



## **Actividad 2**

*Nombre del Alumno: Luis Enrique Díaz Rodríguez*

*Nombre del tema: Condicionamiento Operante*

*Parcial: 2°*

*Nombre de la Materia: análisis de la conducta*

*Nombre del profesor: Maricelis Galdámez Gálvez*

*Nombre de la Licenciatura: Psicología*

*Cuatrimestre: 2°*

Condicionamiento operante: aprendizaje de las consecuencias

LA LEY DEL EFECTO

Alrededor de la misma época en que Pávlov inducía —mediante condicionamiento clásico— en sus perros rusos la salivación al sonido de una campana, Edward L. Thorndike (1898) observaba a gatos estadounidenses al tratar de escapar de laberintos. Thorndike publicó sus observaciones y deducciones referentes al aprendizaje que creía que se verificaba en sus sujetos. Al principio, los gatos sólo luchaban contra su confinamiento, pero cuando con un acto “impulsivo” abrían la puerta “los demás impulsos infructuosos [quedaban] suprimidos y el impulso que desembocó en el acto fructífero [quedaba] impreso por obra del placer resultante” (Thorndike, 1898, p. 13)

¿Qué habían aprendido los gatos de Thorndike? De acuerdo con el análisis del investigador, el aprendizaje fue una asociación entre los estímulos de la situación y una respuesta que el animal aprendió a realizar: una conexión entre estímulo y respuesta (E-R). De este modo, los gatos habían aprendido a realizar una respuesta apropiada (por ejemplo, tocar un botón o una presilla) que en esas circunstancias (el confinamiento en un laberinto) llevaban al resultado deseado (la libertad momentánea)

Thorndike llamó a esta relación entre conducta y sus consecuencias la ley del efecto: una respuesta que implica consecuencias satisfactorias se hace más probable; una respuesta que conlleva consecuencias insatisfactorias, menos probable.

Condicionamiento operante:  
aprendizaje de las  
consecuencias

ANÁLISIS EXPERIMENTAL DE LA  
CONDUCTA

Un dato natural en una ciencia de la conducta es la probabilidad de que un acto se presente en un momento determinado. Un análisis experimental se ocupa de esa probabilidad en términos de la frecuencia o tasa de respuesta [...] La tarea del análisis experimental es descubrir todas las variables de las que es una función la probabilidad de la respuesta. (Skinner, 1966, pp. 213-214).

B. F. Skinner se adhirió a la idea de Thorndike de que las consecuencias en el ambiente ejercen un efecto poderoso en el comportamiento. Skinner esbozó un programa de investigación que tenía la finalidad de descubrir, mediante la variación sistemática de las condiciones de los estímulos, la forma en que las diversas condiciones ambientales repercuten en la probabilidad de que ocurra una respuesta.

Los operantes no son incitados por estímulos específicos, como las conductas del condicionamiento clásico. Las palomas pican, las ratas buscan comida, los bebés lloran y arrullan, algunas personas gesticulan al hablar y otras tartamudean. La probabilidad de que estas conductas ocurran en adelante aumenta o disminuye mediante la manipulación de sus efectos en el ambiente

El análisis de Skinner era experimental más que teórico. Los teóricos se conducen por derivaciones y predicciones de comportamientos a partir de sus teorías, pero los empíricos, como Skinner, son partidarios de una metodología deductiva. Comienzan con el acopio y la evaluación de datos en el contexto de un experimento y no se dejan llevar por ninguna teoría.

Para analizar de forma experimental el comportamiento, Skinner estableció procedimientos de condicionamiento operante en los que manipulaba las consecuencias de la conducta de un organismo para ver qué efecto tenían en el proceder subsiguiente. Un operante es cualquier conducta que manifieste un organismo y se caracteriza por los efectos observables que tiene en el ambiente. Literalmente, operante significa que incide en el ambiente, o que opera en él (Skinner, 1938).

