

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN COMPORTAMIENTO
POSGRADO EN CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO
OPCIÓN ANÁLISIS DE LA CONDUCTA



Similitudes y diferencias entre cuatro procedimientos de autocontrol: un estudio exploratorio

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN CIENCIA DEL COMPORTAMIENTO

PRESENTA:

EDWIN EMETH DELGADO PÉREZ

Director: Dra. María Antonia Padilla Vargas

Co-Director: Dr. Cristiano Valerio dos Santos

Guadalajara, Jalisco

Julio de 2014

Este proyecto se elaboró con la valiosa colaboración y orientación de la Dra. María Antonia Padilla Vargas y el Dr. Cristiano Valerio dos Santos, a quienes agradezco sus enseñanzas, congruencia, y sobre todo, la inmensa paciencia que tuvieron conmigo durante la maestría.

AGRADECIMIENTOS

A mi madre Julieta, a quien admiro profundamente por ser un gran modelo de esfuerzo y dedicación.

A mi padre Ignacio, por respetar mis decisiones y permitirme seguir mi propio camino.

A mis hermanos Luis y Eliza por ser un apoyo constante

A mi maestra Martha Gil por toda su sabiduría y por iniciarme en el mundo del Análisis de la Conducta.

A Eduardo, Silvia, Esther, Guillermo, Leticia, Beto y Alfonso, mis amigos, por la proeza de tolerarme en el proceso, he aprendido mucho de ustedes.

A los integrantes del Preescolar Idolina Gaona, por su apoyo y cooperación. La pasión por su trabajo es inspiradora.

Al equipo de investigación de los centros de desarrollo infantil "Paulo Freire" y los centros "Paulo Freire".

Al Conacyt por su financiamiento con la beca No. 268606, la cual me permitió realizar la presente tesis, y al CEIC por brindarme la experiencia del posgrado.

Índice

1. Resumen.....	5
2. El fenómeno de autocontrol.....	6
2.1. Diversas concepciones del autocontrol.....	7
3. Variables implicadas en el fenómeno del autocontrol.....	23
3.1. Relacionadas con los valores físicos actuales del reforzador.....	24
3.2. No relacionadas con los valores físicos actuales del reforzador.....	29
4. Planteamiento del problema.....	35
5. Método	
5.1. Participantes, aparatos y materiales.....	40
5.2. Diseño experimental.....	41
5.3. Selección de participantes y familiarización.....	42
5.4. Sesión de economía de fichas.....	43
5.5. Procedimientos de autocontrol	
5.5.1. Procedimiento de Descuento por Demora.....	48
5.5.2. Procedimiento de Demora de la Gratificación.....	51
5.5.3. Procedimiento de Maximización y Mejoramiento.....	53
5.5.4. Procedimiento de Esfuerzo.....	56
5.6. Igualación de procedimientos de autocontrol.....	58
6. Resultados.....	59
7. Discusión.....	68
8. Referencias.....	85
9. Anexos	
9.1. Anexo A.....	93
9.2. Anexo B.....	94
9.3. Anexo C.....	95

Resumen

El fenómeno del autocontrol ha sido estudiado empleando diferentes procedimientos, algunos de los cuales son Demora de la Gratificación, Descuento por Demora, Descuento por Esfuerzo y Maximización/Mejoramiento. Cada uno de ellos se ha analizado con diferentes estrategias, pero poco se ha explorado la posibilidad de que, a pesar de ser procedimentalmente distintos, pudieran ser funcionalmente equivalentes. Dado lo anterior, el objetivo del presente estudio fue comparar los cuatro procedimientos mencionados para identificar si se podían generar niveles de preferencia por autocontrol similares con todos ellos. Participaron 20 niños de cuatro años edad con los que se formaron, al azar, cuatro grupos de cinco integrantes cada uno. Cada grupo fue expuesto a un procedimiento distinto de autocontrol. Los resultados mostraron que en tres de los grupos (Demora de la gratificación, Descuento por Demora y Esfuerzo) se observó una preferencia marcada por la alternativa de autocontrol, en contraste con la tarea de Maximización/Mejoramiento en la que los participantes mostraron indiferencia. Ello sugiere que al menos los tres primeros procedimientos parecen ser funcionalmente equivalente al auspiciar niveles similares de autocontrol.

El fenómeno del autocontrol

El autocontrol es un fenómeno que ha sido del interés de diferentes investigadores debido a su relación aparente con una diversidad de comportamientos socialmente relevantes (e.g., Logue, 1988; Mischel, 1974; Rachlin, 2000; Skinner, 1981). Se ha sugerido que su presencia/ausencia incide en situaciones que van desde adicciones (e.g., Madden, Petry, Badger & Bickel, 1997), trastornos psiquiátricos como el TDAH (e.g., Neef, Bicard & Endo, 2001; Orduña, García & Hong, 2009) y el trastorno obsesivo compulsivo (e.g., Kisa, Yildirim & Goka, 2005) hasta el éxito académico (e.g., Eisenberger, 1992).

Se ha sugerido que la presencia del autocontrol puede estar correlacionada con una mejor adaptación entre el organismo y su ambiente, lo que podría traducirse en mejores relaciones sociales, habilidades interpersonales y respuestas emocionales óptimas (Baumeister, Heatherton & Tice, 1994). Por lo tanto, considerando la relevancia del fenómeno, se ha tratado de definir y explicar lo que es el autocontrol y cómo promoverlo. Ello ha generado gran interés por diseñar diferentes estrategias metodológicas que promuevan autocontrol. A continuación se presentarán algunas definiciones de autocontrol desde posturas clásicas como la psicología de la personalidad y el paradigma cognitivo, así como también propuestas conductuales, esto, con el objetivo de explorar algunas de las diversas alternativas que han intentado explicar dicho fenómeno, para de esta manera identificar qué posturas han favorecido el desarrollo de investigaciones en autocontrol y cuáles de

éstas han sido consideradas más adecuadas para llevarlas a situaciones experimentales.

Diversas concepciones del autocontrol

El autocontrol suele estar relacionado, en la vida cotidiana, a situaciones en las que un individuo toma un curso de acción a pesar de que las variables ambientales lo conduzcan a otro. Así, el individuo es considerado autocontrolado cuando, frente a una tentación presente en el ambiente (e.g., una comida muy calórica, pero sabrosa), decide tomar otro curso de acción (e.g., comer algo más saludable). Debido a que no hay ningún control externo aparente para el otro curso de acción, el control tradicionalmente se ha supuesto dentro del organismo, dando origen a concepciones mentalistas como instintos morales, el Súper Yo o la conciencia. Tales mecanismos hipotéticos serían los reguladores del comportamiento humano y, por tanto, el foco de la atención en dicha tradición (Kanfer, 1970).

