



ALGUNOS PROBLEMAS CRITICOS EN EL
CONDICIONAMIENTO

500
PSI

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGIA PRESENTA:

DIRECTOR DE TESIS:

CAMILO GARCIA PARRA

PSIC. JORGE MOLINA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
PSICOLOGIA EXPERIMENTAL
FACULTAD DE PSICOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

MEXICO, D. F. MAYO DE 1975.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

M. - 161650

type 287



ALGUNOS PROBLEMAS CRITICOS EN EL CONDICIONAMIENTO

CONTENIDO :

- 1.- PREFACIO
- 2.- INTRODUCCION
- 3.- RAICES HISTORICAS.

CONDICIONAMIENTO CLASICO

- 4.- AVERSION DE SABORES
CONSIDERACIONES SOBRE LA ESPECIFICIDAD DE LA
RELACION ESTIMULO CONDICIONADO E INCONDICIONADO

CONDICIONAMIENTO OPERANTE

- 5.- ALGUNAS CONDICIONES SOBRE EL ESTIMULO, LA RESPUESTA
Y EL REFORZADOR. AUTOMOLDEAMIENTO Y OTROS ESTUDIOS.

EVITACION Y ESCAPE.

- 6.- CONSIDERACIONES BASICAS DE LOS ULTIMOS ESTUDIOS.
CONCLUSIONES.

2.505308
N.A.M. 50
1975.

g.1

P R E F A C I O

Durante los años de 1967 y 1968, cuando inicié mis estudios en esta facultad, una de las características que buscaba uno en las diversas cátedras era su orientación experimentalista. Era importante para muchos el saber si el maestro pertenecía al "ala mágica" o al "ala científica". Los que implícita o explícitamente nos suscribimos a la moda experimental, "ala científica", teníamos la creencia de que esta aproximación era la única válida y que los principios generales que se obtenían tenían aplicación a todos los organismos por igual.

De este modo en nombre del fisicalismo se argumentaba en contra de las orientaciones psicoanalítica, existencial o cualquier otra que no se acomodaba al modelo en moda, negándoles valor por no ser experimentables los fenómenos bajo estudio. Siguiendo esta tendencia el estudio de la conducta lo vimos reducido al estudio del aprendizaje y del paradigma favorito para su estudio: el condicionamiento.

Al estudiar el aprendizaje con este paradigma, básicamente se han venido siguiendo los lineamientos pavlovianos (1928). Naturalmente, nuevos teóricos han aportado cambios en estas concepciones: Thorndike con la ley del efecto y Skinner con el condicionamiento operante (1938). Con este último el interés por el estudio de la conducta se ha centrado en el control. La tec-

nología conductual adquirió auge y se ha legitimado todo lo que llene los criterios de la metodología experimental. Esta fue la orientación general que fue imperando en nuestro colegio.

Como producto de las circunstancias descritas y en afán de ser consecuente con una metodología científica e interesado en la validez de las proposiciones científicas he encontrado ciertas referencias que ponen en duda algunos principios básicos del condicionamiento, al menos como se le ha enseñado tradicionalmente.

Ante las evidencias experimentales que se presentan limitando la validez general de los principios, el objetivo principal de esta exploración en la literatura del condicionamiento es estimular a la comunidad académica a que amplíe sus criterios y se aboque también al estudio de las limitaciones que presentan los enfoques actuales, mas no el abandono de ellos cuando sean sostenibles. El recurso explicativo al que se recurre es vago y general, pero hasta el momento los datos experimentales que se tienen no permiten establecer límites claros de la validez de tales aproximaciones en el condicionamiento. Por otra parte las teorías actuales siempre dejan evidencias inexplicadas.

Al presentar esta tesis las interrogantes que se plantean exigen una respuesta pronta y una modificación general de los modelos que se enseñan. El despertar interés por una respuesta a todas las implicaciones que trae el admitir la no generalidad

de los principios en el condicionamiento, ha sido uno de los objetivos secundarios del autor.

Finalmente, sea este trabajo un agradecimiento y reconocimiento implícito a todos los maestros que me enseñaron la seriedad del pensamiento científico y la amplitud de criterio para aceptar la verdad venga de donde viniere, sin limitaciones de sistema y sin interesar salvar los conceptos.

Los que estudiamos la conducta creemos y defendemos con mas apasionamiento lo que menos podemos probar y es un deber científico modificar esta conducta improductiva.

INTRODUCCION.

Estamos en un período en que la psicología científica debe reexaminar la validez de los principios que tradicionalmente ha propuesto. Los conceptos, los procedimientos, los problemas a resolver dentro de la investigación y los procesos que antes ocupaban el escenario del estudio de la conducta; en una forma u otra caen dentro de un foco crítico que los mismos investigadores han producido en diferentes áreas. Una de esas áreas es la que concierne a la validez general de los principios del condicionamiento y los investigadores que más han insistido en este tópico son entre otros: Breland y Breland (1961), García (1972), Seligman (1972), Shettleworth (1972), Kimble (1973), Mc. Guigan (1973), y García (1974), por nombrar solo unos cuantos.

La mayoría de los problemas son planteados dentro del área del aprendizaje y como podremos darnos cuenta, las críticas ya no son tan familiares ni carentes de sentido como pudieron ser consideradas en otro tiempo las de orientación psicoanalítica. Proviene de los mismos experimentalistas como Jenkins o Rozin, o bien de los etólogos como Lorenz y Shettleworth y psicofisiólogos como García, Rusianik o Hankins. Aún cuando ninguno de ellos se interroga de fondo el fenómeno del condicionamiento, reina sin embargo, un escepticismo sobre la validez de los presupuestos básicos de una psicología del aprendizaje que afir-

me la generalidad de los principios del condicionamiento y que en adelante identificaré como tradicional.

Tal aproximación se inició a partir de la segunda guerra mundial y ha ido acumulando ciertas características que determinan la orientación de la investigación de toda una época. Entre otros aspectos distintivos están los siguientes:

Primero, un énfasis en el control de la conducta mediante los estímulos externos. De esta manera el aprendizaje se convierte en el tema central y a veces exclusivo en la psicología tradicional.

Segundo, la aceptación exclusiva de términos definidos a niveles operacionales. El operacionismo, comentado ampliamente por autores como Carnap, Spence, Bezhterev y Bridgman entre otros, se resume en un fisicalismo exigido en todo reporte científico.

Tercero, una búsqueda de principios generales aplicables a todos los organismos sin distinción, lo cual muchas veces se ha convertido en la afirmación de que todos los principios del condicionamiento son igualmente aplicables a cualquier organismo.

Las dos primeras características son analizadas ampliamente y enfrentadas a nuevas argumentaciones en la publicación de Mc. Guigan (1973).

Centrándome en la última característica y de alguna manera implícita en las anteriores quiero hacer notar, que, las creencias mantenidas dentro de la psicología tradicional han sido fortalecidas por una gran cantidad de réplicas, de tal modo, que el aspecto crítico no había despertado mayor interés y en cierta forma se les ha ^{dado} validéz " a priori". Maslow, hablando de la psicología mecanicista se refiere a ella como la de " indemostrados artículos de fe" (Maslow 1966). Warren por su parte en 1965 apoya la tradición: " Es imposible encontrar cualquier patrón de diferencias filéticas... y tampoco parece ser que otras medidas del condicionamiento revelen patrones coherentes de diferencias de especie."

A través de una investigación bibliográfica que ha consistido en la búsqueda de evidencias experimentales relacionadas, es mi esperanza contribuir al mejor conocimiento del amplio panorama que nos presentan las limitaciones del condicionamiento. Ahondando un poco en los recursos explicativos que presentan los investigadores y tratando de hacer una síntesis un tanto vaga se propone lo siguiente:

4

Las investigaciones actuales no son suficientes para el establecimiento de una teoría que explique las diferencias y similitudes en los procesos del aprendizaje en diferentes especies. Es la creencia del autor que las manifestaciones conductuales que exhibe un organismo frente a cualquier escenario están determinadas por las experiencias de la especie al mismo tiempo que por las características individuales. Las abstracciones que se hacen para dar explicación a dichas manifestaciones, tales como : determinantes genéticos, hereditarios, factores ambientales, reforzamiento, etc.; son meras aproximaciones para explicar el fenómeno de interacción. Todas ellas reflejan distinto énfasis puesto sobre la misma realidad.

Por otra parte, dentro del punto de vista metodológico, el problema que ahora se presenta se considera como resultado esperado y que deriva de la naturaleza misma de la aproximación científica.

La ciencia, básicamente determinista, es considerada como el único camino confiable para el conocimiento y va sostenida por una filosofía que es al mismo tiempo más occidental que universal; Así mismo tiene como pilar básico el proceso de generalización, lo cual no es lógicamente sostenible.

En el método científico, así como buscamos demostrar la validez de una teoría mediante la experimentación, lo que también hacemos es buscar sujetos que sean muestras representativas de una población mayor, para poder aplicar o generalizar los principios obtenidos. En la historia de la ciencia nosotros aprendemos que generalizar es una actividad básica, un proceso indispensable y justificado por la experiencia en hacerlo. Sin embargo, mientras más amplia es nuestra generalización más es el riesgo de errar. Cuando Mill expresa que toda la naturaleza está regida por principios, esto puede parecer débil a los ojos de quienes siempre exigimos pruebas experimentales o evidencias observables. Pero este es uno de los principios sobre los que descansa el fenómeno de generalización de la siguiente forma: mientras más semejantes son dos eventos en tiempo, espacio y valor, tienden a seguir los mismos principios. Las generalizaciones científicas no son demostradas o demostrables lógicamente.

En Psicología, cuando el investigador cuida la validez externa e interna de un proyecto, su pretensión es que el principio que él encuentre válido para un pichón o una rata, también será válido para el hombre o cualquier otra especie. Su confianza se centra en ello y es fortalecida por los hallazgos que lo confirmen. El medio más común de generalizar es extrapolando. Es decir, tratando de aplicar las conclusiones obtenidas, a diferentes circunstancias a aquellas en que se estudiaron.

Si fueron obtenidas en una rata, la utilidad de aplicarlas al hombre puede ser verificada, pero ello ha implicado una extrapolación. Sin embargo, como en un principio lo hicimos notar, este procedimiento tan ampliamente usado, nunca es justificado desde el punto de vista lógico. El generalizar implica riesgos y obstáculos críticos como se observará en el curso de esta revisión.

Los principios conductuales necesitan ser replicados y validados en diferentes situaciones espaciales y temporales antes de ser integrados o considerados como aplicables a la generalidad. Sin embargo, aún cuando los experimentos han sido considerados el lenguaje básico de la ciencia, estos no prueban o comprueban las teorías en todo su sentido. Así por ejemplo, cuando Hilgard (1936) reportó que el condicionamiento de perros era semejante y a su vez estos exhibían respuestas semejantes a las del hombre; esto desde el punto de vista lógico admitía otras muchas explicaciones y no necesariamente la de que los principios del condicionamiento no eran afectados por las diferencias de especie. Los experimentos sondan, exploran o escrutan una teoría pero no la demuestran en todo su sentido. Siempre hay nuevas alternativas o hipótesis rivales como las llama Donald Campbell (1963). Naturalmente, siempre hay recursos metodológicos para enfrentar estos riesgos, los cuales los disminuyen pero no los eliminan, al menos, desde el punto de vista lógico siempre hay muchas hipótesis probables.

