

CONTEXTO COMO MODULADOR DEL EFECTO DE BLOQUEO



Presentado por:

Daniel Erasmo Serna Mahecha



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
VILLAVICENCIO
2020**

CONTEXTO COMO MODULADOR DEL EFECTO DE BLOQUEO

Presentado por:

Daniel Erasmo Serna Mahecha

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Psicólogo

Asesor(a)

PAOLA ANDREA ARRUBLA SÁNCHEZ

Magister en Ciencias del Comportamiento: Análisis de la Conducta

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

VILLAVICENCIO

2020

Autoridades Académicas

P. JOSE GABRIEL MESA ANGULO, O. P.

Rector General

P. EDUARDO GONZÁLEZ GIL, O. P.

Vicerrector Académico General

P. JOSE ANTONIO BALAGUERA CEPEDA, O.P.

Rector Sede Villavicencio

P. RODRIGO GARCÍA JARA, O.P.

Vicerrector Académico Sede Villavicencio

Mg. JULIETH ANDREA SIERRA TOBÓN

Secretaria de División Sede Villavicencio

Mg. ANDREA CAROLINA CAÑÓN SÁNCHEZ

Decana Facultad de Psicología

Nota De Aceptación

Mg. ANDREA CAROLINA CAÑÓN SÁNCHEZ

Decana de Facultad de Psicología

Mg. PAOLA ANDREA ARRUBLA SÁNCHEZ

Directora Trabajo de Grado

Mg. LINA MARÍA PACHECO PALENCIA

Jurado

Villavicencio, Noviembre de 2020

Tabla de Contenido

Resumen	¡Error! Marcador no definido.Problematización
	10Planteamiento del Problema
	6
Justificación	13Objetivos
	15Objetivo General
	12
Objetivos Específicos	12
Resultados Esperados	16Hipótesis de Trabajo
	14
Hipótesis nula	14
Marco Paradigmático	17Continuidad de las Especies
	15
Pragmatismo	16
Causalidad	17
Determinismo	17
Marco Disciplinar	20Efecto de Bloqueo
	20
Contexto en el Aprendizaje Asociativo	21
Marco Interdisciplinar	25Neurociencias
	24
Filosofía de la mente	25
Marco Normativo	27Antecedentes Empíricos
	28Método
	35Participantes
	37
Diseño	37
Instrumento	38
Procedimiento	40

Recolección de los Datos	
	39Consideraciones Éticas
	40Análisis de Resultados
	42Variables
	45
Análisis Descriptivo	46
Pruebas de Normalidad	47
Comparación Entre Grupos	47
Comparación Entre Fases	48
Discusión de Resultados	46Datos Descriptivos
	50
Conclusiones	49Aportes, Limitaciones y Sugerencias
	50Aportes
	54
Limitaciones	54
Sugerencias	55
Referencias Bibliográficas	52

Lista de Tablas

Tabla 1. Resultados esperados.	15
Tabla 2. Diseño del experimento	40
Tabla 3. Hipótesis en la fase de test	47
Tabla 5. Matriz de datos	48
Tabla 6. Porcentaje de casos perdidos	48
Tabla 7. Prueba de Kruskal - Wallis	50
Tabla 8. Prueba Wilcoxon	45

Lista de Figuras

Figura 1. Hipótesis del Comparador	26
Figura 2. Distribución de objetos del contexto A	42
Figura 3. Distribución de objetos del contexto B	42
Figura 4. Distribución de objetos del contexto C	37

Resumen

El efecto de bloqueo es un fenómeno que cambió la idea del aprendizaje por la idea tradicional de su ocurrencia por medio de un CS y un US con una contigüidad espacio-temporal, y agrega una nueva fuerza alternativa al condicionamiento clásico conocida como la ‘sorpresa’ (Beckers et al, 2016). Este efecto consiste en un fallo en el condicionamiento, al agregar un segundo CS a una asociación CS-US previamente establecida, lo que puede demostrar una competición de señales o la atención puesta a diferentes estímulos condicionales (Sanderson, Jones & Austen, 2016).

Por otro lado, el contexto o un occasion setter (OS) se considera como la fuerza de un estímulo para modular la respuesta a un CS (Alfaro, Mallea, Laborda, Cañete y Miguez, 2018). De acuerdo a lo anterior, la presente investigación pretende determinar si el contexto influye en la ocurrencia del efecto de bloqueo en estudiantes de psicología de la universidad Santo Tomás - sede Villavicencio.

Problematización

Planteamiento del Problema

El aprendizaje ha sido objeto de investigación de la psicología conductista desde hace aproximadamente un siglo, la cual estudia este fenómeno a través de las asociaciones que se presentan tanto en animales como en humanos. En 1904, el psicólogo ruso Iván Pavlov obtiene un Premio Nobel en medicina debido al trabajo realizado acerca de la psicología del sistema digestivo y se convierte en pionero del condicionamiento clásico a través de la teoría de los reflejos condicionales aplicada al aprendizaje de la conducta (Clark, 2004). Sin embargo, el fenómeno del aprendizaje se encuentra inevitablemente relacionado con el acto de recordar debido a que las asociaciones requieren de la memoria de alguna sensación de experiencias pasadas, por lo que estudiar el comportamiento humano o animal recibe un gran impacto de los fenómenos de recordar y olvidar que están envueltos en el aprendizaje asociativo (Bouton, 1994).

Además de los estudios de Pavlov sobre la adquisición de los reflejos condicionados, se encontró que la repetición de un estímulo también podría asociarse con un estado de inhibición del reflejo condicionado, lo que provoca que éstos se vuelvan inconstantes y desaparezcan cuando el EC fuera presentado sin el EI, dando origen a lo que se denomina como extinción experimental (Zumalabe & González, 2005). Según Vila (2000), en la literatura relacionada a la investigación en animales, la extinción experimental se define operacionalmente como la ausencia de la respuesta condicionada frente al evento antecedente (EC) que ocurría en la fase de adquisición. Sin embargo, los motivos de la extinción dependerán de diversos factores como el tiempo entre las presentaciones no reforzadas, intensidad del EC, fuerza del reflejo a extinguir, sistema nervioso animal, entre otras, y no se inhibe totalmente, sino que sucede de forma temporal para luego aparecer nuevamente sin reforzamiento (recuperación espontánea) pero sin llegar al nivel previo a la extinción (Zumalabe & González, 2005).

Es notable que en el fenómeno de extinción experimental se encuentra una ambigüedad en relación con el origen y la capacidad de predecirla. En este fenómeno se observa un decremento gradual de la conducta condicionada y genera un gran interés acerca de los mecanismos que pueden ser responsables del mismo, lo que provoca que se intente explicar a través de diversos procesos

postulados o puntos de vista como la inhibición, aprendizaje de una segunda asociación incompatible, o el des-aprendizaje de una asociación (Vila, 2000).

El procedimiento de condicionamiento clásico, en el que un EC se asocia con un EI mediante una contigüidad espacio temporal presenta algunos fallos en el aprendizaje. En 1969, Kamin descubre a través de un experimento que al poder predecir completamente un US mediante la presentación de un EC impedía el aprendizaje de una segunda asociación (EC2) debido a que deja de causar sorpresa en el sujeto (Maes, Boddez, Krypotos, Hooge, Hower y Beckers, 2016).

La aparición de este efecto genera una controversia en la comunidad científica, pues da la interpretación de que la cantidad de variables que influyen en el aprendizaje causal humano no pueden ser explicadas por las mismas contingencias del condicionamiento clásico (Delgado, 2015). Sin embargo, desde ese momento surgen diversas teorías buscan explicar el efecto de bloqueo desde el aprendizaje causal humano enfrentándose unas a otras. La teoría tradicional es propuesta por Rescorla- Wagner (1979) la cual formaliza la sorpresa como un error de predicción en términos de la diferencia entre la expectativa y la ocurrencia actual de US (Beckers et al, 2016). Así, desde esta teoría, el fenómeno de bloqueo ocurre cuando un estímulo nuevo sin valor predictivo se presenta junto con otro EC ya establecido y predecible, bloqueando el aprendizaje del nuevo EC, es decir, sin sorpresa no hay aprendizaje (Wilson, 2012).

Sin embargo, modelos más recientes denotan dificultades en el modelo tradicional; así Miller, Banet y Grahame (1995) consideran que la teoría de Rescorla-Wagner puede dar una aproximación a diversos fenómenos relacionados con la extinción como el ensombrecimiento y el efecto de bloqueo; pero, presenta algunos errores en la omisión de algunos fenómenos porque escapan del dominio de la teoría como el occasion setting, aprendizaje perceptible, y efectos de la variación de intervalo de EC-EI. Otras de las principales fallas que se encuentran en el modelo de Rescorla-Wagner es que el desaprendizaje es representado por el decremento de la respuesta a 0, por lo que no puede explicar la recuperación espontánea, readquisición, efecto de preexposición, condicionamiento de segundo orden, entre otros (Miller, Banet & Grahame, 1995).

La actual hipótesis del comparador intenta resolver los problemas de la teoría de contingencias de Rescorla-Wagner, y se asume que la RC no solo depende de la asociación CEC y EI, también en la relación entre EI y contexto, establece una fuerza comparativa en la condición de excitación durante el entrenamiento, y asume que la fuerza asociativa de otras señales con el EC permite relaciones con el EI (Taylor, 2008).

De acuerdo a lo anterior, es correcto afirmar que el efecto de bloqueo presenta una ambigüedad en términos teóricos y metodológicos desde su descubrimiento hasta las investigaciones actuales. Por lo tanto, el presente estudio pretende determinar si dicha ambigüedad puede esclarecer mediante la teoría del comparador, y una manipulación del occasion setting con el fin de poder explicar económicamente la ocurrencia del efecto de bloqueo siendo congruente con los fenómenos de extinción a los que el modelo tradicional de Rescorla-Wagner no pudo dar respuesta. Con relación al problema expuesto, esta investigación tiene el fin de responder a la pregunta: ¿Qué efecto tiene el occasion setting en el fenómeno de bloqueo?

Justificación

La memoria es uno de los fenómenos básicos más estudiados por la psicología, tanto en las ciencias de la conducta, en las cognitivas y en la neurociencia ha sido un objeto de interés común, sin embargo, aún es difícil esclarecer algunos aspectos de la función de la misma. Los fenómenos de bloqueo y occasion setting son un ejemplo de lo dicho anteriormente, en la actualidad aún hay bastante investigación que tiene como fin la explicación de su ocurrencia (Pérez y Correal, 2011).

La necesidad de realizar ésta investigación, surge principalmente de su importancia para la psicología básica debido a dos aspectos; el primero es el vacío de conocimiento que hay del fenómeno, es decir, aún en la actualidad no se ha podido explicar su ocurrencia, y el segundo, es la inconsistencia de su investigación en el ser humano con dos principales argumentos; un punto de vista plantea que el aprendizaje causal humano puede ser explicado por principios que describen contingencias EC-EC, y en oposición, se menciona que debido a la gran cantidad de variables en el aprendizaje causal humano, este no puede ser explicado por las mismas contingencias del condicionamiento pavloviano en animales (Delgado, 2015).

Según el modelo de Rescorla y Wagner, si un estímulo A se vuelve excitatorio mediante su emparejamiento A-EI antes de su composición con otro estímulo X, la respuesta de X disminuye en comparación con la respuesta de A, y esto es debido a que A eleva el V total, haciendo que el aumento de V con el estímulo X sea más pequeño, por lo tanto, si A llega a V total entonces se puede predecir el bloqueo de X, no se aprende su asociación (Miller, Batner y Grahame, 1995). Con el modelo anterior se ha podido explicar el bloqueo hasta el momento, sin embargo, presenta fallas al relacionar el bloqueo con otros fenómenos, por ejemplo, la recuperación espontánea, recuperación retardada y facilitada después de la extinción, falla al extinguir un inhibidor condicionado, el no reforzamiento de una señal nueva en presencia de un inhibidor condicionado, no exclusividad de la excitación condicionada e inhibición condicionada, dependencia de la suma negativa en el grado en que el excitador de transferencia es excitador, el efecto de preexposición del EC, condicionamiento de segundo orden, efecto de señal por consecuencias, y dependencia de la respuesta asintótica en la intensidad del EC y EI (Miller, Batner y Grahame, 1995).

