas correctas			latencias (en segundos)		
condición	A	B	A	A	B	A
grupo A B A	8.42	7.28	6.85	8.17	8.48	6.94
condición	B	A	B	B	A	B
grupo B A B	7.42	5.74	6.85	8.45	8.98	8.99

Tabla 3. Promedios de respuestas correctas y de latencias acumuladas de las diferentes figuras geométricas de la Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo (COVE) y del Centro de Desarrollo Infantil del Centro Médico Naval (C.M.N.) en los diseños ABA y BAB.

FIGURAS	1a.fase	2a.fase	3a.fase	1a.fase	2a.fase	3a.fase	Diseño	Centro
	FRECUENCIA			LATENCIA				
triángulos	3.0	2.5	2.5	2.87	3.29	1.78	ABA	C.O.V.E.
círculos	3.0	3.25	3.25	3.24	2.48	2.16		
cuadrados	2.25	1.75	1.75	2.14	2.91	2.64		
SUMAS	8.25	7.5	7.5	8.25	8.68	6.58		
triángulos	2.25	2.50	2.50	2.19	1.53	1.82	BAB	
círculos	2.00	1.50	2.25	1.81	1.55	1.33		
cuadrados	2.50	1.50	2.50	1.47	1.59	1.42		
SUMAS	6.75	5.50	7.25	5.47	4.67	4.57		
triángulos	2.00	1.66	1.33	2.68	2.79	2.60	ABA	C.M.N.
círculos	4.00	3.66	3.33	2.57	2.66	2.41		
cuadrados	2.66	1.66	1.33	2.97	2.73	2.41		
SUMAS	8.66	6.98	5.99	8.22	8.18	7.42		
triángulos	2.66	1.66	2.33	3.39	5.60	6.30	BAB	
círculos	3.00	2.66	1.66	4.85	4.55	4.47		
cuadrados	2.66	1.66	2.33	4.16	4.55	4.10		
SUMAS	8.32	5.98	6.32	12.40	14.70	14.87		

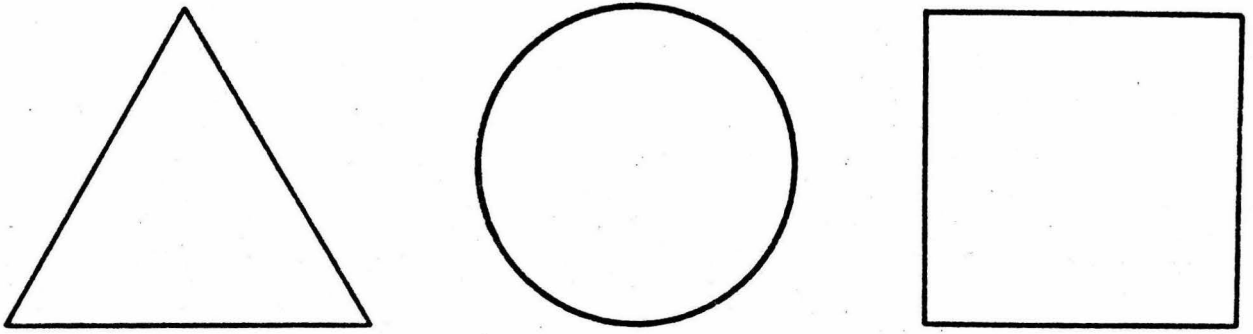
Tabla 4 .- Promedios por fase de las figuras geométricas en cada uno de los diseños en las diferentes variables. La ilustración de estos se presenta en la figura 2 .

diseño	figura	n° de respuestas correctas			latencia en segundos		
		1a fase	2a fase	3a fase	1a fase	2a fase	3a fase
ABA	triángulo	2.57	2.14	2.00	2.79	3.08	2.13
	círculo	3.42	3.42	3.28	2.95	2.56	2.27
	cuadrado	2.42	1.71	1.57	2.49	2.83	2.54
BAB	triángulo	2.42	2.14	2.42	2.70	3.28	3.74
	círculo	2.42	2.00	2.00	3.11	2.84	2.67
	cuadrado	2.57	1.57	2.42	2.62	2.86	2.57

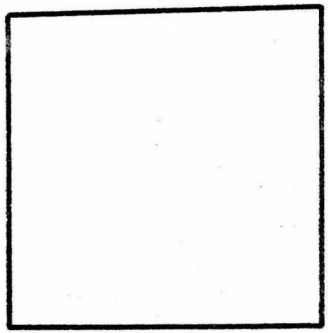
Tabla 5.- Valores de F para las diferencias de medias y probabilidades de dichos valores dévidas al azar, en cada uno de los diseños en la comparación de las diferentes fases por cada figura geométrica.

