

TEMA 2: CONDUCTA PROVOCADA. HABITUACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Naturaleza de la conducta provocada

Todos los animales o seres humanos complejos reaccionan a los acontecimientos de su medio, buena parte de la conducta tiene lugar en respuesta a estímulos, por lo tanto, es provocada.

Concepto de reflejo

El reflejo implica dos sucesos estrechamente relacionados: un estímulo provocador y su respuesta correspondiente. El estímulo y la respuesta están vinculados (la respuesta siempre se sigue tras la presentación del estímulo) y casi nunca tiene lugar uno en ausencia del otro.

La especificidad de la relación entre el estímulo y su respuesta refleja asociada es consecuencia de la organización del sistema nervioso.

El estímulo ambiental para un reflejo activa una neurona sensorial (neurona aferente) que comunica el mensaje sensorial a la médula espinal, de ahí, los impulsos nerviosos se transmiten a la neurona motora (neurona eferente) que activa los músculos asociados a la respuesta. Las neuronas sensoriales y motoras suelen transmitirse a través de interneuronas, una respuesta refleja particular es provocada solo por una limitada serie de estímulos.

La neurona aferente, la neurona eferente y la interneurona forman el Arco Reflejo.

Patrones de acción modal (PAM)

Las secuencias de respuesta características de una especie en particular son denominadas patrones de acción modal. Una característica importante de los PAM es que el umbral para provocar tales actividades varía mucho en función de las circunstancias. El mismo estímulo puede tener efectos muy distintos, dependiendo del estado fisiológico del animal y de sus acciones recientes.

Estímulos provocadores para PAM

El estímulo provocador es muy fácil de identificar en casos de reflejos simples. En cambio, el estímulo responsable de un PAM resulta mucho más difícil de reconocer, en especial, si la respuesta transcurre durante un proceso de interacción social..

Basta con un estímulo signo o desencadenador para provocar un PAM. No obstante, a un patrón de acción determinado pueden controlarlo varias características estímulo de manera aditiva. Asimismo, el estímulo más eficaz para generar un PAM puede no ser el que ocurre en condiciones naturales. Formar un estímulo más efectivo que el natural en la provocación del patrón de acción se denomina estímulo supranormal.

Función de retroalimentación de respuesta en la conducta provocada.

Las respuestas por lo general tienen determinadas consecuencias estímulo, el estímulo resultante de una respuesta en particular se denomina estímulo de retroalimentación para tal respuesta.

Los estímulos de retroalimentación pueden surgir de fuentes internas o externas al organismo. Las claves de retroalimentación interna las proporcionan neuronas sensoriales que permiten que el animal sienta el músculo y los movimientos articulatorios asociados a la realización de tal respuesta, estas claves de retroalimentación

internas se llaman estímulos propioceptivos.

Conducta provocada independiente de los ee de retroalimentación ...

Presencia o ausencia del ee provocador como retroalimentación: una respuesta provocada puede mantener al animal en contacto o alejarlo del ee provocador. Cualquiera de estos sucesos de retroalimentación que tenga lugar determina considerablemente la futura incidencia de la respuesta. La retroalimentación que implica la presencia o ausencia del estímulo provocador es muy importante en el control de los movimientos de locomoción reflejos. En una clase de locomoción refleja, el estímulo provocador produce un cambio en la velocidad de movimiento (o de giro) independientemente de la dirección, tal locomoción se denomina cinesis.

La cinesis produce movimientos en dirección o contradirección de un estímulo como resultado indirecto de cambios en la tasa de movimiento aleatorio desencadenado por ese estímulo. En otro tipo de proceso de locomoción refleja, el estímulo crea directamente movimientos hacia o en contra de este, este tipo de locomoción se llama taxis, y se identifica por la naturaleza del estímulo provocador y por el hecho de si el movimiento es a favor o en contra de este.

Estos movimientos en apariencia dirigidos a una meta son resultado de respuestas reflejas regidas por claves de retroalimentación que involucran la presencia o ausencia del estímulo provocador. El movimiento de locomoción y orientación persiste siempre que la retroalimentación de respuesta implique contacto continuo con el estímulo provocador, el movimiento cesa cuando la respuesta aleja al organismo de dicho estímulo.

Respuestas provocadas y dirigidas por ee distintos:

Conceptos de habituación y sensibilización

Se hace referencia a las disminuciones en la responsividad generadas por estimulación repetida como efectos de habituación. Los aumentos se denominan efectos de sensibilización.

Habituación o adaptación sensorial y fatiga de respuesta

La característica clave de los efectos de la habituación es una disminución en la respuesta que inicialmente ha sido provocada por un estímulo. Sin embargo, no todos los casos en los que cada una de las repeticiones tiene por resultado una disminución de la respuesta representan habituación.

Un reflejo consiste en tres componentes:

- un estímulo que activa uno de los órganos sensoriales, lo que genera impulsos nerviosos sensoriales que se transmiten al sistema nervioso central
- transmisión de los mensajes sensoriales a través de interneuronas a los nervios motores
- impulsos nerviosos de los nervios motores que activan los músculos que crean la respuesta observada.

Impedimentos para la habituación:

- adaptación sensorial – disminución de la sensibilidad
- fatiga

En la habituación, el organismo deja de responder a un estímulo aun cuando siga siendo completamente capaz de sentirlo y hacer los movimientos musculares necesarios para responder. En los estudios sobre habituación, se descarta la adaptación sensorial por medio de pruebas de que la habituación es específica de la respuesta. Se descarta la fatiga de respuesta como causa de la habituación por medio de pruebas de que la habituación es específica del estímulo. Una respuesta habituada se recuperará rápidamente si introducimos un nuevo

estimulo.