Si bien, la mayor importancia de la investigación con el fenómeno es con relación a la psicología básica, la descripción del efecto del bloqueo en el comportamiento humano es crucial

para lograr una mejor comprensión del mismo y determinar la generalidad de los procesos conductuales (Delgado, 2015). Por lo tanto, el entendimiento de estos procesos puede ser transferido a campos de la psicología aplicada con el fin de actualizar y optimizar modelos, técnicas, o terapias de intervención, principalmente en el área de la educación.

Debido a la competencia de señales y efectos que presentan una ambigüedad en el aprendizaje como es el caso del efecto de bloqueo o ensombrecimiento, se desarrollan nuevos modelos con el fin de explicar estos mismos. Debido a esto, teorías como la hipótesis del comparador, dan una mayor relevancia al contexto y retoma el condicionamiento como una asociación de múltiples estímulos del entorno, es decir que, de comprobarse este planteamiento mediante evidencia científica, se puede generar un gran impacto en el desarrollo de metodologías educativas que puedan controlar mejor variables ambiguas, lo que conlleva a mejorar el aprendizaje.

El presente estudio puede contribuir en los participantes al generar un impacto en la comprensión de fenómenos de aprendizaje que se ven implícitos especialmente en el contexto universitario en el cual se ven expuestos constantemente a eventos y problemas relacionados directamente con el aprendizaje. El desarrollo del análisis de la conducta al poder explicar fenómenos en los que se disminuye o no ocurre un aprendizaje, puede generar un impacto positivo en el desarrollo académico de los estudiantes.

Objetivos

Objetivo General

Evaluar el contexto como modulador de la ocurrencia de bloqueo en los estudiantes de la facultad de psicología de la Universidad Santo Tomás - sede Villavicencio.

Objetivos Específicos

Determinar si hay diferencias entre grupos en la fase 1 (línea base) y la fase 2.

Demostrar si hay diferencias en la RC ante la presentación del EC1, EC2 y EC1+EC2 (Estímulo compuesto) en la fase 3 (test).

Identificar si hay diferencias entre grupos en la fase de test ante la presentación del EC1, EC2 y el estímulo compuesto.

Resultados Esperados

Tabla 1. Resultados esperados.

Fase 3 (test)	EC1	EC2	EC1+EC2
AAA	Se presenta RC (Delgado, 2016)	Ocorre Bloqueo (Delgado, 2016)	Se presenta la RC dado el efecto de sumación y, por tanto, la emisión de la RC es mayor que ante la presentación de los estímulos por separado (Polack, Laborda & Miller, 2013)
ABB	Presentación de RC disminuye (Polack, Laborda & Miller, 2013)	No ocurre Bloqueo (Polack, Laborda & Miller, 2013)	Se presenta RC (Polack, Laborda & Miller, 2013)
ABA	Se presenta Respuesta condicionada, la misma respuesta que en la fase 1 (Delgado, 2016)	Ocorre bloqueo (Delgado, 2016)	Se presenta respuesta, pero debe ser menor a la RC de la fase 1 (Polack, Laborda & Miller, 2013)
ABC	Disminuye la RC dado que ocurre el efecto de cambio de contexto (Polack, Laborda & Miller, 2013)	Disminuye la RC dado que ocurre el efecto de cambio de contexto (Polack, Laborda & Miller, 2013)	Disminuye la RC dado que ocurre el efecto de cambio de contexto (Polack, Laborda & Miller, 2013)

Hipótesis de Trabajo

El contexto (ocassion setting) tiene un efecto modulador en el fenómeno de bloqueo.

Hipótesis nula

El contexto (ocassion setting) no tiene un efecto modulador en el efecto de bloqueo

Marco Paradigmático

El desarrollo de la psicología como una ciencia ha requerido que se adapten nuevos planteamientos y métodos con el fin de que su conocimiento sea correctamente medible y verificable, dando como resultado el origen del análisis de la conducta como objeto de estudio de la psicología. Según Baum (2005), la introspección como método científico fue la principal forma de medir los fenómenos relacionados a la psicología, lo que le otorgaba un carácter subjetivo a la misma, en el cual se solía encontrar desacuerdos entre investigadores debido a diferencias en los procedimientos y por consecuencia en los resultados, mientras que en las ciencias naturales utilizaban una postura y método objetivo para producir medidas que puedan evaluarse y replicarse en un laboratorio.

Continuidad de las Especies

Durante el establecimiento de la psicología como ciencia, también fue influenciada por las ciencias naturales, como es el caso de la Teoría de la Evolución de Darwin con la noción de la continuidad de las especies. La misma explicación de la filogenia de las especies se le atribuye a la conducta, es decir, tal como se desarrolla una secuencia de cambios fisiológicos en las especies a través del tiempo en razón de la adaptación y supervivencia a factores del entorno, también ocurre una selección y establecimiento de cambios conductuales con funciones adaptativas. En oposición al mecanicismo, la selección natural aporta a la psicología una explicación histórica y determinista de la conducta, la cual consiste en rasgos de comportamiento producidos por un estímulo del entorno, reflejándose en el sistema nervioso mediante una respuesta, que a su vez, conforman patrones de acción fijos más complejos característicos de una especie, permaneciendo o cambiando a lo largo del tiempo en función su éxito adaptativo al entorno; estos reflejos son la base del condicionamiento de respuestas y la selección por consecuencias (Baum, 2005).

En este punto, se adquiere también una postura positivista al asumir que solo hay una realidad como una naturaleza independiente del observador, es decir, ésta tiene una existencia propia, además está regida por leyes universales con las cuales se puede describir, predecir y controlar los fenómenos de estudio (Gonzales, 2003). La definición del objeto de estudio de la psicología permite establecer una clara distinción del conductismo metodológico que poseía el

realismo como filosofía, la cual adopta una visión dualista de la realidad, mecanicista, e indirecta en la aproximación de su objeto de estudio (Baum, 2005). Es entonces que el conductismo radical, según Plazas (2006), toma como objeto de ciencia los eventos perceptibles del ambiente (estímulos y conductas) y sus dimensiones espaciales y temporales, deja de lado el estudio de la “esencia” o “cosa en sí” presente en la metafísica.

Pragmatismo

El pragmatismo se establece como la base filosófica de la ciencia de la conducta, o conductismo radical. Desde el pragmatismo se asume una postura monista y fisicalista, donde el autor principal del origen del conocimiento es la experiencia, y el fin del mismo implica un cambio en el procedimiento de la ciencia, es decir, si la respuesta a una pregunta de investigación genera un cambio en el procedimiento, no requiere la atención del investigador (James, 1907, citado por Baum, 2005). De acuerdo a lo anterior, la verdad debe evaluarse de acuerdo a sus efectos prácticos, que nos permitan predecir y controlar lo que sucede a través de su “poder explicatorio” con la observación y descripción de los eventos en términos económicos y familiares que relacionan un fenómeno con otro para hacer la experiencia más comprensible, además, presenta lo subjetivo y objetivo como una sola realidad, e ignora un carácter verdadero o falso de la misma, definiendo que una idea es más verdadera que otra cuando esta logra explicar mejor la experiencia (Baum, 2005).

Para lograr el estudio del objeto desde un paradigma empírico analítico se utiliza el método inductivo el cual pretende derivar teorías generales a partir de los datos y se le otorga principal importancia a los mismos, principalmente a través de la observación para explicarlos (Chiesa, 1994). La ciencia de la conducta busca garantizar el mayor rigor y control posible utilizando el criterio de la simplicidad, puesto que un fenómeno complejo no puede abordarse directamente con el rigor deseable, se busca un “ejemplar” representativo del cual se generan principios a partir del diseño de situaciones experimentales y medidas que atribuyen a propiedades que sean relevantes para el proceso representado (Pérez y Correal, 2011).

Causalidad

Las causas de un fenómeno desde una ciencia de la conducta pragmática no existen como un efecto en la naturaleza. En el conductismo radical no hay una ley de causa-efecto, sino que el concepto de causación se define desde las relaciones funcionales de Mach, las cuales dicen que las causas no existen, lo que se conoce como causa es simplemente un cambio en una variable independiente y el efecto es un cambio en la variable dependiente, sin embargo, también se elimina el concepto de agencia, es decir, las relación entre dos o más eventos no proviene de una causalidad lineal, únicamente se puede decir que algunos eventos tienden a ocurrir juntos en un cierto orden que se presenta como covariación o relación funcional (Chiesa, 1994). En las ideas de Mach, se elimina un principio de acción y reacción en el estudio del objeto para designar a la relación entre los hechos como una dependencia mutua de los fenómenos proponiendo así una relación de funciones, y a su vez, elimina cualquier concepto de dualidad y distinción entre sujeto y objeto, de esta forma, se define al tema único de la ciencia como un estudio de relaciones y dependencia mutua de elementos cuyo objetivo se cumple en una construcción monista de la realidad (Rodríguez, 1993).

Determinismo

El desarrollo del anterior concepto de causación dentro de la psicología le atribuye una posición determinista de ver el mundo que nos rodea, es decir, asume que el suceso de los eventos no ocurre de forma espontánea o accidental; todos los eventos que se presentan están interrelacionados entre sí a través de eventos discretos que se conectan con los eventos primarios (Chiesa, 1994). Por lo tanto, el ser humano no tiene la libertad de elegir sus acciones, sino que estas están determinadas y siguen un conjunto de leyes que se descubren mediante el método científico. La ciencia de la conducta implica que todo objeto de investigación científica es ordenado, puede ser explicado, y con el conocimiento adecuado, puede ser predicho y controlado debido a que todo está determinado por la herencia y el entorno (Baum, 2005).

Marco Disciplinar

El estudio de estos fenómenos básicos lo encontramos ligado a la línea de investigación de calidad de vida y bienestar en contextos de la salud desarrollada en la Universidad Santo Tomás, puesto que la investigación en los procesos básicos como aprendizaje y memoria es la base para su estudio en cualquier contexto aplicado, en su mayor parte salud y calidad de vida del individuo y de grupos en relación con factores personales, sociales y culturales favoreciendo entornos productivos y beneficiosos.

En la presente investigación se comprende los fenómenos de conducta y memoria bajo una perspectiva asociacionista que surge a partir de filósofos empiristas como John Locke, David Hume, y Jhon Stuart, quienes veían el aprendizaje como la formación de relaciones mentales que se crean a partir de un evento y una representación interna del mismo; fenómeno al cual le atribuían el nombre de asociaciones, las cuales eran más efectivas cuando había una proximidad temporal y espacial entre los eventos, dando una explicación empírica para los procesos de adquisición y almacenamiento de información, buscando también realizar un análisis científico traduciendo pensamientos a conductas observables (Miller y Matzel, 1988).

A raíz de la perspectiva asociacionista mencionada anteriormente, se sientan las bases de una explicación del aprendizaje a través del condicionamiento clásico o pavloviano fundamentado en el estudio del mecanismo de unión temporal generado por el sistema nervioso superior, el cual consiste en que los fenómenos del mundo exterior se reflejan por la actividad del organismo designada como “reflejos condicionados”. Este proceso de aprendizaje por condicionamiento clásico, explica el cambio de un patrón de respuesta generada frente a un excitante condicionado (estímulo condicionado) asociándolo a un excitante absoluto (estímulo incondicionado) (pavlov, 1923).

Los estudios de Pavlov centran su atención en el sistema nervioso superior, considerado como “el instrumento más complejo y fino de relaciones y uniones entre todas las partes del organismo y entre él, como sistema de gran complejidad, y los innumerables factores del mundo exterior” (Pavlov, 1923). En base a este mecanismo asociativo, el reflejo absoluto o respuesta incondicionada (UCR) sería la unión permanente entre el agente externo o estímulo incondicionado (US) y la actividad del organismo que lo determina, mientras que el reflejo

condicionado o respuesta condicionada (CR) es la unión temporal entre el agente externo, esta vez estímulo condicionado (CS) y la actividad del organismo (Pavlov, 1923).