Por otra parte, cuando generalizamos asumimos que conocemos las leyes relevantes para tal evento en tal organismo. Asumimos que hay igualdad de condiciones similares a las que acompañaron la situación experimental en que fue encontrado el principio y que las diferencias no le afectan absolutamente. Lógicamente no podemos generalizar en poblaciones tan amplias, o arbitrariamente establecer por ejemplo, que las diferencias de especie, como en el caso de los pichones, no afectan la validez cuando sean aplicados a los humanos.

La exploración realizada en la literatura del condicionamiento ha sido siguiendo el curso histórico. El desarrollo de ésta obedecerá al curso histórico y a la clasificación tradicional del condicionamiento. Por lo tanto, seguirase el siguiente orden. Considerando la importancia del problema se han buscado las raíces históricas que dan lugar a un análisis crítico e iluminan la situación actual. A continuación se analiza el trabajo de tesis doctoral de Thorndike por marcar un punto importante en el desarrollo de las investigaciones tal como se conocen hoy. Las evidencias experimentales que enseguida se citan se han clasificado por áreas generales: Condicionamiento Clásico, que se reduce a aversión de sabores; Condicionamiento Operante en la que se analizan las características peculiares de los tres elementos, una sección especial dedicada al condicionamiento de evitación y una parte final comprende los comentarios personales del autor.

La utilidad que presenta el revisar el t6pico mencionado abarca la modificaci6n de modelos de ensefianza de los paradigmas del condicionamiento; una consideraci6n m6s realista de los principios y una estimulaci6n a la investigaci6n dentro de las areas cr6ticas. En el trabajo pr6ctico o profesional, el conocer las limitaciones del condicionamiento puede iluminar o esclarecer muchas inquietudes que surgen al ver la ineficacia de ciertos principios al trabajar con humanos y que se atribuyen a errores metodol6gicos o inconfesables fracasos.

RAICES HISTORICAS DEL PROBLEMA.

Para el mejor entendimiento del problema en estudio es conveniente analizar los antecedentes que causaron dos distintas aproximaciones al estudio de la conducta de los organismos. Por una parte los etólogos que parecen responder a la pregunta: Que función tienen los patrones conductuales que exhiben los organismos..? Y por otro lado los laboratoristas que se plantean: que es lo que causa o determina esta conducta?

Las primeras referencias que indiquen una marcada influencia en las aproximaciones actuales se inician con Darwin en 1873. Dicho autor escribió el libro titulado: "Las expresiones de las Emociones en el hombre y los Animales", en el cual estudia la conducta desde el punto de vista filogenético y obviamente responde a planteamientos de tipo funcional; es decir se plantea el problema desde el punto de vista de la utilidad que representa la conducta para fines adaptativos. George John Romanes, en 1882 escribió "La inteligencia Animal" en el que habla de la actividad mental que se continúa en las especies, siguiendo la tradición del estudio de las especies. Sin embargo contra el tipo de explicaciones que utiliza el autor, tal como es el proceso mental como una determinante conductual, las reacciones no se hicieron esperar. Pero fue hasta 1894 cuando C. Lloyd Morgan reaccionó contra la postulación del mencionado. "En ningún caso nosotros podemos interpretar una acción como el resultado de un ejercicio de una facultad físicamente más elevada, si es que se puede interpretar como el resultado de un ejercicio de una que permanezca inferior en escala psicológica." Tal fue el principio

que influyó y hasta en nuestra época, como directriz del método en el estudio de conducta animal. Actualmente se le conoce como "la navaja de Ocam", la ley de la parsimonia o el principio de Canon.

Naturalmente no todos estaban de acuerdo y en una forma u otra lo expresaron implícitamente. Herbert Spencer Jennings entre otros. Este autor indicó que los organismos reaccionan como un todo y que la conducta puede muchas veces no ser una reacción a un estímulo.

Jacob Von Uexkull propuso una aproximación que ha dejado un sello definido en el estudio conductual con el famoso concepto del mundo perceptual animal, "Umwel". Este autor establece lo siguiente: El repertorio conductual completo de un animal debería ser observado antes de tratar de entender una conducta en especial. Esto implicaba que cada animal tenía diferentes límites perceptuales y que cada especie responde de manera distinta a los estímulos. . Esta tradición se continuó en Europa, especialmente entre los alemanes . Sus observaciones comprendían amplios rangos conductuales en medios naturales. Los líderes representativos de esta corriente han sido : Tinbergen y Konrad Lorenz.

Por otra parte en la casa de William James en Cambridge, (autor de Principles of Psychology)1890); Uno de sus estudiantes , E. L. Thorndike exploraba la conducta de diversas especies, entre otras pollos y gatos. Culminó sus primeros trabajos cuando a la edad de 24 años presentó su tesis doctoral: "Inteligencia Animal: Un estudio Experimental de los procesos de Asociación de los animales". La importancia de esta obra merece una sección especial por lo que mas adelante lo comentaremos con mayor detalle.

Esta tésis y sus trabajos subsiguientes tuvieron una influencia decisiva en las investigaciones posteriores. Aun cuando la atribución al estímulo ambiental como determinante conductual no tiene sus raíces propiamente en Thorndike, ciertamente su obra si fue determinante en postulados posteriores para el estudio de la conducta.

Willard Stanton Small fue el primero que reportó estudios conductuales en ratas utilizando laberintos, por su similitud con su medio natural. En su obra argumenta de la siguiente manera: " Los experimentos deben conformarse al carácter psicobiológico si es que se esperan sanos resultados. " (pag. 206, 1901) Mas tarde Shaeffer(1911) mantuvo una posición semejante entrenando ranas en diversas conductas, una dificultad notable encontró cuando les enseñó a resolver problemas en laberintos. Atribuyó dichas diferencias a que unas conductas no tenían valor adaptativo al medio natural en que se desarrollaban, (Life and Death value) "pudiendo ser ciertas conductas... meramente una cualidad psíquica ornamental" (pag. 326, 1911)

Prácticamente lo que estos dos autores encontraron fueron diferencias fundamentales en los patrones de aprendizaje de la conducta animal dependiendo de la especie. Sin embargo poca atención merecieron estos trabajos en comparación a los estudios que se hicieron con ratas en medios artificiales. Watson^e, Hull, Tolman, Skinner entre otros fueron adquiriendo gran importancia centrandose en la explicaciones de la conducta que exhibía cierto número reducido de especies (pichones, ratas, etc). Por ser ampliamente conocidos sus trabajos, no me detendré en comentar sus obras, basta decir que la influencia de ellos fue decisiva en el pensamiento psicológico actual a partir del período de la segunda guerra mundial.

Tres características, que los distinguen, presentan los autores mencionados en el párrafo anterior:

- a) Estudios con animales en medios artificiales
- b) Estudios con contadas especies
- c) La suposición de que los principios encontrados en tales estudios era aplicable a cualquier organismo.

En Estados Unidos pocos investigadores estudiaron una amplia variedad de organismos o de conductas. Yerkes fue uno de ellos interesándose en conductas de diversas especies, entre otras de monos, en la Universidad de Yale. Karl Lashley fue otro investigador que además de insistir también en la necesidad de la diversidad de especies dió más énfasis a las explicaciones fisiológicas. Uno de los estudiantes de este último, D. O. Hebb, continuó su tradición con "La organización de la Conducta" (1949). Después de 1945, Beach y Scheira fueron de los pocos renombrados por sus estudios de la conducta en "ambientes naturales."

En Alemania, la tradición creada por Lorenz y Tinbergen adquiría mayor fuerza y al mismo tiempo proponía el estudio de los instintos como una explicación conductual. Básicamente habían estudiado conductas que no eran aprendidas o atribuibles directamente a factores ambientales o modificables por la experiencia. Contrariamente a los supuestos creados por la tradición de la psicología americana, estos autores establecían que

ciertos factores internos determinaban eventos conductuales ; que había diferencias de especie y que había circunstancias en que los organismos no podrían aprender. Por lo tanto que sus conductas lejos de estar mediadas por la experiencia o estímulos externos, obedecían a la selección natural o evolución de las especies.

D. S. Lehrnam (1953) escribió una crítica a la teoría de Lorenz y en general a todos los que sostenían la teoría del instinto. Pero las críticas no solo eran de un bando sino que mutuamente refutaban ambas posiciones. Muchas publicaciones de psicólogos americanos se caracterizaban por iniciar su ponencia refutando las teorías del instinto y también los etólogos criticaban las ilusiones de una modificación conductual.

Afortunadamente estas polémicas no se han perdido en las páginas de la historia sin fructificar; de allí que tanto etólogos como Shettelworth, psicofisiólogos como García y psicólogos como Sæaddon y Simmehag han revisado cuidadosamente los postulados de una y otra orientación dentro del estudio de la conducta. Con una orientación imparcial los autores mencionados han enfrentado los problemas analizando y haciendo trabajos en medios artificiales (experimentales) y en medios naturales.

Las características básicas que parecen identificar una posición y otra además de las mencionadas son:

Los psicólogos experimentales buscan las explicaciones de la conducta desde un punto de vista mecanicista. El análisis experimental de la conducta busca las relaciones entre los conceptos básicos de estímulo, respuesta, reforzamiento.

Los etólogos buscan un respuesta al estudio de la conducta

analizando los fines, se convierte por tanto en una aproximación teleonómica. La facilidad o dificultad con que aprenden ciertas especies se explica por la utilidad que les presentan para sobrevivir ciertos patrones conductuales. De esta manera la teoría de la evolución adquiere gran importancia y sus dos básicos argumentos son con frecuencia invocados en la explicación de las diferencias de especie.

Los intentos que ha habido para resolver los cambios de conducta en diferentes especies invocan últimamente ambas aproximaciones. El reforzamiento como explicación para niveles ontogénicos y el proceso de selección natural para los niveles filogenéticos, (Staddon 1972). Algunos autores dan prioridad a uno u otro concepto explicativo.

Las revisiones que preceden a esta son :

Staddon y Simmelhag en 1971- En este trabajo los autores analizan diferentes posiciones y explicaciones a cerca del fenómeno estudiado por Skinner en 1948, la conducta supersticiosa. Son analizadas las argumentaciones de la selección natural y las de la teoría del reforzamiento, pero no presenta una teoría unificadora.

García y Revuski en 1972. En este artículo García propone los inicios de una teoría neurológica del aprendizaje. Este autor basicamente ha trabajado en experimentación de aversión de sabores. Su proposición parece bastante consistente y su corolario es la publicación que está en proceso

en este año. La proposición de un marco teórico para entender distintos procesos de regulación interna y externa de los organismos.

Shettelworth en el mismo año.- Presenta un amplio panorama analizando las implicaciones de la limitación biológica en los estudios de aprendizaje. Aun cuando la autora presenta críticas a las revisiones anteriores por ser simples catálogos de restricciones biológicas en el aprendizaje, parece repetir el defecto que critica.