diseño	fases comparadas	figuras	valores para los datos del número de respuestas correctas : F	p	valores para los datos de latencias . F	p
ABA	1-2-3		1.106	0.3634	0.000	1.000
BAB	1-2-3		1.745	0.2153	0.000	1.000
ABA	1-2		1.000	0.3579	0.000	1.000
BAB	1-2	TODAS	5.268	0.0661	0.000	1.000
ABA	1-3		1.210	0.3143	0.000	1.000
BAB	1-3		0.222	0.6561	0.000	1.000
ABA	2-3		0.794	0.4106	0.000	1.000
BAB	2-3		2.207	0.1865	0.000	1.000
		triángulos	1.000	0.3985	1.327	0.3017
ABA	1-2-3	círculos	0.032	0.9694	0.983	0.4045
		cuadrados	3.509	0.0621	0.304	0.7468
		triángulos	0.130	0.8792	0.764	0.4907
BAB	1-2-3	círculos	0.325	0.7321	0.314	0.7397
		cuadrados	1.767	0.2117	0.002	0.9395
		triángulos		0.1983		0.6903
ABA	1-2	círculos		1.000		0.5512
		cuadrados		0.0924		0.5279
		triángulos		0.7027		0.5613
BAB	1-2	círculos		0.3577		0.7149
		cuadrados		0.1322		0.8311
		triángulos		0.7335		0.0971
ABA	2-3	círculos		0.6895		0.2531
		cuadrados		0.6074		0.4219
		triángulos		0.5729		0.5517
BAB	2-3	círculos		1.0000		0.2734
		cuadrados		0.1707		0.0612
		triángulos		0.3218		0.3188
ABA	1-3	círculos		0.8395		0.2508
		cuadrados		0.0766		0.9367
		triángulos		1.0000		0.2731
BAB	1-3	círculos		0.5384		0.5215
		cuadrados		0.8119		0.9586

Nota .- Los datos adicionales a cada uno de los análisis efectuados (fuentes de varianza, medias de cuadrados, error, grados de libertad) están a disposición del interesado en el cubículo de la Coordinación de Prácticas de Desarrollo Psicológico, facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autonoma de México.



MUESTRA DE LOS ESTIMULOS COMPARATIVOS CORRESPONDIENTES
A LA SEGUNDA PARTE DEL CUADERNILLO



MUESTRA DE UNO DE LOS ESTIMULOS ESTANDAR
EMPLEADOS EN LA SEGUNDA PARTE DEL CUADERNILLO

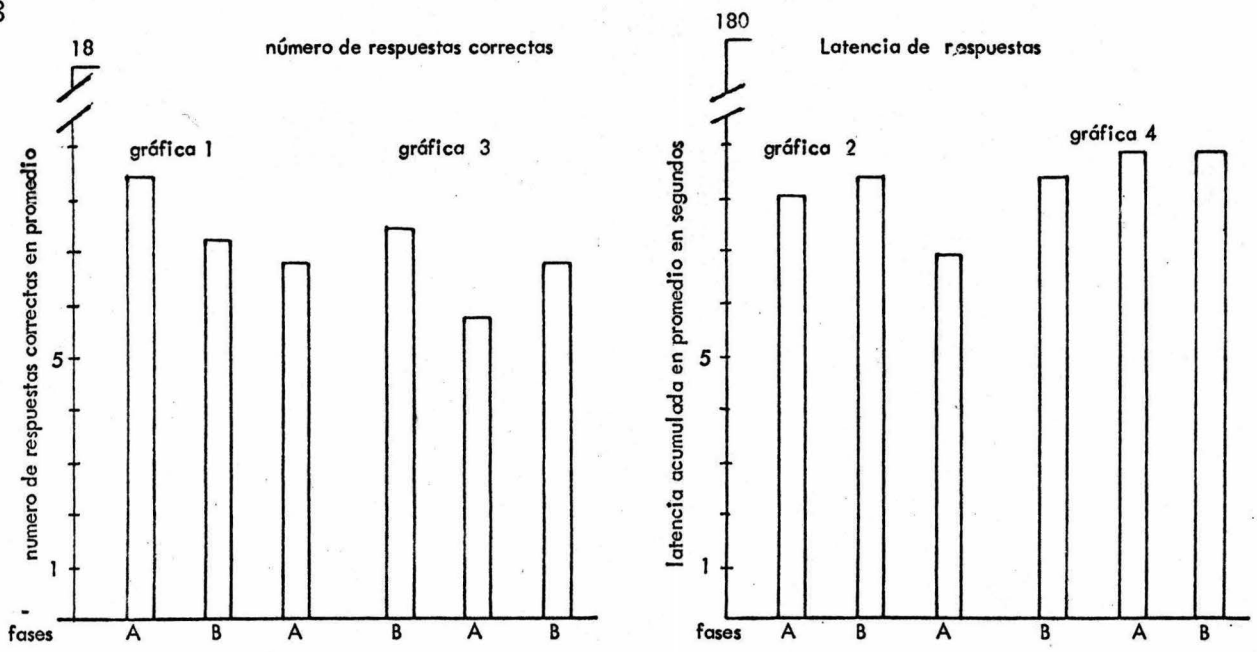
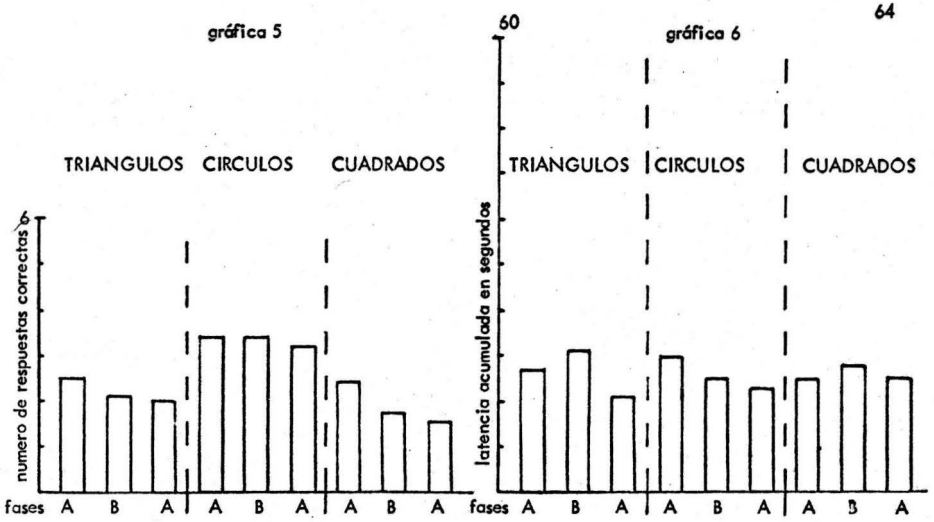