Condicionamiento operante:  
aprendizaje de las  
consecuencias

## CONTINGENCIAS DE REFORZAMIENTO

Una contingencia de reforzamiento es una relación constante entre una respuesta y los cambios que produce en el ambiente. Por ejemplo, imaginemos un experimento en el que cuando una paloma pica un disco (la respuesta) sigue la presentación de una semilla (el cambio correspondiente en el ambiente). Esta relación constante, la contingencia de reforzamiento, estará acompañada por un incremento en la tasa de picoteo. Para que la entrega de la semilla acentúe sólo la probabilidad de picar, debe depender únicamente de la respuesta de picoteo: la semilla debe aparecer después de esa respuesta, pero no a continuación de otras, como dar la vuelta o inclinar la cabeza. Basados en la obra de Skinner, los analistas modernos del comportamiento tratan de entender la conducta en términos de contingencias de reforzamiento.

Los reforzadores siempre se definen de manera empírica, por su efecto de cambiar la probabilidad de una respuesta. Cuando miramos el mundo, observamos tres clases de estímulos: aquellos que encontramos neutros, los que encontramos apetecibles (sentimos un “apetito” por ellos) y los que encontramos repelentes (queremos evitarlos). Aclaremos que la composición de estos estímulos no es la misma para todos los individuos: lo que sea apetecible o repelente queda definido por la conducta de cada organismo.

Cuando una conducta es seguida por la entrega de un estímulo apetecible, el suceso se denomina reforzamiento positivo. Su rata correrá en círculos si como consecuencia de ello se le dará una comida apetecible. Los seres humanos dirán chistes si una consecuencia es una manera de reírse que es agradable para ellos

Cuando una conducta es seguida por la supresión de un estímulo repelente, el hecho se denomina reforzamiento negativo. Existen dos formas generales de circunstancias de aprendizaje en las que se aplica un reforzamiento negativo. En el condicionamiento de escape y en el condicionamiento de evitación.

Condicionamiento operante:  
aprendizaje de las  
consecuencias

## PROPIEDADES DE LOS REFUERZOS

Los reforzadores son los propulsores del condicionamiento operante, los que cambian o sostienen las conductas. Los reforzadores tienen diversas propiedades interesantes y complejas. No están determinados desde el punto de vista biológico sino que se aprenden por experiencia y pueden ser actividades en lugar de objetos. En algunas situaciones incluso los más poderosos reforzadores no bastan para cambiar una pauta de conducta dominante (en este caso, diríamos que las consecuencias no fueron verdaderamente reforzadoras).

## REFORZADORES CONDICIONADOS

Cuando llegamos al mundo topamos con un puñado de reforzadores primarios, como agua y comida, cuyas propiedades reforzadoras están determinadas por la biología. Pero con el tiempo, estímulos neutros se asociaron con esos reforzadores primarios

Y ahora funcionan como

Reforzadores condicionados de respuestas operantes. Los reforzadores condicionados pueden ser fines en sí mismos. De hecho, buena parte del comportamiento humano está influido menos por los reforzadores primarios de origen biológico que por la amplia variedad de reforzadores condicionados. Dinero, títulos, sonrisas de aprobación, estrellas doradas y otros símbolos de posición se encuentran entre los reforzadores condicionados más poderosos que influyen en el comportamiento. Prácticamente cualquier estímulo puede convertirse en reforzador condicionado si se asocia con un reforzador primario. En un experimento, se utilizaron vales, prendas simbólicas, en el aprendizaje de animales.