Efecto de Bloqueo

En el aprendizaje asociativo se encuentran diferentes fenómenos que pueden surgir a través del condicionamiento, entre ellos se ubica el efecto de bloqueo que se describe como “una situación ambigua con respecto a la función causal de los estímulos en produciendo del resultado”(Delgado, 2015), es decir, un estado o circunstancia de ambigüedad frente a la función causal de los estímulos que se presentan para producir una respuesta en el individuo. Esta situación ocurre cuando la asociación de un estímulo y la respuesta evita el aprendizaje del condicionamiento de un segundo estímulo presentado simultáneamente y con la misma respuesta, estableciendo que la predicción de un estímulo no depende únicamente de las relaciones de contigüidad entre los estímulos, sino también se ve influida por las contingencias (Rescorla y Wagner, 1972 citados por Delgado, 2015).

Según Stock, Gohil y Beste (2017), el efecto de bloqueo, descrito únicamente en el condicionamiento clásico sucede debido a que la predicción de la naturaleza u ocurrencia de los eventos es perfecta después de la primera asociación y sin necesidad de utilizar un segundo adicional, convirtiendo la asociación de un nuevo estímulo un caso de redundancia. Desde el modelo de Rescorla-Wagner, el efecto de bloque se origina debido a que el condicionamiento se reduce cuando el contraste entre el valor asociativo del CS se acerca a la fuerza de asociación máxima del US, y de esta forma al presentar un nuevo estímulo no hay sorpresa ni expectativa para generar el condicionamiento (Miller, Batner y Grahame, 1995)

Según Delgado (2015), uno de los procedimientos más comunes para el efecto de bloqueo se encuentra en el aprendizaje causal humano, y consiste en una tarea experimental en la que después de un historial de emparejamientos de CS-US sea establecido, se presenta un nuevo CS simultáneamente con el primero seguidos por el US, luego se evalúa el efecto preguntando a los participantes la probabilidad en que el CS2 produzca el US. En otras formas de evaluar el bloqueo, se encuentra la asignación de una restricción del tiempo para impedir el razonamiento lógico durante el condicionamiento, y la administración específica de la información sobre las relaciones CS-US que deriva a otros dos procedimientos comunes; en uno se especifica que el estímulo

compuesto (CS1-CS2) tiene efectos aditivos, y en el otro se especifica una intensidad submáxima del CS1 en la ocurrencia del US (Delgado, 2015).

Contexto en el Aprendizaje Asociativo

En el estudio de los fenómenos que pueden causar una falta de adquisición del aprendizaje de las asociaciones, se encuentra también la influencia del contexto haciendo referencia al entorno en el cual se considera el condicionamiento, es decir, el conjunto de todas las circunstancias que rodean un hecho. Operacionalmente hablando, el contexto es definido como el conjunto de señales ambientales que ocurren cuando se presenta el condicionamiento del CS, desde un punto de vista estructural se refiere a lo aspectos que presenta un entorno experimental en conjunto con el CS, y por último, es definido funcionalmente como cualquier estímulo que module el control que es ejercido por otro estímulo (Bouton, 1994; Balsam, 1985).

Este control contextual tiene la función de modular el aprendizaje en fenómenos como la competición de señales, comparación, suma, recuperación, occasion setting, selección de respuesta, y generalización de estímulos a través de diferentes técnicas como pruebas de cambio de contexto, de retraso, de preferencia, de suma, resistencia del contexto al refuerzo, y respuestas condicionadas al contexto (Balsam, 1985).

En varios experimentos de condicionamiento clásico se encuentra una relación entre las “señales contextuales” y la extinción, y en algunos se sugiere que el contexto puede modular el miedo de un CS sumando la fuerza asociativa del contexto y el CS según el modelo propuesto por Rescorla-Wagner (Bouton, 1985). Sin embargo, la función del contexto en el condicionamiento clásico difiere en la literatura definiendo dos importantes funciones: la primera función cumple como un modulador de memoria, y la segunda actúa como señales (CSs) (Urcelay y Miller, 2014).

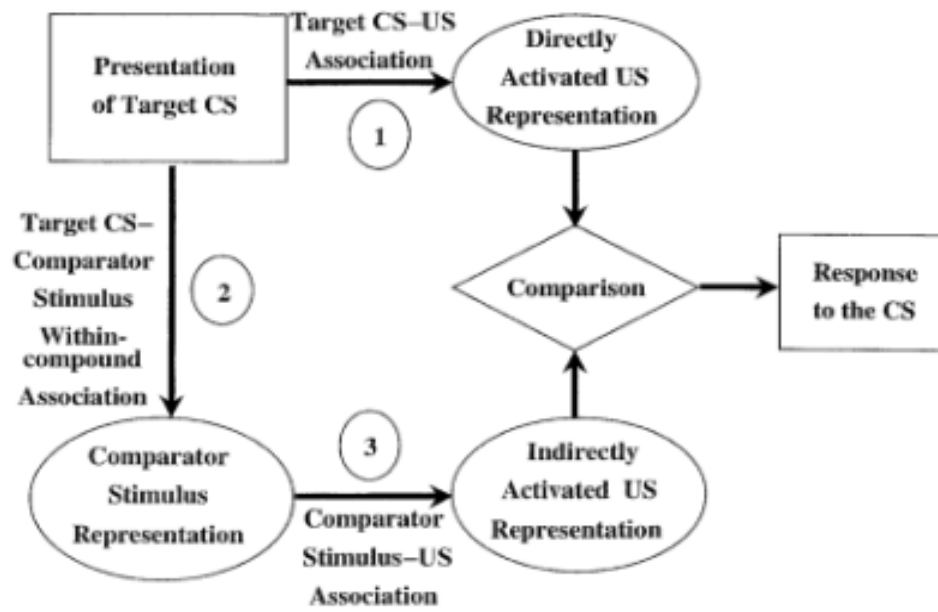
Según Urcelay y Miller (2014) las dos principales funciones del contexto mencionadas anteriormente (aunque hay otras adicionales) presentan diferencias en literatura y experimentos usando diferentes procedimientos para evaluar el condicionamiento - contexto; el contexto como un modulador de memoria se demuestra a partir de las diferencias en la respuesta a estímulos condicionales discretos (CS) en función de la evaluación mediante diferentes contextos (contexto A y B) con el mismo historial asociativo pero diferentes estímulos condicionados, mientras que el contexto como señales se fundamenta con el cambio de la respuesta frente a un estímulo

condicionado como función de una evaluación de contexto extinguiéndose (una exposición posterior en ausencia del estímulo condicionado) o inflado asociativamente, es decir, emparejando en el post entrenamiento el contexto-US en comparación con ninguna manipulación posterior al condicionamiento.

Dentro del estudio del condicionamiento clásico se han planteado múltiples modelos y teorías con el fin de explicar todos los fenómenos que se presentan durante el proceso de adquisición y almacenamiento, o los fallos que puedan suceder durante el mismo. Para explicar estos fenómenos nos basamos en el modelo de la Hipótesis Comparada de Miller, el cual se presenta como un descendiente de la Teoría de Contingencias de Rescorla propuesta en 1968 y la teoría de la expectativa escalar de Gibbon y Balsam en 1981 (Denniston, Savastano, y Miller, 2001).

La Hipótesis del Comparador explica, según Miller y Witnauer (2015), que la adquisición solo requiere de contigüidad espacial y temporal, y de discrepancia entre la predicción que hace el sujeto sobre el CS y la experiencia. Denniston, Savastano y Miller (2001) mencionan que, de acuerdo con la este modelo, existen por lo menos tres asociaciones que ocurren durante el condicionamiento pavloviano: El primero ocurre entre el CS y US, el segundo se presenta entre el CS y el estímulo más destacado presente a parte del CS y US, al cual se le llama estímulo comparado, y el tercero sucede entre el estímulo comparado y el US.

Figura 1. Hipótesis del Comparador



Nota. Adaptado de. (Miller y Witnauer, 2015)

Marco Interdisciplinar

El estudio del aprendizaje y memoria, además del estudio del efecto de bloqueo y la extinción en el condicionamiento, han sido objeto de estudio por diferentes disciplinas a parte del conductismo radical, al abordar el fenómeno desde una visión más amplia del mismo se puede encontrar principalmente estudios desde la perspectiva neurocientífica.

Neurociencias

Desde los estudios de la neurociencia se encuentra una relación entre la activación del hipocampo con la modulación contextual, también se han encontrado algunos estudios (Bouton, 2000 citado por Delamater, 2004) que evalúan los efectos de lesiones en el hipocampo en el condicionamiento del miedo, extinción, y renovación en la supresión condicionada, y patrones de datos han dado evidencia de que el hipocampo dorsal es importante como una función moduladora al contexto.

El condicionamiento pavloviano también se ha atribuido a otros procesos en el campo de la neurociencia, como es la plasticidad asociativa neuronal. Según Aguado (2003), la facilitación sináptica sensorio-motora por medio de las interneuronas modulatorias se excita indirectamente por un US aversivo. Respecto al efecto de bloqueo, Poremba, Jones & Gonzales (1997) sugieren que mediante el estudio neurobiológico del proceso del sistema sensorial auditivo de un CS durante el bloqueo puede relacionarse la plasticidad del sistema con el condicionamiento, además, se encuentran los efectos del bloqueo localizados en algunas regiones del cerebro, como el CS auditorio en el núcleo dorsal cochlear, colículo inferior, corteza secundaria auditoria, el US somatosensorial con el núcleo de la columna dorsal, la corteza somatosensorial secundaria, y el CS visual, con la retina y el colículo superior.

En el condicionamiento pavloviano, la amígdala también juega un papel fundamental debido a que procesa y almacena, reacciones emocionales. Sin embargo, pese al papel que juega en el aprendizaje, se ha evidenciado que la activación de la amígdala se relaciona con el incremento de atención a estímulos para eventos significativos, pero la relación es inversa cuando se presenta el efecto de bloqueo, es decir, su activación es menor ante la presentación de estímulos redundantes (Holland y Gallagher, 1993). Últimamente también se ha encontrado un estudio interdisciplinar desde el análisis de la conducta y la neurociencia con el fin de avanzar en la investigación de

fenómenos ambiguos como el bloqueo. Se encuentran también regiones de interés como la amígdala y la corteza prefrontal ventromedial durante el aprendizaje de extinción y re-extinción de condicionamiento de miedo.

Filosofía de la mente

Otra posición de gran importancia en el estudio de la memoria es la ciencia cognitiva. Los efectos de competencia de señales han tenido tal impacto que también han sido estudiados desde las ciencias cognitivas con el fin de dar una comprensión al entendimiento de dichos efectos en el aprendizaje asociativo, gracias a esto, en el efecto de bloqueo y demás efectos de competición de señales se han encontrado diversos procesos cognitivos que se ven involucrados en este fenómeno. Boddez, Haesen, Baeyens y Beckers (2014) atribuyen los efectos de competición de señales a fallas en procesos cognitivos como la percepción, atención, memoria de trabajo, razonamiento de orden superior, codificación de memoria, recuperación de memoria, ensayo de memoria, e inhibición.

Además, desde un marco cognitivo, la competición de señales se encuentra constituida por tres estaciones. Una fase de codificación que corresponde principalmente a la atención y percepción para procesar un estímulo, una fase de retención en la que se encuentra la codificación y recuperación de memoria, y por último, una fase de ejecución en la que se ve implicado el razonamiento inferencial (Boddez, Haesen, Baeyens & Beckers 2014).