Figura 1.- Histogramas por comparación de datos que muestran los promedios de respuestas correctas (gráficas 1 y 3) y de latencias acumuladas (graficas 2 y 4) de los grupos ABA y BAB en cada una de las condiciones , independientemente a la estancia a la cual pertenecían los sujetos.



A- Fase de no intervención de la variable independiente B-Fase de intervención de la v. independiente.

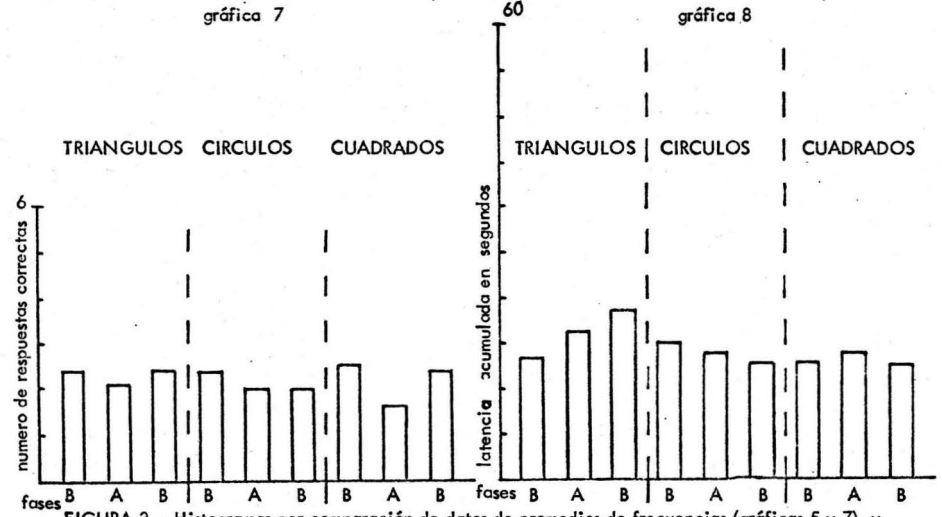


FIGURA 2.- Histogramas por comparación de datos de promedios de frecuencias (gráficas 5 y 7) y latencias (gráficas 6 y 8) en los diferentes tratamientos:Diseños ABA (gráficas 5 y 6) y BAB (gráficas 7 y 8) por cada figura geométrica de los sujetos de ambos Centros (Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo y Centro Medico Naval.

