

FUNDAMENTO DEL CONDICIONAMIENTO CLÁSICO

AUTOR: JOHN SOLÓRZANO



San Marcos

ÍNDICE

Fundamentos del condicionamiento clásico.....	3
Fenómenos del condicionamiento clásico.....	9
Bibliografía.....	12

Fundamento del condicionamiento clásico



La investigación de Pavlov permitió comprender cómo es que se establece la relación de predicción entre dos eventos, y cómo esta deriva en una respuesta por parte del organismo. A esto lo denominó **condicionamiento clásico excitatorio**; sin embargo, su trabajo fue un poco más allá explorando las formas en que los estímulos pueden relacionarse entre sí, y se descubren entonces 5 diferentes posibilidades, o arreglos, para establecer dicha relación. Estos se conocen como:

- Condicionamiento de demora corta.
- Condicionamiento de huella.
- Condicionamiento de demora larga.
- Condicionamiento simultáneo.
- Condicionamiento retroactivo.

En el condicionamiento de demora corta, el estímulo condicional se presenta seguido por el estímulo incondicional. Este arreglo se caracteriza porque el intervalo interestímulos es corto (inferior a 30 segundos), y hay un pequeño periodo en el cual ambos estímulos se encuentran presentes (ver figura 5).



Figura 5. Arreglo del condicionamiento clásico de demora corta
Fuente: <https://bit.ly/2KeKlrc>

Un ejemplo de esto sería lo que pasa cuando estamos esperando el ascensor y justo antes de que se abran las puertas el indicador luminoso de apertura de puertas se torna intermitente. En el condicionamiento de huella también se presenta el estímulo condicional seguido del incondicional; sin embargo, estos dos estímulos nunca se cruzan generando lo que se conoce como un intervalo de huella (ver figura 6).



Figura 6. Arreglo del condicionamiento clásico de huella
Fuente: <https://bit.ly/2KeKlrc>

Un caso bastante común de condicionamiento de huella está dado por la relación que establecemos entre los rayos y los truenos. Debido a las propiedades físicas que tiene la luz, nosotros siempre vemos el relámpago primero, el cual nos avisa que en breve se presentará un ruido bastante fuerte (el trueno). En el condicionamiento de demora larga ocurre una situación bastante similar a la que se presenta en el condicionamiento de demora corta; de todas formas, su única diferencia es que el intervalo interestímulo es más largo (superior a 10 minutos) (ver figura 7).



Figura 7. Arreglo del condicionamiento clásico de demora larga
Fuente: <https://bit.ly/2KeKlrc>

Ese es un caso particular de condicionamiento porque en alguna medida rompe la idea de la contigüidad planteada por Aristóteles. Un ejemplo de ello ocurre cuando el cielo se oscurece y al cabo de unos minutos empieza a llover. El condicionamiento simultáneo se caracteriza porque en él no existe un intervalo interestímulo ya que tanto el condicional como el incondicional se presentan al mismo tiempo.



Figura 8. Arreglo del condicionamiento clásico simultáneo
Fuente: <https://bit.ly/2KeKlrc>

Una característica interesante de los teléfonos que tenemos hoy es que podemos personalizar el tono de llamada para cada contacto, con eso, cuando suena una determinada canción sabemos que está entrando una llamada de una persona en particular. Finalmente, el condicionamiento hacia atrás (o retroactivo) se caracteriza porque la contingencia está invertida. En este procedimiento se presenta en primer lugar el estímulo incondicional y luego el condicional (ver figura 6).



Figura 9. Arreglo de condicionamiento clásico retroactivo
Fuente: <https://bit.ly/2KeKlrc>

Esta es una forma de condicionamiento diferente a las anteriores y que se presenta en pocas ocasiones. Un ejemplo muy común de ello es lo que ocurre con las alarmas contra incendios. Tiempo después de que ocurre un incendio suena la alarma, y luego de múltiples repeticiones aprendemos que las alarmas son un indicador de fuego y debemos evacuar el edificio. Estos procedimientos son en últimas diferentes formas a través de las cuales se puede establecer una relación según la cual el estímulo condicional predice al incondicional; sin embargo, varían en la cantidad de respuesta condicional que generan. El procedimiento que produce los mayores niveles de respuesta es el de demora corta, seguido por el de huella, demora larga, simultáneo y retroactivo. Una pregunta que surge en este punto es: ¿qué significa mayor o menor nivel de respuesta? ¿cómo se miden las respuestas?

Existen diferentes formas para poder evaluar qué tan grande es una respuesta comparada con otra, pero todas se centran en tres elementos importantes:

- Probabilidad.
- Magnitud.
- Latencia.