Tª del doble proceso de habituación y sensibilización

Esta tª supone que distintos tipos de procesos nerviosos subyacentes son responsables de aumentos y disminuciones en la receptividad a la estimulación. Un proceso nervioso produce disminución en la responsividad, se denomina proceso de habituación, hay otro proceso que genera aumentos en la responsividad, el proceso de sensibilización. Ambos procesos no son excluyentes y en cambio, pueden activarse a la vez. El resultado conductual dependerá de cual sea más fuerte.

La diferencia entre efectos y procesos en la habituación y sensibilización es analoga a la diferencia entre ejecución y aprendizaje, los efectos hacen referencia a la conducta observable mientras los procesos se refieren a mecanismos subyacentes.

Groves y Thomson sugirieron que estos procesos tienen lugar en distintas partes del sistema nervioso, se supone que los procesos de habituación tienen lugar en el denominado sistema E-R, compuesto por la corta vía nerviosa que conecta los órganos sensoriales activados por el estímulo y los músculos asociados con la emisión de respuesta. Los procesos de sensibilización tendrían lugar en el sistema de estado, constituido por otras partes del sistema nervioso que determinan el nivel gral del organismo de responsividad o disposición a responder.

El sistema de estado determinará la disposición para responder, mientras el de E-R permite que el sujeto de la respuesta específica provocada por el estímulo de interés.

Características de la habituación y sensibilización

Curso temporal

La mayor parte de las formas de cambio de la conducta se conserva por largos periodos, este es uno de los rasgos definitorios de los fenómenos de aprendizaje. Hay casos de habituación y sensibilización que no siempre tienen esta característica.

Transcurso temporal de la sensibilización: en todos los sistemas de respuesta, la duración de sus efectos la determina la intensidad del estímulo sensibilizador.

Transcurso temporal de la habituación: hay dos tipos cualitativamente distintos de efectos de habituación:

- habituación a corto plazo
- habituación a largo plazo.

Especificidad del estímulo

En la habituación. Una respuesta habituada a un estímulo puede suscitarse con toda su fuerza por medio de un nuevo estímulo provocador. Luego de una habituación completa de la respuesta de orientación a un estímulo, este tendrá lugar con su fuerza habitual si se presenta un estímulo novedoso

En la sensibilización, no es muy específica al estímulo,

Efectos de los estímulos externos fuertes

Modificar la naturaleza del estímulo provocador genera la recuperación de la respuesta habituada, esta también puede recuperarse si se sensibiliza al organismo por exposición a un estímulo externo, fenómeno que

se llama deshabitación , que hace referencia a la recuperacion de la respuesta al estimulo habituado previamente.

Cambios en las respuestas emocionales complejas

Patron estandar de la dinamica afectiva

Este patron describe lo que sucede cuando se presenta y retira un estimulo que suscita emociones. La aparicion del estimulo que suscita emocion, provoca una fuerte respuesta emocional que en breve alcanza el punto máximo. Esta reaccion pico es seguida por una fase de adaptacion durante la cual la respuesta emocional logra un estado estable, el estimulo continua provocando la emocion pero a un nivel inferior al pico. Cuando cesa el estimulo el estado emocional cambia rapidamente a sentimientos contrarios a los de la reaccion pico. Esta inversion del estado emocional llamada post-reaccion afectiva decrece gradualmente y el organismo vuelve a su estado de linea de base.

TEMA 3: FUNDAMENTOS DEL CONDICIONAMIENTO CLÁSICO

Aprender a anticipar acontecimientos en el medio y qué estimulos suelen ocurrir juntos son formas importantes para una mejor coordinación de la conducta en el medio.

El mecanismo por medio del cual aprenden los organismos las relaciones entre estimulos y llegan a modificar su comportamiento es lo que se conoce como condicionamiento clásico, el cual permite que aprovechen la secuencia ordenada de acontecimientos en el medio y aprendan que estimulos suelen acompañar a determinados hechos.

Los primeros años del condicionamiento clásico

Los estudios sistematicos del condicionamiento clásico comenzaron con la obra del psicologo ruso Ivan Pavlov, sus estudios sobre este tipo de condicionamiento fueron una extensión de sus investigaciones acerca del proceso de digestión, ya que consideraba la intervención de los mecanismos psíquicos en la fisiología de la persona.

Descubrimientos de Wolfshon y Snarsky

Wolfshon estudió las respuestas salivales a diversas sustancias colocadas en el hocico de los perros, Snarsky amplió estas observaciones a las sustancias artificiales.

Las sustancias probadas por ambos investigadores tenian características estimulantes tanto visuales como orosensoriales.

Paradigma del condicionamiento clásico

El procedimiento de Pavlov implicaba dos estimulos, uno de los cuales era un tono o una luz, el otro estimulo era una solución acida colocado en el hocico del animal. Pavlov se refería al tono o a la luz como estimulo condicional porque la eficacia de éste en la provocación de la salivación dependia de parearlo varias veces con la presentación del alimento. El alimento era llamado estimulo incondicional .

La salivación generada por el EC era llamada respuesta concional, y lo que se provocaba siempre por medio del alimento se llamaba respuesta incondicional.

Así, los estimulos y respuestas cuyas propiedades y ocurrencia no dependian de entrenamiento previo eran denominados incondicionales.

Situaciones experimentales

Seguimiento de señales

Es posible solo cuando se localiza el estímulo condicionado y, por consiguiente, el sujeto puede aproximarse y seguirlo. Es una técnica útil para investigar como se aprenden las asociaciones entre un estímulo y otro. El aprendizaje avanza más rápido cuando se presenta el EC justo antes del EI.

Condicionamiento de temor.

El temor condicionado se determina en forma indirecta al medir como afecta el EC a la actividad que el animal lleva a cabo. Una técnica popular de medición indirecta de temor condicionado es la denominada respuesta emocional condicionada (REC) o supresión condicionada, que se mide de manera cuantitativa por medio de una razón:

Razón de supresión= respuestas durante el EC/ (respuestas durante el EC+respuestas previas al EC)

La razón de supresión tiene un valor de 0 si el sujeto deja de producir respuestas durante el EC. Si el sujeto no altera su tasa de respuestas tienen un valor de 0`5.