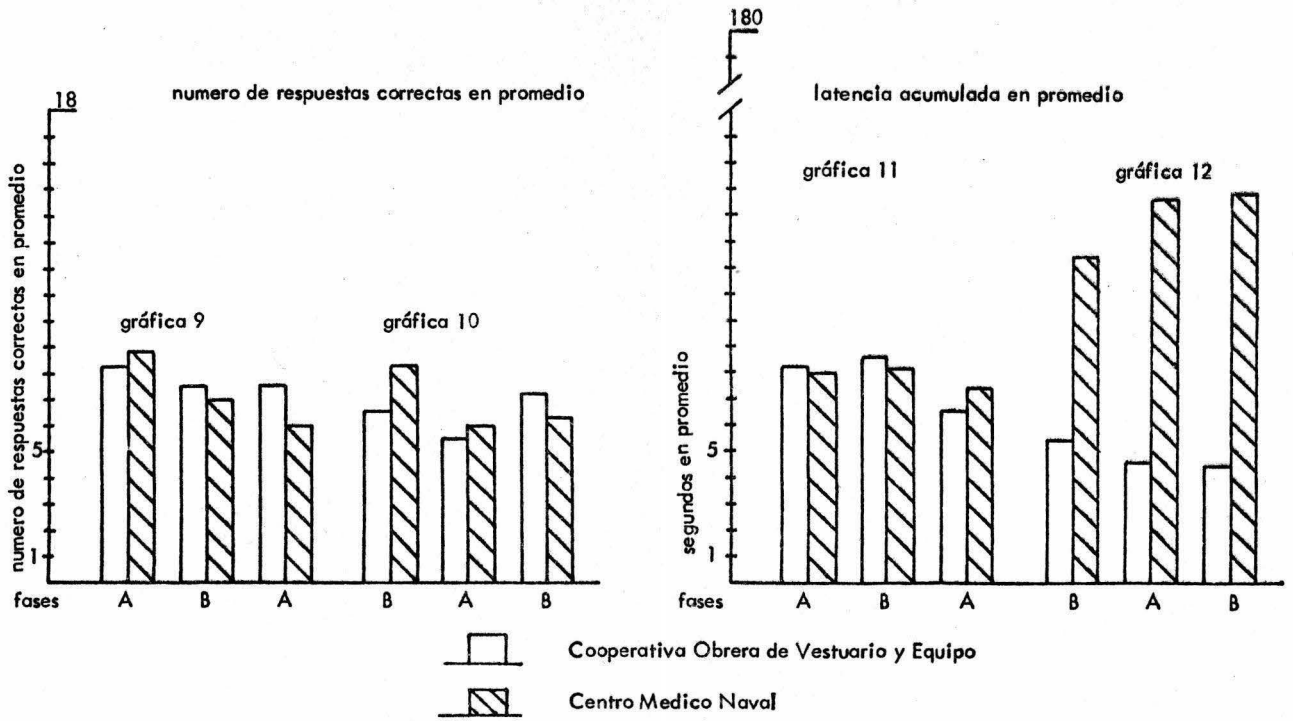


Figura 3.- Histogramas por comparación de datos que muestran el promedio de respuestas correctas(gráficas 9 y 10) y de latencias acumuladas (gráficas 11 y 12) de los grupos ABA y BAB de ambas estancias, Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo (COVE) y Centro de Desarrollo Infantil del Centro Medico Naval (CMN) en cada una de las condiciones.