Fuerza de voluntad

Una primera concepción teórica respecto del fenómeno es parte del *folklor* tradicional; según ésta el autocontrol es una fuerza basada en algún tipo de energía no definida. Desde esta postura, el fenómeno es denominado como *fuerza de voluntad*. De acuerdo a Baumeister y Vohs (2003), esta propuesta pudo haber ganado aceptación por la experiencia común de las personas en su “lucha contra la

tentación” dentro del terreno de lo cotidiano. Desde esta conceptualización clásica, resistir a la tentación requiere que el “Yo” tenga al menos la misma cantidad de energía que el impulso que se combate.

La hipótesis planteada por Muraven y Baumeister (2000) concibe el autocontrol como la fuerza de control que ejerce el “Yo” sobre el propio “Yo”. El autocontrol funciona entonces como una especie de músculo, que dispone de cierta cantidad limitada de algún tipo de energía para ser utilizada. En este sentido, se le considera un proceso interno mediante el cual se consume “fuerza de autocontrol”. Partiendo de esta premisa, el lidiar con situaciones estresantes y tentaciones reduce los recursos energéticos y, de esta manera, los intentos subsecuentes de lograr el autocontrol son menos probables dado que el recurso ha sido utilizado ya en situaciones anteriores. Por ejemplo, en una investigación realizada por Muraven, Tice, y Baumeister (1998), se encontró que, cuando una situación exigía dos actos consecutivos de autocontrol, la ejecución en el segundo acto se observaba frecuentemente deteriorada. Este deterioro ocurría incluso cuando los participantes cambiaban de una tarea experimental a otra que aparentemente no estaba relacionada con la anterior. El resultado mencionado se obtuvo al exponer a los participantes a una tarea en la cual debían regular una respuesta emocional ante las imágenes mostradas en una película. En seguida, exponían a los mismos participantes a una tarea que implicaba tolerar dolor y fatiga al apretar un mango de plástico y metal, usualmente usado para realizar ejercicio físico (resistir el agotamiento de la tarea fue considerado por los autores como una respuesta de autocontrol). De acuerdo con los autores, sus hallazgos sugieren que los

participantes expuestos primero a la tarea de regulación de la respuesta emocional no lograron tolerar el dolor y la fatiga en la segunda tarea debido a que éstos ya habían consumido la energía que requería la respuesta de autocontrol en la primera tarea.

En un segundo experimento llevado a cabo por los mismos autores, se analizó el efecto de exponer un grupo de participantes a un ejercicio de supresión de pensamientos que consistía en instigar a los participantes a evitar pensar en un “oso blanco”, para posteriormente presentarles una tarea de resolución de anagramas (los cuales eran imposibles de resolver). Encontraron que los sujetos expuestos al ejercicio de supresión de pensamientos se rendían rápidamente ante la segunda actividad.

Finalmente, un tercer experimento del mismo estudio mostró que, ante la exposición a la tarea de supresión como la mencionada anteriormente, los participantes tenían dificultades posteriormente para controlar gestos como “asombro” o “felicidad”. Resultados similares fueron encontrados en estudios posteriores en situaciones más aplicadas. Por ejemplo, Muraven, Collins, y Nienhaus (2002) observaron que participantes que tenían que limitar su ingesta de cerveza en una supuesta prueba de sabor, porque posteriormente tenían una prueba de manejo, ingirieron mayores cantidades de alcohol cuando habían sido previamente expuestos a una situación de supresión de pensamientos que los que no fueron expuestos a ésta. Para los autores, las implicaciones de dichos hallazgos sugieren que muchas

formas distintas de autocontrol extraen un recurso en común (denominada por ellos: fuerza de autocontrol) la cual es limitada y puede desgastarse con rapidez.

Una aproximación que parte de la hipótesis anterior fue planteada por Gailliot y Baumeister (2009), quienes definen el autocontrol como la capacidad para anular los impulsos propios o las respuestas habituales, y lo consideran una forma consciente de auto regulación que incluye el control de los propios pensamientos, emociones, deseos, y comportamientos. A diferencia de la hipótesis previa, estos autores han sugerido que la glucosa en la sangre pudiera representar una parte importante de la fuente de energía del autocontrol. Esta propuesta se sustenta en la idea de que los procesos cerebrales y, por lo tanto, los eventos psicológicos dependen del consumo de energía proveniente de la glucosa. Para dichos autores, la mayoría de los procesos psicológicos no necesitan requerimientos energéticos que afecten de manera significativa la dinámica de la glucosa en el cuerpo.

En el caso del autocontrol, por ser central en muchas de las actividades de la vida cotidiana y por su relación con una amplia gama de comportamientos, se produce un constante uso del recurso y, por lo tanto, el mencionado desgaste. Los comportamientos de autocontrol (e.g., dejar de fumar, regular emociones, resistir la impulsividad) implican el consumo de enormes cantidades de glucosa. El autocontrol falla cuando la glucosa es baja, y restaurar los niveles de esta sustancia, por tanto, produciría una mejora de la respuesta de autocontrol. El alcohol reduce la glucosa que va hacia el cerebro y el cuerpo, afectando de este modo muchas formas de autocontrol. A pesar de que esta aproximación contiene elementos fisiológicos en su

explicación, es aún más cercana a las propuestas con elementos mentalistas, por el hecho de considerar al fenómeno como un proceso interno.

Una aproximación cognitiva

Por otra parte, el modelo neurocognitivo describe el autocontrol también como un proceso interno, pero, en contraste con posturas como las citadas anteriormente, las estructuras a las cuales se atribuye el control pertenecen al cerebro. Desde esta postura, los psicólogos observan y manipulan tres variables principalmente: 1) la información, 2) el comportamiento emergente, y 3) los estímulos externos. A partir de las observaciones y manipulaciones realizadas a dichas variables, se plantea la existencia de un sistema cognitivo hipotético al interior del organismo. Este sistema consiste en una serie de operaciones y transformaciones a nivel encubierto, que procesan la información y los estímulos del exterior para dar como resultado el comportamiento emergente, en este caso la respuesta de autocontrol.

La información entra al sistema cognitivo, localizado en el cerebro superior, se combina con “la memoria declarativa”, localizada en el cerebro medio (quizá el hipocampo), y forma ideas acerca del mundo. Estas ideas se combinan a su vez con mensajes que vienen del cerebro inferior donde se procesan las emociones, y forman propósitos. Los propósitos entonces transitan de regreso, contraordenando ó incrementando el estímulo que entra al cerebro inferior, y finalmente, da como resultado el comportamiento (Rachlin, 2000, p. 17).

De acuerdo con Rachlin (2000), este modelo teórico no ha encontrado nada que remplace el término tradicional como la fuente de los propósitos de los seres humanos en la vida cotidiana y el concepto que emplea la teoría cognitiva sobre autocontrol no es muy diferente del conocido como *fuerza de voluntad*.