El razonamiento de orden superior ha ejercido también un rol en la competición de señales y otros fenómenos de aprendizaje. Este proceso se refiere a un conjunto de subprocesos de carácter reflectivo, basado en reglas y deliberado que operan consciente e intencionalmente, lo cual se relaciona estrechamente con el modelo de contraste probabilístico, nombrado a partir de la diferencia de juicios de contingencia en términos de la probabilidad de consecuencia cuando el estímulo está presente y la probabilidad de consecuencia cuando el estímulo está ausente, es decir que en la competición de señales, cuando un estímulo objetivo está siempre acompañado por un estímulo alternativo, las probabilidades de la consecuencia cuando los estímulos juntos o cuando se presenta solo uno, son calculadas mediante un juicio del sujeto, y el efecto de bloqueo se vería atribuido a que esas probabilidades cuando se presenta A y AB son iguales, por lo que el contraste sería igual a 0, y no se podría calcular un contraste probabilístico apropiado para el estímulo B (Houwer, Beckers & Vandorpe, 2005).

Marco Normativo

La presente investigación no necesita sustentar un marco normativo debido a que se está desarrollando una investigación de un fenómeno básico asociado al aprendizaje y memoria, y su medición no está ligada directamente al cumplimiento de ninguna ley; excepto la experimentación con humanos, la cual se garantiza y especifica en el apartado de consideraciones éticas. Cabe aclarar que este proyecto está sujeto al Código Deontológico del Psicólogo.

Sin embargo, debido a que el estudio realizado tiene un fuerte impacto en el ámbito educativo por tratarse de un fenómeno de aprendizaje y memoria, es importante resaltar algunos puntos importantes de la Ley General de Educación que pueden ser pertinentes en el ejercicio del proyecto.

El artículo 1 de la Ley 115 menciona que la educación es un proceso personal, cultural y social fundamentado en una concepción integral y digna de la persona. Artículo 5 de la ley 115 identifica que la educación atiende al fin del pleno desarrollo de la personalidad, formación y respeto a la vida, facilitación de la participación, respeto a la autoridad, adquisición y generación de conocimiento científico, comprensión crítica de cultura y diversidad, formación de promoción y preservación de la salud, entre otras. Por esta razón, los resultados de la investigación deben apuntar a contribuir en la generación y desarrollo del conocimiento respetando la dignidad de los participantes sujetos a la investigación con base en la contemplación del artículo 5 de la Ley General de Educación.

Antecedentes Empíricos

El estudio del occasion setting y el efecto de bloqueo presentan diversas investigaciones que han servido de sustento para la presente investigación. Mediante la revisión de dichos trabajos se han encontrado múltiples aportes.

Alfaro, Mallea, Laborda, Cañete y Miguez (2018) realizó una investigación con el fin de evaluar el bloqueo del OS y su Revaluación Retrospectiva (RR), además, evaluó la ocurrencia del bloqueo en el proceso de transferencia de OS. Para ello se realizaron 3 experimentos donde la presencia del OS fue establecida por emparejamiento con un CS utilizando 26 ratas Sprague Dawley asignados aleatoriamente en 3 grupos: Block-Ext, Blocking y Control. Todos los animales recibieron un periodo de habituación, y una fase de entrenamiento con el OS Y/W y el CS A. En el experimento 1, durante la fase de entrenamiento compuesto se presentó un segundo estímulo (X) junto con el OS para el grupo Block-Ext y Blocking, mientras que el grupo Control se presentó X con una nueva señal (Y), se probó el bloqueo con la presentación X+A en todos los grupos. El grupo Block- Ext recibió presentaciones adicionales de extinción, y la RR fue evaluada con la prueba de X+A. El segundo experimento modificó la fase de extinción del grupo Block-Extent, con la extinción del OS Y al revertir la contingencia de reforzamiento de A durante la presentación de Y; el grupo Block fue expuesto a las mismas presentaciones de A pero sin el OS. También, se buscó privar de propiedades moduladoras al OS Y mediante la extinción del OS W como un estímulo pavloviano simple; en la ausencia del CS. Para el experimento 3 se utilizaron únicamente los grupos Blocking y Control, se presentó un entrenamiento compuesto por la presentación del OS Y y OS X para ambos grupos junto con un estímulo diferente CS(B). El OS X se testeó por separado con A y B. En los primeros 2 experimentos se presenta bloqueo del OS en los grupos experimentales a comparación del grupo Control, y no se muestra evidencia de RR. En el experimento 3, el test de OSs XY con el CS B muestra ausencia de bloqueo de OS, sin embargo, sí se observó bloqueo en el test de OS X con CS A.

En el 2015, Delgado realizó un estudio con el objetivo de evaluar el efecto de bloqueo mediante la comparación de respuestas, y señales competidoras de cada participante en una tarea de aprendizaje causal humano con tiempo limitado e ilimitado mediante un experimento en el que se presentan 14 cartas con una combinación de dos tipos de estímulos competidores cada una; una figura (X) y un color de fondo (A). Los participantes fueron 26 estudiantes de psicología, quienes

debían predecir la consecuencia de cada carta presentada (Pagar/Saldar) durante 2 fases y un test; En la primera se presentan 4 cartas 4 veces con una figura (X) y un color neutral (-A), y, donde una de ellas predice la ocurrencia de R. En la segunda fase se añaden otros 4 intentos, pero con la integración de un color de fondo (A) que también predice la respuesta, por último, se realiza el test presentando cada una de las cartas y pidiendo al jugador que prediga la respuesta (Pagar/Saldar); los estudiantes se dividen en dos grupos, en el que un grupo tiene un tiempo limitado para responder (3s), y el otro no tiene restricción de tiempo. Los resultados muestran que la diferencia de respuestas entre grupos fue bastante significativa, cuando se realiza la tarea de aprendizaje causal con un límite de tiempo, los resultados son mucho más consistentes debido a que este límite dificulta el razonamiento lógico.

Jennings y Bonardi (2016), presentaron un estudio con el fin de evaluar la diferencia de respuesta ante estímulos con duración fija o variable. El experimento se realizó mediante 3 fases: La primera consistió en 12 sesiones en donde ocurrieron 10 presentaciones de cada estímulo (F,Fc con una duración fija de 10s y V,Vc con una duración variable con un promedio de 10s) con un tiempo entre intervalos de 80s. La segunda fase consistía de 4 sesiones en las que se hacía una composición con nuevos estímulos F-X y V-Y. En la fase de test se realizaron 3 sesiones idénticas a la anterior, pero con 20 intentos. Los resultados hallados muestran que un CS de duración fija produce mejor efecto de bloqueo que un CS de duración variable.

Holmes, Leung y Westbrook (2016) compararon el contra condicionamiento y extinción de respuestas de miedo condicionadas con respecto al efecto del cambio de contexto mediante 4 experimentos, con el objetivo de determinar la sensibilidad de las respuestas de miedo al cambio de contexto. Para su desarrollo se utilizó en los dos primeros experimentos un protocolo ABA en el que los sujetos fueron expuestos a un emparejamiento CS-US en el contexto A, con una extinción o contra condicionamiento en el contexto B, y los otros dos experimentos se sujetaron a un protocolo ABC en el que se asocian 4 CSs con el US, y luego se somete 1 a un contracondicionamiento en el contexto B, 1 a contracondicionamiento en contexto C, 1 a extinción en el contexto B, y el último a extinción en el contexto C. Los resultados muestran que al emparejar un CS en contexto A, extinguido o contra condicionado en contexto B, al evaluar en el Contexto A el CS es reestablecido.

Thraillkill y Bouton (2015), evalúan la sensibilidad de una respuesta instrumental a un cambio de contexto después de procedimientos de entrenamiento en 36 ratas de género femenino.

Para esto, 3 grupos en iguales condiciones fueron reforzados para responder en un rango aleatorio o intervalo aleatorio con diferente cantidad de entrenamiento entre grupos. todo el entrenamiento ocurre en el contexto A, se recibe igual cantidad de exposición en el contexto B, pero sin manipulación de la respuesta, y todos los grupos fueron evaluados en contexto A y B en orden contrabalanceado. Según los resultados, se encuentra que la RC en un nuevo contexto se reduce después de entrenamientos con rango aleatorio o intervalo aleatorio, y las respuestas mínimamente entrenadas también son sensibles al cambio de contexto.

Richardson, Michener y Schachtman (2018), realizaron un estudio con el fin de evaluar los efectos de la revaluación retrospectiva utilizando un procedimiento de aversión al sabor condicionado (CTA). Para llevarlo a cabo, se utiliza un procedimiento de condicionamiento de miedo en 39 ratas divididas aleatoriamente en 5 grupos (Ext-Pre,LI,LI-Cond,Ext-Post,NoExt), de los cuales en la fase 1 se presenta CS B en Li-Cond, en la fase 2 se condiciona CS B-US en todos los grupos excepto en LI, en la fase 3 se presenta CS B en Ext-Pre y LI, en la fase 4 se expone el compuesto de CS AB-US en todos los grupos, en la fase 5 se presenta CS B en Ext-Post, Y por último se evalúa la respuesta a CS A. Los resultados demuestran una revaluación retrospectiva al usar un procedimiento CTA, por lo que este efecto puede ser explicado por procesos comparativos y procesos de recuperación.

Delamater, Derman y Harris (2017), realizaron 3 experimentos con el fin de evaluar y comparar la facilidad con la que diferentes configuraciones de estímulos visuales y temporales influyen en el condicionamiento pavloviano. En el primer experimento, un grupo fue condicionado para discriminar entre CS Visuales mientras que el otro grupo fue entrenado para discriminar CS Temporales, en el experimento 2 fue condicionado en una tarea de occasion setting ambiguo, y en el experimento 3, se entrena el grupo visual igual que en el experimento 2, pero para el grupo temporal los CS Auditivos solo se les presentó refuerzo temprano en uno de los estímulos visuales, y se reforzaron únicamente cuando se presentaron tarde en presencia del otro estímulo visual. Mediante este estudio se encontró que las ratas pueden aprender a discriminar estímulos temporales en una tarea apetitiva pavloviana, las señales visuales son más efectivas que las temporales, ya que en la condición que las señales temporales adquieren claramente control de respuesta, fallan al modular la respuesta a los CS Objetivo.

Meyer y Bucci (2016) evaluaron la extinción de miedo y re-extinción en humanos utilizando un estudio de 4 días en 136 sujetos caucásicos con el fin de explorar y replicar los

hallazgos reportados sobre que una única presentación de un estímulo condicionado antes del aprendizaje de extinción puede bloquear el retorno del miedo. Para ello se utilizó un protocolo de adquisición de miedo en fases de adquisición de miedo, aprendizaje de extinción y re-extinción, se midió la conducta de la piel y se utilizó también una imagen de resonancia magnética. Los resultados demostraron que una sola presentación del CS no bloquea el retorno del miedo durante la re-extinción debido a que fue observada la respuesta de miedo 6 meses después durante la re-extinción.

Delamater, Garr, Lawrence y Withlow (2016) realizaron un estudio para evaluar las tasas de aprendizaje pavloviano bicondicional, patrones positivos, y tareas de patrones negativos al combinarse con un tratamiento de resultados diferenciales en 16 ratas Long-Evans. Para llevar a cabo el experimento se utilizó un entrenamiento de discriminación bicondicional en discriminación de patrones, y para la obtención de datos, el análisis estadístico ANOVA. Con el presente estudio se encuentra que una tarea de patrones positivos se aprende más fácil que una de patrones negativos, y una tarea de patrones negativos es mejor aprendida que una tarea bicondicional.

Sanderson, Jones y Austen (2016) evaluaron el efecto del alcance del entrenamiento del estímulo de bloqueo anterior en el bloqueo del condicionamiento apetitivo mediante dos estudios con el fin de investigar las condiciones que causan el bloqueo en ratones. El primer experimento consistió en el bloqueo de señales auditivas utilizo 48 ratones que fueron asignados aleatoriamente en un grupo control, un grupo con el que se realiza 200 ensayos de bloqueo, y otro grupo con 800 ensayos; en el segundo experimento se realizó el mismo procedimiento, pero en señales visuales y sin entrenamiento previo. Los estudios demostraron que el condicionamiento apetitivo en ratones depende de la modalidad de señal de bloqueo y de la cantidad de ensayos en el entrenamiento.

