



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 30 – MAYO DE 2010

“EL APRENDIZAJE, CONSIDERACIONES TEÓRICAS-PRÁCTICAS.1”

AUTORÍA ALVARO DIAZ ORTIZ
TEMÁTICA EL APRENDIZAJE
ETAPA PRIMARIA

Resumen

Desde un punto de vista evolutivo, el aprendizaje se puede considerar como la capacidad de adaptación al medio ambiente. Hay muchos ejemplos tanto en humanos como en animales que muestran cómo gracias al aprendizaje podemos conocer las relaciones entre distintos eventos ambientales permitiéndonos una adaptación óptima al medio.

Palabras clave

Aprendizaje, condicionamiento, estímulo, respuesta.

1. DEFINICIÓN DE APRENDIZAJE.

☒ Dickinson (1980): Nuestra capacidad para aprender nos proporciona información sobre la textura causal del ambiente.

☒ Según Domjan (2002), el aprendizaje es...“Un cambio relativamente permanente en la capacidad para realizar una conducta debido a la experiencia con determinados eventos ambientales relacionados con esa conducta en particular” .

☒ Es una definición operacional o empírica de la cual se deriva lo siguiente:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 30 – MAYO DE 2010

(1) El aprendizaje implica la existencia de un cambio relativamente permanente, pero no estable. Esto permite la diferenciación entre el aprendizaje y:

(a) Las conductas “fijas e invariantes” (conductas instintivas, heredadas, o resultado de procesos madurativos; reflejo de sobresalto)

(b) Los cambios conductuales producidos por otros procesos que o bien tienen carácter transitorio (fatiga, saciación, etc.), o bien una vez adquiridos, tienen carácter estable (alteraciones biológicas).

Relatividad del comportamiento aprendido: Mientras que permanecen las condiciones que originan el aprendizaje, dicho comportamiento se mantiene. Cuando las condiciones cambian, dicho comportamiento debe modificarse.

(2) El concepto de capacidad para realizar una conducta permite diferenciar entre aprendizaje y ejecución. Se asume que el aprendizaje es un proceso inferido, no necesaria ni directamente observable. Permite la posible existencia de aprendizaje sin ejecución inmediata debido a la no existencia de las condiciones que permitan la emergencia de la conducta.

(3) Definir dicho cambio como resultado de la experiencia con sucesos medioambientales implica que: La condición fundamental del aprendizaje es la exposición repetida a un medio ambiente cambiante.

1.1. METODOLOGÍA GENERAL

Los participantes reciben una manipulación experimental en un determinado instante temporal (T1). Después, en otro determinado instante temporal (T2) se mide su comportamiento. Si podemos observar que el comportamiento en T2 depende de la experiencia en T1, inferimos que se ha aprendido.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 30 – MAYO DE 2010

Históricamente, los estudios de laboratorio sobre aprendizaje han sido clasificados según tres tipos de manipulaciones generales:

☒ Habitación/Sensibilización: En T1, se presenta un estímulo (una vez o de forma repetida).

☒ Condicionamiento Clásico: En T1, se presentan dos estímulos con un cierto grado de relación entre ellos.

☒ Condicionamiento Instrumental: En T1, se presenta un estímulo (consecuencia) dependiendo de una respuesta específica de la persona.

(1) En T1, se presenta un estímulo (una vez o de forma repetida). El efecto en T2, suele consistir en:

(a) El aumento de la respuesta que originalmente evoca ese estímulo (a ese efecto se le denomina sensibilización) o

(b) El decremento en la respuesta (a este efecto se le denomina habituación)

(2) En T1, se presentan dos estímulos con un cierto grado de relación entre ellos. Este procedimiento se conoce como Condicionamiento Clásico.

El primer estímulo normalmente es un estímulo sin clara relevancia biológica (llamado estímulo neutral; EN). El segundo estímulo suele tener una clara relevancia biológica y se denomina EI. Este produce la RI. Tras la presentación conjunta del EN y el EI, el EN pasa a ser un estímulo condicionado (EC). En T2, se observa si ocurre un cambio en la respuesta al EC (que se denomina RC).