Concepciones del autocontrol desde la perspectiva conductual

En la tradición conductual, Skinner (1981) se refirió al autocontrol como un comportamiento que está sujeto a los mismos principios y leyes del comportamiento no autocontrolado. Según esta noción, que fue una de las primeras aproximaciones desde esta perspectiva, se define el fenómeno como el control que el sujeto ejerce sobre su propio comportamiento, a partir de la manipulación de las variables de la cual la conducta es función. El autor menciona que el ser humano tiende a ejercer control sobre su propio comportamiento cuando una respuesta tiene consecuencias conflictivas, es decir, cuando las contingencias involucran tanto reforzamiento positivo como negativo. En este sentido, comportamientos como beber alcohol usualmente se ven reforzados positivamente por situaciones asociadas a mayor éxito social, olvidar problemas o ansiedades, y ello, por lo tanto, incrementa la posibilidad de que el sujeto consuma alcohol en futuras ocasiones. Sin embargo, el reforzamiento negativo está también asociado a este tipo de conducta, el cual, al ser contingente con el comportamiento representa una forma de castigo; un ejemplo de ello son las afecciones físicas y la resaca producida por la ingesta de bebidas embriagantes. En este caso, si el castigo tuviera la propiedad de revertir los efectos

del reforzador, entonces el resultado final debería ser que se desarrollaría una tendencia moderada hacia el consumo de alcohol la próxima vez que el sujeto lo bebiera, pero lo que se observa es más bien una predisposición a mantener el comportamiento o incluso al aumento del mismo. En este sentido, se observa el desarrollo de respuestas emocionales como “culpa” y una aversión condicionada a estímulos asociados con la situación de malestar provocada por el alcohol. Es decir, el sujeto puede sentir algún tipo de malestar por el consumo inicial del alcohol. Por lo tanto, solo aquellas respuestas que logran debilitar el comportamiento de beber son reforzadas automáticamente debido a que reducen la estimulación aversiva generada por las respuestas emocionales iniciales de la ingesta. El autocontrol en este caso se manifiesta en comportamientos que controlan la respuesta de ingerir alcohol evitando que el sujeto lo consuma.

Para el autor, el comportamiento que tiene éxito al reducir la posibilidad de que el organismo emita conductas que pueden ser castigadas puede ser considerado autocontrol. Sugiere también que, debido a que las consecuencias positivas y negativas generan tipos distintos de respuesta (una respuesta controladora y una respuesta controlada), la primera de las cuales puede manipular una gran cantidad de variables de las cuales la segunda puede ser función, pueden existir una gran cantidad de formas de autocontrol. Algunas de las mencionadas por Skinner (1981) son:

1. Contención física: Se refiere a la aplicación de una respuesta controladora que involucra la restricción física y tiene como resultado la

disminución de una estimulación aversiva producto del comportamiento que se ha restringido, lo cual refuerza este tipo de conducta. Algunos ejemplos van desde taparse la boca para evitar decir algo o reírse, presentarse para un encierro voluntario en una institución para controlar un comportamiento, como la ingesta excesiva de alcohol, o que el sujeto simplemente se retire de la situación en la que la conducta a controlar ocurre.

2. Cambiar el estímulo: Hace referencia a la creación o eliminación de la ocasión para la ocurrencia de una respuesta. Para que ello ocurra se manipula ya sea un estímulo elicitor o uno discriminativo. Cuando una persona se aleja de un estímulo que induce una respuesta que será castigada, está eliminando el estímulo discriminativo. Por ejemplo, un sujeto puede alejar una rebanada de pastel para evitar comer de más. De acuerdo con Skinner (1981), esta forma de autocontrol se describe como “evitar la tentación”.

3. Saciedad y privación: Implica la privación o saciedad de manera “voluntaria” con la finalidad de controlar un comportamiento específico propio, por ejemplo, no consumir alimento durante el transcurso de la mañana con la finalidad de comer más durante la cena, o comer algo ligero previamente para evitar la ingesta excesiva durante un evento en el que se pretende restringir el consumo de alimento. Otra forma de auto saciedad ocurriría si un individuo ingiere una gran cantidad de agua antes de ir a una fiesta en la que servirán bebidas que pretende evitar.

4. Manipulación de condiciones emocionales: Se refiere a la inducción de cambios emocionales del sujeto hacia sí mismo con propósitos de control, lo cual

puede llevarse a cabo presentando o retirando estímulos de una situación. Por ejemplo, un individuo puede reducir o eliminar reacciones emocionales no deseadas simplemente retirándose de un lugar o evento.

5. Estimulación aversiva: Implica condicionar reacciones aversivas al aparear una serie de estímulos; un ejemplo de ello ocurre al programar un reloj a una hora determinada para que active una alarma lo suficientemente ruidosa como para producir en el sujeto que la programó la respuesta de levantarse y con ello terminar con ese tipo de estimulación.

6. Drogas: Skinner (1981) ha señalado que existen algunas drogas que pueden facilitar el comportamiento de autocontrol. Por ejemplo, a través del uso de anestésicos los sujetos son capaces de reducir la presencia de estimulación que produce dolor o distracción.

7. Condicionamiento Operante: De acuerdo con Skinner (1981), el papel de este tipo de condicionamiento en el autocontrol no es del todo claro. En este sentido, se sugiere la posibilidad de que todos los reforzadores sean auto administrados. En tal caso, el auto reforzamiento de un comportamiento operante presupone que un sujeto tiene la posibilidad de obtener reforzamiento administrándose él mismo, y no reforzándose hasta haber emitido la respuesta deseada. Sin embargo, el autor se cuestiona respecto del efecto de dichas consecuencias en el comportamiento del sujeto, así como si el comportamiento en cuestión se repetirá en el futuro como resultado de la contingencia auto administrada.

8. Castigo: Implica que un ser humano sea capaz de estimularse de manera aversiva a sí mismo; en esos casos, no se refiere a cualquier tipo de estimulación aversiva, sino a una que sea contingente a un determinado comportamiento emitido por el sujeto. Dos planteamientos importantes surgen como resultado de este tipo de autocontrol, el primero cuestiona si el sujeto mismo es capaz de configurar este tipo de contingencia para auto administrársela de manera eficaz, y el segundo plantea el desconocimiento de los efectos de una contingencia auto administrada, y si éstos serán superiores a aquellas administradas por otros o por el ambiente.

9. “Hacer otra cosa”: Implica abstenerse de ejecutar una respuesta que conlleve una contingencia de castigo al ejecutar alguna otra actividad. Esto es muy similar al control ejercido por realizar un comportamiento incompatible a la conducta objetivo.

A pesar de que Skinner (1981) describió y explicó el fenómeno del autocontrol, él mismo señaló que elaborar un catálogo de técnicas al respecto no era suficiente para determinar por qué y cómo es que los seres humanos llevan a efecto estas formas de controlar su propio comportamiento. Otros autores han señalado también que es necesaria una definición operacional completa del fenómeno (Rezk, 1976).