Leising, Hall, Wolf, Ruprecht (2015) realizaron un estudio con el fin de evaluar si un estímulo espacial puede ser un occasion setter para responder a un estímulo discriminativo. En esta tarea, se entrenaron 6 palomas con un OS positivo que señala una contingencia espacial entre el estímulo discriminativo y la respuesta reforzada. En el primer experimento, 2 pares de occasion setting se entrenaron con relaciones espaciales únicas para reforzar la locación objetivo, utilizando un procedimiento mixto pavloviano-instrumental; en el segundo experimento la contingencia y relación espacial entre el punto de referencia A y el objetivo fueron señalados por el OS, además, un punto de referencia C fue entrenado sin OS. Se encontró que en el primer experimento el OS fue un predictor de la contingencia y relación espacial del punto de referencia y el OS puede

facilitar la respuesta a puntos de referencia espaciales específicos, mientras que en el segundo experimento se sugiere que el control espacial de respuesta es similar al control temporal y la modulación del OS en una tarea espacial es similar a las tareas de occasion setting convencionales.

Stock, Gohil y Beste (2017) realizaron un estudio para demostrar que el efecto de bloqueo es un mecanismo general que también aplica a conductas instrumentales. Para ello utilizaron una muestra de 34 adultos jóvenes entre 18-29 años de edad divididos en dos grupos, en donde manipularon el orden en el que se presentaba una tarea redundante y no redundante; el grupo control tomaba primero la versión redundante y el grupo de blocking effect realizó primero la tarea no redundante. Se encontró que solo en la condición redundante el grupo Blocking Effect respondió más rápido que el grupo control por lo que el efecto de bloqueo también ocurre en tareas instrumentales.

Thraillkill y Bouton (2015) evaluaron el efecto de la extinción de la respuesta de adquisición en el consumo después de un condicionamiento por una cadena instrumental heterogénea. Para ello, 24 ratas aprendieron a realizar una cadena con respuestas de palanca y respuestas de cadena en tres grupos, con el primero se utilizó extinción de cadena, el segundo extinción de adquisición, y el tercero un grupo control. En este estudio se descubrió que la extinción de toda la cadena de adquisición-consumo o de la adquisición por sí sola debilita la respuesta del consumo posterior cuando se probó por separado.

Craig y Shahan (2018) realizaron un experimento con el fin de determinar si al cambiar la tasa de refuerzo en un componente alternativo puede afectar la extinción de la respuesta del componente objetivo. Se utilizó un diseño ABCA y ACBA contrabalanceado, en los que “A” fueron condiciones control con la misma tasa de reforzamiento del componente alternativo, “B” fue una alta tasa de reforzamiento del componente alternativo, y “C” fue una condición de extinción. Los resultados sugirieron que la conducta en el componente objetivo tiende a ser más persistente cuando un componente alternativo tiene una menor tasa de reforzamiento durante la línea base.

En el 2015, Meyer y Bucci llevaron a cabo un estudio con el objetivo de determinar si el occasion setting negativo es lineal o no lineal en el desarrollo en 36 ratas jóvenes divididas en 3 grupos en un diferente día postnatal (PND); PND 30 (pre-adolescentes), PND 40 (adolescentes), y PND 50 (Adultas jóvenes). Durante la evaluación se encontró que el grupo PND 50 requirió 10 sesiones para discriminar entre las presentaciones reforzadas y no reforzadas al igual que el grupo

PND 30, y el grupo PND 40 requirió de 12 sesiones. Debido a lo anterior, no se encontraron diferencias significativas en la extensión del tiempo en que todos los grupos lograron la discriminación de los reforzadores, es decir, el estudio demuestra que el desarrollo del occasion setting es no-linear en el desarrollo.

Schepers y Bouton (2017), realizan un estudio basado en tres experimentos de control contextual con el fin de comprender el rol de contextos interoceptivos (hambre-Saciedad) en el control de la inhibición y motivación de conducta. En el primero se aplicó un diseño de renovación ABA con 32 ratas durante un estado de Hambre/Saciedad contrabalanceado; el segundo experimento buscó replicar el efecto de renovación ABA y determinar el efecto del cambio en la privación después de la extinción; por último, el experimento 3 consistió en evaluar si la privación que produjo la renovación de ABA en los anteriores experimentos funcionó como contexto interoceptivo. Los resultados mostraron que los estímulos interoceptivos de comida-privación pueden ejercer el rol al igual que otros tipos de contexto en la búsqueda de comida u producir renovación de conducta en diseños típicos ABA.

Stahlman, McWaters, Christian, Knapp, Fritch, y Mailloux (2018) realizaron un estudio para evaluar el ensombrecimiento entre estímulos visuales y táctiles en una tarea de reconocimiento de objetos con humanos. Se utilizó un experimento único con 39 estudiantes universitarios en el que se manipuló la presentación de un estímulo háptico y uno visual, de forma individual o simultánea en cámaras separadas de una caja durante una tarea de reconocimiento, por lo que si los estímulos se integran positivamente debe haber una mejor respuesta en el reconocimiento de objetos con dos estímulos simultáneos, y si se presenta ensombrecimiento, se debe generar mayor respuesta en la presentación unimodal. Durante la evaluación, los participantes presentaron respuestas mayormente significativas en la presentación unimodal comparada con la multimodal lo que indica ensombrecimiento, y también hubo mayor respuesta a estímulos visuales que hápticos.

En el 2017, Cleland, Ruprecht, Ronnie, Kenneth y Leising desarrollaron un experimento con el fin de entender las condiciones en que se debe desarrollar y transferir la modulación de un OS. Primero se evaluó los efectos de transferencia mediante el emparejamiento de estímulos discriminativos y 4 OS en 6 palomas entrenadas mediante un procedimiento pavloviano-Instrumental siguiendo el estudio de Leising (2015). En el segundo experimento las palomas recibieron entrenamiento adicional en uno de los OS emparejados en el primer experimento con el

fin de evaluar los efectos de re entrenamiento. Los resultados demostraron que un occasion setting puede modular la respuesta de reforzamiento a un estímulo discriminativo.

Vogel, Glynn y Wagner (2015) llevaron a cabo un estudio con el fin de comparar el efecto de bloqueo y des-ensombrecimiento en instancias proactivas y reactivas. El experimento se realizó con 32 estudiantes de psicología dividido en dos grupos, el primero con un procedimiento de bloqueo proactivo y reactivo en orden contrabalanceado, y el segundo con un procedimiento de des-ensombrecimiento proactivo y reactivo en orden contrabalanceado mediante la presentación de estímulos visuales a través de un computador. El estudio mostró bloqueo proactivo y reactivo, sin embargo, solo se presentó des-ensombrecimiento retroactivo, y se encontró relativamente una equivalencia de desensombrecimiento reactivo y proactivo, lo que sugiere que en situaciones donde se compara bloqueo y des-ensombrecimiento se pone en duda que en se presenta menor competición de señal retro-activa.

Kattner y Green (2015) realizaron un estudio para identificar el alcance de la competencia de señales en CS depende del tipo de aprendizaje de contingencia durante el condicionamiento. En razón de lo anterior se realizó una comparación manipulando el tipo de aprendizaje, en un grupo se empleó una tarea de aprendizaje cognitivo/inferencial, y para el segundo se utilizó una tarea de respuesta rápida al US para prevenir la introspección prolongada. Se encontró que cuando el aprendizaje inferencial era probable se presentó mayores efectos del EC en un solo estímulo que en el compuesto indicando ensombrecimiento, y no se encontró efecto de bloqueo explícito en ningún tipo de aprendizaje; pero, si en los juicios de contingencia y evaluaciones explícitas, lo que puede sugerir que la ausencia de bloqueo en evaluaciones explícitas podría deberse a inferencias que ocurren durante las pruebas.

Método

Participantes

La investigación se realizó con 41 estudiantes de la universidad Santo Tomás de la facultad de psicología, los cuales fueron asignados a 4 grupos (grupo $n=10$) en función del semestre de facultad. Para garantizar la validez interna, según los criterios de inclusión la muestra que se seleccionó debía tener mínimo 18 años de edad, y no debía presentar ningún daño motriz para minimizar amenazas a la validez desde un factor organísmico y de habilidad.

Diseño

Se utilizó un diseño experimental en el que se manipuló el occasion setting (variable independiente) para medir su relación en el efecto de bloqueo (variable dependiente) utilizando el procedimiento clásico de bloqueo y un diseño contextual ABA en 3 grupos experimentales y 1 grupo control (Tabla 1). Para la evaluación se utilizó un videojuego que presenta un condicionamiento mediante los procedimientos mencionados anteriormente, y registra la supresión de conducta durante el efecto de bloqueo mediante la duración y frecuencia de la misma.

Se realizó una aplicación de forma virtual por medio de reuniones de Google Meet con los estudiantes de la universidad en donde se copió el juego en una carpeta de Google Drive para poder descargar e instalar, la pantalla de consentimiento informado se cargaba justo al empezar el juego antes de iniciar el procedimiento. Durante la presentación de la asociación CS-US, los estímulos presentados son únicamente visuales para evitar una disrupción entre tipos de reconocimiento de información, y evitar contaminar la variable dependiente (Stahlman, McWaters, Christian, Knapp, Fritch y Mailloux, 2018).

Tabla 2. Diseño del experimento

GP	Fase1	Fase2	Fase3
ABA	CS1+US Contexto A	CS1+CS2+US Contexto B	CS1/CS2/CS1+CS2 Contexto A
ABB	CS1+US Contexto A	CS1+CS2+US Contexto B	CS1/CS2/CS1+CS2 Contexto B
ABC	CS1+US Contexto A	CS1+CS2+US Contexto B	CS1/CS2/CS1+CS2 Contexto C
AAA	CS1+US Contexto A	CS1+CS2+US Contexto A	CS1/CS2/CS1+CS2 Contexto A

Instrumento

El experimento se presentó en la sala de sistemas de la universidad Santo Tomás sede Villavicencio con xx computadores compatibles con IBM, sistema operativo de windows 10 64 bits, las mismas especificaciones técnicas en cada equipo y el instrumento abierto antes de comenzar la sesión. Todo el desarrollo del experimento se implementó mediante un videojuego en 3D diseñado y programado en blender V2.81 y Unreal Engine V4.23 respectivamente. El videojuego consiste en recoger elementos que aparecen aleatoriamente por el escenario para conseguir puntuación que se registra hasta el final del experimento, este proceso va dividido en 3 fases acordes al procedimiento de bloqueo, y en cada fase se genera un escenario A, B o C dependiendo del grupo y la fase en la que se encuentre. El contexto A consiste en un escenario con muros de color verde (#063500) y reproduce la canción de fondo “This is not a drum and bass” de True Cuckoo , y una distribución de obstáculos mostrada en la imagen 2, el contexto B tiene muros de color naranja (#762000), la distribución de objetos mostrada en la imagen 3, y la canción de fondo “This is not a ballad” de True Cuckoo, por último el contexto C tiene muros de color morado (##572364), la distribución de objetos mostrada en la imagen 4, y la canción “This is not a jazz” de True Cuckoo; las 3 canciones son libres de copyright y se pueden encontrar en la biblioteca de sonidos de Youtube.