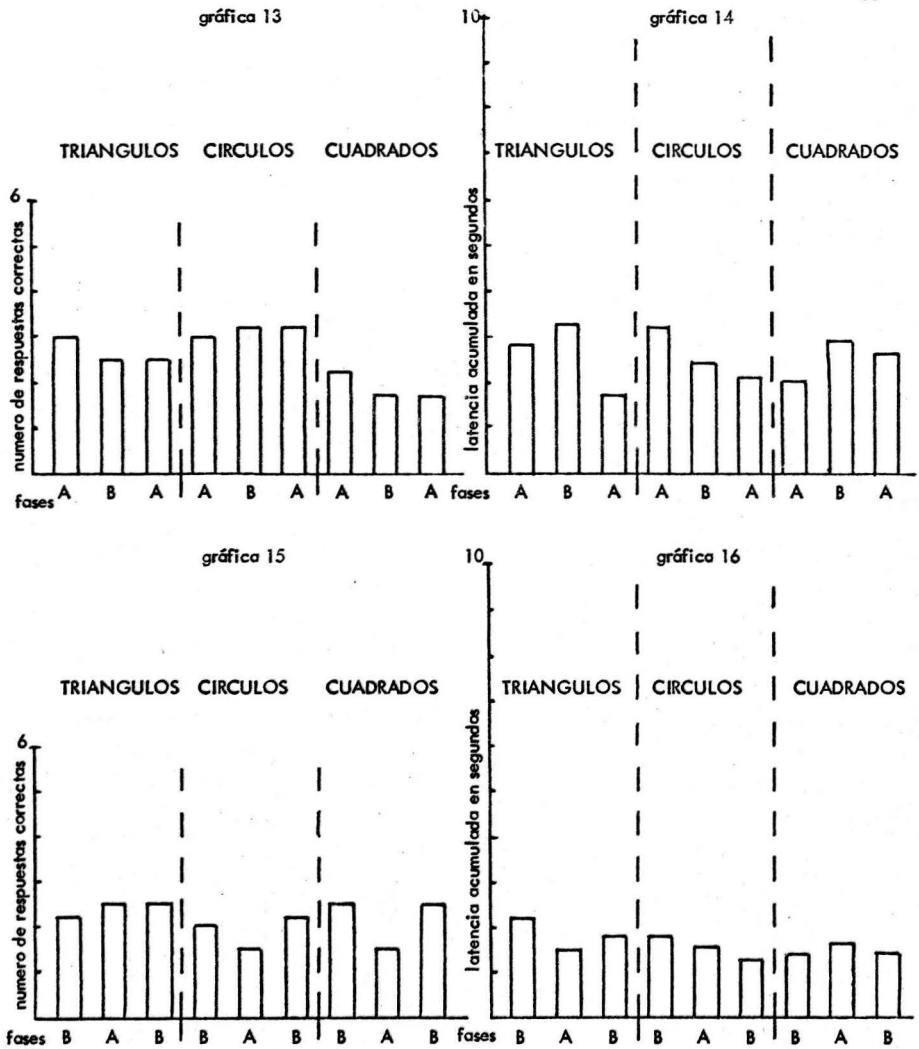


FIGURA 4.- Histogramas por comparación de datos de promedios de frecuencias(gráficas 13 y 15) y latencias (gráficas 14 y 16) en los diferentes tratamientos:Diseños ABA (gráficas 13 y 14) y BAB(graficas 15 y 16) por cada figura geometrica de los sujetos de la Guarderia de la Cooperativa Obrera de Vestuario y Equipo.
A-Fase de no intervención de la variable independiente B-Fase de intervención de la v. independiente.

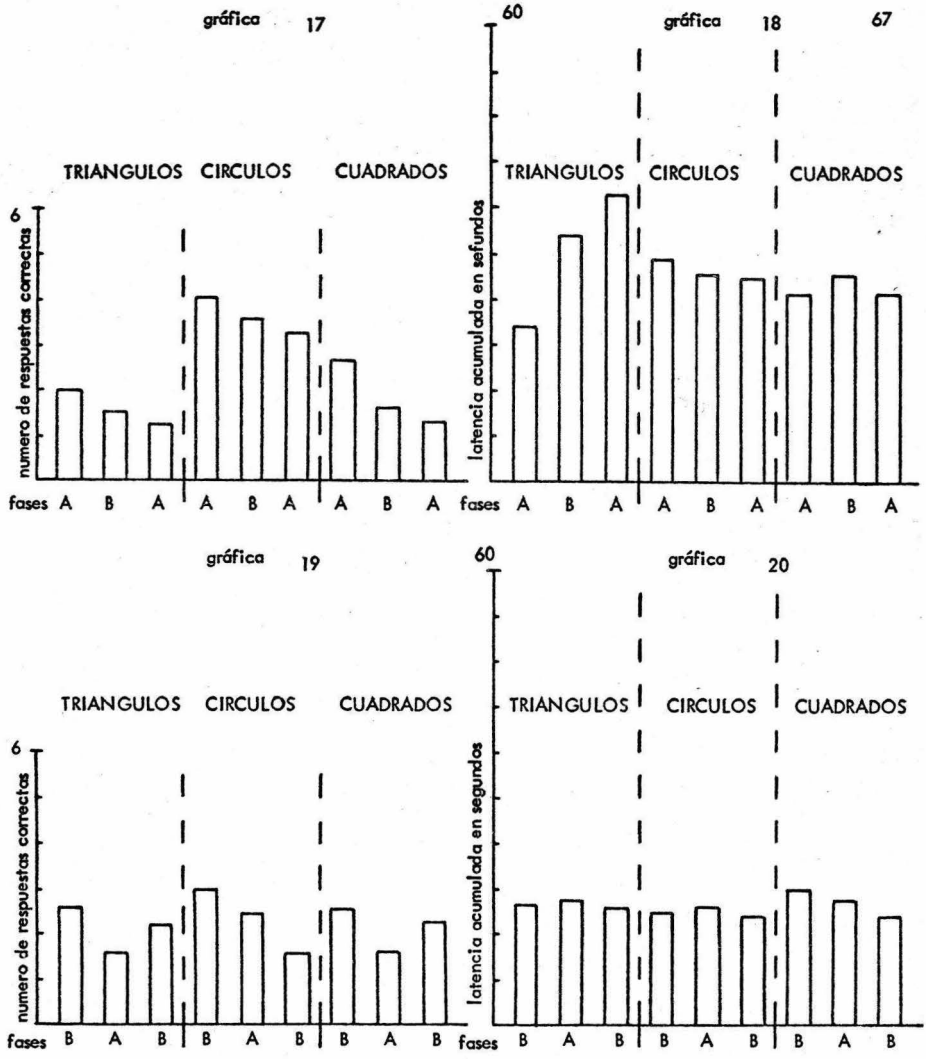


FIGURA 5.- Histogramas por comparación de datos de promedios de frecuencias (gráficas 17 y 19) y latencias (gráficas 18 y 20) en los diferentes tratamientos:Diseños ABA (gráficas 21 y 22) y BAB(gráficas 19 y 20) por cada figura geométrica del Centro de Desarrollo Infantil del Centro Medico Naval. A-Fase de no intervención de la variable independiente B- Fase de intervención de la v. independiente.

B I B L I O G R A F I A .

Antonitis, J.J. y Barnes, G.W. - An extensión of individual methodology to a real life situation. Journal of Genetical Psychology, 1961, 98, 95-111. en Honing, W. K. 1966.USA.

Barnes y Baron.- En Honing , W.K. Conducta Operante. México: Editorial Trillas, 1975.