En la literatura del análisis experimental de la conducta, una de las definiciones más difundidas y empleadas en experimentación concibe el autocontrol como una conducta de elección en la cual un organismo tiende a elegir un reforzador grande y demorado (LL, por sus siglas en inglés) sobre uno pequeño pero con una

demora menor (SS, por sus siglas en inglés). En este sentido, la elección contraria, es decir, la alternativa pequeña y con menor demora sobre la grande pero demorada es considerada una respuesta impulsiva (e.g., Ainslie, 1974; Mazur, 1998). Un procedimiento básico para analizar este fenómeno consiste en exponer a los sujetos a una situación de elección entre una alternativa asociada con una respuesta de autocontrol (reforzador grande y demorado) y una de impulsividad (reforzador pequeño pero inmediato), las cuales deben presentarse de manera simultánea, lo que las hace mutuamente excluyentes, es decir, sólo se puede acceder a un tipo de respuesta por ensayo (e.g., Darcheville, Riviere & Wearden, 1992). Este tipo de procedimientos emplean una lógica ante la cual el autocontrol se observa en la preferencia por el reforzador demorado, aún si ello implica esperar periodos prolongados de tiempo para recibir un reforzador. Esta estrategia ha sido empleada por varios investigadores interesados en demostrar su pertinencia para analizar el fenómeno en laboratorio tanto con sujetos no humanos (e.g., Ainslie 1974; Eisenberger, Masterson & Lowman, 1982; Grosch & Neuringer 1981; Rachlin & Green, 1972) como humanos (e.g., Burns & Powers 1975; Navarick, 1982). De acuerdo a Logue (1988), dicha concepción posee la ventaja de ser operacional, lo cual facilita su empleo en el laboratorio, además de que provee una manera rápida y simple de hacer referencia al tipo de comportamiento de elección en cuestión.

No obstante, si bien la definición anteriormente mencionada se ha empleado en la mayoría de los experimentos que conforman el marco teórico del fenómeno, ésta no es la única. En la literatura del Análisis Experimental de la Conducta existe

una variedad de autores que señalan que el autocontrol puede observarse y describirse desde diferentes perspectivas (e.g., Cole, 1990; Eisenberger, 1992; Mischel, Shoda & Rodríguez, 1989). Cada una de estas concepciones tiene sus propias estrategias metodológicas para analizarlo, las cuales varían en los elementos que las componen. Por lo tanto, no solo existen diferentes maneras de delimitar el fenómeno, sino también distintos procedimientos para estudiarlo. Las siguientes son algunas de las formas de describir el autocontrol en el marco de la teoría conductual.

Abstención y Demora de la Gratificación

Cole, Coll y Schoenfield (1990) señalaron como una descripción del fenómeno a los procedimientos de abstención, en los que se define el autocontrol como abstenerse de responder frente al estímulo relacionado con la recompensa, mientras que la tendencia opuesta la consideraron como impulsividad. Los autores sugirieron que el hecho de que el sujeto logre no responder en presencia de comida puede considerarse un ejemplo de la conducta autocontrolada que comúnmente se describe como “resistir” a la tentación (e.g., Rachlin, 1974; Skinner, 1981).

En el procedimiento de abstención se expone el sujeto a un estímulo por lo general de tipo apetitivo o a la posibilidad de obtenerlo. Si éste es capaz de esperar el periodo de demora establecido se considera autocontrolado; en cambio, si consume el estímulo apetitivo o ejecuta una respuesta relacionada con la obtención del reforzador (e.g., picotear la tecla), ello se considera un comportamiento

impulsivo. En algunos procedimientos, el esperar a que el tiempo de demora finalice tiene como consecuencia la obtención de un reforzador de mayor magnitud.

Mischel (1974) había planteado antes una lógica similar a la propuesta de abstención: la demora de la gratificación, en ésta se expone a un sujeto a un estímulo apetitivo; si el organismo logra esperar hasta finalizado un intervalo de tiempo recibe el reforzador de mayor preferencia; si responde antes de finalizado el intervalo programado haciendo sonar una campana como señal, se le entrega el reforzador de menor preferencia. El comportamiento de esperar a ingerir el reforzador de mayor preferencia es considerado un ejemplo de “resistir la tentación”, y tal tipo de conducta es considerada por Mischel, Shoda y Rodríguez (1989) como una especie de autorregulación que permite posponer la gratificación inmediata disponible para alcanzar resultados que, a pesar de estar más alejados en el tiempo, son finalmente de mayor valor que la recompensa actual.

Por otro lado, un estudio realizado en ratas por Reynolds, Wit y Richards (2002) demostró que tal propuesta parece ser aplicable tanto a la conducta humana como a organismos no humanos dado que los hallazgos obtenidos con dicho procedimiento fueron similares a los encontrados bajo el paradigma de la demora de la gratificación con humanos. Lo que sugiere una consistencia de tal concepción de autocontrol. Vale destacar que este trabajo experimental es uno de los pocos estudios que han pretendido analizar paralelismos entre distintas formas de autocontrol.

Acumulación (*Operant hoarding*)

El procedimiento de acumulación se ha empleado solamente en sujetos no humanos. En esta situación, el autocontrol se define como un escenario en el que existe una correlación positiva entre el número de respuestas emitidas y la cantidad de alimento obtenido. Sin embargo, al mismo tiempo, seguir respondiendo demora la obtención del reforzador (Cole, 1990).

Este procedimiento consiste en la presentación de una tecla que le permite al sujeto recibir alimento por ejecución(es) realizada(s) mientras la comida se deposita en un dispensador al cual los sujetos tienen libre acceso. En este caso, acceder al alimento representa la alternativa impulsiva, ya que la acumulación de alimento se detiene al dejar de palanquear y el sujeto se quedará con el número de *pellets* acumulado hasta ese momento, lo cual implicaría que el sujeto no obtuvo la ganancia total de alimento que podría haber obtenido al finalizar la sesión experimental. Permanecer emitiendo respuestas en la tecla, por otro lado, es considerado la opción autocontrolada, pues le permite al organismo acumular una cantidad determinada de alimento, lo cual al final de la sesión implicaría una ganancia mayor.

Desde esta conceptualización del fenómeno, el autocontrol puede observarse en la vida cotidiana como una decisión de ahorrar ganancias *versus* el gasto de las mismas. En el medio ambiente natural, los sujetos humanos tienden a involucrarse en este tipo de situaciones de autocontrol cuando están implicadas ganancias económicas, como el dinero en las cuentas bancarias. Curiosamente, este tipo de

procedimiento no ha sido implementado con humanos, por lo que no se ha analizado la forma en que éstos responden al procedimiento de acumulación bajo condiciones controladas.

Maximización/Mejoramiento

En este caso, se expone el organismo a una situación de elección entre una alternativa que tiene un mayor valor global sobre otra que tiene un mayor valor local, y éste debe elegir aquella que globalmente le permita acceder a una ganancia mayor, lo cual representaría la respuesta de autocontrol (Rachlin, 2000). En esta descripción del fenómeno, el término autocontrol señala la elección entre dos alternativas que llegan en diferentes momentos temporales, es decir, un sujeto puede decidir consumir un *sándwich* de carne, lo cual implicaría obtener una recompensa inmediata y, por lo tanto, de mayor valor local o comer un poco de requesón, lo que tendría menor valor inmediato, pero le proveería una recompensa posterior cuando éste se suba a una báscula para pesarse (Rachlin, 1974). Un ejemplo de este tipo de procedimiento fue empleado en un estudio llevado a cabo por Arreola (2007), el cual consistió en exponer a un grupo de participantes con un diagnóstico de adicción a diversas sustancias a un procedimiento de autocontrol con dos alternativas demoradas, en las que haciendo “clic” en un programa de computadora podían ganar dinero virtual que posteriormente podía intercambiarse por dinero real. Una alternativa tenía mayor valor local (mejoramiento), dado que poseía una menor demora para la entrega del reforzador, pero cada respuesta en esa alternativa aumentaba la demora en ambas opciones, mientras que la otra alternativa

(maximización) tenía mayor valor global, porque, aunque poseía una demora más larga, permitía que las demoras se mantuvieran constantes. Para ambas alternativas la magnitud de reforzamiento era de 10 centavos por cada elección, por lo que los participantes debían identificar la alternativa que a largo plazo les permitiera ganar una mayor cantidad de dinero.