Figura 2. Distribución de objetos del contexto A

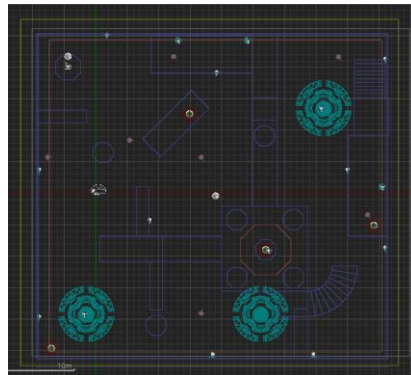


Figura 3. Distribución de objetos del contexto B

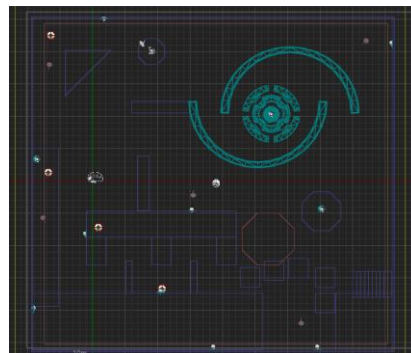
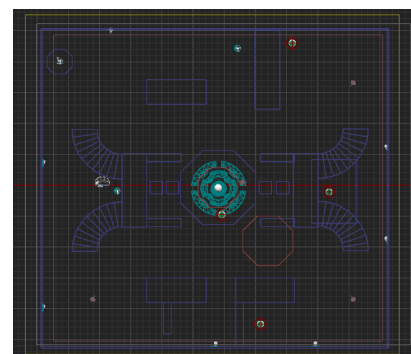


Figura 4. Distribución de objetos del contexto C



Durante el juego se desarrolla un sistema de puntos, cada batería (B1) que el jugador recoge suma un valor de 10 al puntaje máximo del jugador, y en un intervalo de 15 segundos entre repetición se presente el US durante 5 segundos que equivale a un estado negativo en el que se resta 30 puntos el jugador recoge una batería. El número de repeticiones varía en cada fase; en la fase 1 se realizan 12 ensayos, en la fase 2 son 9 ensayos, y en la fase 3 son 6 ensayos. El CS1

consiste en una luz roja que alumbra el personaje manipulado por el jugador durante 5 segundos en un intervalo fijo de 15 segundos entre repeticiones, el CS2 consiste en un flash de color blanco que rodea todo el escenario con una fuerza de 200w durante 5 segundos en un intervalo fijo de 15 segundos entre repeticiones. Como estímulos distractores también se encuentra en cada escenario 4 enemigos que persiguen constantemente al jugador y restan 5 puntos al entrar en contacto, además se estimula la exploración del contexto ubicando 4 baterías (B2) en cada escenario que dan un valor de 50 puntos al jugador al ser recogidas, pero durante el US restan 100 puntos.

Procedimiento

Antes de iniciar el experimento se les comentó a los estudiantes el objetivo del experimento y se les indicó leer cuidadosamente el consentimiento informado que se muestra al inicio del videojuego, seguido de pedirles honestidad al escribir el correo electrónico para la devolución de resultados.

Una vez iniciado el juego, el experimentado pide a los participantes que ingresen al tutorial y se queda en silencio durante el resto del experimento. Cada grupo debe pasar por 3 escenarios que varían en función del mismo, cada uno cuenta con el mismo número de enemigos y baterías amarillas, sin embargo, las baterías azules caen constantemente de forma aleatoria por cada escenario.

En la primera fase, se presentaron el CS1 junto al US en el contexto A para el grupo ABA, ABB, ABC y AAA con un total de 12 repeticiones con intervalos de 15 segundos y una duración de 5 segundos cada repetición, en la segunda fase se mostró el CS1 acompañado de un CS2 y el US en el contexto B para los grupos ABA, ABB y ABC, y un contexto A para el grupo AAA con un total de 6 repeticiones con intervalos de 15 segundos y 5 segundos de duración. En la fase de prueba se presentó de forma semi aleatoria las relaciones CS1-US, CS2-US y CS1-CS2-US con 2 presentaciones mínimas de cada asociación, y se desarrolla en el contexto C para el grupo ABC, el contexto B para el grupo ABB, y el contexto A para los grupos ABA y AAA.

Recolección de los Datos

Todos los datos fueron obtenidos mediante el instrumento, el cual los registró en tiempo real; los datos recogidos fueron: frecuencia de respuesta durante el intervalo antes de la presentación del EI, frecuencia de respuesta durante la presentación del EI, tiempo transcurrido antes de la presentación del EI, el tiempo transcurrido durante la presentación del EI, el grupo asignado al participante, y la fase en la que se encuentra el participante.

Una vez obtenidos los datos, en cada fase se calculó el número total de respuestas antes de la presentación del EI y durante la presentación del EI. Con el fin de mantener una proporción estadística en los datos, del total de respuestas obtenidas pre-EI se calculó la tasa de respuesta de los últimos 5 segundos para comparar con la tasa de respuesta durante el EI. En el punto de comparación de los datos, se obtuvo la tasa de supresión al restar la tasa de respuesta durante el EC con la tasa de respuesta durante pre-EC. Posteriormente se calculó el promedio de tasa de supresión por fase al sumar el resultado de los ensayos durante la fase y dividirlos por el total de ensayos en la misma.

Para la fase de evaluación, se promedió la supresión de los dos ensayos pertenecientes a cada configuración de presentación de estímulos (EC1, EC2 y EC1-EC2) para definir la diferencia de medias entre cada tipo de presentación. Estos datos se recogieron por cada sujeto que participó en el estudio y se asignaron a una tabla de frecuencias por grupo, que después fue comparada entre grupos.

Finalmente, para el análisis de los datos se utilizó una prueba de Kruskal - Wallis para muestras independientes (grupos) y la prueba Friedman para muestras relacionadas (fases) para medir la relación de la variable dependiente (Blocking effect) y la manipulación de la variable independiente (contexto) mediante la comparación de las medias de cada grupo.

Consideraciones Éticas

El presente estudio pertenece al campo de la psicología básica y evalúa procesos relacionados al aprendizaje y memoria en estudiantes de la universidad Santo Tomás. La realización de este ejercicio no presenta ningún tipo de riesgo para el participante, y se realiza de acuerdo a los principios establecidos en la Ley 1090 del 2006.

Con el fin de garantizar el respeto de los derechos de las personas que participen en el estudio se dió a conocer el consentimiento informado con sus respectivos objetivos y toda la información pertinente que requiera la validación del participante, incluyendo el dar consentimiento de la total libertad que tiene el individuo para abandonar la investigación en el momento que desee, y el hecho de que sus datos e identidad no se guardarán con ningún fin comercial, además de garantizar privacidad y confidencialidad durante y después del desarrollo del experimento.

De acuerdo con la Ley 1090 del 2006 dando cumplimiento a la resolución N° 8430 de 1993 de la misma, y los artículos N°5, N° 10, N°25, N°26 y N°39 se presentan los siguientes criterios:

Se brinda una completa confidencialidad durante y después del ejercicio que es explicada al comienzo de la sesión, todos los datos se guardaron únicamente con fines académicos, la información personal de los participantes no fue ni será revelada en ningún tipo de publicación, y se informó a los participantes el derecho a abandonar el estudio sin ninguna réplica y con la opción de pedir la eliminación de los datos recolectados.

Se informó a los participantes por medio del consentimiento informado, que, debido al carácter del estudio, no presenta ningún tipo de riesgo directo, ni se trabaja con ningún tema que pueda causar una vulnerabilidad física o psicológica.

Antes de la intervención se ofreció la información pertinente sobre la relación de fenómenos a evaluar, el problema a abordar, los objetos y método que se utilizó para el experimento.

Se realizó la entrega de resultados pertinente sin ningún tipo de prolongación u ocultación de los mismos. Se indicó a la persona que los resultados generales del experimento serían entregados por el correo electrónico que registraron al llenar el consentimiento y/o en la sesión

asignada para su socialización; además, se entregaron los resultados a las facultades de la universidad.

Se informó que, para garantizar la intimidad y privacidad, los resultados se entregan únicamente a los participantes de la investigación y a la facultad de la universidad, a menos que el participante presente una carta escrita y firmada donde permita que los resultados sean entregados a otra persona.

Incentivo: Al inicio del experimento, se les indicó a los participantes que recibirán un incentivo las personas que quedaran en los primeros puestos en función al puntaje obtenido durante el juego, sin embargo, no se especificó la recompensa que obtendrían para mantener un grado de motivación similar en cada participante. Las recompensas asignadas fueron un cupón de compra en unicentro por 60 mil pesos, 30 mil pesos, y 20 mil pesos para los primeros 3 puestos respectivamente.

Análisis de Resultados

De acuerdo con la hipótesis de la investigación, en los grupos AAA y ABA debe ocurrir bloqueo mientras que en el ABB no debería presentar bloqueo y la respuesta también debería disminuir, por último, en el grupo ABC debería disminuir la respuesta para ambos estímulos debido al efecto de cambio de contexto (Delgado, 2015; Polack, Laborda & Miller, 2013) (Tabla 3).

Tabla 3. Hipótesis en la fase de test

Grupo	EC1	EC2	E. Compuesto
AAA	Se presenta RC	Bloqueo	Se presenta RC
ABA	Se presenta RC	Bloqueo	Se presenta RC
ABB	Se presenta RC	No ocurre bloqueo	Se presenta RC
ABC	Disminuye RC	Disminuye RC	Disminuye RC

Variables

La variable independiente hacer referencia al orden de presentación de los contextos el cual es distinto en cada grupo por lo que es asignada de esta forma, para la variable dependiente se usa el índice de supresión (tabla 4) el cual se obtiene al dividir el número de respuestas antes y durante la presentación del estímulo condicionado entre el tiempo de presentación (EC/tiempo) para luego dividir el índice de supresión del EC sobre el índice de supresión pre-EC. Para facilitar el análisis de los datos, se asignó el índice de supresión una nueva variable correspondiente a cada fase (Tabla 5).

Tabla 4. Variables utilizadas

Variables	Tipo	Valor
Grupo	Nominal	AAA, ABB, ABA, ABC
Índice de Supresión	Intervalo	Entre 0 y 1 (2 decimales)
Fase	Nominal	Fase 1, Fase 2, Test CS1, Test CS2, Test Compuesto

Tabla 5. Matriz de datos

Grupo	Sujeto	Fase1	Fase2	Test CS1	Test CS2	Test Compuesto
AAA	1	0,33	0,43	0,00	0,00	0,50
ABB	2	0,25	0,19	0,23	0,53	0,00
ABA	3	0,54	0,46	0,00	0,00	0,75
ABC	4	0,00	0,41	0,00	0,60	0,50

Análisis Descriptivo

El primer dato importante que resaltar es la invalidación de los casos debido a una ausencia de respuesta en la fase de testeo. Como se puede apreciar en la tabla 6, en la fase 1 y 2 del procedimiento todos los casos son válidos, es decir que se pudo desarrollar la tarea como se había previsto. Sin embargo, en la fase de testeo este valor disminuye entre un 10% a un 50%; La invalidación de estos datos se debe a que los sujetos no dieron respuesta ni antes ni durante la presentación del estímulo.

Tabla 6. Porcentaje de casos perdidos

Grupo	Fase 1	Fase 2	test (cs1)	Test (cs2)	Test (cs +cs2)
AAA	0%	0%	30%	10%	50%
ABB	0%	0%	0%	0%	20%
ABA	0%	0%	27%	20%	20%
ABC	0%	0%	10%	10%	10%

Pruebas de Normalidad

Para la elección del tipo de pruebas estadísticas a utilizar, se llevó a cabo la prueba de Kolmogorov - Smirnov segmentada en la variable “grupos” y la variable “fases”. De los resultados de la prueba de normalidad entre grupos se obtuvo un valor de $p=0,001$ en el grupo AAA, $p=0,003$ en el grupo ABB, $p=0,000$ en el grupo ABA, y por último, $p=0,033$ en el grupo ABC, por lo tanto se encuentra una distribución no normal. En la segmentación de los datos en función de la variable “fase”, se encuentran valores de $p=0,200$ en la fase 1, $p=0,200$ en la fase 2, y en la fase de prueba se encuentra un valor de $p=0,000$ para el EC1, $p=0,004$ para el EC2 y $p=0,000$ para el estímulo compuesto, por lo que se encuentra una distribución normal en las fases

pretest, sin embargo, la fase de prueba no cumple con este criterio de normalidad. Los resultados anteriores muestran que para la comparación entre grupos y entre fases se encuentra una distribución no normal de los datos, por lo que se utilizó pruebas no paramétricas para su análisis, siendo la prueba de Kruskal - Wallis para muestras independientes (entre grupos) y el test de Wilcoxon para 2 muestras relacionadas (entre fases).