Sabemos que una respuesta condicional es de mayor magnitud que otra cuando se presenta en más ocasiones, dentro de un número de posibilidades. Es decir, que si de 10 ensayos posibles un sujeto presenta 7 veces la RC y otro 4 veces, el primero de ellos estará evidenciando una respuesta mayor dado que esta es más probable.

Evaluar la magnitud es una de las estrategias más utilizadas en la investigación en condicionamiento clásico, y esta se refiere a evaluar una propiedad específica de la conducta que pueda ser cuantificable dentro de un continuo de menos a más. Iván Pavlov evaluó la cantidad de saliva que presentaban los perros frente al metrónomo. En los experimentos de temor condicionado en ratas se evalúa la cantidad de tiempo que el animal se encuentra inmóvil, en los experimentos de conducta sexual condicionada en codornices japonesas se evalúa el tiempo de permanencia del macho cerca a la hembra, etc.

Finalmente, la latencia hace referencia a cuánto tiempo tarda el organismo en emitir la respuesta, una vez se le ha presentado el estímulo condicionado. A diferencia de las otras dos estrategias de medida, a menores valores en la latencia, mayor evidencia de aprendizaje se encuentra. Ahora bien, así como es altamente adaptativo responder ante ciertas señales que anuncian eventos relevantes como la presencia de un predador o alguna amenaza como un potencial robo o un ataque, también es importante no responder cuando el entorno nos avisa que no va a ocurrir dicho evento. A esta forma de aprendizaje se le denominó **condicionamiento clásico inhibitorio**.

Dentro de esta forma de condicionamiento existen principalmente dos tipos de procedimientos que se caracterizan por tener dos fases. En la primera de ellas se realiza un condicionamiento excitatorio en el cual el organismo aprende cuál es la clave que anuncia al estímulo incondicional, denominada estímulo condicional excitatorio (EC+), y en la segunda el organismo aprende cuál es la que anuncia su ausencia llamada estímulo condicional inhibitorio (EC-), lo que ocasiona que no presente la respuesta en su presencia. El primer procedimiento se conoce como **inhibición estándar**. En él ocurre un condicionamiento excitatorio en la primera fase (EC+ y EI), y en la segunda se presenta el EC+ de forma simultánea con el EC-, sin presentar el EI (ver figura 10).