Autocontrol mediante esfuerzo

En el medio ambiente natural, las situaciones de autocontrol no siempre se derivan únicamente de tolerar la espera como un costo; existen eventos que requieren en lugar de ello un gran esfuerzo o tolerar eventos que son aversivos, como requisito para la obtención del reforzador (e.g., Eisenberger & Adornetto, 1986). El autocontrol mediante el esfuerzo se define como elegir un requisito de respuesta más grande para acceder a un reforzador de mayor magnitud. En este caso, la entrega del reforzamiento es contingente a la actividad realizada por el sujeto y, por lo tanto, el fenómeno se refiere a la decisión de un individuo de tolerar un incremento en los costos de respuesta si ello es necesario para alcanzar la meta o alternativa que le provea un mayor beneficio (Eisenberger & Mitchell, 1985).

El procedimiento empleado para analizar este tipo de autocontrol involucra la exposición del sujeto a dos tareas que impliquen esfuerzo o algún requisito de respuesta para poder recibir el reforzador, y cada alternativa se asocia a un reforzador de magnitud diferente (e.g., Dixon & Hayes, 1998). En el caso de los estudios realizados por Eisenberger (1992), las tareas que implican esfuerzo son también de valores distintos, ya que están diseñadas para que una requiera de

mayor trabajo para concluirse que la otra. Por lo tanto, la elección del sujeto implica la preferencia por una tarea de mayor esfuerzo, pero asociada a una recompensa grande en oposición a elegir una tarea que requiera de un esfuerzo menor, pero asociada a un reforzador de menor valor.

Cada una de las definiciones o conceptualizaciones del marco de la teoría conductual respecto del fenómeno del autocontrol que fueron descritas posee antecedentes que los respaldan empíricamente. Los autores referidos han sustentado sus avances y propuestas teóricas con hallazgos experimentales, y las variables identificadas forman parte de la literatura empírica del área. Sin embargo, cada una de ellas representa un área de trabajo experimental que se encuentra aislado aparentemente uno de otro y pocos intentos se han hecho por unificar tales áreas. El siguiente apartado profundizará en las evidencias empíricas explorando algunas de las variables que han sido consideradas críticas por sus efectos consistentes respecto del fenómeno.

Variables implicadas en el fenómeno

Desde sus inicios, el análisis experimental de la conducta ha sugerido que las variables de las cuales el autocontrol es función se encuentran operando en el medio ambiente del organismo y no dentro de éste. Rachlin (2000) señaló que, desde esta perspectiva, el sujeto es visto como un organismo completo en interacción con otros organismos y con objetos del mundo y no como un depósito de estados mentales, los cuales son más bien interpretados o estudiados en términos de interacciones y, por

lo tanto, el autocontrol es analizado como resultado de una interacción entre el organismo y los eventos ambientales. En este apartado, se revisarán algunas de las variables y hallazgos que han sido explorados como parte de la literatura sobre el fenómeno, y que tienen un efecto sobre el autocontrol. De acuerdo a Logue (1988), el estudio de las variables de las cuales el autocontrol es función puede clasificarse en: 1) factores relacionados con los valores físicos actuales del reforzador, en el cual se incorpora el estudio de la demora y variaciones en las magnitudes del reforzamiento, y 2) factores no relacionados directamente con los valores físicos actuales del reforzador, en los que se incluyen las variables vinculadas con el organismo como: edad de los sujetos, habilidad verbal y experiencia pasada. Estas variaciones se incorporan para cualquiera de las concepciones de autocontrol que se estudian bajo el modelo del análisis experimental de la conducta, y es por tanto un elemento que comparten para el estudio del fenómeno.

Factores relacionados con los valores físicos actuales del reforzador

En los experimentos tanto con animales humanos como no humanos se han encontrado dos factores que afectan consistentemente la elección de los organismos: el tiempo que transcurre entre la situación de elección y la entrega de la recompensa (e.g., Neuringer, 1967) y la duración o magnitud del reforzador (e.g., Green & Snyderman, 1980). Es importante destacar, que tanto la variable de demora como la magnitud han sido estudiadas en procedimientos de Descuento por Demora, Demora de la Gratificación, así como de Esfuerzo y Maximización.

Demora

Las investigaciones en las que se ha manipulado la variable de demora del reforzador han sugerido que el tamaño de la demora programada entre la demora y la entrega del reforzador puede afectar la preferencia por una determinada alternativa, observándose una disminución de la efectividad del reforzador en la medida en que el tiempo aumenta. La evidencia empírica de este hallazgo es apoyada por diversos estudios llevados a cabo tanto con sujetos no humanos como pichones y ratas (e.g., Chung, 1965; Chung & Herrnstein, 1967) como con humanos, especialmente con niños (e.g., Lipsitt, Castaneda & Kemble, 1959; Ramey & Ourth, 1971; Terrel, 1958; Terrel & Ware, 1963). En el área del autocontrol, las elecciones se inclinan hacia la alternativa que ofrezca la demora menor aunque las dos alternativas sean proporcionalmente equivalentes; de esta manera, las respuestas con demoras cortas seguidas por reforzadores “pequeños” son más probables que aquellas con demoras largas aunque el reforzador sea “grande”. Los efectos de la demora también son observables cuando se experimenta con reforzadores negativos bajo condiciones aversivas (e.g., Flora & Wilkerson, 2003; Navarick, 1982; Solnick, Kannenberg, Eckerman & Waller, 1980).

Sin embargo, existen también algunos datos contrarios a esa generalización. Un estudio con resultados opuestos respecto de los efectos de la demora es el llevado a cabo por Burns y Powers (1975), quienes emplearon sujetos humanos varones de 9 a 10 años de edad, los cuales fueron expuestos a una situación de

elección ante la que debían elegir entre una alternativa SS (2 fichas) y otra LL (4 fichas); la primera era entregada de manera inmediata y la segunda con una demora de 4 segundos. Los resultados mostraron que se encontró la misma preferencia para ambas alternativas, lo cual difiere de los hallazgos sobre demora del reforzador, según los cuales se esperaría que la preferencia predominante fuera sobre la alternativa SS. Pero según señala Logue (1998), los autores solo utilizaron dos participantes, y los datos encontrados podrían haber sido resultado de una confusión o un error en el procedimiento.