Condicionamiento palpebral

Aprendizaje de aversión al sabor

Condicionamiento pavloviano excitatorio

Durante el condicionamiento excitatorio, los organismos aprenden a establecer una asociación entre EC y EI, la presentación del EC activa procesos relacionados con el EI, estos procesos son responsables de las RC que se observan.

Procedimientos comunes del condicionamiento pavloviano

Uno de los factores que determina el curso del condicionamiento clásico es la relación temporal relativa del EC y el EI. Cada configuración del EC y el EI representa un ensayo de condicionamiento único.

En un experimento de condicionamiento característico, se repiten los episodios del EC y el EI en una o más sesiones de entrenamiento. El tiempo que transcurre desde el final de un ensayo de condicionamiento al comienzo del siguiente se llama intervalo entre ensayos. El tiempo desde el inicio del EC hasta el comienzo del EI durante un ensayo se denomina intervalo EC-EI

1. demora breve: implica retrasar el comienzo del EI ligeramente luego del inicio

del EC en cada ensayo. La característica fundamental es que el EC empieza cada ensayo, y el EI se presenta después de una breve demora. El EC puede continuar durante el EI o no.

2. de huella: el EI sucede luego del EC, no se presenta el EI sino poco tiempo después de que terminó el EC. Esto deja entre el EC y el EI un lapso denominado intervalo de huella.

3. demora larga: el EI se retarda mucho más, no hay intervalo de huella, el EC permanece poco después de que sucede el EI.

4. simultáneo: presentación de ambos estímulos a un tiempo.

5. retroactivo: el EI se da antes que el EC.

Medición de respuestas condicionadas

Se suele hacer mediante la aplicación de un ensayo de prueba, que consiste en presentar el EC solo, pudiendo observar así las respuestas generadas por este sin la influencia del EI. El comportamiento durante la presentación del EC puede cuantificarse de varias maneras:

- magnitud de la RC
- energía de respuesta (qué tan a menudo provoca el EC una RC)
- probabilidad de respuesta
- latencia de RC (cantidad de tiempo entre el comienzo de EC y la incidencia de RC)

procedimientos de control del condicionamiento clásico

Para estar seguros de que un procedimiento de condicionamiento es responsable de ciertos cambios en el comportamiento, tales modificaciones deben compararse con los efectos de un procedimiento de control. La comparación o procedimiento de control consistía en que no hubiese exposición previa al estímulo. Una asociación entre EC y EI implica que los dos hechos se han relacionado de alguna manera. Luego de establecer una asociación, el EC puede activar procesos relacionados con el EI.

Los casos en que la exposición al EI solo genera respuestas como la RC se denominan pseudocondicionamiento

Presentar EC y EI en un orden aleatorio uno respecto del otro se llama procedimiento de control aleatorio.

Un procedimiento de control exitoso implica la presentación de los EC y EI en ensayos por separado, tal técnica se denomina control explícitamente no pareado, en esta el EC y el EI se presentan con bastante tiempo de por medio para evitar asociación.

Eficacia de los procedimientos de condicionamiento comunes

- demora breve: es el más efectivo. Un aumento en el intervalo EC–EI facilita la RC hasta cierto punto, los incrementos adicionales en el intervalo producen una disminución en la RC.
- De huella: el EC también comienza poco antes del EI, son evidentes menos respuestas si aumenta el intervalo entre estímulos. En ciertas circunstancias este procedimiento da por resultado una inhibición más que una excitación de la RC. Se facilita el condicionamiento de huella cuando el lapso entre estímulos se rellena con otro estímulo, pues vuelve el EC más memorable.
- Demora larga: por lo general, no es efectivo. Pavlov descubrió un efecto desacostumbrado que denominó inhibición de demora, que hace referencia al retardo de la RC al final del intervalo EC–EI.
- Simultáneo: no es tan efectivo en la generación de RC como el de demora breve. Las RC reflejan una anticipación del organismo al EI. Como ambos estímulos se presentan a la vez, no tiene lugar la conducta condicionada anticipatoria.
- Retroactivo: los factores que determinan el resultado de este proceso siguen sin entenderse bien. Los efectos parecen haber sido influidos por el número de ensayos que se realizan, la naturaleza de las presentaciones del EI, el intervalo entre ensayos y el procedimiento de valoración del aprendizaje utilizado.

Condicionamiento pavloviano inhibitorio.

La inhibición condicionada no es el opuesto a la excitación condicionada, pero sirve para contrarestarla. Esta supresión es evidente en niveles disminuidos de respuesta excitatoria condicionada. La inhibición por lo común se determina de manera indirecta midiendo la supresión de la respuesta excitatoria.

Procedimientos para el condicionamiento inhibitorio

El condicionamiento excitatorio es resultado de procedimientos en los que el EC se parea con el EI o se presenta justo antes de este, en los procedimientos de condicionamiento inhibitorio, el EC se presenta en ausencia del EI o indica que este no tendrá lugar. Para que la ausencia del EI sea un suceso significativo, el EI tiene que darse de manera periódica en la situación.

El condicionamiento inhibitorio de la conducta tiene lugar solo si hay un contexto excitatorio para el EI en cuestión.

- procedimiento estándar para la inhibición condicionada: implica dos estímulos condicionados y dos clases de ensayos de condicionamiento, uno para el excitatorio y otro para el inhibitorio. El EI se presenta en ensayos de condicionamiento excitatorio y cuando tiene lugar el EI, lo anuncia el EC+. Por sus pareamientos con EI, EC+ se vuelve una señal para EI. Durante los ensayos de condicionamiento inhibitorio, el EC+ se presenta junto a EC-, y el EI no ocurre. Así, el EC- se convierte en un inhibidor condicionado.
- Inhibición diferencial: el EI se presenta en algunos ensayos, y su incidencia siempre es anunciada por EC+. En otros ensayos, EI no tiene lugar, y el organismo solo recibe EC-
- Contingencia o correlación negativa EC-EI: significa que es menos probable que el EI suceda luego de EC que en otro momento. El EC indica una reducción de la probabilidad de que tenga lugar el EI.