Seligman en 1972.- Publicó "Las Fronteras Biológicas del Aprendizaje." Es un estudio bastante completo. El autor tiene la idea de conciliar las posiciones comentadas anteriormente y presenta una construcción teórica. El Concepto de Preparación, como un recurso explicativo para las diferencias del aprendizaje de distintas especies, es considerado como básico y definido operacionalmente. Para el autor de esta no parece ser una gran aportación aunque sí un buen intento.

THORNDIKE : UN ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LOS PROCESOS

DE ASOCIACION DE LOS ANIMALES.

Cuando se presenta una nueva proposición siempre se quedan en el olvido ciertos detalles que siendo importantes no son considerados por diversas razones. Esto parece haber sucedido con los trabajos de Thorndike. Su proposición sobre la "ley del efecto" pareció atraer mucho la atención en cuanto que explicaba un tipo de conexión o fortalecimiento de la respuesta a través de las consecuencias. Las réplicas atendieron más a las constantes que se podían observar al verificar ese principio y se descuidó el estudio de los problemas que el propio investigador reportó en 1898.

Dicho autor es muy conocido por sus trabajos con cajas llamadas "problema" en las que encerraba unos gatos esperando que jalaran un cordón para liberarse del encierro. Las observaciones hechas a este respecto demuestran como se estereotipa una respuesta. Su fortalecimiento depende del efecto según el experimentador.

Sin embargo parece que las publicaciones dieron menos importancia al trabajo que presentó para obtener el doctorado cuando contaba con 24 años de edad. Este trabajo titulado: "La Inteligencia Animal" adquiere importancia capital en la actualidad debido a que su autor ya tenía la concepción de que los principios que él estudiaba no tenían un carácter general y adquirirían diversas modalidades según la especie bajo estudio.

Thorndike reporta haber observado la conducta de unos gatos hambrientos encerrados en una caja problema. La conducta esperada era distinta según la caja. En una era jalar un cordón, en otra empujar el fondo, en una más presionar un dispositivo. Lo interesante sin embargo radica en la caja "Z", en esta la respuesta requerida para ser liberado, el gato tenía que rascarse o lamerse.

El experimentador se enfrentó al hecho de que mientras las otras respuestas distintas a las requeridas en la caja "Z", eran aprendidas en más corto tiempo y se fortalecían con la repetición, las respuestas requeridas en la caja mencionada presentaban las características contrarias.

Mientras el mismo autor confiesa repetidamente ignorar la explicación a ciertos puntos básicos en su observación, anota sin embargo las siguientes afirmaciones.

a) Hablando sobre el aprendizaje, el punto de partida para la asociación es un conjunto de actividades instintivas. El encierro estimula el arañar las paredes de la caja. Cuando el animal es puesto en otras cajas la mayor parte de las conductas que exhibe son heredadas y solo algunas se deben a la experiencia.

b) La interpretación que hace de las diferencias observadas en las respuestas, atribuye a que unas respuestas guardan relación con las conductas hereditarias o están relacionadas con su experiencia previa.

c) Los gatos no aprenden a rascarse o lamerse para salir de la caja porque no hay congruencia entre la respuesta y el resultado.

d) Thorndike se confiesa ignorante o incapaz de explicar por que las respuestas de lamerse o rascarse en lugar de incrementarse con el reforzamiento tienden a extinguirse hasta ser meros vestigios.

e) Finalmente dice:

" Si la asociación fuera tan simple entre la situación - el impulso y el acto, uno podría suponer que todas las respuestas debían de asociarse con la misma facilidad.

Uno de los estudiantes de Thorndike, Bregman, encontró también dificultad en condicionar niños con la respuesta de miedo. Ella utilizó en lugar de ratas o conejos asociadas con ruidos, cortinas y objetos móviles. Seligman y Hager (1972) refieren que el autor que nos ocupa, explicaba que la respuesta de miedo era más fácil de ser adquirida en la edad en que empiezan a caminar.

Resumiendo es conveniente enfatizar que aun cuando este experimentador ha sido iniciador de una teoría general de los procesos de aprendizaje que supone validez para cualquier organismo, ya desde sus inicios se había enfrentado a los problemas de diferencias de especie, diferencias en la adquisición

dependiendo del tipo de respuesta, diferencias de aprendizaje segun la edad (lo cual desarrolló con mayor claridad Sameroff en 1971) y otros problemas que nos ocuparan en el desarrollo de esta.

Antes de cerrar esta sección, es conveniente anotar que la exploración de áreas críticas en el aprendizaje siempre revela contrastes como el que encontramos cuando Jerzy Konorski rebela que el rascarse y lamerse pueden establecerse facilmente reforzandose con comida (1967).

EL CONDICIONAMIENTO: Notas preliminares.-

La Psicología, con el propósito que le distingue de --- de explicar el comportamiento, ha llegado a establecer categorías conductuales con el fin de medirlas y ha propuesto paradigmas que le permiten estudiar las relaciones de las mismas. El paradigma del condicionamiento ha sido desde Pavlov hasta los actuales investigadores, una aproximación científicamente aceptada. Dentro de esta aproximación se provee una "segmentación" del "continuum" conductual que se conoce como respuesta; así mismo, un aislamiento conceptual del medio energético multicambiante que interactúa con el organismo. A este se le conoce como estímulo y representa la unidad de influencia del medio.

La fisiología por su parte proveyó un modelo de interacción que se le había conocido como reflejo. De este modelo se partió para el establecimiento del modelo llamado Condicionamiento Clásico, el cual representa un puente en el que el control que ejerce un estímulo sobre una respuesta es transferido a otro que anteriormente no lo ejercía. La explicación sobre la unión de estos estímulos ha sido motivo de muchas controversias aun hoy día. Sin embargo el carácter lógico de tal aproximación ha explicado muchos eventos conductuales. La denominación utilizada para los estímulos no es explicada pero deriva de una manera lógica, si un estímulo es condicional el otro es in-condicional.

Aun cuando los estímulos igual que las respuestas poseen diversas particularidades, las cuales se discutirán en esta sección,

no se dió importancia a ello y en general se han invocado el solo apareamiento de los estímulos y la proximidad temporal como requisitos indispensables para que haya condicionamiento.

Parece ser que a Hilgard y Marquis se debe el acuñamiento de los términos: Condicionamiento clásico e intrumental. Estos nombres han sido designados para los paradigmas que han adquirido gran importancia en el estudio del aprendizaje, en sí mismos no implican ninguna teoría neuronal pero son modelos que describen el ordenamiento que siguen los experimentadores para producir el fenómeno de su interés. Básicamente consisten en la descripción de una situación dada, un procedimiento, un proceso y un resultado.

Por ser muy importante la orientación inicial para entender la aproximación tradicional que es la que nos ocupa, retrocedamos un poco a los primeros escritos.

Es de todos conocido que Pavlov fue el iniciador de los estudios en condicionamiento clásico (aun cuando hay otras huellas históricas al respecto). Este autor, habiéndose interesado en el estudio de "las secreciones psíquicas", se enfrentó a un hecho natural al que él mismo no se dió explicación (Kling 1972). Los perros no solo salivaban cuando les proveían la estimulación apropiada para el reflejo sino que también sucedía cuando veían comida u oían los pasos del que los estudiaba.

La creencia de Pavlov de que cualquier estímulo podía ser convertido en estímulo condicionado ha sido fuente de muchas controversias y ha originado afirmaciones que ahora se ponen en duda. Esa creencia se le ha conocido como principio de equipotencialidad y ha venido a ser crucial dentro de la literatura experimental. El autor citado en 1928 pensaba de la siguiente manera:

Si nuestra hipótesis para el origen del reflejo condicionado es correcta, se sigue que cualquier fenómeno conductual escogido arbitrariamente puede ser convertido en un estímulo condicionado.....Cualquier estímulo visual, cualquier sonido que se desee o cualquier olor y cualquier estimulación de cualquier parte de la piel, ya sea por medios mecánicos o por la aplicación de calor o frío"

(Lectures on Conditioned Reflexes, 1928).

Después de Pavlov, Thorndike enfatizó en su "ley del efecto", la necesidad de la aproximación temporal como requisito indispensable para que haya condicionamiento aunque en este caso se asoció la respuesta con las consecuencias inmediatas. Tal proposición encontró evidencias importantes como las que el mismo autor citó en su obra de 1898 .

El principio de Thorndike establece que las asociaciones son impresas (Stamped in) por el efecto y que este puede ser de dos tipos: negativo o positivo. Posteriormente de la descripción de una variable dependiente es inferida una de otro tipo; Skinner guiado por los modelos citados propone una aproximación en que el estudio de las consecuencias adquiere importancia central en el control de la conducta. El control del comportamiento mediante los es-

tímulos (control externo) vino también a dar la clave para un tipo distinto de control, la distribución de las contingencias en el tiempo que se le conduce como control temporal. Esta última forma ha sido desarrollada a través de las investigaciones de los programas de reforzamiento (Staddon, 1972).

Antes de entrar en detalle en las secciones siguientes es conveniente aclarar que los modelos de investigación que conocemos como condicionamiento clásico e instrumental han recibido diversos nombres según los autores. El siguiente cuadro se presenta con tal propósito.

	CONDICIONAMIENTO CLASICO:	INSTRUMENTAL:
THORNDIKE	CAMBIO ASOCIATIVO	ENSAYO Y ERROR.
MILLER Y KONORSKI	TIPO I	TIPO II
SKINNER	RESPONDIENTE	OPERANTE.
HILGARD Y MARQUIS	CLASICO	INSTRUMENTAL.

Dado que la mayoría de las publicaciones que están relacionadas con el uso del paradigma del condicionamiento clásico y que presentan un común desacuerdo con las proposiciones tradicionales giran en torno a la aversión de sabores, consideramos muy prudente anotarlas bajo ese título.

C O N D I C I O N A M I E N T O
D E
A V E R S I O N A S A B O R E S

Las investigaciones posteriores a Pavlov han presentado gran cantidad de réplicas en las no se habían presentado argumentos en contra de la proposición del principio de equipotencialidad de este investigador. Los psicólogos se dedicaron a buscar las relaciones entre estímulo y respuesta sin que para ello invocaran explicaciones de carácter fisiológico (Spence, 1947). El resultado de enfoques subsiguiente pese a que argumentaban teorías distintas para explicar el fenómeno, ha sostenido un conjunto de principios que se les da el carácter de una validez general para todo organismo. Tales puntos básicos son con frecuencia repetidos en libros de texto así como introducciones al estudio de la Psicología como son los estudios de Kimble (1961), Walker (1967) y Kling (1972),

Sin embargo las afirmaciones mencionadas recientemente han encontrado serias limitaciones por parte de los mismos investigadores. Los psicólogos han estudiado el aprendizaje en un conjunto estrechamente definido y más aun arbitrario en cuanto a las condiciones, de tal modo que no hay seguridad de que los principios derivados tengan validez general; afirma Paul Rozin en 1969. Aunque sin negar la validez de los principios para determinados organismos, como lo habíamos mencionado al principio, parece ser un acuerdo común la aceptación de que las leyes del aprendizaje son moldeadas en situaciones específicas.