Comparación Entre Grupos

Respecto al análisis entre grupos, se llevó a cabo la prueba de Kruskal - Wallis analizando cada fase por separado. Como se puede observar en la tabla 7, se analizaron 26 casos en cada fase del procedimiento con un 3 grados de libertad (gl) comparando el grupo AAA, ABB, ABA y ABC. En la fase 1 se encuentra un valor de $p=0,222$ y en la fase 2 $p=0,555$, por lo que se puede afirmar que no se presentan diferencias significativas entre grupos en las fases pre-test. En cuanto a la fase de prueba se encuentran unos valores de $p=0,791$ para la presentación del CS1, $p=0,172$ para la presentación del CS2 y $p=0,350$ para la presentación del estímulo compuesto. De acuerdo a los resultados expuestos, se puede responder dos de los objetivos de la investigación; Primero, se puede determinar que no hay diferencias significativas entre grupos en la fase 1 y la fase 2, y segundo, tampoco se puede identificar diferencias entre grupos en la fase de test ante el CS1, el CS2 ni el estímulo compuesto, es decir, no se puede determinar que el contexto afecte el índice de supresión de la respuesta ante los estímulos presentados.

Tabla 7. Prueba de Kruskal - Wallis

	Fase 1	Fase 2	Test CS1	Test CS2	Test Compuesto
N	26	26	26	26	26
H de Kruskal Wallis	4,395	2,084	1,042	4,991	3,280
gl	3	3	3	3	3
Sig. Asintótica	0,222	0,555	0,791	0,172	0,350

Comparación Entre Fases

Para el análisis entre grupos se realizó la prueba de Wilcoxon entre los índices de supresión de la fase 1 (línea base) y la fase de prueba (test) ante cada uno de los estímulos (CS1, CS2 y CS compuesto) segmentando los resultados por cada grupo. Como se puede ver en la tabla 8, para el grupo AAA se encuentra un valor de $p=0,715$ en la comparación entre la fase 1 y la presentación CS1 de la fase de prueba, mientras que para el CS2 se presenta un $p=0,068$ y en el estímulo compuesto $p=0,144$, por lo que se puede decir que no hay evidencia suficiente para determinar el efecto de bloqueo puesto que la diferencias entre fases no son estadísticamente significativas. En el grupo ABB, se presenta un valor de $p=0,441$ para el CS1, $p=0,058$ para el CS2 y $p=0,144$ para el estímulo compuesto, lo que indica que también se debe aceptar la hipótesis nula de la prueba. En el grupo ABA, resultó en un valor de $p=0,753$ para el CS1, $p=0,249$ para el CS2 y $p=0,075$ para el estímulo compuesto. Por último, en el grupo ABC se presenta un valor de significancia de $p=0,674$ para el CS1, $p=0,093$ para el CS2 y $p=0,779$ para el estímulo compuesto. Esto quiere decir que en ningún grupo hay evidencia suficiente para afirmar que hay una diferencia significativa entre fases, por lo que puede concluir que posiblemente falló la replicación del efecto de bloqueo en el experimento.

Tabla 8. Prueba Wilcoxon

Grupo	Estadístico	Fase 1 - CS1	Fase 1 - CS2	Fase 1 - Compuesto
Grupo AAA	N	4	4	4
	Z	-0,365	-1,826	-1,461
	Sig. Asintótica	0,715	0,068	0,144
Grupo ABB	N	8	8	8
	Z	-0,771	-1,893	-0,700
	Sig. Asintótica	0,441	0,058	0,484
Grupo ABA	N	6	6	6
	Z	-0,314	-1,153	-1,782
	Sig. Asintótica	0,753	0,249	0,075
Grupo ABC	N	8	8	8
	Z	-0,420	-1,680	-0,280
	Sig. Asintótica	0,674	0,093	0,779

Discusión de Resultados

De acuerdo con la pregunta de investigación y los objetivos planteados en el presente trabajo, no se pudo encontrar una evidencia significativa relacionada al contexto como un modulador del efecto de bloqueo. A continuación, se presentará la discusión de los resultados en función de estadísticos descriptivos, pruebas entre grupos y pruebas entre fases con una discusión respecto a lo que se ha revisado en los antecedentes investigativos.

Datos Descriptivos

Un primer dato relevante en la investigación se encuentra en la falta de rigurosidad al momento de elegir la muestra. La unidad de muestreo para la que se diseñó el experimento consistía de una población de jugadores habituales en PC (mínimo 3 horas semanales), sin embargo, debido a factores externos el instrumento tuvo que aplicarse con estudiantes de psicología de la universidad Santo Tomás sin tener en cuenta la habilidad necesaria para poder jugar por lo que se encuentra un error en la muestra ya que de acuerdo al diseño de la investigación se seleccionaron casos que no deberían estar y podrían ser inelegibles (Hernandez, Fernandez y Baptista, 2004).

Otro punto a resaltar es que la muestra no alcanzó el tamaño mínimo sugerido de acuerdo al estudio, el cual debería ser de 15 casos en cada grupo (Hernandez, Fernandez y Bautista, 2004), además que se presentó un alto porcentaje de invalidación de los casos en todos los grupos, que incluso en el grupo AAA alcanzó un 50%.

Comparación Entre Fases

De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación, se puede afirmar que no se encontró diferencia en la RC entre fases en ningún grupo experimental ni en el grupo control (AAA). Debido a que no se presentan cambios a lo largo del procedimiento se puede asumir que hubo un fallo en la replicación del efecto de bloqueo, lo cual guarda relación con investigaciones anteriores, pues se ha encontrado repetidamente una dificultad en replicar este efecto en humanos a través de procedimientos no verbales, y podría atribuirse a un problema metodológico puesto que sí se pudo encontrar evidencia utilizando un procedimiento análogo de su estudio con animales (Miller y Matute, 1996).

La presente investigación realizó un procedimiento de bloqueo tradicional, sin embargo, al asumir un error metodológico en la replicación, se puede atribuir a tres errores en el procedimiento que contrastan con algunas investigaciones anteriores. La primera guarda relación con la selección de la muestra, puesto que al tomar una muestra que no cumple con la habilidad y una habituación a los videojuegos en computador, se pudo haber aumentado la cantidad de ensayos para producir mejores resultados en el condicionamiento tal como concluyen Sanderson, Jones y Austen (2016). Un segundo error puede encontrarse en que el reforzamiento y el EI están presentes únicamente dentro del juego, por lo que carecieron de una significación real y es posible que la fuerza del condicionamiento pueda haberse encontrado limitada durante el procedimiento. Por último, hay una ausencia de estímulos distractores en el procedimiento, y tampoco se utilizó otra herramienta para limitar el razonamiento lógico, lo cual se ha encontrado que juega un papel importante y genera resultados más consistentes en la replicación del efecto de bloqueo en humanos (Delgado, 2015).

Comparación Entre grupos

En cada grupo se presentó una configuración distinta del cambio de contexto, sin embargo, se puede evidenciar que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas de la RC entre grupos en ninguna de las fases del procedimiento. La ausencia de una diferencia entre grupos en la fase 1 muestra que se contó con una igualdad inicial de la muestra, por lo que los grupos eran iguales en el momento previo al procedimiento de bloqueo.

En la fase 2 tampoco se encuentran diferencias significativas. En esta fase del procedimiento, se cambió el contexto en los grupos experimentales y en el grupo control se presentó el condicionamiento en el mismo contexto de la fase 1. A pesar de que se ha encontrado que las respuestas se transfieren efectivamente a través de los contextos en el condicionamiento pavloviano, algunos experimentos sugieren que el cambio de contexto tiene un papel modulador en la respuesta operante (Vila y Monroy, 2016), por lo que este hecho contrasta con los resultados de la presente investigación. Esto también se puede encontrar en algunos experimentos de Bouton, Todd y León (2014), en donde sugieren que el contexto tiene un rol general en la conducta operante, tanto en condicionamiento intermitente como en un reforzamiento continuo a pesar de

que la efectividad del estímulo discriminativo se transfiere a través del contexto, no sucede lo mismo con la fuerza de la respuesta.

Este contraste se mantiene en la fase 3, pues en la prueba se presenta un contexto completamente nuevo en el grupo ABC, mientras que en el ABB se repite el contexto de la fase 2 y el grupo ABA junto con el grupo control (AAA) se presenta con el contexto de la fase 1, sin embargo, la RC no tuvo una diferencia significativa entre grupos.

A manera de conclusión, no se pudo replicar el efecto de bloqueo en ningún grupo del experimento, por lo que no se puede afirmar o rechazar que el contexto module su ocurrencia. Los estudios con animales muestran consistencias entre sí al replicar el efecto de bloqueo, sin embargo, esto no sucede con seres humanos y aún hay variables desconocidas que pueden afectar su ocurrencia. En esta investigación no hubo diferencias en la comparación entre grupos a pesar de que se realizó un procedimiento de cambio de contexto en todos los grupos experimentales, lo que lleva a preguntar si realmente el cambio de contexto por sí mismo tiene la fuerza suficiente para modificar la conducta en seres humanos.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación, se puede concluir que no hay evidencia suficiente para determinar que haya una diferencia significativa en la ocurrencia de bloqueo en función del cambio de contexto durante el procedimiento.

Respecto al cambio de contexto, los grupos presentaron una equivalencia inicial en la fase 1, sin embargo, no se encontró evidencia suficiente para determinar que hay una relación del orden en el que se presenta el contexto durante el procedimiento con el índice de supresión.

Tampoco se encontraron diferencias entre fases en ninguno de los grupos experimentales a pesar de que en la hipótesis basada en los antecedentes investigativos sugiere que debió encontrarse diferencias principalmente en la fase de test entre la RC del EC1 y el EC2. Esto se puede atribuir a un fallo en la replicación del procedimiento de bloqueo, por lo que tampoco es posible determinar la ocurrencia del mismo.

Respondiendo a la pregunta de investigación, no se halló evidencia de que el contexto fuera un modulador del efecto de bloqueo. De acuerdo a los objetivos de investigación, no se encontró diferencias significativas entre grupos en la fase 1 y en la fase 2, no se identificó diferencias en la respuesta condicionada en la fase de prueba ante las diferentes configuraciones de estímulos (CS1, CS2 y CS compuesto) en ningún grupo, y tampoco se evidenció diferencias significativas entre grupos durante la fase de prueba.

Aportes, Limitaciones y Sugerencias

Aportes

El presente trabajo contribuye a la investigación del efecto de bloqueo, principalmente en su aplicación en seres humanos utilizando conductas no verbales, pues los estudios relacionados siguen siendo escasos. A su vez, el desarrollo de conocimiento de fenómenos del aprendizaje por medio de la psicología básica ha jugado un rol central en el diagnóstico, tratamiento y prevención de la enfermedad, además de poder traducirse en áreas como factores humanos, conducta organizacional, toma de decisiones, diseño ambiental, influencia social y educación (Breckler, 2007). En la psicología actual, la experimentación en la psicología básica promueve la práctica basada en la evidencia especialmente en el cuidado de la salud conductual con un énfasis en el desarrollo, prueba e implementación de tratamientos que tengan una sólida base empírica (Verning, 2007).

Por otra parte, el presente estudio contribuye al desarrollo de áreas poco usuales en la psicología que puede establecer un trabajo multidisciplinar con otros campos prácticos como las ciencias de computación y el diseño. A su vez, este tipo de trabajos pueden forjar un camino para transformar la profesión de la psicología y solidificarla como una parte central de la disciplina STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics), además, aumentar la presencia de la psicología en STEM puede ampliar las oportunidades de financiación para psicólogos investigadores (Bray, 2010).

Limitaciones

La principal limitación del investigación radica en el desarrollo del instrumento de evaluación, puesto que hay algunos criterios de validez interna que no se pudieron cumplir. Se presentó una inestabilidad del instrumento debido a que no se aplicó con la población hacia la que se diseñó, además, durante la aplicación se presentaron problemas de compatibilidad con algunos computadores y limitaciones técnicas de hardware que impidieron ejecutar la aplicación. Además, la aplicación tuvo que realizarse por medio de una modalidad virtual por lo que se presentó una inestabilidad del ambiente experimental (Hernandez, Fernandez y Baptista, 1998).