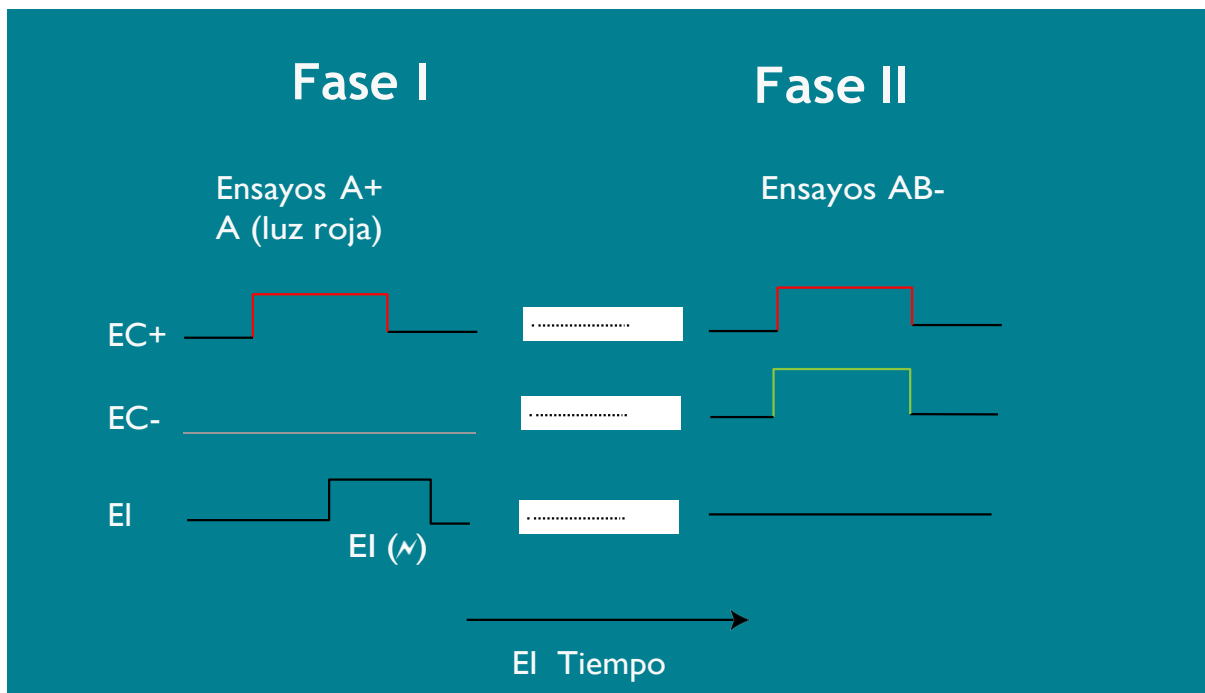


Figura 10. Condicionamiento clásico inhibitorio estándar

Fuente: <https://bit.ly/2Mqipm4>

Un ejemplo de esto podría ser un caso de *bullying* en el colegio. Supongamos que un muchacho llamado Carlos es matoneado sistemáticamente y entonces aprende que siempre que se encuentra presente el muchacho abusador (*bully*), va a recibir algún tipo de maltrato como golpes, insultos, bromas pesadas, etc. Debido a esta asociación, cada vez que Carlos ve al abusador experimenta altos niveles de ansiedad.

Por supuesto que este maltrato no se presenta en todos los escenarios del colegio debido a que el *bully* sabe que si lo realiza delante de los profesores va a ser castigado. Por tal motivo evita hacerlo delante de ellos. Carlos nota esto y aprende que siempre y cuando esté acompañado por un profesor no va a recibir maltrato, así que a pesar de que el muchacho *bully* se encuentre presente, siempre va a estar tranquilo durante sus clases. En este ejemplo encontramos que el EC+ sería el muchacho *bully*, el EC- el profesor y el EI el maltrato. El otro procedimiento se denomina **inhibición diferencial**. La primera fase es igual a la del condicionamiento inhibitorio estándar, sin embargo, la segunda fase es en la que difieren, ya que aquí solamente se presenta el EC- (ver figura 11).

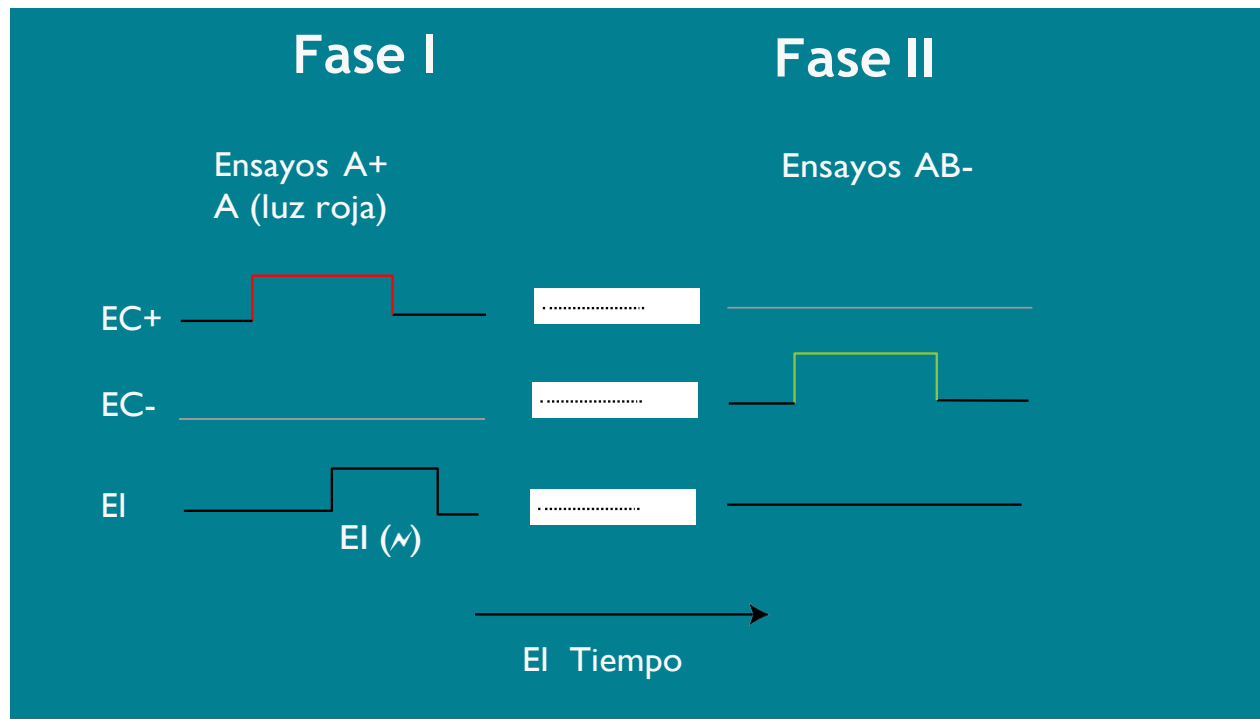


Figura 11. Condicionamiento clásico inhibitorio por inhibición diferencial
Fuente: <https://bit.ly/2Mqipm4>