Hay ciertas condiciones básicas que con frecuencia se citan en libros de texto o iniciación a la psicología y que conviene analizarse un poco para apreciar las nuevas ponencias al respecto. Kling en 1972 anota las siguientes; en relación al condicionamiento Clásico.

a) El estímulo condicionado debe ser perceptible por el sujeto, no elicitar la misma respuesta que el estímulo incondicionado y no ser demasiado "fuerte". (Por ejemplo una carga eléctrica muy fuerte).

b) El estímulo incondicionado debe elicitar la respuesta confiablemente

c) Como regla general se establece que el estímulo condicionado debe preceder al estímulo incondicionado (US). También puede ser retrasado, pero se piensa que poca evidencia hay para situación llamada "condicionamiento hacia atrás".

Mientras mas largo es el tiempo que media entre los estímulos mayor es la debilidad de la asociación.

Estas mismas características han sido propuestas en distintas formas por autores como Kimble (1961), Walker (1967) y aun en publicaciones mas recientes.

Dado que las características descritas tienen validez en la explicación de la conducta, al menos como tradicionalmente

se han venido proponiendo, es conveniente analizarlas a la luz de las nuevas investigaciones y encontrar las particularidades y factores comunes que las identifican.

Es mi intencion presentar a continuacion un paralelo semejante al descrito por Seligman cuando se refiere al fenomeno " Sauce Bernaise". Con ello podremos apreciar en relieve algunos de los problemas criticos en condicionamiento clasico.

Un sujeto expuesto a las estimulaciones cotidianas no encuentra mucho apoyo en las explicaciones de los principios anunciados previamente, cuando se interroga a cerca de sus experiencias buscando una razon a las diversas asociaciones de estimulo y respuesta. Por que solo ciertos estímulos son asociadas y no otras (estímulos) pese a que se cumplen los requisitos esenciales para el fenomeno del condicionamiento? o bien, por que ciertas estimulaciones adquieren caracter relevante para una conducta y otras parecen perder efecto en controlarla?

Relatemos un caso paralelo que Seligman propone en su libro "Biological Boundaries of Learning".

Cierta persona , el señor X va al cine un domingo por la noche, sale al terminar la funcion y junto con sus amigos se dirige a un bar. La musica, el ruido, las charlas de los demas etc. acompanan a las bebidas alcoholicas que se ingieren y que se suman a las estimulaciones visuales de la pelicula. Se sirven en el bar bebidas como: ron, whisky, vodka, y entre ellas una bebida especial llamada " submarino" . Finalmente el sujeto se

dirige a su casa a cenar, durante la cena conversa con su esposa y discuten los diversos problemas del día. Después de un rato de escuchar música y se dirige a descansar. Al día siguiente un dolor estomacal inaguantable le impide ir al trabajo. Obviamente el malestar es atribuido a al submarino. Pero pasan los días y nuevas experiencias se suman a las anteriores sin que interfieran con una muy significativa, que se presenta en casa de un amigo. Allí también le ofrecen bebidas alcohólicas pero las disponibles no son de su gusto ordinario, tequila o submarinos, Nuestro sujeto del relato sin embargo ahora prefiere el tequila, pese a que antes no le gustaba y rechaza el submarino por relacionarlo con su experiencia previa.

La conducta expuesta quizás no sea tan relevante para un estudio como algunos quisieran, pero nos permitira un análisis que pudiera ser aplicado a muchas otras conductas similares.

Si lo examinamos de acuerdo a los principios del condicionamiento el malestar presentado ha sido asociado con el "submarino". La aversión que presenta el sujeto es producto de un condicionamiento. No obstante, quedan muchas preguntas por resolverse.

1.- Por que el estímulo determinado es asociado y no los restantes que también tenían supuestamente igual participación y probabilidad de serlo?

2.- Por que el malestar no fue asociado al evento mas proximo?

3.- Por que una nueva bebida es preferida despues de esa experiencia pese a que antes no lo era? o dicho de otro modo, por que la aversión hacia el nuevo estimulo y no hacia los ya conocidos?

De acuerdo a los principios enunciados no parece haber respuesta satisfactoria a estas preguntas. Asi por ejemplo el dolor que se presenta debería haber sido asociado con el evento inmediato, sin embargo no parece cumplirse, de allí la naturaleza de la pregunta dos. La asociación ocurre despues de 12 horas de haber ingerido la bebida. El malestar tampoco aparece asociado a la cena o a la pelicula.* Una última pelicula observación indica que ahora el tequila es preferido al "submarino", que por otra parte solo una experiencia ha tenido con la combinación mencionada.

Dejemos que los autores que lo han investigado nos den sus respuestas. Todos ellos han basado las explicaciones que dan a este fenómeno en trabajos experimentales y cuidadoso control. Asi mismo la mayoría han utilizado ratas de la clasificación Sprague-Dawley, aunque difieren en las explicaciones sin embargo afirman en una u otra forma la no generalidad del principio de equipotencialidad.

Obviamente todos constatamos en la vida diaria diversos fenómenos semejantes sin atender a la complejidad que implican y la dificultad en entenderlos a la luz de los principios que se han aceptado como validos.

Por que un estímulo determinado y no otros de características similares es asociado en la respuesta de aversión?

En 1963, Barnett presentó un estudio de la rata bastante completo que podría decirse que debería ser la biblia del experimentador con esta clase de animales. En esa publicación se describe una conducta de las ratas que sobreviven al veneno. Dicha conducta es identificada como "Bait - Shyness" y consiste en que el sabor que contenía el amilento envenenado es evitado.

En 1964, Hayley y Snyder publican un trabajo en el que exponen sus observaciones de las ratas expuestas a estimulación radioactiva, estos autores reportan un decremento en la bebida de líquidos. García y Koelling en 1965 corroboran esa afirmación y juntos publican en 1966: " La relacion del estímulo asociado con las consecuencias en el aprendizaje de evitación." En este trabajo; sometiendo a un grupo de ratas a estimulación audiovisual y a exposición radio-activa en una caja a prueba de estimulación distinta a la experimental, los autores encontraron que la asociación era afectada por la naturaleza del reforzador o por una relación peculiar del estímulo con la respuesta.

En cuatro experimentos, el agua con sabor asociada con estímulos audiovisuales (luz ys sabor fuertes al mismo tiempo que el animal bebía) fueron apareados de la siguiente forma:

- 1.- Agua con sabor y con luz intensa ----Radiación
(Sacarina)
- 2.- Agua con sabor y con luz intensa -----Sustancia tóxica.
- 3.- Agua con sabor con luz intensa -----Shock eléctrico Inm.
- 4.- Agu con sabor y con luz intensa -----Shock eléctrico Retras.

A.- C S VARIABLE
US CONSTANTE

B. U S VARIABLE.
CS. CONSTANTE.

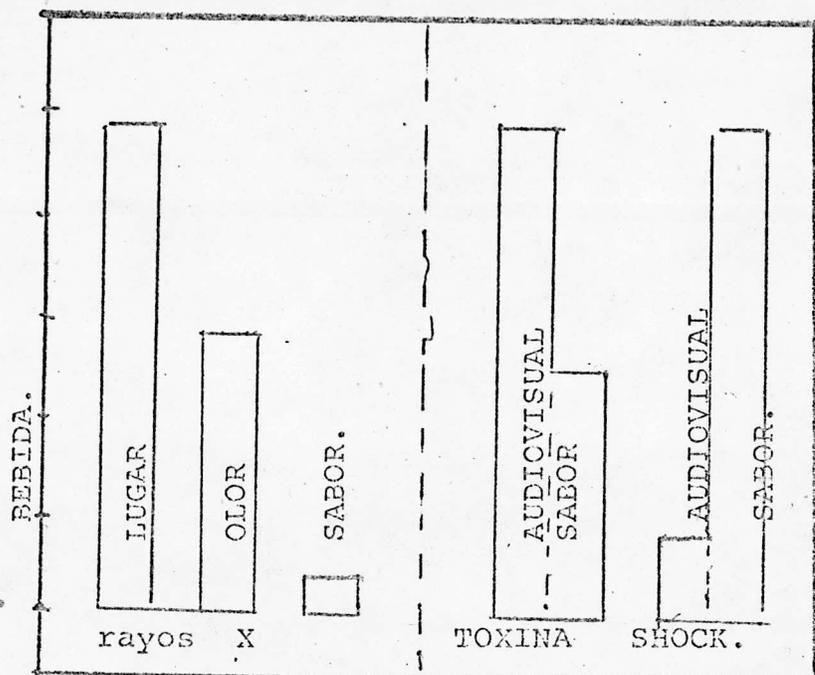


Tabla tomada de la publicación del Dr. García y Koelling en 1968. En A; el estímulo incondicionado es constante y el estímulo condicionado es variable: lugar, olor, sabor. En B, El estímulo condicionado es constante y el estímulo incondicionado es variable: toxina o shock. La medición se obtuvo en condiciones de extinción.

Las barras en la figura A, indican la capacidad relativa de distintos condicionados para suprimir una respuesta de beber en condiciones de extinción.

Las dobles barras en la figura B, indican dos tipos distintos de extinción. En una la capacidad del estímulo audiovisual para suprimir la respuesta de beber es observada. En la otra el sabor como estímulo discriminativo para reducir la respuesta de beber es medida.

Estos resultados parecen no contradecirse con las últimas publicaciones relacionadas con el tema.

El procedimiento fue:

a) Entrenamiento de las ratas a beber agua azucarada en el aparato. b) Medición del nivel operante de la respuesta de beber; c) Entrenamiento con agua y sin reforzamiento. El entrenamiento se suspendió cuando había una diferencia confiable entre las medidas de ingerir agua con y sin reforzamiento. d) Medición de la conducta de ingerir agua asociada con sabor y asociada con estímulo visual. Las diferencias obtenidas se pueden observar en la grafica que se adjunta. Dichas diferencias son significativas al nivel de .01 en la prueba de rangos. La relación que hubo entre el shock eléctrico inmediato y retrazado o retardado es importante pero sera objeto de discusión posterior.

Lo que se observó en el experimento citado es que no toda estimulación es efectiva aun cuando llene las características multi-referidas. García especula en ese tiempo que la selección natural puede haber favorecido mecanismos que asocian (cues) estímulos olfatorios y gustativos con malestar interno en forma específica.

Volviendo nuevamente al sujeto del ejemplo citado que no presento aversión contra la cena, la esposa, el dormir u otro evento próximo en tiempo, cabe hacer la anotación importante de que en este caso la proximidad temporal no fue el factor importante en la eficacia de la asociación.

Sin embargo parece haber cierta especificidad en la relación como tambien desde fines del siglo pasado lo había advertido Thorndike en el trabajo anteriormente analizado.