Medición de la inhibición condicionada

- Sistemas de respuesta bidireccionales: la identificación de tendencias de respuesta opuestas es sencilla con sistemas de respuesta que puedan cambiar en direcciones contrarias a partir del desempeño de la línea base.
- Prueba del estímulo compuesto o de sumación: presentación de un estímulo excitatorio condicionado que provoque la respuesta condicionada. La inhibición condicionada se mide entonces en términos de la reducción o inhibición de tal respuesta. La prueba implica los efectos de un EC inhibitorio en combinación con un EC+ excitatorio.
- Prueba de retardo de la adquisición: si un estímulo inhibe de manera activa una respuesta, será especialmente difícil condicionarlo para provocar la conducta. La tasa de adquisición de una RC excitatoria podría retrasarse si el EC es un inhibidor condicionado.

Extinción

El EC se presenta de manera repetida, sin que medie el EI. La pérdida de la RC que tiene lugar como consecuencia de la extinción no es la misma que ocurre a causa del olvido. La extinción es producida por presentaciones repetidas del EC mismo.

Extinción y habituación

Ambas comprenden presentaciones repetidas de un estímulo. La diferencia fundamental entre ambas es que, en la extinción, el estímulo involucrado se ha condicionado de antemano. En la habituación el estímulo recupera su efectividad en la provocación de la respuesta con el tiempo, a este fenómeno se le denomina recuperación espontánea de la habituación.

En la extinción, si después de una serie de ensayos se presenta un estímulo nuevo puede suceder una

recuperación de la respuesta al EC extinto, esta recuperación producida por la novedad se denomina desinhibición.

Aprendizaje implicado en la extinción

La extinción implica un cambio en la conducta (pérdida de responsividad a un estímulo) como resultado de la experiencia (presentaciones repetidas del EC).

Pavlov postuló que durante la extinción, los sujetos aprenden de algún modo a inhibir su emisión de la RC al EC. Según esta idea, la extinción no implica el desaprendizaje de la asociación original sino la adquisición de un nuevo proceso inhibitorio que previene la aparición de la RC.

TEMA 4: MECANISMOS DEL CONDICIONAMIENTO CLÁSICO

Que hace eficaces a los estímulos condicionado e incondicionado?

Respuesta inicial a los estímulos

El EC no provoca inicialmente la RC, pero llega a hacerlo como resultado de que se le asocie con el EI. Este último es eficaz en la provocación de la respuesta objetivo sin ningún entrenamiento especial. La identificación de los potenciales estímulos condicionados e incondicionados exige que se compare las respuestas provocadas por cada estímulo antes del condicionamiento. Tal comparación hace que la identificación de dichos estímulos sea relativa.

Novedad de los estímulos condicionado e incondicionado

El impacto conductual de un estímulo depende de su novedad. Si el EC o el EI es muy familiar, el aprendizaje avanza de manera más lenta que si ambos fuesen nuevos. Las investigaciones de la función de la novedad en el condicionamiento clásico se generan en dos fases, en la fase inicial el que será el EC se presenta solo. Tras la familiarización con el estímulo, el EC se pareo con un EI mediante técnicas convencionales de condicionamiento. La familiarización inicial retrasa el condicionamiento subsecuente, fenómeno que se denomina efecto de inhibición latente.

La función del efecto de preexposición al EC es parecida a la de la habituación, ambos sirven para limitar el procesamiento y atención a estímulos que han probado ser intrascendentes. La habituación sirve para sesgar la conducta provocada a favor de los estímulos nuevos, y la inhibición latente para influir en el aprendizaje en beneficio de los nuevos estímulos.

Los experimentos que abordan el tema de la novedad del EI, se dan de forma similar: en la primera fase se presenta el EI solo, pareándolo después con el EC y se observa el aprendizaje. Los sujetos familiarizados con el EI son más lentos en desarrollar respuestas condicionadas al EC.

Intensidad del EC y el EI

La asociación de un EC con un EI se da de manera más rápida, y el nivel final de las respuestas es mayor cuando se aplican estímulos más intensos. El hecho de que el condicionamiento se facilite mediante el aumento de la intensidad puede relacionarse con la novedad de los estímulos. Los organismos pocas veces se encuentran con estímulos de elevada intensidad, por lo tanto, los EC y EI con esta característica pueden ser considerados novedosos.

Concepto de fuerza biológica

Pavlov propuso que para que un estímulo se condicionara, tenía que ser de menor fuerza biológica que el EI con que se pareaba. Por menor fuerza biológica entendía que el EC inicialmente provocaba respuestas menos numerosas y más débiles que el EI.

Condicionamiento de orden superior: un estímulo puede servir como EI luego de que ha sido fuertemente condicionado. El condicionamiento de orden superior opera a diferentes niveles.

EJ:

- condicionamiento de 1er orden: tono con alimento
- condicionamiento de 2º orden: luz con el tono...

El procedimiento para el condicionamiento de 2º orden sería el apareamiento de un EC con un EI, y un segundo EC con el primer tono. Con unos cuantos ensayos de condicionamiento, tiene lugar el condicionamiento de 2º orden excitatorio, con un amplio entrenamiento, se desarrolla la inhibición condicionada.

La existencia de un condicionamiento de 2º orden aumenta el margen de situaciones en las que puede tener lugar el condicionamiento clásico. Con condicionamiento de orden superior, el condicionamiento clásico puede darse sin un EI primario, la única exigencia es que esté disponible un EC de manera previa.

Contracondicionamiento: dos estímulos pueden asociarse uno con otro, aunque ambos provoquen inicialmente fuertes respuestas. En el contracondicionamiento, la respuesta que da un sujeto a un estímulo se invierte por medio de la asociación de este estímulo con el EI que fomenta el tipo opuesto de reacción.