Sugerencias

Aumentar el número de ensayos para alcanzar la habilidad necesaria en el videojuego y establecer un condicionamiento más consistente como se muestra con el estudio de Sanderson, Jones y Austen (2016).

Realizar una selección de la muestra adecuada para llevar a cabo la tarea experimental, y de ser posible asignarla de manera aleatoria entre grupos.

Limitar el razonamiento lógico a través de la presentación de estímulos distractores y límites de tiempo durante el condicionamiento para generar resultados más consistentes de bloqueo en humanos (Delgado, 2015).

Aumentar la efectividad de los incentivos respecto a la participación para mantener la motivación de los sujetos durante la tarea experimental.

Teniendo en cuenta la discusión y las sugerencias en la investigación, se puede realizar una nueva pregunta de investigación ¿El efecto del contexto en el aprendizaje es distinto entre seres humanos y animales?

Referencias

- Aguado, L. (2003). Neuroscience of Pavlovian conditioning: a brief review. *The Spanish Journal of Psychology*, 6(2), 155-167. doi:10.1017/S1138741600005308
- Alfaro, F., Mallea, J., Laborda, M. A., Cañete, A., & Miguez, G. (2018). Assessing the blocking of occasion setting. *Behavioural processes*, 154, 52-59. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2018.02.008>
- Balsam, P. D. (1985). The functions of context in learning and performance. *Context and learning*, 1-21. <http://www.sciepub.com/reference/172647>
- Baum, W.M. 2005. Understanding behaviorism: Behavior, culture, and education. Holden, MA: Blackwell. <https://doi.org/10.1080/13504620802148881>
- Boddez, Y., Haesen, K., Baeyens, F., & Beckers, T. (2014). Selectivity in associative learning: a cognitive stage framework for blocking and cue competition phenomena. *Frontiers in psychology*, 5, 1305. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01305>
- Bouton, M. E. (1994). Conditioning, remembering, and forgetting. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 20(3), 219. <https://psycnet.apa.org/record/1994-39909-001>
- Bouton, M. E., & Bolles, R. C. (1985). Contexts, event-memories, and extinction. *Context and learning*, 133-166. <https://link.springer.com/article/10.3758/BF03207634>
- Bouton, M. E., Todd, T. P., & León, S. P. (2014). Contextual control of discriminated operant behavior. *Journal of Experimental Psychology: Animal Learning and Cognition*, 40(1), 92. <https://dx.doi.org/10.1037%2Fxa0000002>
- Bray, J. H. (2010). The future of psychology practice and science. *American Psychologist*, 65(5), 355–369. doi:10.1037/a0020273
- Breckler, S. (Julio de 2007). Translational psychology [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.apa.org/science/about/psa/2007/07/ed-column>
- Clark, R. E. (2004). The classical origins of Pavlov's conditioning. *Integrative Physiological & Behavioral Science*, 39(4), 279-294. <https://doi.org/10.1007/BF02734167>
- Cleland, L. M., Ruprecht, C. M., Lee, R. V., & Leising, K. J. (2017). The influence of landmark stability on control by occasion setters. *Behavioural processes*, 137, 84-97. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.01.005>

- Chiesa, M. (1994). *Radical behaviorism: The philosophy and the science*. Boston, MA, US: Authors Cooperative.
- Craig, A. R., & Shahan, T. A. (2018). Multiple schedules, off-baseline reinforcement shifts, and resistance to extinction. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 109(1), 148-163. <https://doi.org/10.1002/jeab.300>
- Delamater, A. R. (2004). Experimental extinction in Pavlovian conditioning: behavioural and neuroscience perspectives. *Quarterly Journal of Experimental Psychology Section B*, 57(2), 97-132. DOI: 10.1080/02724990344000097
- Delamater, Andrew R., Garr, Eric, Lawrence, Samantha, Whitlow, Jesse W., Elemental, configural, and occasion setting mechanisms in biconditional and patterning discriminations. *Behavioural Processes* <http://dx.doi.org/10.1016/j.beproc.2016.10.013>
- Delamater, A. R., Derman, R. C., & Harris, J. A. (2017). Superior ambiguous occasion setting with visual than temporal feature stimuli. *Journal of Experimental Psychology: Animal Learning and Cognition*, 43(1), 72. <https://doi.org/10.1037/xan0000122>
- Delgado, D. (2016). Blocking in humans: Logical reasoning versus contingency learning. *The Psychological Record*, 66(1), 31-40. <http://dx.doi.org/10.1007/s40732-015-0148-x>
- Denniston, J. C., Savastano, H. I., & Miller, R. R. (2001). The extended comparator hypothesis: Learning by contiguity, responding by relative strength. *Handbook of contemporary learning theories*, 3, 65-117.
- González, A. (2003). Los Paradigmas de Investigación en las Ciencias Sociales. *ISLAS*, 45(138), 125-135.
<http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/Los%20paradigmas%20de%20investigaci%C3%B3n%20en%20las%20ciencias%20sociales.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Batista, M. D. P. (2004). *Metodología de la investigación* 6ª edición.
- Holland, P. C., & Gallagher, M. (1993). Effects of amygdala central nucleus lesions on blocking and unblocking. *Behavioral neuroscience*, 107(2), 235. <https://doi.org/10.1037/0735-7044.107.2.235>
- Holmes, N. M., Leung, H. T., & Westbrook, R. F. (2016). Counterconditioned fear responses exhibit greater renewal than extinguished fear responses. *Learning & Memory*, 23(4), 141-150. doi: 10.1101/lm.040659.115

- Houwer, J., Vandorpe, S., & Beckers, T. (2005). Evidence for the role of higher order reasoning processes in cue competition and other learning phenomena. *Learning & Behavior*, 33(2), 239-249. <https://doi.org/10.3758/BF03196066>
- Jennings, D. J., & Bonardi, C. (2017). Blocking by fixed and variable stimuli: Effects of stimulus distribution on blocking. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 70(9), 1964-1972. <https://doi.org/10.1080/17470218.2016.1216574>
- Kattner, F., & Green, C. S. (2015). Cue competition in evaluative conditioning as a function of the learning process. *Acta Psychologica*, 162, 40-50. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2015.09.013>
- Leising, K. J., Hall, J. S., Wolf, J. E., & Ruprecht, C. M. (2015). Occasion setting during a spatial-search task with pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Learning and Cognition*, 41(2), 163. <https://doi.org/10.1037/xan0000048>
- Maes, E., Boddez, Y., Alfei Palloni, J. M., Krypotos, A. M., D'Hooze, R., De Houwer, J., & Beckers, T. (2016). The elusive nature of the blocking effect: 15 failures to replicate. *Journal of Experimental Psychology. General*, 145, 49-71. <http://dx.doi.org/10.1037/xge0000200>
- Meyer, H. C., & Bucci, D. J. (2017). Negative occasion setting in juvenile rats. *Behavioural processes*, 137, 33-39. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2016.05.003>
- Miller, R. R., & Matute, H. (1996). Biological significance in forward and backward blocking: Resolution of a discrepancy between animal conditioning and human causal judgment. *Journal of Experimental Psychology: General*, 125(4), 370. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.125.4.370>
- Miller, R. R., Barnet, R. C., & Grahame, N. J. (1995). Assessment of the Rescorla-Wagner model. *Psychological bulletin*, 117(3), 363. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.3.363>
- Miller, R. R., & Matzel, L. D. (1988). The Comparator Hypothesis: A Response Rule for The Expression of Associations. *Psychology of Learning and Motivation*, 51-92. [doi:10.1016/s0079-7421\(08\)60038-9](https://doi.org/10.1016/s0079-7421(08)60038-9)
- Miller, R. R., & Witnauer, J. E. (2016). Retrospective revaluation: The phenomenon and its theoretical implications. *Behavioural processes*, 123, 15-25. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2015.09.001>

- Plazas, E. A. (2006). BF Skinner: the seek of order in the voluntary behavior. *Universitas Psychologica*, 5(2), 371-384.
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-92672006000200013
- Pérez-Almonacid, Ricardo, & Peña Correal, Telmo Eduardo (2011). El supuesto de la continuidad conductual entre especies y la comprensión de la conducta humana. *Suma Psicológica*, 18(1), 17-34. -4381. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134218661003>.
- Polack, C.W., Laborda, M.A., Miller, R.R., 2013. On the differences in degree of renewal produced by the different renewal designs. *Behavioural Processes* 99, 112–120.
<https://doi.org/10.1016/j.beproc.2013.07.006>
- Poremba, A., Jones, D., & Gonzalez-Lima, F. (1997). Metabolic effects of blocking tone conditioning on the rat auditory system. *Neurobiology of learning and memory*, 68(2), 154-171. <https://doi.org/10.1006/nlme.1997.3792>
- Richardson RA, Michener PN, Schachtman TR, Effects of Extinction of a Nontarget CS on Performance to a Target CS, *Behavioural Processes* (2010),
<https://doi.org/10.1016/j.beproc.2018.02.017>
- Rodríguez Consuegra, F. (1993). El origen de la construcción fenomenalista: Mach, Moore y Whitehead. *Enrahonar: quaderns de filosofia*, 1993, núm. 20, p. 31-55.
<http://doi.org/10.5565/rev/enrahonar.546>
- Sanderson, D. J., Jones, W. S., & Austen, J. M. (2016). The effect of the amount of blocking cue training on blocking of appetitive conditioning in mice. *Behavioural Processes*, 122, 36 – 42. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2015.11.007>
- Schepers, S. T., & Bouton, M. E. (2017). Hunger as a context: food seeking that is inhibited during hunger can renew in the context of satiety. *Psychological science*, 28(11), 1640-1648.
<https://doi.org/10.1177/0956797617719084>
- Stahlman, W. D., McWaters, M., Christian, E., Knapp, E., Fritch, A., & Mailloux, J. R. (2018). Overshadowing between visual and tactile stimulus elements in an object recognition task. *Behavioural processes*, 157, 102-105. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2018.08.008>

- Stock, A. K., Gohil, K., & Beste, C. (2017). Blocking effects in non-conditioned goal-directed behaviour. *Brain Structure and Function*, 222(6), 2807-2818. <https://doi.org/10.1007/s00429-017-1373-7>
- Taylor, D. (2008). Reviewing the Comparator Hypothesis: A Distinctive Process of Performance. Online Submission. <https://eric.ed.gov/?id=ED501258>
- Thrailkill, E. A., & Bouton, M. E. (2015). Contextual control of instrumental actions and habits. *Journal of Experimental Psychology: Animal Learning and Cognition*, 41(1), 69-80. <https://doi.org/10.1037/xan0000045>
- Urcelay, G. P., & Miller, R. R. (2014). The functions of contexts in associative learning. *Behavioural processes*, 104, 2-12. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2014.02.008>
- Vernig, P. M. (2007). From science to practice: bridging the gap with translational research. *APS Observer*, 20(2). Recuperado de <https://www.psychologicalscience.org/observer/from-science-to-practice-bridging-the-gap-with-translational-research>
- Vila, N. Javier (2000). Extinción e inhibición en juicios de causalidad. *Psicológica*, 21(2), 257-273. ISSN: 0211-2159. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16921203>
- Vila, Javier, & Monroy, Alberto (2016). Control contextual del escape discriminado con presentación sucesiva y simultánea de estímulos. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 42(1), 57-74. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59346496004>
- Vogel, E. H., Glynn, J. Y., & Wagner, A. R. (2015). Cue competition effects in human causal learning. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 68(12), 2327-2350. <https://doi.org/10.1080/17470218.2015.1014378>
- Wilson, W. (2012). The Rescorla-Wagner Model, Simplified. Albion College. Recuperado de <https://campus.albion.edu/wjwilson/files/2012/03/RWSimplified.pdf>
- Zumalabe, J. M., & González, A. (2005). Una aproximación histórico-conceptual a la neurociencia de IP Pavlov. *Boletín de psicología*, 83, 45-67. ISSN 0212-8179