El principio de Thorndike o su advertencia en la tesis doctoral habia sido por mucho tiempo olvidada no por faltar elementos que demostraran su afirmación sino porque al parecer las investigaciones no se habían abocado a resolver las características necesarias para demostrar la especificidad de la relación. Actualmente parece ser que se multiplica el interés por su estudio como lo advertimos en autores como: Revuski 1971, Rozin y Kalat 1971, Seligman en 1970, Shettelworth 1973, García 1974, Krane and Wagner 1975, Mientras la lista de investigadores crece también la lista de especies estudiadas aumenta. Desde 1955, las pruebas de aversión de sabores habían sido estudiadas por García utilizando radiación y sabores con ratas; a esa lista se suman, ratones, gatos, coyotes, monos, peces, pájaros, y reptiles. A la lista de sabores también se suman el dulce, ácido, amargo, salado, jugo de fruta, café, leche, comida, y hasta en un caso extremo una presa natural en el estudio de coyotes. En los estímulos aversivos encontramos: Ingestión de toxinas, drogas inyectadas, radiación, rayos gamma y rayos X, bombardeo de neutrones (citado por García) transfusión de sangre. Etc. Y junto con esta amplísima variedad de estudios, de procedimientos para variar el estímulo condicionado o incondicionado encontramos observaciones también hechas con humanos (Stephens, 1973)

Como hemos observado uno de esos elementos de especificidad en la relación es el multiestudiado apareamiento de estimulación exteroceptiva con consecuencias internas. Destacando entre las explicaciones la del concepto de "preparación" de Seligman y la de especificidad de la vía neuronal de García.

Seligman atribuye la conexión específica de ciertos estímulos y respuestas a la "preparación" específica de cada especie animal. García por su parte explica el fenómeno de asociación específica de sabores con malestar interno a la conexión o las vías neuronales responsables de ese tipo de información.

Si bien la eficacia del estímulo gustativo que se asocia con malestar estomacal es aclarada con los trabajos del doctor García, no así queda explicado el por qué después de 8 o 12 horas este sujeto de nuestro relato asocia dichos eventos.

Temporalidad y la relación del estímulo condicionado con el incondicionado.

En 1966 el doctor Frank Ervin (UCLA), ahora criticado por sus trabajos de psicocirugía, junto con los investigadores anteriores (García and Alt.) hacen una revisión a la importancia de la relación temporal de los estímulos condicionado e incondicionado. Spence ya lo había hecho en 1947 y Renner en 1964. Actualmente ya son varios los autores que se han interrogado sobre una posible modificación en las aproximaciones tradicionales.

En dos experimentos realizados en 1966 los citados autores reportan los siguientes. Dos experimentos fueron llevados a cabo para comprobar la importancia de la temporalidad en la efectividad del condicionamiento. En el experimento A, 5 grupos fueron estudiados, uno experimental al que le fue suministrada agua con sacarina y después fue aplicada una droga inyectada. Los distintos

grupos fueron inyectados en intervalos de 1 a 12 minutos, el grupo control fue inyectado con salina mientras que el resto fueron inyectados con un vomitivo. Despues fueron sometidos a pruebas de extincion. En el experimento B, a 5 grupos experimentales les fue aplicada una inyeccion de apomorfina (vomitivo) con retrasos de 30, 45, 75, 120 y 180 minutos.

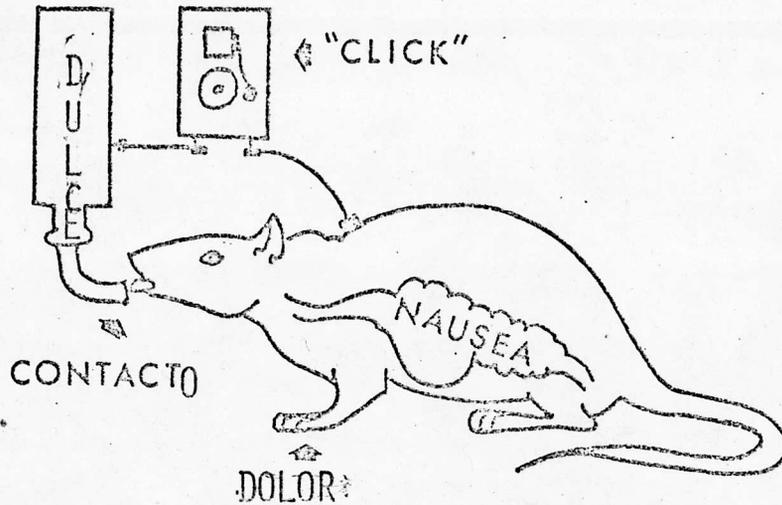
Los animales inyectados con apomorfina mostraron un aumento progresivo en aversion, la magnitud del decremento de la ingestion de saarina producida por apomorfina fue independiente del retraso de la inyeccion, mas aun se observo que despues de 75 minutos de retraso el efecto aun era significativo. Este demostro que las ratas no solo aprendian en funcion de los principios de recencia, frecuencia e intensidad, sino que muchas veces estos principios no explicaban diversas conductas. Otros estudios han corroborado estas afirmaciones pero aun no parece haber una explicacion satisfactoria para ese fenomeno. Un gran numero de estudios han demostrado que es posible que las ratas aprendan con intervalos muy largos entre el estimulo condicionado e incondicionado. Basicamente se han estudiado los sabores relacionandolos con malestar estomacal. Aun cuando muchas veces parece que la efectividad del apareamiento depende de la proximidad de ambos estímulos algunas veces no parece necesario. Se han reportado por ejemplo condicionamientos de hasta de 12 horas, Nachman, (1970). Revuski 1968, Smith y Roll 1967.

Sin embargo aun el fenomeno no se niega, cuando la explicacion es buscada surgen dudas y los estudios parecen ser demasiado debiles para dar un respuesta satisfactoria. Asi por ejemplo cuando se busca el role que juega la separacion en tiempo del

intervalo E. C. y el E. I. no hay consistencia. Se arguye por ejemplo que la rata puede olvidar la información recibida y de allí que mientras mas separado en el tiempo esten los estímulos hay menor probabilidad en la eficacia o fortaleza de la conexión. Nachman y Jones (1974) nos dicen que la rata no olvida el estímulo incondicionado aun por días o semanas, así por ejemplo cuando se trata de la aversión a un estímulo nuevo por producir enfermedad, aun cuando pasen días la rata reconoce al estímulo nuevo como causante del malestar. Los mismos autores afirman que si a una rata se le presenta un estímulo nuevo que no produzca daño la segunda vez que lo vean no exhibiran una conducta acentuada de aversión que su "confianza" hacia el objeto ira creciendo (1974) lo cual demuestra que la rata pudiera recordar perfectamente y reconocer por un largo intervalo los estímulos y que la creencia de que la rata "olvida" no es muy sostenible.

Lo anterior se concluye en la proposición de Kalat y Rozin (1973) cuando proponen la teoría de la "seguridad aprendida" como un concepto que explica el decrecimiento en la efectividad cuando el intervalo aumenta en los estímulos. En un experimento presentado recientemente por Marvin se concluye aun esa teoría no explica plenamente el gradiente de aversión (Marvin and Jones 1974) ;

" Sin embargo la seguridad aprendida no parece ser una explicación suficiente para el gradiente de retraso temporal US-CS. ya que este gradiente también parece presentarse con sustancias que son familiares, cuando los efectos de seguridad aprendida han sido minimizados."



		CONSECUENCIA	
		NAUSEA	DOLOR
CUES	SABOR DULCE	AVERSION	NO AVERSION
	"CLICK"	NO AVERSION	APRENDE DEFENSA

LOS EFECTOS DE APAREAMIENTO DE UN " CUE " GUSTATIVO O AUDITIVO CON DOLOR EXTERNO O MALESTAR INTERNO.

(Tomado de los manuscritos del Dr. J. Garcia publicados bajo el titulo : Regulacion Conductual del medio interno en el hombre y la rata."

Sin embargo de los estudios que se han realizado con sabores parecen ser sostenibles entre otras las siguientes características: mientras mas intenso el estímulo incondicionado mayor es la aversión, igual sucede si aumenta la intensidad del estímulo incondicionado; esto es si se incrementa la intensidad del sabor o del malestar tambien se incrementa la aversión. La fortaleza de la respuesta tambien depende de la cortedad que media entre los intervalos del E. I y el EC. Lo mas significativo de los estudios de aversión con sabores parecen ser que el intervalo entre estímulos puede variar no por segundo sino hasta por muchas horas, y la aportación que hace el doctor Garcia es la especificidad del estímulo gustativo con el malestar interno del organismo. De acuerdo a esto ultimo el animal no asocia otro tipo de estimulación como el choque eléctrico a un problema interno como podemos captar en la grafica.

Una ultima publicación realizada en el mes de marzo de este año, nos indica que la confianza que podemos depositar a estos nuevos hallazgos sobre la especificidad de la relación US-ES no debería tampoco llevarnos a una confianza extrema. Krane and Wagner (1975) en su publicación: "Aprendizaje de aversión con choque retardado como Estimulo Condicionado " lograron un condicionamiento de aversión a sabores utilizando choque eléctrico con un intervalo de 210 segundos. Como ellos mismos sugieren esto no viene a poner en evidencia toda la literatura sino que nos advierte de la multiplicidad de problemas que implica el aceptar diferencias cualitativas en el aprendizaje.

Asociacion de Estimulos Nuevos como Aversivos

Volviendo al paralelo que tomamos desde un principio es conveniente analizar el hecho de que la aversion es identificada con el estimulo: novedoso y no con un estimulo que ya fuera conocido por el sujeto. Su situacion fue semejante a la de la rata que adquiere o presenta un "rechazo al cebo" (bait shyness), la rata no deja de comer sino los alimentos que fueron ingeridos recientemente y que no figuraban entre los usuales.

Revusky y Bedarf en 1967, publicaron un nuevo experimento en el un grupo de 40 ratas fueron sometidas al siguiente procedimiento. Se les proveyo del alimento que consuetudinariamente ingerian y se les pudo despues en una posibilidad de ingerir un nuevo tipo de alimentos, despues de lo cual fueron expuestas a radiacion intensa de 50r. En el doceavo dia las ratas fueron privadas de alimento por 20 horas. Finalmente se les dio libre acceso al alimento nuevo o al acostumbrado. Las ratas exhibieron una menor preferencia por la comida que les era novedosa.

Revusky concluye de su experimento que la fuerza mas grande para fortalecer una asociacion es por los alimentos que sean mas novedosos, que parece ser un principio general del condicionamiento.

Otra característica importante ya mencionada que deriva del estudio de este fenomeno es algunos autores piensan que el hecho de que la rata asocie el malestar con un estimulo

novedoso, revela la memoria de la rata a largo plazo para recordar eventos despues de varias horas. Las ratas que exhiben neofobia hacia un elemento que no es danino cada vez es menor si se le presenta en subsecuentes veces.

CONDICIONAMIENTO OPERANTE.

Notas preliminares.

Explicar la conducta mediante las consecuencias ha sido uno de los recursos mas usados por la psicología científica. Ante estímulos observables el sujeto responde y las consecuencias determinarán el fortalecimiento de la asociación. La repetición contribuirá también aumentando la probabilidad de que frente a los estímulos previos (discriminativos) a la respuesta, esta se presente de una manera mas confiable.

El paradigma del condicionamiento instrumental, aun cuando parece simple no lo es en la aplicación práctica para el estudio de cualquier conducta, por ello se adoptan otras modalidades dentro de este mismo esquema. Son cuatro las más utilizadas en la investigación y derivan de los efectos que siguen a las consecuencias. Dichas modalidades son: dependiendo del - estímulo, reforzamiento y castigo; dependiendo de la respuesta son: evitación o escape.