(3) En T1, se presenta un estímulo (consecuencia) dependiendo de una respuesta específica de la persona. Este procedimiento se conoce como Condicionamiento Instrumental.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 30 – MAYO DE 2010

El emparejamiento de una respuesta y una consecuencia produce generalmente un cambio en la respuesta. Lo que normalmente se observa en T2 es un aumento en la frecuencia con la que el sujeto ejecuta esa respuesta en particular.

2. APRENDIZAJE DE RELACIONES ENTRE SUCESOS

☒ ¿Cómo aprender a anticipar los sucesos de nuestro entorno?

Si queremos aprender cuándo van a ocurrir las cosas (o cuando no van a ocurrir), debemos buscar las señales que acompañen a dichos sucesos en nuestro entorno. Estas señales nos permiten aprender cuándo dichos sucesos van a ocurrir (o no van a ocurrir), ya que hay una covariación (relación estadística) entre ambos.

☒ Tipos de relaciones:

1. Condicionamiento Clásico Excitatorio (Adquisición): Correlación positiva entre eventos: Hay señales cuya presencia nos permite predecir que algo ocurrirá. Ejemplo: La presencia de nubes nos permite predecir la lluvia.

2. Condicionamiento Clásico Inhibitorio (Inhibición): Correlación negativa entre eventos: Hay señales cuya presencia nos permite predecir que algo no ocurrirá. Ejemplo: Tomar una aspirina nos permite predecir la ausencia de dolor de cabeza.

2.1. ADQUISICIÓN DE LA RESPUESTA CONDICIONADA

- Componentes básicos en el procedimiento de condicionamiento:

1) El Estímulo Incondicionado (EI)

2) La Respuesta Incondicionada (RI)

3) El Estímulo Neutro (EN) que pasa a ser un Estímulo Condicionado (EC) durante el proceso de condicionamiento.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 30 – MAYO DE 2010

4) La Respuesta Condicionada (RC)

- Etapas en el proceso de Condicionamiento

Antes del condicionamiento: el EI provoca la RI, el EN suele provocar una respuesta de orientación

Durante el condicionamiento: el EC es emparejado con el EI

Tras el condicionamiento: el EC es capaz de provocar la RC.

La RC aumenta constantemente durante la adquisición hasta alcanzar un grado máximo o nivel asintótico

☑ Ejemplos que ilustran los Componentes Básicos:

- Condicionamiento del Hambre:

Cuando comemos, mostramos una serie de respuestas incondicionadas que nos preparan para la digestión (e.g., secreción de saliva, jugos gástricos e insulina). Estas RI de alimentación pueden condicionarse. Claves como el momento temporal, la cocina, el frigorífico pasan a asociarse con la comida. Como resultado de la experiencia de condicionamiento, cuando vamos a la cocina y vemos el frigorífico, liberamos de forma refleja insulina que rebaja el nivel de glucosa en sangre y hace que tengamos hambre.

En suma:

☑ El sabor y el olor de comida en situación de privación (EI) provoca una respuesta de hambre (RI)

☑ Debido a la asociación del contexto de nuestra casa a una determinada hora del día (EC) y el sabor y el olor de la comida (EIs), dicho contexto termina provocando la respuesta de hambre (RC)



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 30 – MAYO DE 2010

- Condicionamiento del Miedo:

Cuando realizamos un examen (EI), este provoca una reacción incondicionada de ansiedad (angustia y activación fisiológica; RIs). Las señales que predicen un examen (EC) pueden llegar a producir una reacción de ansiedad anticipatoria (RC). A esta reacción de ansiedad anticipatoria le llamamos miedo. En suma, el miedo puede llegar a condicionarse cuando un estímulo nuevo se asocia a un estímulo aversivo

☒ En el aprendizaje del miedo destacan los estudios clásicos de Watson. Este autor suponía que tanto la conducta normal como la anormal eran aprendidas. Watson estaba interesado en demostrar que el miedo se adquiere mediante Condicionamiento Clásico. Para ilustrar este fenómeno, Watson & Rayner (1920)...

Mostraron a Albert una rata. Mientras el niño la miraba, se presentaba un fuerte sonido producido al golpear una barra de hierro con un martillo (EI).