Imaginemos la misma situación descrita previamente sobre el caso de maltrato sufrido por Carlos. Sabemos que en presencia de los profesores no va a ser maltratado y, por ende, él se encuentra tranquilo cuando está cerca de ellos, lo cual se explica por un procedimiento de inhibición estándar; sin embargo, también puede presentarse que él no tome alguna materia en particular con el *bully*, digamos ciencias sociales. Debido a esto él aprende que en esa clase no va a estar presente ni el *bully* ni el matoneo, por lo que se siente tranquilo. Esto sería un caso de inhibición diferencial en donde el EC+ es el muchacho abusador, el EC- la clase de ciencias sociales y el EI el maltrato.

Fenómenos del condicionamiento clásico

El condicionamiento clásico excitatorio e inhibitorio fueron la base para comprender la forma en que los organismos establecen relaciones con el ambiente; sin embargo, existen algunas características de los estímulos que hacen que esas predicciones puedan ser más o menos complejas. Un caso asociado con ello es la novedad misma de los estímulos. Cuando estamos familiarizados con un evento ambiental, es más difícil poder establecer una relación entre este y otro evento. Imaginemos una situación en la cual vemos un letrero con un logo amarillo en una calle desde hace un tiempo. Luego resulta que abren una tienda cerca al letrero. En estas circunstancias será difícil que establezcamos una asociación entre estos dos eventos.

Este fenómeno fue estudiado por Iván Pavlov recibiendo el nombre **inhibición latente**, y consiste en una exposición previa al estímulo condicionado, antes de que se realice el pareamiento con el estímulo incondicionado (ver figura 12).

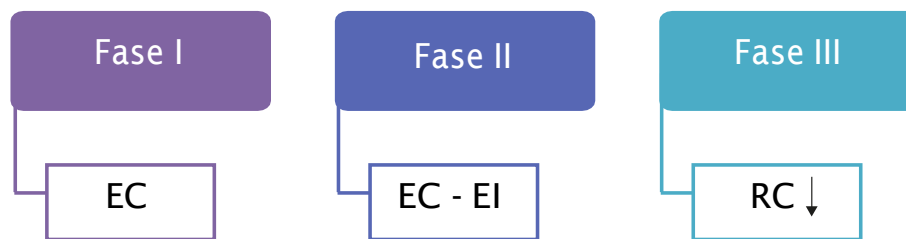


Figura 12. Procedimiento de inhibición latente
Fuente: <https://bit.ly/2KrcjYp>

Otro factor importante se encuentra asociado con la capacidad que tiene un estímulo de generar una respuesta en el organismo. A esto se le denomina **fuerza biológica**. De acuerdo con la investigación desarrollada en esta área, la diferencia en fuerza biológica es en últimas la responsable de permitir el condicionamiento, ya que para que este se produzca es necesario que el EC tenga una menor fuerza biológica que el EI.

El paradigma desarrollado por Pavlov es un claro ejemplo de ello, ya que el metrónomo es un estímulo que genera una respuesta mucho menor por sí solo que el alimento suministrado a los perros. Ahora bien, existen algunos fenómenos que se pueden explicar a partir del concepto de fuerza biológica. El primero de ellos es el condicionamiento de orden superior. Este se caracteriza porque se presenta un condicionamiento clásico excitatorio en una primera fase (EC1-EI); luego, otro estímulo condicionado se asocia con el que fue entrenado previamente (EC2-EC1). El resultado de este procedimiento es que luego de varios ensayos el EC2 empieza a provocar la respuesta condicionada en el organismo.

Remitiéndonos al trabajo hecho por Pavlov, imaginemos que se realiza el procedimiento como lo hemos visto hasta este momento (metrónomo-alimento). Esto generará que después de varios ensayos, el perro comience a salivar con la exposición al metrónomo. Posteriormente, condicionamos otro estímulo al que ya fue entrenado (luz-metrónomo). El resultado será entonces que el perro comenzará a salivar al presentársele la luz después de varios ensayos. Es importante resaltar algo y es que la respuesta de mayor magnitud siempre se presentará frente al incondicionado.