El paradigma del condicionamiento operante fue primeramente propuesto por B. F. Skinner en Behavior of the Organisms (1938) siendo uno de los avances mas importantes para la psicología su contribucion del concepto de tasa de respuestas.

Multitud de publicaciones atestiguan las razones para que la proposición skinneriana haya recibido mucho apoyo y haya dado orientación a la investigación en toda una época. El resultado de tales investigaciones ha venido a formar un conjunto de principios que se les da el carácter de generales y validos para todos los organismos. De tal modo ha sucedido que segun Skinner la tarea del psicólogo es buscar las relaciones causa-

les que hay entre los eventos ambientales y el comportamiento. Sin embargo de acuerdo a los datos que se anotan a continuación, muchos eventos conductuales quedan inexplicados a pesar de estar dentro de los lineamientos de este enfoque. De allí que la característica sobresaliente en los trabajos que se citan es la afirmación de que los principios del condicionamiento operante no son generales y están sujetos y hay diferencias entre especie y especie; entre el diverso tipo de respuestas que se deseen condicionar y en la efectividad del reforzamiento.

Dichos principios del condicionamiento han sido enunciados en muchas formas en diversos libros de texto y en introducciones a la psicología. La mayoría coincide en que las condiciones para que haya condicionamiento de tipo operante son :

- 1.- Un cambio energético que sobrepase los umbrales sensoriales. (Estímulo)
- 2.- Un organismo capaz de responder.
- 3.- Modificación inmediata del medio a cualquier nivel observable.

(Por ser de todos conocida tanto las implicaciones como las variaciones deliberadamente omito detalles que pudieran ser superfluos).

Sin embargo de acuerdo a los datos que se anotan muchos eventos conductuales quedan inexplicados a pesar de estar dentro de los lineamientos de este enfoque.

De acuerdo a los principios enunciados analizemos el siguiente caso.

Si a un pichon hambriento es presentada una luz previamente a una respuesta de picar la llave y en seguida se le proporciona un grano de alimento cual es el resultado o que sucedera con la conducta de picar?

Notemos que aun cuando la respuesta parece ser muy sencilla de contestarse no lo es en realidad y es necesario hacer una revision cuidadosa de la literatura para entender mejor los principios que describen el comportamiento, no solo en medios controlados sino tambien en los llamados medios naturales.

Explicar la conducta por medio de los principios tradicionales de la teoria del reforzamiento resulta insuficiente como se observara a continuacion.

El resultado esperado es que el pichon vuelva a picar y que si se le retira el grano de maiz la respuesta se extinga. Las predicciones hasta aqui con mayor o menor variabilidad pueden ser ciertas. Pero, que pasa en siguientes casos:

- a) si cambio la luz por un ruido? si todos los estímulos son neutrales, la esperanza es no se altere la respuesta.
- b) si quiero que el pichon presione una palanca? manteniendo el mismo estímulo discriminativo y el mismo reforzamiento? Obviamente teniendo en cuenta que la respuesta este físicamente a su alcance.
- c) Y si se tratara de un gato pasaria lo mismo?

Los pasados descubrimientos parecieron fortalecer la esperanza de que en todos estos casos pasaria lo mismo, pero los ultimos reportes científicos no parecen sostener lo mismo. Parecen resumirse como lo hemos visto en la seccion anterior en los siguientes puntos.

1. No todos los estímulos son igualmente asociables.
- 2.- No todas las respuestas son igualmente condicionables para un organismo y para distintos organismos.

No todos los organismos son igualmente condicionables, manteniendo las mismas respuestas requeridas con los mismos estímulos. En algunos casos en algunos casos pese a que sean muy

semejantes como lo menciona Shettleworth en su trabajo con pollos y pajaros.

Por otra parte la suposición skineriana de que no importando las otras razones por las cuales el organismo haya emitido la respuesta, una vez condicionada esta dependerá del reforzamiento; esto último no parece ser sostenible en la experiencia reportada por los Breland y Breland (1961)

Dado que gran parte de la información que marca un punto crítico en las aproximaciones tradicionales, se encuentra en torno al fenómeno del "automoldeamiento", primeramente se expondrán los datos referentes al pichon que pica una llave exhibiendo conductas inexplicadas por el reforzamiento.

Al mismo tiempo se citarán los trabajos que se han realizado en otras especies y que iluminan las tres preguntas que nos habíamos planteado en un principio.

Así también, una vez analizados los trabajos sobre automoldeamiento nos será más fácil entender la importancia y contribución de los etólogos con sus trabajos en medios "naturales".

El examen de los trabajos de los experimentalistas así como de los etólogos no permitiera entender también las limitaciones dadas por la especie o por la naturaleza del reforzamiento o de la respuesta.

Nuevas interpretaciones de la Conducta del Pichon al Picar una Llave.-

La validez de la aproximación estímulo- respuesta muchas veces parece haber sido sobre-estimada pretendiéndose explicar con ella todo fenómeno conductual. De esta forma cuando algunos fenómenos no son plenamente explicados con tal aproximación se recurre a construcciones hipotéticas o a funciones misteriosas como cuando se pretende explicar el "automoldeamiento". Así por ejemplo Lovaas (1974) (Comunicación personal) utiliza el concepto de autp-estimulación; Breland, el de conducta "Impulsiva (Drift Behavior); Conducta Adjuntiva, es usado por Falk (1969, 1970) y así cada uno de los investigadores crea un nuevo concepto. El automoldeamiento ha sido definido como opuesto a los efectos del reforzamiento y ha sido descrito por Jenkins y Brown (1968).

Un pichón es colocado en una cámara con el propósito de que pique una llave, el animal previamente ha sido privado de alimento. Se le presenta comida en un programa irregular sin guardar relación con lo que haga dentro de la caja. Después de un tiempo el pichón empieza a picar la llave más o menos en alrededor de 50 ensayos o más. Habiendo se provisto que la llave es iluminada antes de cada presentación de alimento. El picoteo no se presenta si la llave es iluminada continuamente y además no depende de que la llave sea iluminada por el mismo color de luz que ilumina el recipiente del alimento. El fenómeno que se observa es que no solo hay moldeamiento de la conducta sino que no hay ninguna contingencia entre la comida que se presenta y el picoteo.

El reporte del trabajo de Jenkins y Brown, ha jugado un papel importante para las consideraciones teóricas y empíricas del reforzamiento. En 1968 se revisaron y reconsideraron los datos disponibles al respecto, particularmente los que había de Skinner (1948) y Morse y Skinner (1958) al mismo tiempo se reconsideraban los trabajos de los etólogos con sus investigaciones obtenidas en medios no artificiales.

Es importante revisar los trabajos de los etólogos porque han mantenido una postura crítica y parecen demostrar ~~haciendo crítica de~~ todas las consideraciones al respecto, que hay ciertas conductas que no son producto de un condicionamiento, sino una consecuencia del desarrollo anatómico o del desarrollo y fortalecimiento del sistema neuro-motor y son conductas particulares de una especie que sirven para que el animal sobreviva. Podría decirse en otras palabras; son producto del condicionamiento filogénico y no meramente ontogénico, por tanto no dependen plenamente de una experiencia individual sino de la especie.

El estudio de la conducta de picoteo de los pájaros, por otra parte no resulta ser nada nuevo, Una revisión muy valiosa puede ser encontrada en Razran (1933). Por referencias bibliográficas sabemos que ^{también} Pavlov trabajó con pichones. Los etólogos observaron el picoteo de pollos recién nacidos desde principios del siglo, explicándolo como un proceso innato de coordinación propioceptiva y visual; que además varía de especie en especie, que es una respuesta enteramente al azar y otros afirman que es una respuesta sin orientación definida. Rand(1941) describe como con una especie de pollos (Young Trashers) el único requisito del estímulo para que se presentara la conducta exploratoria..

del picoteo, era alguna diferencia visual en el medio. Cualquier cosa que pareciera pequeña y diferente era picada por dichos pollos no importando si era alimento o no. Hay otras ciertas evidencias presentadas por Moseley y Padilla (1925, 1930 respectivamente) si a los pollos no se les da comida sino solo se les pintan unas manchas en el suelo ellos presentan la conducta de picoteo aun cuando posteriormente se extingue gradualmente. Algunos pájaros hasta llegan a ser incapaces de tragar los granos. Se ha dicho por otra parte que ciertos polluelos con mucha dificultad aprenden a alimentarse con masa. De acuerdo a los principios tradicionales de los etólogos (Curtins, 1954) ellos encontraron que esto no era generalizado a todo tipo de especies; así por ejemplo las preferencias en la conducta de picar de los pequeños guajolotes esta basada en el grado de contraste con el piso que presenten las figuras y no en la forma o amplitud de honda. Los pichones estan particularmente predispuestos a picar objetos luminosos o brillosos y cualquier otro estímulo que llame su atención, (Thorpe).

Experimentos Controlados en medios artificiales.-

El primer experimento clásico de la conducta de picoteo del pichón fue publicado por Skinner. El demostró que el otorgar alimento a un animal hambriento es suficiente para producir condicionamiento operante. Al pichón le era disponible el alimento durante 5 segundos despues de cada 15 segundos y esto era independiente de la conducta que presentara. Sin embargo cada pichón desarrollaba una forma estereotipada de conducta que llegó a ser correlacionada con la entrega de alimento. Esto fué descrito como conducta supersticiosa.

El Análisis de Skinner es como sigue:

" El proceso de condicionamiento es generalmente obvio, el pájaro es el ejecutante de alguna respuesta.....que en algún momento es asociada con el alimento. Como resultado tiende a repetir la misma respuesta.
(Traducción no literal)

Si el intervalo antes de la siguiente presentación no es deficientemente largo como para que se presente la extinción, una contingencia secundaria es probable que fortalezca la respuesta y un reforzamiento subsiguiente la aumenta de probabilidad"(pag. 405).

La aparente simplicidad y confiabilidad de este fenómeno causó gran atracción para subsiguientes trabajos en programas de reforzamiento. Dos causas, sin embargo originaron nuevas preguntas.

1.- La observación de los eventos conductuales bajo programas de reforzamiento. " Conductas mediadoras que aparecen durante el período de espera cuando el animal no está respondiendo para obtener el reforzamiento."
(Schedule Induced Polidypsia, Falk 1969)

2.- Las publicaciones de experimentos críticos en los que el principio de "equipotencialidad" que supone la "ley del efecto" se declara insostenible. (El principio de equipotencialidad establece que todos los estímulos son igualmente condicionables)

Morse y Skinner hicieron un nuevo tipo de diseño en 1957. El reforzamiento era condicional a la respuesta pero incondicional al estímulo, de esta manera el pichón resultó ser reforzado en intervalo variable.

Una vez por hora el color de la llave era cambiado durante 4 minutos independientemente del programa de reforzamiento. El resultado en la ejecución es que unos pichones incrementaron la respuesta durante los 4 minutos mientras que los restantes disminuyeron.