- Tras tres emparejamientos de la rata y el sonido (EC-EI), observaron que la presentación de la rata sola producía una respuesta de miedo en el niño (RC).

- Tras seis emparejamientos, la rata producía una fuerte activación emocional.

- Además, los autores observaron una fuerte respuesta emocional ante objetos parecidos (conejo blanco o abrigo de piel blanco).

☒ Jones (1924) desarrolló una técnica eficaz para eliminar los miedos condicionados siguiendo un procedimiento similar. Tras adquirir miedo a un conejo (asociado con el fuerte sonido), dejó al conejo en la misma habitación con el niño mientras comía.

Después acercó cada vez más el conejo al niño, dándole la oportunidad de habituarse a él gradualmente. Con el tiempo, el niño llegó a contener el miedo que anteriormente producía el animal. El estímulo aversivo se había asociado a un estímulo apetitivo (comida), produciendo una respuesta condicionada inhibitoria del miedo. Este procedimiento se denomina contracondicionamiento.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 30 – MAYO DE 2010

2.2. EXTINCIÓN DE LA RESPUESTA CONDICIONADA

Nuestras respuestas condicionadas tienen generalmente una función adaptativa. Sin embargo, a veces pueden ser perjudiciales

☑ La Extinción es un método para eliminar las respuestas condicionadas

La extinción de la respuesta condicionada se produce cuando se presenta el estímulo condicionado sin ir seguido del estímulo incondicionado. La fuerza de la RC disminuye al incrementar el número de presentaciones del EC solo hasta que finalmente el EC no provoca la RC.

- Pavlov (1927) observó que la respuesta de salivación condicionada clásicamente en perros podía extinguirse rápidamente presentando el EC (tono) sin el EI (comida en polvo).

Adquisición y Extinción de una Respuesta Condicionada (RC)

- La fuerza de la respuesta condicionada aumenta durante la adquisición cuando el EC y el EI son emparejados
- Cuando se presenta el EC sin el EI (procedimiento de extinción), se produce una disminución de la respuesta condicionada.
- La fuerza de la respuesta condicionada se recuperará espontáneamente al introducir un breve intervalo tras la extinción, pero disminuirá de nuevo al efectuar presentaciones adicionales del EC solo.

2.3. INHIBICIÓN DE LA RESPUESTA CONDICIONADA

Las personas también podemos aprender a predecir que algo no va a ocurrir porque se ha presentado anteriormente otro suceso. Es decir, aprendemos que cuando ocurre una determinada circunstancia, no se va a presentar un suceso que ocurriría si dicha circunstancia no estuviese presente

☑ El Condicionamiento Inhibitorio: Aprendizaje mediante el cual un EC señala la ausencia del EI



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 30 – MAYO DE 2010

☒ Problema del Condicionamiento Inhibitorio: La relación EC-no EI sólo es informativa en el caso de que se espere la ocurrencia del EI. Por este motivo, el procedimiento típico para producir condicionamiento inhibitorio es:

☒ Presentar en unos ensayos un estímulo seguido del EI (A+) y

☒ Presentar en otros ensayos ese mismo estímulo junto a otro diferente y no presentar el EI (AB-).

2.4. LAS CONDICIONES DEL APRENDIZAJE

Vamos a ver las condiciones que deben estar presentes para que los individuos puedan aprender que dos acontecimientos están relacionados:

1. Contigüidad

2. Contingencia: El papel de la covariación

3. Experiencia Previa

4. Relevancia biológica

1. Contigüidad: Para poder detectar que dos sucesos están relacionados y poder predecir la ocurrencia de uno en función de la presencia del otro, es necesario que los dos sucesos aparezcan juntos en el espacio. Los estudios se han dirigido a analizar el efecto de la manipulación del tiempo existente entre las presentaciones del EC y el EI

☒ Condicionamiento demorado: El EC se presenta antes que el EI y su terminación coincide con la aparición del EI

☒ Condicionamiento de huella: El EC comienza y termina antes de la aparición del EI. Para que sea efectivo el intervalo entre el EC y el EI debe ser breve

☒ Condicionamiento simultáneo: El EC y el EI se presentan a la vez.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 30 – MAYO DE 2010

☒ Condicionamiento hacia atrás: El EI comienza y termina antes de que se presente el EC. Es un procedimiento de inhibición condicionada (es decir, el EC se empareja con la ausencia del EI).