Precondicionamiento sensorial: las asociaciones entre dos estímulos también pueden aprenderse cuando cada uno genera solo una leve respuesta de orientación antes del condicionamiento.

Fuerza biológica diferencial como variable de ejecución más que como variable de aprendizaje: la fuerza biológica diferencial es importante en casos de aprendizaje por asociación porque permite la observación de efectos de aprendizaje de manera más sencilla. En el precondicionamiento sensorial, los organismos aprenden a asociar dos estímulos inocuos, EC1 y EC2. La asociación entre ambos se vuelve evidente cuando se hace que uno de los estímulos provoque una fuerte respuesta.

Que determina la naturaleza de la RC?

Modelo de sustitución del estímulo

Pavlov veía el cerebro como la composición de centros nerviosos diferenciados, propuso que el tanto el EC como el EI dependían de centros cerebrales propios y que un centro diferente es responsable de procesar la respuesta

En el condicionamiento normal de 1er orden, un estímulo inocuo (EC) se asocia con un acontecimiento biológicamente fuerte (EI). un estímulo más efectivo que el natural en la provocación de modo que no tiene que aprenderse, esta ruta es innata. Pavlov sugirió que el condicionamiento tiene por consecuencia el establecimiento de nuevas y funcionales vías nerviosas. El modelo pavloviano adelanta que la forma general de la RC será similar a la forma de la RI. Por la nueva ruta funcional establecida entre el centro de EC y EI, el estímulo condicionado llega a tener efectos en el sistema nervioso parecidos a los de EI. Es por ello que el modelo se denomina de sustitución del estímulo.

El EI como factor determinante para la RC: si el condicionamiento convierte un EC en un EI sucedáneo, el modelo pronostica que los EC con diferentes EI provocarán distintas clases de RC, lo que desde luego es

cierto.

Enfoques modernos de la sustitución del estímulo: los investigadores contemporáneos no piensan que el EC se vuelva un sustituto del EI, pero mantienen la idea de que la RC es provocada a guisa de centro del EI de alguna manera, porque el EI es claramente un factor determinante en la naturaleza de la RC. El nuevo paradigma establece que los sujetos aprenden dos cosas de pareamientos repetidos de un EC con un EI:

- asociación EC-EI
- se forman una imagen del EI

El EC provoca la RC por su asociación con el EI, si la asociación EC-EI o la representación de EI es débil, la RC también será débil.

Aprendizaje de E-E o de E-R: que el EC provoque o no la RC depende fundamentalmente del estado de la representación de EI. Si el condicionamiento había establecido una nueva conexión refleja entre el EC y la RC, esta última tendrá que presentarse siempre que ocurra EC. El condicionamiento da por resultado una asociación entre EC y una representación de EI. La presentación de EC activa la representación de EI, y RC es una manifestación de la representación de EI. Este tipo de aprendizaje se llama de Estímulo a Estímulo (E-E). en este tipo de aprendizaje, los organismos aprenden una relación entre 2 estímulos y la RC es una manifestación indirecta de esta asociación.

Modelo de respuesta compensatoria

Se trata de un paradigma homeostático en cuanto a que ofrece un mecanismo para reducir los efectos perturbadores de los estímulos, el mecanismo fundamental implica la activación de una respuesta compensatoria u oponente. En la teoría del proceso oponente de la motivación, la respuesta oponente es un efecto tardío del EI. Así en cierto sentido se trata de una RI demorada. En comparación, en el modelo de respuesta compensatoria, la oponente es una reacción a un EC que se ha asociado con el EI, la respuesta es una RC anticipatoria.

Cómo se asocian EC y EI?

El efecto de bloqueo

Implica establecer una asociación entre un estímulo condicionado (estímulo A) y el EI. Una vez que ECA se ha condicionado, se suma un segundo estímulo (B) al estímulo A durante los ensayos de condicionamiento. La conclusión es que el condicionamiento previo al estímulo A interfiere o bloquea la adquisición de respuestas condicionadas al estímulo B agregado.

El modelo de Rescorla y Wagner

La idea de que lo sorpresivo de un EI determina su eficacia en la generación de nuevo aprendizaje fue transformada por estos dos autores en un modelo matemático formal, las implicaciones del concepto de EI sorpresivo se ampliaron a una amplia variedad de fenómenos de condicionamiento.

De acuerdo con este modelo, un gran EI inesperado es la base para el condicionamiento excitatorio o los aumentos del valor asociativo, y un pequeño EI inesperado lo es para el condicionamiento inhibitorio o para las disminuciones del valor asociativo.

Rescorla y Wagner supusieron que lo sorpresivo de un EI depende de qué tan diferente sea de lo que espera el individuo. Respuestas condicionadas fuertes indican gran expectación de que ocurra el EI. Estas ideas pueden expresarse de forma matemática utilizando δ para representar la magnitud del EI, y V para representar el valor

asociativo de los estímulos que preceden al EI. Lo sorprendente de ΔV será entonces ΔV . La idea de que el aprendizaje depende de lo sorprendente del EI puede expresarse así:

$$\Delta V = k (\Delta V)$$

Inhibición condicionada: la aplicación del modelo al procedimiento de condicionamiento inhibitorio estándar exige considerar ensayos reforzados y no reforzados de manera separada. Para anticipar con exactitud EI en ensayos reforzados, EC+ tiene que ganar propiedades excitatorias. El condicionamiento excitatorio implica la adquisición de valor asociativo positivo, y cesa una vez que el organismo adelanta el EI perfectamente en cada ensayo reforzado. En los ensayos reforzados tienen lugar tanto EC+ como EC-, aunque el EI no sucede lo que indica que este es un caso de sobreexpectativa. A fin de predecir la ausencia de EI en los ensayos no reforzados, el valor asociativo de EC+ y EC- deben sumar cero. Para conseguirlo debemos dar por supuesto que el EC- adquiere valor asociativo negativo.