Condicionamiento operante: aprendizaje de las consecuencias

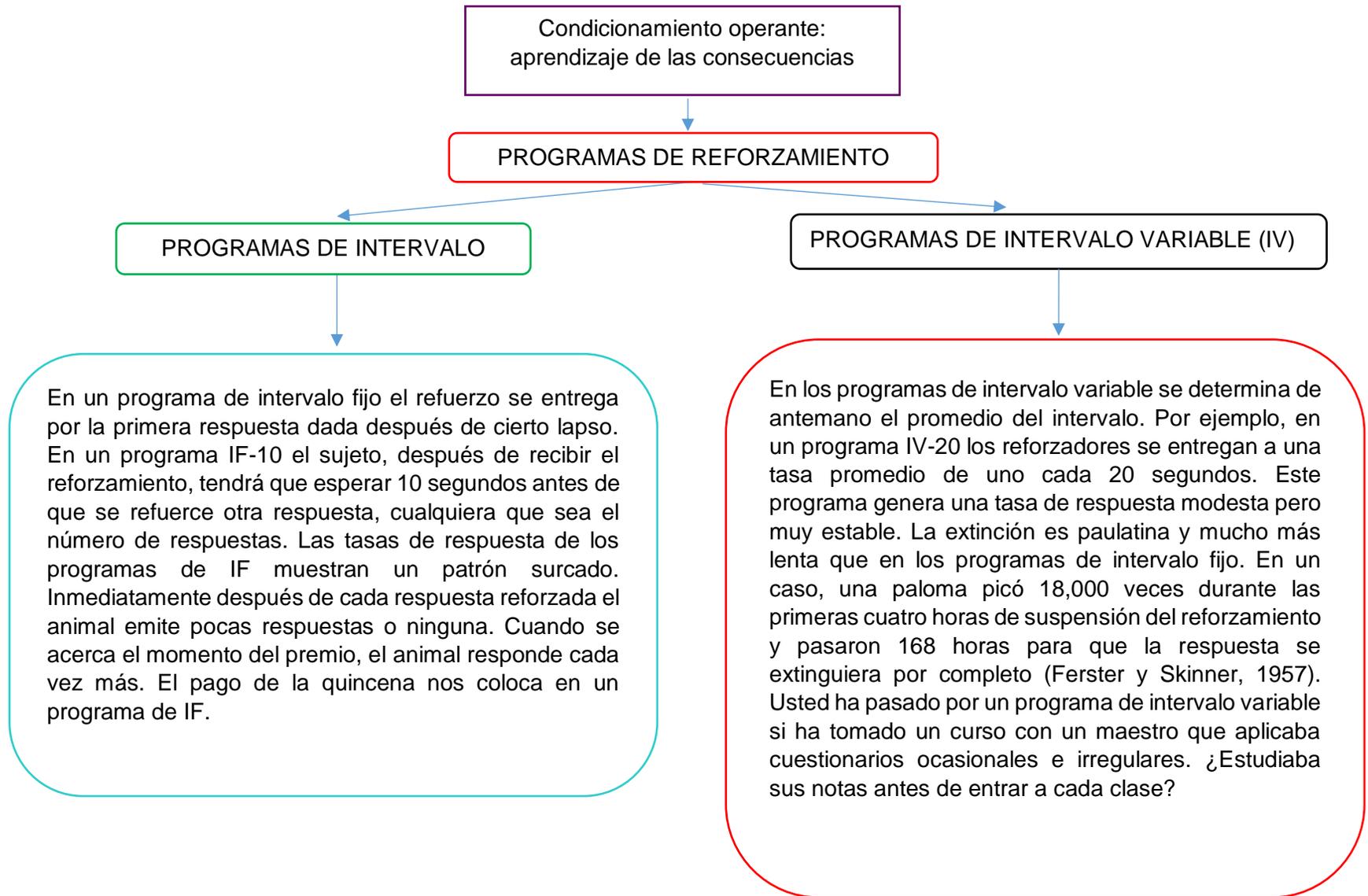
PROGRAMAS DE REFORZAMIENTO

PROGRAMAS DE PROPORCIÓN FIJA (PF)