En otro estudio, Navarick (1998), empleando también humanos como sujetos, expuso a un grupo de 31 estudiantes universitarios a una situación experimental de elección entre alternativas que diferían en las demoras de reforzamiento. Las elecciones se hacían entre un programa que le proveía a los sujetos 15 s de tiempo para observar un dibujo animado seguido de 75 s de espera y otro que les proveía 55 s de espera seguidos de 25 s de acceso al dibujo animado y después 10 s de espera generando en este caso que la alternativa LL tuviera un valor mucho menor que la SS, dada la demora prolongada.

Aunque en un 40% de los participantes se observó consistencia con los datos relacionados al efecto de la demora al elegir predominantemente la alternativa SS, se encontraron también una gran variedad de diferencias individuales entre los sujetos, por ejemplo, otro 40% se mantuvo en la elección de la alternativa LL. En este caso, lo esperado sería que los sujetos tuvieran la tendencia hacia la alternativa que les ofrecía el acceso inmediato a los dibujos animados pues ello sería consistente con la

evidencia respecto al descuento del valor del reforzador como función del tiempo. Sin embargo, un porcentaje significativo (40 % de la muestra) mantuvo su preferencia por la alternativa LL a pesar de la demora de 55 s. El resultado esperado era que el valor del reforzador se descontaría y de esta manera disminuiría la tendencia a elegir esta alternativa. Sin embargo, ello no ocurrió y en tal sentido los resultados contradicen los hallazgos del área sobre los efectos de la manipulación de dicha variable.

Magnitud

En cuanto a la variable de cantidad o magnitud del reforzador, se han encontrado en el laboratorio efectos consistentes de la manipulación de esta variable sobre la preferencia de los sujetos. Logue (1988) señaló que las respuestas del organismo se incrementarán de manera significativa en la medida en que el acceso al reforzador aumente, lo cual indica una relación directamente proporcional entre el acceso al reforzador y la tasa de respuesta. Este resultado ha sido estudiado en distintos laboratorios demostrando gran replicabilidad del efecto, así como una gran consistencia en los resultados obtenidos a partir de la manipulación de dicha variable (e.g., Lowe, Davey & Harzem, 1974; Reed & Wright, 1988). Además, se ha observado que a mayor magnitud, la adquisición de una respuesta será más rápida (e.g., Armus, 1959) y mayor será la preferencia por la alternativa que resulte en una recompensa mayor en situaciones de elección. Este último efecto se ha probado tanto con animales (e.g., Green & Snyderman, 1980) como con humanos (e.g.,

Siegel & Andrews, 1962). Por ejemplo, en el estudio realizado por Siegel y Andrews (1962), se expuso a un grupo de niños preescolares a una situación de elección entre dos alternativas con diferentes magnitudes y los sujetos tendieron a elegir más una de las alternativas como una función del incremento en las magnitudes del reforzamiento de dicha alternativa.

Sin embargo, la sensibilidad del sujeto a la demora puede ser mayor que la sensibilidad a la magnitud del reforzador. Por ejemplo, en un estudio de Green y Snyderman (1980), los autores emplearon un procedimiento concurrente encadenado de dos componentes con el objetivo de estudiar la elección de los pichones entre alternativas que diferían tanto en demora como en magnitud del reforzador. La alternativa con la demora corta estaba siempre asociada a 2 s de acceso al comedero mientras que la demora larga estaba asociada a 6 s de acceso al comedero. El valor relativo de las demoras se mantuvo constante en 1:3 entre cada condición experimental, mientras que los valores absolutos de las demoras de una condición dada variaban. Debido a que la diferencia relativa entre magnitudes también era de 1:3, se esperaba que los sujetos alcanzaran un punto de indiferencia entre las dos alternativas. Sin embargo, ello no sucedió ya que se observó un marcado decremento de la preferencia por la alternativa con la demora larga en la medida en que las demoras se incrementaban en el componente. En este sentido, los autores sugieren que la variable demora podría poseer un mayor efecto sobre la respuesta de elección de un organismo que la variable de magnitud. Por otro lado, Logue, Peña-Correal y Mauro (1984), en un estudio llevado a cabo con pichones, exploraron la sensibilidad de los sujetos tanto a la variable de magnitud como a la de

demora basándose en la ley de igualación generalizada de Baum. En uno de los experimentos, se expuso a cuatro pichones a una situación en la cual debían elegir entre reforzadores que variaban en tamaño y demora, bajo un programa concurrente de intervalo variable con dos componentes (IV 30 s - IV 30 s). Los valores relativos del reforzador utilizados en los componentes fueron: 1:1, 5:1, 1:5 para la demora e igualmente para la magnitud. Los resultados mostraron que el exponente de la ley de igualación para la magnitud (S_A) fue menor que para la demora (S_D), en el estudio, los sujetos 67, 56, 61 y 62 mostraron una sensibilidad relativa a la primera variable de: 1.4, 0.9, 1.0 y 2.7, respectivamente, mientras que para la segunda variable se mostró una sensibilidad relativa mayor, es decir: 2.2, 1.0, 1.2 y 1.8, en el orden de los anteriores. Este resultado sugirió que al menos en tres de los cuatro pichones la sensibilidad hacia la variable de demora fue mayor que para la variable de magnitud.

Factores no relacionados directamente con los valores físicos del reforzador

En la experimentación, hay ocasiones en las que las consistencias encontradas entre sujetos e intrasujetos dependen directamente de las manipulaciones en los parámetros físicos del reforzador (demora o magnitud), pero existen otros casos en los que los resultados son principalmente función directa de algunos aspectos del medio ambiente o del propio organismo. La investigación empírica sugiere que existen variables importantes ajenas a los mencionados parámetros del reforzador y que influyen en la respuesta: la edad de los sujetos (e.g., Darcheville & Riviere, 1992; Darcheville & Riviere, 1993), su especie, en el caso de los seres humanos ello se

manifiesta como la habilidad para verbalizar (e.g, Miller, Weinstein & Karniol, 1978) y finalmente su experiencia o historia (e.g., Mazur & Logue, 1978). Las anteriores son consideradas variables relevantes por su capacidad para generar variabilidad en la elección de la alternativa de autocontrol al momento de la experimentación. La variable de la edad ha sido explorada mediante los procedimientos de Descuento por Demora y Demora de la Gratificación, principalmente, mientras que la variable de habilidad verbal solo ha sido estudiada mediante procedimientos de Demora de la Gratificación. Finalmente la variable de experiencia o historia. además de las ya mencionadas. ha sido estudiada también mediante el procedimiento de Maximización.

Edad

Se ha observado que algunos sujetos muestran mayor autocontrol que otros a pesar de que todos hayan sido expuestos a la misma situación experimental. Uno de los factores explicativos que se ha sugerido y que es considerado de relevancia en el estudio con humanos, en especial con infantes, es la variable de la edad de los sujetos. Los hallazgos han mostrado que, en términos generales, los adultos, adolescentes (e.g., Green, Fry & Myerson, 1994) y niños mayores de seis años presentan una tendencia a elegir la alternativa demorada pero que ofrece una recompensa mayor que los niños de menor edad (e.g., Mischel & Metzner, 1962), dato que ello ha sido consistentemente replicado en varios estudios (e.g., Mischel, Shoda & Rodríguez, 1989; e.g., Sarafino, Russo, Barker, Consentino & Titus 1982).