Extinción de la excitación e inhibición: la técnica estándar para la extinción implica la omisión del EI en cada ensayo. Si un EC ha adquirido propiedades excitatorias habrá una sobreexpectativa del EI al comienzo de la extinción. La expectativa provocada por el EC gradualmente se hará coincidir con la ausencia de EI durante la extinción por medio de la reducción del valor asociativo de EC+ a cero.

Para dar expectativas acordes con la ausencia de EI, el valor asociativo negativo del EC- se pierde gradualmente, y el EC- termina con una fuerza asociativa de cero.

Evaluación del modelo: el modelo pronostica que las presentaciones repetidas de un inhibidor condicionado (EC-) por sí llevarán a una pérdida de la inhibición condicionada, algunos investigadores han descubierto que el no reforzamiento repetido de un EC- puede realzar sus propiedades inhibitorias condicionadas. Un procedimiento efectivo para reducir las propiedades inhibitorias condicionadas de un EC- no implica en absoluto la presentación del EC-, sino la extinción de las propiedades excitatorias del EC+ con las que se presenta el EC- durante el entrenamiento inhibitorio.

Otro problema es que el modelo de Rescorla y Wagner considera la extinción como reverso de la adquisición, un cercano cuerpo de pruebas señala que no debería verse a la extinción simplemente como lo opuesto a la adquisición sino que parece implicar el aprendizaje de una nueva relación entre el EC y el EI

TEMA 5: FUNDAMENTOS DEL CONDICIONAMIENTO INSTRUMENTAL

Al comportamiento que se da por haber sido previamente instrumental en la generación de ciertas consecuencias se le llama conducta instrumental. Los factores responsables de tal forma de comportamiento son difíciles de aislar sin manipulación experimental.

Primeras investigaciones del condicionamiento instrumental

Los análisis de laboratorio y teóricos sobre el condicionamiento instrumental comenzaron con la obra de Thorndike, cuya intención original era estudiar la inteligencia animal, creó una serie de cajas problema para sus experimentos. Las diferentes cajas problema exigían diferentes respuestas para salir. Para el investigador los resultados de estos estudios reflejaban el aprendizaje por una asociación. La consecuencia de la respuesta exitosa fortalecía la asociación entre los estímulos de la caja y la respuesta.

Sobre la base de esta investigación, formuló la ley de efecto que establece que si una respuesta en presencia de un estímulo es seguida por un acontecimiento satisfactorio, se fortalece la asociación E-R, si la respuesta es seguida por un acontecimiento molesto, la asociación se debilita. La consecuencia de satisfacción o molestia sirve para fortalecer o debilitar la asociación entre la respuesta y la situación estímulo.

Planteamientos modernos para el estudio del condicionamiento instrumental

Procedimientos de ensayo discreto

La respuesta instrumental se ejecuta solo una vez en cada intento. Las investigaciones del ensayo discreto de la conducta instrumental a veces se llevan a cabo en cierto tipo de laberintos, su utilización la intridujo el psicólogo estadounidense Small

La conducta en un laberinto puede cuantificarse midiendo la velocidad con que el animal llega a la meta, lo que se denomina velocidad de carrera, la cual, por lo general aumenta con ensayos de entrenamiento repetidos. Otra medida común de conducta en corredores es la latencia, que es el tiempo que le lleva al animal dejar la caja de inicio y empezar a desplazarse por el corredor.

Procedimientos de operante libre

Estos procedimientos permiten que el animal repita la respuesta instrumental libremente una y otra vez. El metodo de operante libre fue concebido por Skinner para estudiar la conducta de una manera más continua. Propuso el concepto de operante libre como una forma de dividir la conducta en unidades mensurables significativas.

Entrenamiento de comedero y moldeamiento: los animales tienen que aprender a reconocer cuando está disponible el alimento en el plato, lo que implica condicionamiento clásico: el sonido del dispositivo de suministro de comida. Tal secuencia de entrenamiento se llama moldeamiento, e implica dos tácticas complementarias:

- reforzar aproximaciones sucesivas a la respuesta requerida
- no reforzar las formas anteriores de respuesta

El moldeamiento de una nueva operante exige el entrenamiento de componentes o respuestas que se aproximen a la conducta final.

Moldeamiento de la forma de la respuesta: los procedimientos de moldeamiento pueden emplearse para enseñar características o parámetros nuevos de una respuesta instrumental. El moldeamiento aprovecha la variabilidad inherente de la conducta, sin la cual los procedimientos de moldeamiento no tendrían éxito. Los aspectos de los resultados demuestran que el moldeamiento puede generar nuevas formas de respuesta nunca antes ejecutadas por el organismo.

Tasa de respuestas como medida de la conducta operante: la ventaja principal de los métodos de operante libre sobre las técnicas de ensayo discreto para el estudio de la conducta instrumental es que los primeros permiten una observación continua del comportamiento por largos periodos.

Las medidas de latencia y velocidad de respuesta que comúnmente se utilizan en los procedimientos de ensayo discreto no caracterizan la probabilidad de repeticiones de una respuesta. Skinner propuso que la tasa de ocurrencia de la conducta de respuesta se empleara como una medida de probabilidad de respuesta.

Procedimientos de condicionamiento instrumental

Reforzamiento positivo alude a los procesos en los que la respuesta instrumental activa produce un estímulo apetitivo, el procedimiento genera un aumento en la tasa de respuestas

Castigo procedimientos en los que la respuesta instrumental produce o activa un estímulo desagradable, tales procedimientos disminuyen la probabilidad futura de la respuesta instrumental.

Reforzamiento negativo procedimientos en los que la respuesta instrumental termina o previene la entrega de un estímulo aversivo. Hay dos tipos de procedimientos :

- escape: el estímulo aversivo se presenta pero puede terminarlo la respuesta instrumental
- evitación: implica un estímulo aversivo programado para que se presente en algún momento futuro. La respuesta instrumental previene la entrega del estímulo aversivo.