El segundo fenómeno se conoce como **precondicionamiento sensorial**. En él establecemos una asociación entre dos estímulos neutros en una primera fase (EC2-EC1). Posteriormente, tomamos uno de ellos y lo asociamos con un estímulo incondicionado (EC1-EI). El resultado final de este procedimiento es que el EC2 provocará la RC en el organismo. Nuevamente en el paradigma desarrollado por Pavlov encontraríamos que en una primera fase se asociarían dos estímulos como una luz y el sonido del metrónomo (EC2-EC1) y posteriormente se asociaría el metrónomo con el alimento (EC1-EI), ocasionando que la luz (EC2) provoque posteriormente la RC.

El tercer fenómeno se denomina **contracondicionamiento**. Existen diferentes versiones acerca de su desarrollo, pero una de las que se ha acuñado se remonta al trabajo realizado por Watson en modificación de conducta. Uno de sus experimentos clásicos fue desarrollado con un niño conocido como el pequeño Albert. Este niño fue condicionado de tal forma que una rata (EC) era seguida sistemáticamente de un ruido muy fuerte (EI1). El resultado de esa experiencia es que el niño desarrolló un gran temor a los objetos peludos y blancos. Para modificar dicho efecto, en una fase posterior Watson tomó nuevamente a la rata (EC) pero esta vez seguida por un evento apetitivo para el niño. El resultado de todo esto es que el niño perdió el temor a la rata y ahora se acercaba a ella.

La clave general para que se presente el contracondicionamiento es que deben presentarse estímulos incondicionales que generan respuestas muy diferentes, entendidas casi como opuestas. En el ejemplo mencionado se encuentra cómo el ruido fuerte genera una reacción de temor mientras que los dulces generan una respuesta de aproximación en el niño. Finalmente se encuentra el fenómeno de **bloqueo**. Este se caracteriza porque se presenta un condicionamiento excitatorio en una fase inicial entre un EC1 y un EI. Posteriormente se presentan simultáneamente el mismo EC1 con un EC2, seguidos del mismo EI. Lo que se ha encontrado es que la asociación de la primera fase bloquea posteriores asociaciones con el EC2, razón por la cual este no evocará una respuesta.



Ejemplo

Imaginemos que cerca de la universidad montan un nuevo puesto de comidas rápidas. Un día Camilo decide comerse una empanada (EC1) que le genera un gran malestar (EI). Él aprende entonces a no comer allí. Un viernes encuentra el grupo de amigos reunidos y realizan una colecta para comprar empanadas (EC1) y yogur (EC2) para el almuerzo. El delegado que realiza la compra lo hace en el puesto antes mencionado y Camilo dice que no desea comerlas porque le hicieron daño en el pasado; sin embargo, lo convencen para que se las coma. El yogur comprado había expirado lo que ocasiona que al comerlo con las empanadas le produzca malestar a todos, incluido Camilo, quien insiste en que el malestar fue ocasionado por las empanadas y no por el yogur.

Aquí vemos entonces cómo el malestar generado en la primera fase se asocia a las empanadas y debido a ello es difícil que se pueda asociar con otro estímulo como el yogur u otro alimento. Toda la información presentada hasta este momento da cuenta entonces de uno de los fenómenos estudiados extensivamente en la psicología del aprendizaje como es el condicionamiento clásico. Este abre las puertas a la investigación científica del estudio de los mecanismos de aprendizaje en especies animales humanas y no humanas gracias también a los principios asociativos planteados por Aristóteles, pero, sobre todo, a la posibilidad de entender la relación que existe entre diferentes especies gracias a los trabajos de Darwin en teoría evolutiva.

En el siguiente eje se abordarán algunos elementos del condicionamiento operante, una vertiente de esta investigación que permitió comprender desde una óptica diferente el comportamiento y su efecto en el ambiente.



Instrucción

Ahora, lo invitamos a observar el video animado acerca de la teoría de la evolución. No olvide realizar la actividad evaluativa propuesta para este eje.

BIBLIOGRAFÍA

Clavijo, A. (2006). *Más allá del fantasma en la máquina*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Chance, P. (2014). *Learning and Behavior*. Belmont: Wadsworth

Domjan, M. (2007). *Principios de aprendizaje y conducta*. Ciudad de México, México: Thomson.

Gluck, M., Mercado, E., y Myers, C. (2009). *Aprendizaje y memoria*. Ciudad de México, México: McGraw-Hill.

Gutiérrez, G. (2005). *I. P. Pavlov: 100 años de investigación del aprendizaje asociativo*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/647/64740212.pdf>

Papini, M. (2008). *Psicología comparada. Evolución y desarrollo del comportamiento*. Bogotá, Colombia: Editorial Manual Moderno.



www.usanmarcos.ac.cr

San José, Costa Rica