Brown y Jenkins modificaron también su diseño en 1968. La alteración consistió en hacer dependiente el reforzamiento del estímulo sin guardar relación con la respuesta. Los 36 pichones recibieron dos sesiones, cada una consistía de 80 apareamientos de la iluminación de una llave durante ocho segundos seguida de la iluminación del depósito del alimento durante 4 segundos. La luz era apagada entre cada apareamiento. Los resultados y modalidades empleadas en este experimento se observan en la tabla correspondiente. Con este trabajo los autores encuentran que la respuesta de picar se presenta simplemente con iluminar la llave seguida de alimento. El pichón continúa picando aun cuando la respuesta no incrementa la probabilidad de aparición del grano. Esto plantea la pregunta de que hasta qué punto el reforzamiento es necesario o controla la conducta del pichón. Para estos autores hasta el momento la respuesta se presenta como una tendencia *de fijación* de la especie.

David Williams y Harriet Williams en 1969 hacen una nueva variación en el diseño de estas investigaciones. En este experimento el picoteo fue seguido del apagamiento de la luz y el bloqueo del reforzador, de allí que la respuesta de picar impedía el reforzamiento. Lo que se observó en los resultados es que el reforzamiento era irrelevante a la respuesta.

Una respuesta de automoldeamiento, persistente y dirigida contra la llave directamente no parece ser explicable sin el uso del concepto

del reforzamiento. Dado que la respuesta se mantiene se crea la hipótesis de que algún otro factor está determinando la aparición de esta conducta.

Actualmente hay algunos intentos de explicar el fenómeno no como relacionado al reforzamiento sino que guarda intrínseca relación con la situación de hambre y la conducta de comer. Esto es demostrado con una película de Jenkins y Arnold (1968) donde los pichones presionan la palanca cuando es iluminada pero el picoteo guarda similitud con el tomar agua, ya que en este caso se usó como reforzamiento el agua.

Una interpretación similar pero relacionada con diferentes especies fue presentada en 1961 en los trabajos de Breland y Breland publicados bajo el título de "La conducta errónea de los organismos". Ellos reportan la presencia de conducta altamente preparada que interfiere en respuestas arbitrariamente establecidas en el repertorio de ciertos animales mediante el condicionamiento. Así mismo en su publicación estimulan a la investigación con una mayor variedad de especies, aunque esto último ya Beach también lo había hecho (1950). El resultado de su informe había sido basado en trabajos con más de 6000 animales que incluían alrededor de 83 especies distintas. Aún cuando el libro resulta ser anecdótico, la importancia descansa en la diversidad de organismos estudiados y entrenados con fines comerciales. Comentando la interferencia de conductas en las gallinas describe lo que le llama "Dancing Chicken"; una gallina en lugar de ejecutar la respuesta esperada y a pesar de estar en condiciones de hambre, rompe la secuencia de respuestas entrenadas y exhibe un patrón muy usual en su especie.

" El conductista operante poca duda habría tenido en describir esta conducta como ejemplo de conducta "supersticiosa" skineriana o " conducta mediadora" y nosotros lo enlistamos para agudizar su apetito explicario."

Sin embargo nosotros observamos en una segunda oportunidad a un tejón que llena los requisitos de ese paradigma. La respuesta se relaciona con la manipulación que el tejón hace con la moneda." (la manipula como si fuera su alimento).

En esta publicación los Breland vuelven a introducir el concepto de instinto siguiendo la aproximación clásica de Conrad Lorenz, ellos le llaman " Drif behavior" (Impulso conductual). Es interesante aclarar que los Breland mostraban una actitud totalmente opuesta en 1951. Interesados en el control de la conducta animal ellos se muestran muy optimistas diciendo que los principios encontrados en laboratorios eran ampliamente aplicables en distintos escenarios, y también en amplio rango de especies.

Volviendo al tema que nos ocupa del " automoldeamiento" veamos que sucede en otras especies.

Automoldeamiento -- Distintas conductas y distintas especies.-

La explicación a la que se ha llegado en anteriores trabajos con la conducta del picar, puede resumirse en que esta determinada por la relación que guarda con el tipo de reforzador, ya sea agua o granos de alimento. Sin embargo no ha faltado quien describa ese evento como de aproximación similar al condicionamiento clásico; esto es debido a que el tipo de respuesta que se presenta así invariablemente el mismo. Aunque en este caso existe mayor " libertad al reponder". Si se acepta esta explicación podría hablarse de condicionamiento de respuestas de alimen-

tación. Sin embargo también la misma respuesta se presenta cuando el pichón ha sido estimulado con Shock eléctrico, así lo reporta Rachlin (1969). El problema parece tornarse más complejo cuando al dejar de iluminar la llave la respuesta decrementa aunque se refuerze este tipo de respuesta en condicionamiento de evitación.

Galef en 1970 reporta que una conducta que podría ser catalogada como automoldeamiento, se presenta en la rata. Al estimularla con estímulos aversivos a la rata se le presenta una bola de hule en su caja experimental y la respuesta que se observa es de "agresión" al estímulo nuevo.

LOS ETOLOGOS Y EL ESTUDIO DE LA CONDUCTA ANIMAL.-

La conducta animal como hemos podido examinar, no es tan simple en su estudio aun cuando los paradigmas que se tienen así lo parezcan.

El psicólogo mantiene una aproximación en la que se pretende que toda conducta o al menos la mayor parte de la conducta es modificable por la experiencia. Sin embargo siempre que se trata de delimitar los alcances de esta aproximación no es tan sencillo. Analizemos el trabajo del Dr. Lehrman.

En la conducta de cortejo de la paloma y el palomo parece que la experiencia modifica la conducta sin haber unos límites determinados para dicha aproximación. El palomo estimula a la hembra y la respuesta de esta a su vez es un estímulo para el macho. Se sigue una secuencia de *Estímulos* respuestas que termina con la copulación, ovulación y construcción del nido por parte de la hembra.

En la construcción del nido la interacción que exhibe el organismo es con los objetos. Selecciona^{nido} el material adecuado para la construcción. En todo esto no ha precedido una experiencia o entrenamiento previo ni siquiera de carácter imitativo. Esta conducta termina con el anidamiento. El nido elicita la conducta de echarse. Los polluelos finalmente son alimentados por la madre habiendo mediado diversos fenómenos fisiológicos en el organismo de la paloma.

Esta secuencia para nadie resulta novedosa, muchos etólogos la clasifican como conducta instintiva. A pesar de esto la situación no parece tan simple en los siguientes casos.

a) Una paloma virgen que se artificialmente fecundada no presenta la secuencia mencionada. No construye el nido, ni anida o alimenta a los polluelos.

b) Sin embargo si una paloma no virgen. Es decir si alguna vez ya presento esa secuencia aun cuando se le fecunde artificialmente, esta paloma exhibira la secuencia completa.

La paloma necesita de integrar una secuencia innata y aprendió a través de la experiencia la cadena S-R. ▶

La conducta aprendida esta integrada de muchos segmentos de conducta innata, afirman estos autores. Este punto de vista es muy importante porque cada vez los experimentalistas se enfrentan a eventos que no pueden ser explicados con el solo enfoque de estímulos y respuestas sin tomar en cuenta otras variables. A manera de resumen anotare las características de las investigaciones que los etólogos han presentado para entender la conducta animal.

Konrad Lorenz y Niko Tinbergen fueron los primeros que sistematizaron esta orientación, para lo cual pusieron énfasis en los siguientes puntos.

- 1.- Revivir el concepto del Instinto
- 2.- Observaciones en medios naturales.
- 3.- Aspecto sociales de la conducta animal.
- 4.- Estudios de la conducta específica.
- 5.- Los valores adaptativos de la conducta para que una especie sobreviva y
- 6.- La necesidad de estudios en una diversidad de especies.

Niko Tinbergen en el estudio del instinto afirma que algunos animales aprenden más fácilmente que otros cuando estas conductas tienen un valor adaptativo.

Dada la importancia que representa esta aproximación para entender la conducta animal ha sido conveniente incluir este punto de vista a pesar de no ser propiamente trabajo de condicionamiento operante.

Habiendo explorando las publicaciones más críticas que se dan en el área del condicionamiento operante es mi interés como en un principio lo anuncié sintetizar las conclusiones que hay al respecto de las limitaciones que presentan los 3 conceptos básicos en este paradigma.

LIMITACIONES DEL ESTIMULO.-

No todos los estímulos son aprendidos igualmente en cuanto a la rapidez. Kamin reporta que las ratas no aprenden con estimulación de 50 decibeles. Baron (1965) ^{Afirma} Los pichones atienden más al color de la luz que a la forma de la llave. Konorski demuestra que los perros que entrenó en 1966, aprendían de acuerdo a la cualidad del estímulo auditivo condicionado o a la dirección de la fuente donde provenía.

EVITACION Y ESCAPE.

Recientemente gran parte de los problemas en los que se han centrado quienes se interesan en poner en duda la validez de los principios del condicionamiento, están relacionados con el paradigma de Evitación y escape. Entendemos el proceso de Escape como la respuesta que da un organismo frente a un estímulo aversivo. La respuesta requerida en este modelo no es muy sencilla de analizar pero en el fondo parece más aceptable la llamada teoría de los dos factores en la que se arguye que dicho proceso está formado por una respuesta refleja, condicionamiento clásico y por otra parte una respuesta de carácter instrumental, razón por la cual al presentarla el organismo obtiene un reforzamiento ya que se aleja de la estimulación nociva.

Muchos de los problemas que se analizan en esta área de hecho ya han sido abordados ya que hemos analizado previamente los estudios del condicionamiento clásico y condicionamiento operante. Nos concretaremos por tanto a analizar algunas referencias que son citadas en la bibliografía de los investigadores interesados en esta área.

Si el principio de equipotencialidad es cierto de allí se deduce que hay ciertas respuestas que los organismos definitivamente no podrán adquirir a menos que fomen parte del sistema que propio adaptativo, esto es que pertenexzan a lo Robert. Bolles llama reacciones de defensa específicas. Este autor sostiene que una conducta de escape no podrá presentarse si es que no pertenece al sistema ordinario o no ha sido condicionado previamente por las experiencias de la especie.

Bolles explica las diferencias de aprendizaje por las predisposiciones específicas, (1979), Hineline y Rachlin (1969) ha enfatizado también esta idea para explicar las dificultades que implica para el pichón el picar una llave para evitar un choque eléctrico. Shettleworth utiliza el concepto semejante de "pertenencia" por la dificultad que observa en pollos en condicionamiento de aversión.

El análisis de Bolles resulta interesante cuando establece que el efecto de muchas variables está condicionado por el tipo de respuesta requerida en condicionamiento de evitación, esto es, si la respuesta pertenece al repertorio defensivo del organismo. Algunos diseños experimentales nos permitirían explorar más a fondo la veracidad de esta afirmación pero aparentemente su modelo implica tres factores: variables comunes o estándar, el tipo de respuesta y las características biológicas del organismo. El problema resulta cuando no se afirma cuál ejerce primacía ya que en cualquier caso eventualmente cualquier factor puede ejercerla determinando el resultado.