Barnes, G.W. y Kish, G.B.- Efects of sensory reinforcement on extinction behavior. Journal Comparative Psychological Psychology, 1961, 54, 461-465.

Barnett, S.A. Exploratory behavior. British Journal Psychology, 1958, 49 , 289-310.

Baron, A; Antonitis, J.J. y Schells, 1962.- Effects of early restriction and facilitation of climbing on later climbing behavior of mice. Journal Comparative Phistological Psychology, 55 , 808-812

Baron, Antonitis, y Clark, 1963 en Honing, W.K. Conducta Operante. México: Ed. Trillas, 1975.

Berlyne, D.E.- Novelty and curiosity as determinants of exploratory behavior. British Journal Psychology, 1950, 41 68-80.

Berlyne 1958, en Honing, W.K. Conducta Operante. México, Editorial Trillas, 1975.

Berlyne, D. E. -The arousal and satiation of perceptual curiosity in the rat.- Journal of Comparative Physiological Psychology. 1955, 48 , 238-246.

Berlyne, D.E.=Attention to change, conditioned inhibition (sIr) and stimulus satiation. British Journal Psychology, 1957, 48 , 138-140.

Berlyne, D.E. Conflict, arousaland curiosity. New York, McGraw-Hill, 1960.

Berlyne, D.E., 1962, En Honing W.K, 1966.

Berlyne, D. E.,Uncertainty, and Epistemic Curiosity. British Journal Psychology. 1962,53 27-34.

Berlyne, D. E. Curiosity and Exploration, Science, 1966, 153 , july, pp. 25-33.

Bijou, S.W. y Baer, D.M.- Psicología del Desarrollo Infantil, Teoría empírica y sistemática de la conducta. México,: Ed. Trillas. 1972, Vol. 1 (1969, U.S.A.)

Bijou, S.W. y Baer, D.M.-Psicología del Desarrollo Infantil, Lecturas en el análisis experimental. México: Edit. Trillas, 1975, vol. 2.

Bijou, S. W. - Child Development: The Basic Stage of Early Childhood. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1976, pp. 14-37.

Bindra, D.E.- Motivation, asystematic reinterpretation. New York: Ronnald, 1959.

Brickman, PH. and D'Amato, B. Exposure Effects in a Free Choise Situation. Jorunal of Personality on Social Psychology. 1975, 32, No. 3 415-420.

Bolles, R. C.-Effect of food deprivation upon the rat's behavior in its home cage. Jorunal Comparative Physiological Psychology, 1963, 56, 456-460.

Brown, Ch.J.- The Effects of Preference for visual complexity on Habituation of visual fixation in Infants. Child Development, 45, 1166-1169, 1974.

Burstein, K.R. and Mackenzie, L.- Response Strenght as a function in the pigeon. Journal of Comparative and Phisiological Psychology. 1974. 86, No. 1 142-145.

Butler, R.A. Discrimination learning by rhesus monkeys to visual exploration motivation. Journal of Comparative Phisiological Psychology, 1953, 46, 95-98

Butler, R.A.- 1957, en Honing W.K. 1966.

Campbell, D. y Stanley J.- Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social. Buenos Aires: Edit. Amorrortu, 1966,

Catania, A.Ch.- On the vocabulary and the Grammar of behavior. Journal of the Experimental Análisis of Behavior. 1969, 12, 845-846.

Catania, A.Ch.-The nature of learning in the study of Behavior en Nevin an Reynolds (editors) 1973, 2.

Clayton.-Light reinforcement as a function of water deprivation. Psychology report, 1958, 4, 63-66

Cohen, L. B.; Gelber, E.R. and Lazar, M.A.- Infant habituation and generalization differing degrees of stimulus novelty. Journal of Experimental Child Psychology, 1971. 11, 379-389.

Cumming, W.W. y Berryman, R.- Some data on matching behavior in the pigeon. Journal Experimental of análisis behavior, 1961, 4, 281-284.

Donnelly, J.H, and Etzel, M.J. Degrees of product newness and early trial.-Journal of Marketing Research, August, 1973, 10, 295-300.

Donnelly, J.H. and Etzel, M.J.- Attempting to operationalyze product newness: a replay toOstlund and Tellefsen, Journal of applied psychology, 1974, 59, 6, 761-763.

Davis, 1958, En Honing. W.K.- 1966.

Eckerman, C. And Whatley, J.L.- Infants reactions to un familiar adults varying in novelty. Developmental Psychology, 1975, 11, 5, 562-566.

Exposito, N.J.- Effects of stimulus novelty and dimensional saliency in human shift learning. Journal of experimental psychology, 1973, 98, 2-, 264-270.

Estes 1969.- En Honing, W.K. 1975.

Fantz, R.L.- Visual Experience in infants decreased attention to familiar patterns relative to novel ones, Science, 1961, 146, 669-670.

Ferster, C.B. Sustaind Behavior under delayed reinforcement. Journal of experimental psychology 1953, 45, 218-224.