En los programas de proporción fija el refuerzo se entrega después de que el organismo ha dado un número fijo de respuestas. Cuando el refuerzo sigue a una respuesta, se dice que es un programa PF-1 (que es el programa original de reforzamiento continuo). Cuando el refuerzo se entrega sólo con la vigésimo quinta respuesta, se trata de un programa PF-25. Los programas de proporción fija generan tasas elevadas de respuesta porque existe una correlación directa entre responder y reforzar: una paloma consigue toda la comida que quiera en determinado periodo si pica con frecuencia. los programas PF producen una pausa antes de cada refuerzo. Cuanto más extensa sea la proporción, mayor será la pausa después de cada reforzamiento. Si se extiende la proporción demasiado (de modo que se requieran muchas respuestas para recibir el reforzamiento) sin primero entrenar al animal para que proporcione todas esas respuestas puede llevar a la extinción. Muchos vendedores trabajan según programas de proporción fija: tienen que vender cierto número de unidades para que les paguen.

PROGRAMAS DE PROPORCIÓN VARIABLE (PV)

En un programa de proporción variable se determina de antemano el número de respuestas entre reforzadores. Un programa PV-10 significa que, en promedio, el refuerzo sigue a la décima respuesta, pero puede venir después de una o de 20 respuestas. Los programas de proporción variable generan la tasa más elevada de respuesta y muestran la mayor resistencia a la extinción, en especial si la proporción es grande. Supongamos que primero asignamos a una paloma una proporción pequeña (digamos, PV-5) y luego la pasamos a una más grande. Una paloma en un programa PV-110 responderá hasta con 12,000 picotazos cada hora y lo hará durante horas incluso sin reforzamiento. Uno pensaría que las apuestas se gobiernan con programas de PV. La respuesta de echar monedas a las máquinas se mantiene en un nivel elevado constante por obra de la ganancia, que se entrega después de haber depositado un número variable desconocido de monedas. Los programas de PV lo dejan a uno conjeturando cuándo vendrá el premio: uno apuesta que será luego de la siguiente respuesta, no después de muchas respuestas (Rachlin, 19).



Condicionamiento operante:  
aprendizaje de las consecuencias

MODELAMIENTO

Como parte de los experimentos, hemos hablado de ratas que presionan palancas para obtener comida. Sin embargo, incluso ésta es una conducta aprendida. Cuando se mete una rata en una cámara operante, es poco probable que presione la palanca de forma espontánea; ha usado sus patas de muchas maneras, pero es poco probable que antes haya jalado una palanca. ¿Cómo se entrena una rata para que realice una conducta que nunca haría por sí sola? Ya preparamos un reforzador (comida) y un programa de reforzamiento (PR-1); ¿qué sigue ahora? Para enseñar conductas nuevas o complicadas hay que aplicar un método llamado modelamiento por aproximaciones sucesivas en el cual se refuerzan todas las respuestas que se aproximen gradualmente a la respuesta deseada hasta alcanzarla.

Veamos cómo se hace. Primero, se priva a una rata de comida durante un día (sin el ayuno, no es probable que la comida sirva como reforzador). Luego se colocan de modo sistemático las croquetas en el dispensador de la cámara operante para que la rata aprenda a buscar la comida. Entonces se inicia el verdadero proceso de modelamiento, para lo cual se hace depender la comida de ciertos aspectos de la conducta del animal, como orientarse hacia la palanca. Luego, sólo se suministra comida conforme la rata se acerca cada vez más a la palanca. Poco después, el requisito para el refuerzo será tocar la palanca. Por último, la rata deberá accionar la palanca para obtener la comida. Así, para modelar el trabajo hay que definir lo que constituye un progreso hacia la conducta prevista y seguir un reforzamiento diferencial para perfeccionar cada paso en esa dirección.

El condicionamiento clásico y el operante) se han estudiado con la premisa de que los procesos de aprendizaje eran constantes entre las especies animales. De hecho, hemos citado ejemplos de perros, gatos, ratas, ratones, palomas y seres humanos para mostrar esa congruencia. Sin embargo, los investigadores han descubierto que el aprendizaje se modifica en muchas situaciones por las capacidades biológicas y cognitivas de cada especie. Pasemos ahora a los procesos que limitan la generalidad de las leyes del aprendizaje.