El paradigma de condicionamiento demorado es normalmente el más eficaz, y el condicionamiento hacia atrás el de menor efectividad. Los otros tres paradigmas tienen un nivel intermedio de eficacia.

2. Contingencia: El Papel de la Covariación: Rescorla (1968) propuso que durante el aprendizaje pueden existir cuatro tipos de eventos, siendo todos ellos esenciales. Concretamente, existen:

- Cuando el EC está presente:

☒ Ensayos tipo A: Ensayos en los que el EC va seguido del EI

☒ Ensayos tipo B: Ensayos en los que aparece el EC sólo

- Cuando el EC está ausente:

☒ Ensayos tipo C: Ensayos en los que aparece el EI sólo

☒ Ensayos tipo D: Ensayos en los que no aparece ni el EC ni el EI

A partir de estos ensayos, se calcula la contingencia entre el EC y el EI o grado de relación entre ellos.

- La contingencia se define en función de dos probabilidades:

3. Experiencia Previa

Hemos tratado la problemática del aprendizaje como si las personas que se enfrentan al problema de averiguar la relación entre sucesos fuese la primera vez que experimentan cada uno de ellos.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 30 – MAYO DE 2010

☒ Efecto de Bloqueo: Es el primer efecto que demuestra inequívocamente que la experiencia previa es una condición relevante para el condicionamiento. Fue propuesto por Kamin (1968)

- Grupo de Bloqueo (A+/AB+): En una primera fase, una luz iba seguido por una descarga (A+). En una segunda fase, la misma luz aparecía junto a un tono y ambos iban seguidos de la misma descarga (AB+). En la fase de prueba, sólo se presentaba el tono y se registraba la respuesta ante dicho estímulo

- Grupo de Condicionamiento (-/B+): En una primera fase, no se presentó ningún estímulo. En una segunda fase, un tono iba seguido de una descarga (B+). En la fase de prueba, se presentaba el tono y se registraba la respuesta ante dicho estímulo

-Durante la fase de prueba...

- En el grupo de bloqueo, la presentación del tono no generaba la RC.

- En el grupo de condicionamiento, el tono sí se asociaba al EI.

Este resultado se interpretó como un efecto de bloqueo hacia el tono debido al condicionamiento previo de la luz. Es decir, una experiencia de condicionamiento con un estímulo simple que señala un EI, impide ("bloquea"), o al menos debilita, el condicionamiento con el mismo EI fenómeno de bloqueo ha sido repetidamente demostrado

☒ EL PROBLEMA DEL DIBUJO-PALABRA EN LA LECTURA

La enseñanza de la lectura implica a menudo mostrar a los niños una palabra escrita además de un dibujo de lo que representa esa palabra. Los niños ya han aprendido normalmente cómo se llama el dibujo. Esto hace al compuesto dibujo-palabra semejante al compuesto AB+ en un experimento de bloqueo (A+/AB+).

☒ Estudio de Singh & Solman (1990): Investigaron el efecto de los compuestos dibujo-palabra en la enseñanza de la lectura en niños con retraso mental.

- Pares dibujo-palabra: Se enseñó a leer una serie de palabras (e.g., avión) presentando primero el dibujo (el cual era nombrado). Posteriormente, se presentaba el dibujo con su palabra escrita.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 30 – MAYO DE 2010

- Sólo palabra: las palabras fueron presentadas sin sus correspondientes dibujos.

- Todos los estudiantes mostraron sus tasas más bajas de aprendizaje en aquellas palabras que se habían presentado con el dibujo. Estos resultados sugieren que procesos semejantes al bloqueo puede que estén ocurriendo en el aprendizaje de la lectura y que las ayudas pictóricas deben ser utilizadas con precaución.

4. Relevancia Biológica

Se ha demostrado la importancia de una serie de factores de naturaleza biológica que intervienen en el fenómeno de aprendizaje de relaciones entre sucesos. A lo largo del tiempo, ciertos acontecimientos de importancia vital para nuestra especie u otras especies han tendido sistemáticamente a aparecer juntos. Esto justificaría que nuestro pasado evolutivo ayude o entorpezca el aprendizaje.