Ferster, C.B & Perrot, M.C.-Principios de la Conducta . México, Ed. Trillas, 1974.

Frey, 1960.- En Honing W.K. 1966

Friedman, Bruno L. & Vietze P. -Newborn habituation to visual stimuli: a sex difference in novelty detection. Journal of Experimental, Child Psychology, 18 , 242 -251, 1974.

Forgays & Levin, 1958, en Honing W.K. 1966.

Galvan, E. ; García, V.; y Urbina, J.- Cuadernillo de prácticas de Desarrollo Psicológico I. México: Edit. Summa, 1977.

Gardner, Rick ; Mo Suchoon & Borrego R. , Inhibition of pupillary orienting reflex by novelty in conjunction with recognition memory. Bulletin of the Psychonomic Society . 1974, 3 , (3b) 237-238.

Gardner, R. M.; MO S., & Krinsky R.- Inhibition of pupillary orienting reflez by heteromodal novelty. Bulletin of the Psychonomic Society. 1974, 4 , (5b), 510-512.

Girdner, J.B.-An experimental analysis of the behavioral effects of a perceptual consecuence unrelated to organic drive states. American psychologist, 1953, 8 , 354-355.

Ginter, J.L.- An experimental investigation of attitude change and choice of a new brand. Journal of Marketing research, XI , february 1974, 30-40.

Glow Peter, & Russell A.- Sensory-contingent bar pressing for familiar in novel change under a dexamphetamine-amylobarbitone mixture. Animal learning & Behavior, 1974, 2, 1, 27-30

*

Hayes, 1960, en Honig, W.K. 1966.

Hernstein, 1966, en Honig, W.K. 1966.

Honig, W.K.- Conducta Operante, Investigación y aplicaciones. México, Trillas, 1975 (New York, 1966).

Hull, C.L. Principles of behavior . New York: Appleton-Century-Crofts, 1943.

Hull, C.L. The mechanism of the assemby of behavior segments in novel combinations suitable for problem solution. Psychology Review, 1935, 42, 219-245.

*

Harlow, H.F.- The nature of love.- American Psychologist. 1958, 13, 673-685.

Harlow, H.F.-Primary affectional Patterns in primates. -American Journal of orthopsichiatric, 1960, 30, 676-684.

Harlow, H.F.; Blazek y McClearn, 1956 en Honig , W.K. 1966.

Harlow, H.F; Harlow, M.K. & Meyer, D.R.- Learning Motivated by a manipulation drive. Journal experimental Psychology, 1950, 40 , 228-234.

Harlow, H.F. y Mc Learn, G.E.- Object discrimination by monkeys on the basis of manipula-

tion motives. Journal Physiological Psychology, 1954, 47, 73-76.

Harrington y Linder, 1962, en Honing W.K.

Harrison, A.A.; Tufts, J.W. & Strayer, J.B.- Task difficulty and the reinforcement effects of high-and low- frequency stimuli. Journal of personality on social psychology, 1974, 29, No.5 628-636.

Haskett, G.J. & Lenfestey, W.-Reading-Related behavior in an open classroom; effects of novelty and modelling on preschoolers. Journal of applied Behavior Analysis . 1974, 7, 233-241.

Kagan y Berkum, 1954 en Honig W.K. 1966.

Kail, R. Jr.-Familiarity and atraction to stimuli: Developmental change or methodological artifact? Journal of Experimental Child Psychology, 1974 , 18, 504-511.

Kimble, G.A. revisor de Hilgar y Marquis.- Condicionamiento y Aprendizaje . Méx. : Trillas, 1972, (en 1961 U.S.A).

Kish, 1955, en Honig, W.K. 1966.

Kish, G.B. en Honig, W.K, 1966.

Kish, G.B. y Antonitis, J.J.- Unconditioned operant behavior in two homozygous strains of mice. Journal Genetical Psychologic, 1956, 88, 121-129.

Kish, G.B. y Barnes, G.W.-Reinforcing effects of manipulation in mice. Journal of comparative Physiological Psychology , 1961, 54, 713-715.

Kish, G.B. 1957 en Honig W.K. 1966.

Kish, G.B y Baron, 1962 en Honig W.K. 1966.

Lemond, L. Ch. & Nunnally J.C.-The influence of incongruity & Preexposure of the familiarity effect in visual seleccion of children.-Journal of Experimental Child Psychology, 1974, 18, 373-381.

Levin yForgays , 1959, en Honig W.K. 1966.

Lubow, R.E.; Alek, M. & Arzi J. - Behavioral Decrement Following Stimulus Preexposure:Effects of Number of Preesposures, Presence of a Second Stimulus, and Interstimulus Interval in Children and adults. Journal of Experimental Psychology:Animal Behavior Processes, 1975, 104, No.2, 178-188.

Mason, W.A. y Harlow, H.F.- Initial responses of infant rhesus monkeys to solid foods. Psychological Replay. 5, 193-199.