Entrenamiento por omisión: implica una contingencia negativa entre la respuesta instrumental y un suceso ambiental. La respuesta instrumental impide la entrega de un estímulo agradable o apetitivo. Si el organismo da la respuesta instrumental, se omite el estímulo. A este tipo de procedimientos se les llama tb reforzamiento diferencial de otras conductas (RDO)

Elementos fundamentales del condicionamiento instrumental

a)La respuesta instrumental

Reforzamiento de una respuesta existente: los participantes no tienen que aprender la respuesta comprendida en la tarea, sino la manera en que esta debe darse.

Creación de nuevas unidades de respuesta creación de una nueva unidad de respuesta formada por componentes de respuesta familiares.

Variabilidad conductual o estereotipia Thorndike describió la conducta instrumental como algo que comprende la impresión de una asociación E-R. Skinner decía que la conducta se refuerza o fortalece. Ambos pusieron el acento en que el reforzamiento aumenta la probabilidad de que la respuesta instrumental se repita en el futuro. Este énfasis motivó la idea de que el condicionamiento instrumental genera uniformidad o estereotipia en el comportamiento.

La variabilidad en las respuestas se puede mantener y aumentar mediante reforzamiento, en ausencia de reforzamiento, explícito de la variabilidad de respuesta, las respuestas se vuelven más estereotipadas con condicionamiento instrumental continuo.

Relevancia o pertinencia en el condicionamiento instrumental Thorndike propuso el concepto de pertinencia para explicar que ciertas respuestas naturalmente pertenecen al reforzador por la historia evolutiva de los animales. El término arrastre instintivo sugiere que las respuestas adicionales que se desarrollan en situaciones de reforzamiento alimentario son actividades que los animales realizan por instinto cuando reciben comida. Estas respuestas alimentarias son muy fuertes y compiten con lo exigido por el experimentador.

Sistemas de conducta y limitaciones de acuerdo con la teoría de los sistemas de conducta, cuando a un animal se le priva de comida y se encuentra en una situación en que es posible hallar alimento, se activa su sistema alimentario. Se superpone un procedimiento de condicionamiento instrumental en este sistema de conducta. La naturaleza de otras respuestas que surgen durante el transcurso del entrenamiento dependerá de los componentes conductuales del sistema alimentario que se activen por medio del procedimiento de condicionamiento instrumental.

De acuerdo con el enfoque, podrían predecirse las respuestas que aumentarían con reforzamiento alimentario si se estudia lo que hacen los animales cuando se activa su sistema alimentario en ausencia de condicionamiento instrumental.

Otra forma de determinar si una respuesta es parte de un sistema de conducta es llevar a cabo un experimento de condicionamiento clásico. Si el arrastre instintivo refleja respuestas del sistema de conducta, las respuestas relacionadas con el arrastre serían patentes en un experimento de condicionamiento clásico.

b) el reforzador instrumental

Cantidad y calidad del reforzador Hutt trató de aislar los efectos de la cantidad y la calidad de un alimento líquido variando ambas características a la vez. Los aumentos en la calidad y la cantidad del reforzador produjeron las tasas más elevadas de respuesta. En las situaciones de operante libre, sin embargo, los efectos de la magnitud del reforzador son más complejos y dependen del programa de reforzamiento utilizado lo mismo que de otros factores.

Modificaciones en la calidad o la cantidad los efectos de una cantidad y un tipo particulares de reforzador dependen de la cantidad y calidad de los reforzadores que el individuo ha experimentado con anterioridad. El contraste conductual positivo alude a un aumento en las respuestas por una recompensa favorable como consecuencia de una experiencia previa con resultados menos atractivos. El contraste conductual negativo se refiere a una disminución en las respuestas por una recompensa desfavorable debido a una experiencia previa con mejor resultado—

c) La relación de respuesta y reforzador

la conducta instrumental eficaz exige sensibilidad a la relación entre respuesta y reforzador, esta relación consiste en realidad en dos factores independientes:

- la medición del tiempo entre la respuesta y el reforzador
- causalidad, medida en que la respuesta instrumental es necesaria y suficiente para la presentación del reforzador.

Efectos de la contigüidad temporal el aprendizaje instrumental es trastocado por el retraso de la presentación del reforzador luego de la ocurrencia de la respuesta instrumental. Cuando el reforzamiento se demora luego de la ejecución de una respuesta especificada (R1) el organismo no deja de hacer cosas. Si la R1 libera el reforzador pero éste no se entrega sino hasta después de cierto tiempo, el reforzador puede ocurrir después de alguna otra respuesta. Para asociar la R1 con el reforzador, el organismo debe tener alguna forma de distinguir la R1 de las otras respuestas que ejecuta durante el intervalo de demora. Existen dos formas de facilitar el aprendizaje con reforzamiento demorado:

- proporcionar un reforzador secundario o condicionado inmediatamente después de la respuesta instrumental
- marcar la respuesta instrumental objetivo de alguna manera para hacerla distinguible de las otras actividades.

La contingencia entre respuesta y reforzador hace referencia a la medida en que la entrega del reforzador depende de la ocurrencia previa de la respuesta instrumental. Una relación causal perfecta entre la respuesta y el reforzador no basta para producir respuestas instrumentales fuertes.

Experimento de superstición de Skinner marcó un hito en la controversia acerca de la función de la contigüidad en comparación con la contingencia en el aprendizaje instrumental. La explicación de Skinner de la conducta supersticiosa descansa en la idea del reforzamiento accidental o adevnticio, que alude al pareamiento accidental de una respuesta con la entrega del reforzador. Un pareamiento accidental aumenta la oportunidad de que la misma respuesta ocurra justo antes del siguiente suministro de alimento. Skinner propuso que no es necesaria una contingencia de respuesta y reforzador positiva para el condicionamiento instrumental.