☑ La relevancia biológica de los estímulos se ha puesto de manifiesto sobre todo en los estudios sobre:

a) El condicionamiento aversivo gustativo

b) El condicionamiento del miedo.

a) Condicionamiento Aversivo Gustativo

Probablemente nuestra especie se haya percatado de la utilidad de identificar sustancias venenosas a partir de su sabor característico. Aprendemos rápidamente a relacionar malestar gástrico con sabores o alimentos concretos.

Experimentamos un condicionamiento clásico sabor (EC) – malestar gástrico (EI)

- Dos aspectos hacen que el aprendizaje entre sabores y malestar gástrico sea especial:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 30 – MAYO DE 2010

1. El aprendizaje ocurre rápidamente: normalmente en un solo ensayo.
2. Pueden transcurrir varias horas entre la ingestión del alimento y la sensación de náusea y aún asociaremos la náusea con el sabor del alimento que nos ha sentado mal.

Estas dos particularidades sólo se dan cuando los sucesos que hay que relacionar son sabores y malestar gástrico

▣ Estudios de García & Koelling (1966). Ratas bebían agua “sabrosa” y “sonora”: el tubo donde bebían contenía agua salada y a cada lametón sonaba un ruido y se encendía un flash. Tras beber un tiempo, a un grupo de ratas se les electrificó el suelo. A otro se les administró una droga (Cloruro de Litio) que produce malestar gástrico. Después de este procedimiento se les dio a beber de un tubo con agua sabrosa no sonora o agua insípida sonora. Resultados: Las asociaciones que formaron las ratas durante el aprendizaje fueron selectivas:

- Asocian más fácilmente el sabor del agua con malestar gástrico, mientras que el sonido se asocia más fácilmente con la descarga.

- Las ratas están “preparadas” para asociar pares de acontecimientos específicos y no cualquier par de acontecimientos

b) Condicionamiento del Miedo

La adquisición de fobias es un proceso selectivo muy similar al fenómeno de aversión a los sabores... Hay estímulos que se convierten muy fácilmente en estímulos fóbicos. Sin embargo, hay estímulos que nunca se convierten en fóbicos.

▣ Estudio de Tomarken, Mineka, & Cook (1989): Un grupo de personas con miedo y sin miedo a las serpientes debían juzgar el grado de relación entre diferentes estímulos (diapositivas de serpientes, flores y setas) y una consecuencia aversiva (una pequeña descarga eléctrica en el dedo). Importante: La relación entre serpiente y descarga, setas y descarga o flores y descarga era la misma. En todos los casos, la probabilidad de que se presentara la descarga en el dedo cuando se había presentado cualquiera de las diapositivas era de .33. Se pidió a los participantes que reflejaran en una escala la probabilidad con que pensaban que la descarga había seguido a cada



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 30 – MAYO DE 2010

uno de los estímulos. Resultados: Las personas con fobia presentaban un sesgo de procesamiento cuando tratan de aprender relaciones entre los estímulos fóbicos y las consecuencias aversivas. Juzgaban adecuadamente el grado de relación real entre los estímulos neutros (flores o setas) y la descarga. Sin embargo, sobrevaloraban el grado de relación entre el estímulo fóbico y las consecuencias aversivas

- Conclusiones: Estos resultados cuestionan que las condiciones de contigüidad temporal y contingencia sean las únicas condiciones suficientes para aprender una relación entre dos sucesos. También cuestionan que todos los estímulos tengan un mismo valor, saliencia o relevancia biológica a la hora de entrar en asociación o servir como predictores de sucesos que van a ocurrir en el futuro próximo.

BIBLIOGRAFÍA:

- Cándido, A. (2000). *Introducción a la Psicología del aprendizaje asociativo*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Maldonado, A. (2002). *Aprendizaje, cognición y comportamiento humano*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Autoría

- Nombre y Apellidos: ÁLVARO DÍAZ ORTIZ
- Centro, localidad, provincia: SIN CENTRO
- E-mail: aludior@gmail.com