Biología y aprendizaje

IMPULSOS INSTINTIVOS

Sin duda ha visto animales que realizan trucos en televisión o el circo. Algunos animales juegan béisbol o ping pong y otros manejan diminutos autos de carreras. Durante años, Keller Breland y Marion Breland se valieron de las técnicas del condicionamiento operante para entrenar a cientos de animales de muchas especies para que ejecutaran una variedad de conductas sorprendentes. Los Breland creían que los principios generales obtenidos en las investigaciones de laboratorio con casi cualquier tipo de respuesta o recompensa podían aplicarse directamente al control del comportamiento de los animales fuera del laboratorio.

Estas experiencias convencieron a los Breland de que incluso cuando los animales aprenden a emitir respuestas operantes a la perfección, con el tiempo su "conducta aprendida deriva hacia la conducta instintiva". Llamaron a esta tendencia impulso instintivo (Breland y Breland, 1951, 1961).

Aprendizaje de aversión al gusto.

La conducta de sus animales no se explica mediante los principios del condicionamiento operante, pero se entiende si uno considera las tendencias propias de su especie impuestas por el genotipo heredado. Estas tendencias ahogan los cambios de conducta producidos por el condicionamiento operante.

John García, el primer psicólogo que documentó en laboratorio el aprendizaje de aversión al gusto, y su colaborador Robert Koelling se valieron del fenómeno para demostrar que, en general, los animales están preparados de manera innata para aprender ciertas asociaciones. Los investigadores descubrieron que algunas combinaciones de EC y EI pueden someterse a condicionamiento clásico en ciertas especies, pero no en otras.

## APRENDIZAJE DE AVERSIONES DEL GUSTO

### ESTUDIOS CLÁSICOS.

Correspondencias entre estímulos y consecuencias En fase 1 del experimento de García y Koelling, se familiarizó a ratas sedientas con la situación experimental en la que lamer un tubo producía tres EC: agua endulzada con sacarina, ruido y luz brillante. En la fase 2, cuando las ratas lamían el tubo, la mitad recibían sólo el agua endulzada y la otra mitad, ruido, luz y agua simple. Cada grupo fue dividido: a la mitad de las ratas de cada grupo se les aplicaban descargas eléctricas dolorosas y a la otra mitad rayos X que las hacían sentirse nauseabundas y enfermas. Se comparó la cantidad de agua que bebieron las ratas en la fase 1 contra la que bebieron en la fase 2, cuando había dolor y enfermedad (ver la figura 6.13). Las ratas bebieron mucho menos cuando el sabor se asociaba con la enfermedad (aversión al gusto) y cuando el ruido y la luz se asociaban con el dolor. Sin embargo, hubo poco cambio en las conductas de las otras dos condiciones, cuando el sabor predecía dolor y cuando el “agua brillante ruidosa” predecía la enfermedad.

Aversiones al gusto en pacientes con cáncer de mama Un grupo de 22 mujeres sometidas a tratamientos de cáncer de mama respondieron informes acerca de sus preferencias alimenticias en el curso de ocho sesiones de quimioterapia, cada una separada por tres semanas. Las mujeres indicaron todo lo que comieron 24 horas antes y después del tratamiento. Calificaron cada comida y bebida en una escala de 1 (mucho desagrado) a 9 (mucho gusto). Los investigadores consideraron que se había establecido una aversión si las calificaciones de una participante bajaban cuatro puntos durante el transcurso de la quimioterapia. En total, 46 por ciento de las mujeres adquirieron una aversión a por lo menos una comida. Sin embargo, las aversiones que se formaron en las primeras dos sesiones de la terapia fueron efímeras. Los investigadores especularon que, a diferencia de las ratas y otros animales que adquirieron aversiones al gusto, estas mujeres pudieron razonar que era la quimioterapia la que ocasionaba las náuseas, no la comida. Si tomaban la comida otra vez, se daban sesiones de extinción en las que se eliminó la aversión condicionada (Jacobsen et al., 1993).