- reinterpretación del experimento de superstición: Staddon y Simmelhag hicieron observaciones mucho más amplias y sistemáticas que Skinner. Registraron la frecuencia de cada respuesta de acuerdo con el momento en que ocurrían durante el intervalo entre entregas sucesivas gratuitas de alimento. Algunas de las respuestas tuvieron lugar hacia el final del intervalo entre reforzadores sucesivos, a las cuales llamaron

respuestas terminales

- explicación de la periodicidad de las respuestas interinas y terminales: ambos autores propusieron que las respuestas terminales son respuestas específicas de las especies que reflejan la anticipación de alimento conforme se acerca el momento de la siguiente presentación de alimento. En cambio, veían las respuestas interinas como reflejo de otras fuentes de motivación que se destacaban al inicio del intervalo, cuando la presentación de alimento es poco probable. La más desarrollada de estas formulaciones es la teoría de los sistemas de conducta, de acuerdo con la cual, el sistema alimentario se activa en los animales privados de alimentos a los que se da pequeñas porciones de comida de manera periódica.

Efectos de la controlabilidad de los reforzadores una fuerte contingencia entre una respuesta instrumental y un reforzador significa que esencialmente la respuesta controla el reforzador. La investigación contemporánea sobre los efectos de la controlabilidad de la estimulación aversiva se originó con los estudios pioneros de Seligman, Overmier y Maier quienes investigaron los efectos de la exposición a descargas incontrolables en el aprendizaje de escape y evitación posterior en los perros, a este fenómeno se le llegó a llamar efecto de desamparo aprendido

- el diseño triádico: los experimentos de desamparo aprendido se han realizado mediante este diseño. Este implica dos fases: a) exposición b) condicionamiento. Se expone a tres grupos al experimento comprobando que los efectos de la estimulación aversiva durante la fase de exposición dependen de si es posible o no escapar de la descarga.
- La hipótesis del desamparo aprendido: supone que los animales aprenden que las descargas son independientes de su conducta. Además llegan a esperar que en el futuro los reforzadores sigan siendo independientes de su conducta. Esta expectativa de falta de control futura mina su capacidad de aprender nuevas respuestas instrumentales. El déficit de aprendizaje tiene lugar por dos motivos: a) la expectativa de falta de control futura hace que resulte más difícil aprender una contingencia entre respuesta y reforzador subsecuente. b) la expectativa de falta de control futura reduce la motivación de respuestas.
- Déficit de actividad:
- Déficit de atención
- Relaciones estímulo en el condicionamiento de escape: la característica que define la conducta de escape es que la respuesta instrumental resulta en terminación de un estímulo aversivo. Sin embargo, hay también relaciones estímulo que son potencialmente muy importantes. Algunos de estos estímulos producidos por la respuesta se experimentan al principio de la respuesta de escape, y se les llama claves de retroalimentación de cesación de descarga.

TEMA 6: PROGRAMAS DE REFORZAMIENTO Y CONDUCTA DE ELECCIÓN

Un programa de reforzamiento es una regla o criterio que determina cómo y cuándo seguirá un reforzador a la ocurrencia de una respuesta. La tasa exacta de respuestas puede variar de una a otra situación, pero el patrón de resultados es muy predecible.

Los programas de reforzamiento influyen tanto en cómo se aprende la respuesta instrumental como en la forma en que se mantiene después por medio de reforzamiento. Tradicionalmente, los investigadores que han estudiado los efectos del reforzamiento, se han interesado sobre todo en el mantenimiento de la conducta. Las investigaciones de los programas de reforzamiento han proporcionado una gran cantidad de información sobre los factores que controlan el mantenimiento y la ejecución repetida de la conducta instrumental más que su adquisición original.

Programas simples de reforzamiento intermitente

Un solo factor determina la ocurrencia de la respuesta instrumental que se refuerza.

Programas de razón

El reforzamiento depende solo del número de respuestas que ha ejecutado el organismo. Tal programa se denomina técnicamente reforzamiento continuo (RFC) . Las situaciones en que la respuesta se refuerza solo parte del tiempo se dice que implican reforzamiento parcial o intermitente.

Razón fija el reforzamiento continuo implica una razón fija de una respuesta por reforzador. En un programa de reforzamiento continuo, los organismos responden característicamente a una tasa estable aunque moderada. Cuando rige un programa intermitente de razón fija tiene lugar un patrón muy diferente de respuestas.

La tasa cero que tiene lugar justo después del reforzamiento se denomina pausa posreforzamiento , y la elevada y constante tasa de respuestas que completa cada criterio o condición de razón se llama carrera

Razón variable en un programa de razón fija se requiere un número predecible de respuestas para cada reforzador. La predictibilidad puede modificarse si se varía el número de respuestas requeridas. En el programa de razón variable es necesario un número distinto de respuestas para cada recompensa. El valor numérico de un programa de razón variable indica el número promedio de respuestas requeridas por reforzador. En virtud de que no es predecible el número de respuestas requeridas para el reforzamiento, son menos probables las pausas predecibles en la tasa de respuestas con los programas de razón variable. La tasa de respuestas total en los programas de razón fija y variable es similar siempre y cuando se requieran números similares de respuestas.

Programas de intervalo

Intervalo fijo en un programa de intervalo, solo se refuerza la respuesta si ha transcurrido un tiempo establecido después de la última entrega del reforzador, en este tipo de programa, el tiempo establecido permanece constante de una a otra ocasión. A medida que se acerca el tiempo de disponibilidad del siguiente reforzador, se incrementa la tasa de respuestas. Este aumento se manifiesta como una aceleración en el registro acumulativo hacia el final del intervalo. El patrón de respuestas que se desarrolla se llama festoneo.

Intervalo variable las respuestas se refuerzan si suceden luego de un intervalo variable Desde la entrega del reforzador anterior, el intervalo promedio es de dos minutos.

Concepto de disponibilidad limitada en los programas simples de intervalo, una vez que el reforzador está disponible, permanece así hasta que se da la respuesta requerida. Una vez efor