Se ha observado que no existe una diferencia significativa entre sujetos de tres, cuatro y cinco años, y es sólo a partir de los seis años que los participantes muestran un aumento en las elecciones de autocontrol, en las tareas experimentales estudiadas (e.g., Schawrz, Schrager & Lyons, 1983). Para Mischel y Mischel (1983) lo que implicaría que existe un periodo importante de transición en el desarrollo a partir de los cinco años de edad, momento en el que los niños empiezan a desarrollar estrategias que les permiten demorar una gratificación o esperar por periodos mayores de tiempo, lo cual resulta en una mayor posibilidad de abstenerse de emitir una respuesta específica durante periodos de espera.

Sin embargo, se han encontrado casos en los que a pesar de la edad se manifiestan diferencias individuales en la elección de los sujetos. En un estudio sobre desarrollo de la conducta de autocontrol llevado a cabo por Sonuga-Barke, Lea y Webley (1989), expusieron a 16 niñas de edades de 4, 6, 9 y 12 años de edad a un programa de reforzamiento concurrente encadenado, en el que los eslabones iniciales implicaban un programa de intervalo variable de 10 s, y los eslabones finales demoras más largas de 20, 30, 40 ó 50 s, seguidos por una recompensa de dos fichas o una demora corta de 10 s seguida por la entrega de una ficha. En estos grupos, los resultados se observaron diferenciados: las niñas de seis y nueve años mostraron una marcada preferencia por la alternativa demorada, lo cual era un resultado esperado debido a la evidencia de la variable de edad, mientras que los participantes de 4 y 12 años mostraron una fuerte tendencia a elegir la alternativa pequeña y de menor magnitud. Dicho resultado no es consistente con la evidencia

del área, pues se esperaría que las niñas de 12 años, dada su edad, tendieran a elegir en la mayoría de las ocasiones la alternativa LL, lo que no ocurrió. Cabe mencionar que estos resultados podrían indicar otras variables que se deberían considerar con el fin de analizar sistemáticamente el fenómeno, como la manipulación de los programas de reforzamiento y su efecto en sujetos humanos de diferentes edades.

Habilidad verbal

Se ha mencionado que los niños menores a seis años de edad tienen la tendencia a elegir la alternativa pequeña e inmediata en lugar de la grande y demorada, debido a su capacidad limitada de verbalización (e.g., Mischel, 2004). La experimentación en laboratorio ha sugerido que los niños con habilidades verbales presentan una mayor facilidad para involucrarse en actividades como la autoverbalización, que los distraen de responder de manera impulsiva, mientras que los niños pre verbales manifiestan respuestas similares a las de los sujetos no humanos, como las de los pichones y ratas (e.g., Bentall, Lowe & Beasty, 1985; Lowe, 1983).

En un estudio llevado a cabo por Anderson y Moreland (1982), expusieron a 32 niños de seis años, divididos en dos grupos experimentales y uno control, a un procedimiento de demora de la gratificación, en el cual debían esperar 45 minutos para poder obtener una recompensa grande sobre una pequeña pero menos preferida. Los dos grupos experimentales fueron instruidos para verbalizar respecto a la tarea (“Si espero recibiré más galletas”), o acerca de cuestiones “morales” (“Es

bueno esperar”) mientras que el grupo control solo fue instruido para esperar. Los resultados indicaron que los dos grupos experimentales lograron demorar la gratificación por más tiempo en contraste con el grupo control, lo cual sugiere que las verbalizaciones del niño podrían ayudarle a tolerar la espera para la obtención de la recompensa mayor.

La variable de habilidad verbal ha sido estudiada por lo general en conjunto con la variable de edad, pues de acuerdo con Mischel (2004), a mayor edad, los niños desarrollan algunas estrategias más efectivas como son las autoverbalizaciones. Sin embargo la variable de habilidad verbal no se ha separado sistemáticamente, para su análisis, de la variable edad, pues por lo general se han estudiado en conjunto.

Experiencia

De acuerdo a la literatura empírica tanto en conducta humana como animal, la experiencia experimental o extra experimental del sujeto tiene un efecto en la respuesta de autocontrol durante las elecciones actuales. En el trabajo con animales, se ha observado que aquellos con una historia de contacto previo ante diferentes variaciones en la demora han sido más proclives, durante tareas posteriores, a elegir la alternativa que conlleva la recompensa mayor aunque ello implique un periodo de demora prolongado (e.g., Mazur & Logue, 1978). Con humanos adultos y niños (e.g., Eisenberger & Adornetto 1986; Eisenberger & Masterson, 1986), también se han

observado resultados similares, y que dicho efecto puede continuar hasta un año después de realizado el experimento (Logue & Mazur, 1981).

El objetivo del presente apartado fue identificar algunas de las variables consideradas de mayor relevancia en el estudio del comportamiento de autocontrol. Los resultados obtenidos a partir de los datos de las investigaciones de autores como Logue (1988) o Mazur y Logue (1978), sugieren, como fue mencionado por Skinner (1970), que el autocontrol puede considerarse como una conducta sujeta a las mismas variables que otros fenómenos que ya han sido abordados desde un enfoque experimental. Cabe mencionar que todos los procedimientos revisados anteriormente, aunque procedimentalmente distintos, consideran las mismas variables previamente revisadas como determinantes para el estudio del fenómeno del autocontrol.

Planteamiento del problema

En el campo de estudios sobre autocontrol se han desarrollado varios métodos para describir su presencia o ausencia (impulsividad), pero su estudio ha sido por lo general asociado con la elección de una alternativa grande pero demorada en oposición a una pequeña pero inmediata. No obstante, en la naturaleza existen otros costos o formas de autocontrol que no implican únicamente resistir a una espera o a demoras para obtener una ganancia mayor (Evans, Perdue, Parrish & Beran, 2014). Cada investigación que se ha llevado a cabo para analizar dicho fenómeno posee su propio cuerpo de estudios y hallazgos. A pesar de ello, en la literatura existente se ha explorado poco la posibilidad de que los diferentes métodos para analizar y generar autocontrol compartan elementos en común, por ejemplo, la tendencia del sujeto a elegir la alternativa que le provea de un reforzamiento mayor a largo plazo o en su defecto, la tendencia opuesta considerada como impulsividad.