Mehel, P.E. & Mac Corquodale, K.-On the elimination of cul entries without obvioos reinforcement. en Birney, R.C. y Teevan, R.C. Reinforcement . D. Van Hostrand Company Inc ., 1961.

Milewsky, A.E. & Siqueland E.R.-Discrimination of color and pattern novelty in one-month human infants.- Journal of experimental Child Psychology, 1975, 19, 122-136.

Miller, N.E.- Central Stimulation and other new approaches to motivation and reward. American Psychology, 1958, 13, 100-108.

Montomery, K.C. - Effect of hunger and thirst upon exploratory behavior. Journal Comparative Physiologycal Psychology, 1953, 45, 315-319.

Monyok W.M.-Novelty as a reinforcer for position learning in children.-Journal of Experimental Child Psychology, 1974, 18, 51-61.

Mowrer.-1966 en Honig ,W.K. 1966.

Olds, J.- Pshysiological mechanisms of reward. 1955. En M.R. Jones (Ed.) Nebraska symposium on motivation. Lincoln: Imprenta de la Universidad de Nebraska.

Parry, M.- Infants response to nevelty in familiar and unfamiliar settings. Child Development, 1972, 43, 233-237.

Quiroz, A.A.-Efectos de dos procedimientos de enseñanza sobre la conducta de nombrar y discriminar colores., 1977. En Cuadernillo de Prácticas de Desarrollo Psicológico II, UNAM, 1977.

Reese, H.W & Lipsitt L.P.-Psicología Experimental Infantil.- Méx. : Ed. Trillas, 1974.

Reynolds, G.S. -Compendio de Condicionamiento Operante. Méx.: Ed. Ciencias de la Conducta S.A., 1973. (1968 en U.S.A).

Rheingold, H. L.; Stanley, W.C.; y Cooley, J.A.- A crib for the study of exploratory behavior in infants. Science, 1962, 136 , 1054-1055

Ribes, Iñesta E.- Técnicas de modificación de conducta: su aplicación al retardo en el desarrollo. Méx.: Edit. Trillas, 1972.

Ribes, Iñesta, E.-Relationship among behavior theory, Experimental Research and Behavior Modification techniques. The Psychological Record, 1977, 2 , 417-424.

Richards y Leslie, 1962 en Honig W.K. 1966.

Roberts; Marx y Collier, 1958. en Honig W.K. 1966.

Robinson, J.S.- Light onset and termination as reinforcers for rats living under normal ligth conditions . Psychological Replay, 1959, 5, 793- 796.

Ross, H.S. -The influence of Novelity and Complexity on Exploratory behavior in 12-Month Infants. Journal of Experimental Child Psychology, 1974, 17, 436-451.

Rubenstein, J.-Concordance of visual and manipulative responsiveness to Novel and Familiar Stimuli in Six-Month old infants. Child Development, 1974, 45, 191-195.

Segal, 1959,. En Honig W.K. 1966.

Schaffer, H.R.- Concordance of Visual and Manipulative Responses to Novel and Familiar Stimuli: a Replay to Rubenstein, (1974). Child Development, 1975, 46, 290-291.

FACULTAD DE PSICOLOGIA U.N.A.M. BIBLIOTECA

Schaffer, H.R., Grenwood, A. y Parry M.- The Onset of Wariness. Child Development, 1972, 43 , 165-175.

Sheffield, 1964, en Honing W.K. en 1966.

Sheffield y Roby, 1950, en Honig W.K. 1966.

Sidman, M.- Tácticas de Investigación científica: -España: Edit. Fontanella, 1960.

Skinner, B.F.- La Conducta de los Organismos; un Análisis experimental. New York: Appleton-Century, 1938.

Skinner, B.F.- Are theories of learning neccessary?- Psychological Review . , 1950, 57, 193-216.

Symmes, D.O. - Mouse exploration and body weight. Psychological Record, 1961, 11 ,299-304.

Terrace, H.S.-Control del Estímulo . En Honig, W.K. 1966.

Ulrich, R.; Stachnik, T. & Mabry, J.-Control de la Conducta Humana. Méx.: Edit. Trillas, 1970.

Ulrich, R.; Stachnik, T. & Mabry, J.-Control de la Conducta Humana. Méx.: Edit. Trillas, 1974.

Ulrich, R.; Stachnik, T. & Mabry, J.-Control de la Conducta Humana. Méx. Edit. Trillas, 1978.

Urbina, J. y Reyes O., 1978. Información Verbal, Trabajo de tesis no publicado.

Wolner, M. y. Pyle, W.H. An experimental in individual training of pitch deficient children. Journal of Educational Psychology , 1933, 24 , 602-608.

Welker, W.I.-Variability of play and exploration in chimpanzees. Journal of Comparative Physiological Psychology, 1957, 49-, 181-185.

Welker, W.I. , 1959 en Honig W.K. 1966.

Zimbardo y Montgomery, 1957 . En Honig W.K. 1966.

FACULTAD DE PSICOLOGIA
U.N.A.M.
BIBLIOTECA