Influencias cognoscitivas en el aprendizaje

En nuestra revisión del condicionamiento clásico y operante hemos demostrado que una amplia variedad de conductas se entienden como productos de procesos simples de aprendizaje. Pero acaso se pregunte si existen ciertas clases de aprendizaje que requieran procesos más complejos y más cognoscitivos. La cognición es la actividad mental que comprende la representación y procesamiento del conocimiento, como pensar, recordar, percibir y hablar. En esta sección estudiaremos formas del aprendizaje de animales y seres humanos que no se explican sólo mediante los principios del condicionamiento clásico y operante. Por tanto, postulamos que las conductas son, en parte, resultado de procesos cognoscitivos

COGNICIÓN ANIMAL

Los investigadores que estudian la cognición animal han demostrado que no sólo el condicionamiento clásico y operante es el que se generaliza entre las especies (Wasserman, 1993, 1994). En su primera formulación de la teoría de la evolución, Charles Darwin postuló que las capacidades cognoscitivas evolucionaron junto con la morfología de los animales. En esta sección describiremos dos clases impresionantes de actividad animal que indican una mayor continuidad en las capacidades cognoscitivas de animales humanos y de otras especies.

MAPAS COGNOSCITIVOS

Edward C. Tolman (1886-1959) fue el pionero en el estudio de los procesos cognoscitivos del aprendizaje. Ideó circunstancias experimentales en las que las asociaciones mecánicas y unívocas entre estímulos y respuestas peculiares no explicaban la conducta observada en los animales.

En las investigaciones que se adhieren a la corriente de Tolman se demuestra de manera constante una capacidad asombrosa de memoria espacial en aves, abejas, ratas, seres humanos y otros animales (Benhamou y Poucet, 1996; Olton, 1992). Para comprender la eficacia de los mapas cognoscitivos, consideremos las funciones que cumplen (Poucet, 1993):

## APRENDIZAJE POR OBSERVACIÓN

De hecho, buena parte del aprendizaje social se presenta en situaciones en las que la teoría tradicional del condicionamiento no pronosticaría un aprendizaje, porque el sujeto no emitió una respuesta activa ni recibió un refuerzo tangible. El individuo, después de mirar que se castigaba o premiaba la conducta de otra persona, se conduce después de la misma manera o se cuida de no hacerlo. Se trata de aprendizaje por observación. La cognición participa en este aprendizaje en la forma de expectativas. En esencia, después de observar a un modelo, uno piensa que repetir con exactitud lo que hace, se traducirá en el mismo refuerzo o en igual castigo. Es posible que un niño pequeño se comporte mejor que su hermana mayor porque aprendió de los errores de ella.

Una demostración clásica del aprendizaje por observación en seres humanos ocurrió en el laboratorio de Albert Bandura.

Después de ver modelos adultos que pinchaban, golpeaban y pateaban al muñeco de plástico BoBo, los niños del experimento mostraron después con mayor frecuencia las mismas conductas que niños en las condiciones de control que no habían observado a los modelos agresivos (Bandura et al., 1963). En estudios posteriores se ha probado que los niños imitan esas conductas con sólo ver secuencias filmadas de los modelos, aunque éstos fueran personajes de caricatura. Hay pocas dudas de que aprendemos mucho (lo mismo conductas de servicio social como antisociales) a través de la observación de modelos, pero en el mundo hay muchos modelos posibles. ¿Qué variables importan para determinar qué modelos tienen mayor influencia sobre usted? Las investigaciones han arrojado las conclusiones generales siguientes (Baldwin y Baldwin, 1973; Bandura, 1977). La conducta observada de un modelo ejerce mayor influencia si:

Violencia televisada y agresión  
Tanto en hombres como en mujeres, aquellos individuos que habían visto la televisión más violenta durante la niñez también mostraban la mayor agresividad de adultos. La medida de la agresión es una calificación compuesta que expresa las puntuaciones personales de los propios individuos y las que les dan otros. Calificaciones más elevadas indican niveles superiores de agresividad.