CONCLUSIONES

Partiendo del analisis de las investigaciones anotadas a cerca de los problemas criticos del condicionamiento puede concluirse entre otras cosas lo siguiente:

La informacion que se tiene no es suficiente para establecer una teoria consistente que explique las diferencias y similitudes en los patrones del condicionamiento. Asi por ejemplo encontraremos autores que creen la busqueda de principios generales del aprendizaje es vana si no se tienen en cuenta las diferencias especificas, Bolles (1970), Seligman (1970). Algunos otros autores advierten que los principios conductuales obtenidos en medios experimentales estan contaminados por diferencias de especie, Staddon y Simmelhag (1971); mientras que Kalat y Rozin, (1971) sugieren que los laboratorios no son los lugares apropiados para llegar a principios validos para todas las especies.

Ninguno de los autores niega valor a las aproximaciones del condicionamiento en su totalidad pero todos advierten los principales peligros de continuar afirmando los principios de equipotencialidad. Todos tambien advierten las predisposiciones organismicas y su influencia en los hallazgos experimentales. En el caso tipico del pichon, el picar es una conducta que esta enormemente predeterminada por la especie, o el estimulo como es la comida o la luz, sin embargo los primeros estudios de la conducta de la rata no mostraron diferencias significativas en el modo de adquisicion, de tal modo que si por la adquisicion nos guiaráramos entonces tambien la presion de la barra debia ser una conducta propia de la especie. Surge entonces una nueva dimension para diferenciarlas, el mantenimiento. La presion de la pa-

lanca puede ser mantenida dependiendo del programa, mientras que el picoteo puede ser mantenida muy a pesar del programa, o del castigo. De esto podemos concluir que algunas conductas son intrinsecamente organizadas mientras que otras requieren de la experiencia.

Queda otro punto sin embargo muy digno de mencionarse. El Doctor Garcia con sus trabajos sobre la asociacion de sabores con malestar interno, posteriormente (1974) propone unos factores comunes en la conducta de los organismos estableciendo que estos siguen dos principios diferentes: la regulacion del medio interno y la regulacion del medio externo. En ninguno de los reportes mencionados desde 1955 se habia encontrado un condicionamiento de evitacion asociando estimulo exteroceptivo con malestar interno. De alli que su interpretacion haya recibido fuerte apoyo. Su explicacion a diferencia de Seligman con el concepto de "preparacion", es una teoria de la especificidad de las vias neuronales. Pero aun su explicacion del fenomeno ha encontrado objeciones como la publicada en el mes de marzo por Krane y Wagner de Yale (1975), quien logro condicionar conducta aver-siva ~~utiliz~~ de sabores utilizando shock electrico. Con 210 segundos de retraso obtuvieron aversion a la sacarina cuando se presentaba no una toxina sino shock electrico.

En sinstesis lo que los autores citados parecen advertirnos sobremanera es el peligro de generalizar; mientras el trabajo del cientifico es explicar los fenomenos particulares siempre tendra ese riesgo.



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

- A. H. y G. A. Young. " Constraints on the Operant Conditioning of Drinking." En R. M. Gilbert y J. R. Millenson: Reinforcement Behavioral Analysis. New York Academy Press, 1972.
- Allison, James y Daniel Larson. " Acquired Fear, Brightness Preference, and One-way Shuttle Box Performance." Psychonomic Science, Vol. 8, No. 7, 1967. pp. 269-270.
- Barnett, S. A. The Rat. A study in Behavior. Aldine Press 1963.
- Bitterman, M. A. " Phyletic Differences in Learning." American Psychologist, Vol. 20. 1965. pags. 396-410.
- Bolles, Robert y Sally Seelbach. " Punishing and Reinforcing Effects of Noise Onset and termination of Different Responses." Journal of Comparative and Physiological Psychology. Vol. 58. 1964. pags. 127-131.
- Bolles, Robert. " Species- Specific Defense Reactions and Avoidance Learning." Psychological Review, Vol. 77, 1970. pags. 32-48.
- Breland Keller y Marian Breland. "The Misbehavior of Organism" American Psychologist. Vol. 16. 1961. pags. 681-684.
- Brown, Paul and Herbert Jenkins. " Auto-shaping of the Pigeon key-peck." Journal of the Experimental Analysis of Behavior. Vol. 11. 1968. Pags. 1-8.
- Dobrezecka, Ceslawa y Jerry Konorski. " Qualitative versus Directional Cues in two Forms of Differentiation." Science, Vol. 153. Julio 1, 1966. pags. 87-89.
- Campbell, Donald T. y Julian Stanley. " Experimental and Quasi- Experimental Designs for Research." En N. L. Gage: Handbook of Research on Teaching. Rand Mc Nally 1963.

(Del mismo autor) " Evolutionary Epistemology " En P. A. Schillp: The Phylosophy of Karl R. Popper. La Salle, Ill. The Open Court Publishing. Co.

Garcia, John, Frank Ervin y Robert Koelling. " Learning with Prolonged Delay of Reinforcement. " Psychonomic Science. Vol. 5, 1966. Pags. 121-122.

(Del mismo autor) y Brenda Mc. Gowan y Kenneth Breen . " Biological Constraints on Conditioning. " En A. H. Black: Clasical Conditioning Current Research and Theory.

Richard Kovner y Kenneth Green. " Cue Properties versus Palatability of Flavours in Avoidance Learning." Psychonomic Science, Vol. 20. 1970. Pags. 313- 314.

y Robert Koelling. " Relation of Cue to Consequence in Avoidance Learning." Psychonomic Science. Vol. 4, 1966. Pag. 123-124.

y C. Clarke, W. Hankins. En "Perspectives in Ethology, 1972. " New York , 1973.

y Walter Hankins, Kenneth Rusianik. "Behavioral Regulation of the Milieu Interne in Man and Rat." Science. Vol. 185. September 6, 1974. pags. 824- 831.

Gross, A. E. Some determinants of Honesty in a Naturalistic Situation Platica presentada a la W. Psych. Assoc. en San Diego 1968. Hineline, Philip y Howard Rachlin. " Escape and Avoidance of Shock by Pigeons Pecking a Key." Journal of Experimental Analysis of Behavior. Vol. 12, 1969. pags. 533-538.

Kalat, James y Paul Rozin. " You can Lead a Rat to Poison but cannot Make Him Think." En Seliman: Biological Boundaries of Learning. Meredith Corporation 1972.

Kuhn, T. La Estructura de las Revoluciones Cientificas. Chicag0, 1962

Kimble G. A. 1961. " Hilgard and Marquis " Conditioning an Learning."

Lewis M. Barker, E. Martin Suarez y Don Gray. " Backward Conditioning of Taste Aversions in Rats using Cyclophosphamide as the US. " Physiological Psychology, Vol. 2, no. 2. 1974. pags. 117-119.

Konorski, J. " Some Problems Concerning the Mechanism of instrm. Conditioning. Act. Biol. Esp. Vars. Vol. 24. pag. 59-72.

Mc. Guigan F. J. y Lumsden Barry D. Contemporary Approaches to Conditioning and Learning. John Wiley and Sons. Washingtbn D' C' 1973.

Manning, Aubrey. An Introduction to Animal Behavior. Ltd. London 1967.

Nachman, Marvin. " Limited Effects of Electroconvulsive Shocks on Memory of Taste Stimulation." Journal of Comparative and Physiological Psychology. Vol. 73, No. 1. 1970. pags. 31-37.

_____ y Doyle R. Jones. " Learned Taste Aversions over Long Delays in Rats." Journal of Comparative and Physiological Psychology. Vol. 86, No. 5. 1974. pags. 949-956.

Petrie, H. G. " The Strategy Sense of " Methodology". Phylosophy of Science , Vol. 35. 1968. pag. 248-257.

Roll, David, L. y James G. Smith. " Conditioned Taste Aversions in anesthetized Rats." En Biological Boundaries of Learning Seligman. 1972.

Pavlov, Ivan. " Conditioned Reflexes" (Trnsl. Oxford University) 192

Rozin, y James Kalat. " Learning as a Situation Specific Adaptation." Manuscript (1969). Publicado: en Biological Boundaries of Learning. 1972.

Reynolds G. S. Cathania and Skinner B. F. " Conditioned and Unconditioned Agression in Pigeons." J. of Experimental Analysis of Behavior. Vol. 6. pag. 73-74.

Rozin, Paul. " Specific Aversions as a Component of Specific Hungers." Journal of Comparative and Physiological Psychology. Vol. 64, 1967. Pag. 237-242.

Seliman, M. E. P. y Mineka S. " On the Generality of the Laws of Learning." Psych. Review, Vol. 77. pag. 406-418.

_____ " Conditioned Drinking and its failure to Extinguish Phil Psych. v. 7m, 1970.

Sameroff, Arnold. " Can Conditioned Responses be established in the New Born Infant? 1972 " Development Psychology, Vol. 5, 1971. Pags. 411-442.

Skinner, F. B. " The Behavior of the Organisms. Appleton 1938. _____ The Phylogeny and Ontogeny of Behavior. Science 153, 1966 .

Revusky Samuel y Erwin Bedarf.. " Association of Illness with Prior Ingestion of Novel Foods." Science. Vol. 155. Jan 13, 1967. Pags. 219-220.

Seligman, Martin E. P. y Joanne L. Hager. Biological Boundaries of Learning. New York. Appleton Century Croffts. 1972.

Small, W. S. Experimental Sudies of Mental Processes of the rat." Americ . J. of Psybhology , Vol 12. 206-239.

Staddon, J. E. R. " Temporal Control and The theory of Reinforcement Schedules." En J. R. Millenson: Reinforcement- Behaviroal Analysis. Academic Press. 1972.

Stimbert, Vaughn. " Comparison of Learning Based on Social or non- Social Discriminative Stimuli." Psychonomic Science. Vol. 20, No. 3, 1970. Pags. 185-186.

Sara Shettelworth. " Conditioning of Domestic Chisks to Visual and Auditory Stimuli and Control of Conditioned Fear by Sound." Ponencia presentada en la reunion de la Eastern Psychological Association. April 1970.

Shoenfeld W. N., J. Lang y R. Mankoff. " ' Contingency in Behavior Theory " En Mc. Guigan: Contemporary Approaches to conditioning Washington John Wiley and Sons 1973.

Tinbergen , Niko. The Study of Instinct. Calrendon Press, Oxford 1951.

Thorndike, Edward L. Animal Intelligence.1898. pag. 6-28. Columbia University Press.

'Wilcoxon, Hardy, William Dragoin y Paul Kral. " Illnes- Induced Aversions in Rat and Quail: Relative Saliene of Visual and Gustatory Cues." Science. Vol. 171. Feb. 26, 1971. Pag. 826-828.

Wilson, Terence. y Gerald G. Davison. " Aversion Techniques in Behavior Therapy: Some Theoretical Considerations." Journal of Consulting and Clinical Psychology. Vol. 33, no. 3, 1968. pag.327-329.

Williams, David and Harriet Williams. " Auto Maintainance in
the Pigeon: Sustained Pecking despite contingent non reinforcement.
Journal of The Experimental Analysis of Behavior. Vol. 12. 1969.
Pag. 511-520.

Zahorick, Donna and Steven Maier. " Appetitive Conditioning with
Recovery from Thiamine Deficiency as the Unconditioned Stimulus."
Psychonomic Science. Vol. 17, no. 5, 1969. 309-310.