Uno de los casos reportado a nivel empírico es el estudio llevado a cabo por Reynolds, Wit y Richards (2002) quienes emplearon ratas como sujetos. Los autores compararon dos procedimientos que han gozado de amplia aceptación en la literatura sobre autocontrol e impulsividad: Demora de la Gratificación (DG) y Descuento por Demora (DD), con parámetros de reforzamiento similares. Para la alternativa SS, la entrega de reforzamiento era inmediata seguida por una entrega de 150 μ l de agua; en el caso de esta alternativa, la magnitud de reforzamiento podía aumentar durante la sesión debido a que se trataba de un procedimiento de ajuste, pero por lo general la cantidad de agua entregada al sujeto era menor que para la otra alternativa. En la alternativa LL, una respuesta era seguida de una demora de 0,

4, 8 ó 32 s (las demoras variaban entre sesiones) seguida por la entrega de 250 µl de agua. La única diferencia entre un procedimiento de Descuento por Demora (DD) y Demora de la Gratificación (DG) era que, en el caso del primero, una vez que el sujeto realizaba la elección de una de las alternativas, debía esperar hasta que la demora relacionada con dicha alternativa finalizara para obtener el reforzador, mientras que, en el procedimiento de DG, si el sujeto elegía la alternativa con mayor demora y de mayor magnitud de reforzamiento, durante el tiempo que durara dicho periodo se mantenía la posibilidad de cambiar su preferencia hacia la alternativa inmediata. Los resultados obtenidos no mostraron diferencias significativas entre las respuestas de los organismos entre un procedimiento u otro, es decir, en ambos casos los sujetos respondieron predominantemente en la alternativa pequeña pero inmediata, lo cual sugiere que al menos estos dos métodos, a pesar de sus diferencias procedimentales, es factible considerarlos equivalentes. Sin embargo, en dicho estudio, sólo se hace la comparación entre dos procedimientos, y como se ha mencionado en otros apartados, a pesar de ser ampliamente aceptados, no son los únicos que exponen al sujeto ante una situación de autocontrol. Por ejemplo, los procedimientos de Esfuerzo (e.g., Eisenberger & Mitchell, 1985) y Maximización/Mejoramiento (e.g., Herrnstein, Loewenstein, Prelec & Vaughan, 1993), figuran también como parte de los antecedentes teóricos y empíricos del fenómeno de autocontrol en el análisis experimental.

Por ejemplo, Grossbard y Mazur (1986) llevaron a cabo una investigación con pichones, para comparar la respuesta de éstos a dos tipos de condiciones de

laboratorio (Descuento por Demora y Esfuerzo). El experimento consistió en exponer un grupo de pichones a dos tipos de programa de reforzamiento mediante un procedimiento de ensayo discreto en el que los sujetos podían elegir entre 2 s o 6 s de acceso al comedero. Durante la primera fase, los sujetos obtenían ambos reforzadores respondiendo en la tecla mediante un programa de razón fija (el cual emulaba a un procedimiento de esfuerzo). En la segunda fase, los pichones obtenían acceso a los reforzadores después de un tiempo de demora determinado por un programa de tiempo fijo, pero los picotazos en la tecla no eran necesarios (como procedimiento de Descuento por Demora). Las condiciones del experimento estaban diseñadas para que fuera factible calcular puntos de indiferencia derivados de la exposición a los programas tanto de tiempo fijo como para los de razón fija. Los resultados indicaron que las curvas de indiferencia para los dos tipos de condición eran similares en forma, lo cual sugería que la ecuación de descuento hiperbólica usualmente utilizada para describir la relación entre la variable de demora y su efecto en el valor del reforzador en los procedimientos de Descuento por Demora podría usarse también para describir la relación entre un requerimiento de respuesta (esfuerzo) y su relación con el valor del reforzador. Es decir, el experimento mencionado sugiere la posibilidad de algún tipo de equivalencia entre los procedimientos de Descuento por Demora y Esfuerzo. Otros estudios llevados a cabo con monos Rhesus y Tamarinos han favorecido esta hipótesis, indicando que ante la exposición a este tipo de tareas, los organismos tienden a desempeñarse de manera similar en ambas (Evans, Perdue, Parrish & Beran, 2014; Stevens, Halligan & Hauser, 2005a)

Por otro lado, en un estudio llevado a cabo con participantes humanos, se encontraron resultados similares a los anteriores. Sugiwaka y Okouchi (2004), también mostraron que era factible suponer algún tipo de equivalencia entre procedimientos de Descuento por Demora y Esfuerzo. Los autores expusieron a un grupo de universitarios ante una situación hipotética de elección en la que los costos para recibir un reforzador monetario variaban entre esfuerzo y demoras de tiempo. Al igual que en el estudio anterior, se sugirió que la función de descuento hiperbólico podría describir la relación entre las situaciones de esfuerzo y el valor del reforzador, así como las de demora, lo cual implicaría algún tipo de equivalencia entre estos dos procedimientos.

Sin embargo, a pesar de los resultados encontrados, son pocos los estudios que han involucrado diferentes procedimientos para analizar el autocontrol (e.g., descuento por demora, demora de la gratificación y esfuerzo), y algunos de los que los han implicado, no han tenido como objetivo precisamente llevar a cabo comparaciones o identificar si diferentes procedimientos generan efectos similares, sino conocer el efecto del componente de esfuerzo en el autocontrol, principalmente con primates no humanos (e.g., Evans, 2007; Stevens, Rosati, Ross & Hauser, 2005b) y con infantes humanos (e.g., Patterson & Carter, 1979). Por lo que se considera que realizar un análisis comparativo de los efectos de diferentes procedimientos podría favorecer el entendimiento y descripción de este fenómeno a partir de determinar si éstos pueden ser funcionalmente equivalentes entre sí, así

como extender el conocimiento que se tiene de estos procedimientos y su efecto en participantes humanos, específicamente niños.

Por lo tanto, el presente trabajo tiene como objetivo analizar si con cuatro procedimientos diferentes: Demora de la gratificación, Elección o descuento de demora, Esfuerzo y Maximización/Mejoramiento, todos procedentes de la literatura de autocontrol en Análisis Experimental de la Conducta, es factible generar una Línea Base de impulsividad/autocontrol similar. Se propone que la comparación se realice con humanos debido a que se busca que todos los procedimientos tengan un amplio soporte teórico y empírico, y en el caso de los procedimientos de maximización y mejoramiento, así como el de esfuerzo, se ha trabajado empleando principalmente humanos como sujetos, por lo que se consideró que por cuestiones de confiabilidad y validez era más conveniente llevar a cabo el presente estudio con humanos. Finalmente, se eligió como población a niños de cuatro años, dado que en la literatura experimental sobre autocontrol se ha observado que los humanos adultos tienden a responder consistentemente de manera autocontrolada, mientras que se ha registrado que en los niños existe mayor probabilidad de que sus respuestas sean más variables en dicho sentido, lo que permitiría observar una mayor o menor consistencia entre los procedimientos que se probarán.

Método

Participantes

Participaron 20 niños y niñas de cuatro años de edad, que cursaban segundo grado de preescolar. Todos los participantes pertenecían a diferentes grupos de una escuela pública del municipio de Tepic, del Estado de Nayarit, en México.

Aparatos y materiales

Para el registro de los ensayos durante los distintos procedimientos, se emplearon tres cámaras digitales de la marca Sony, de 14.1 mega pixeles. Se utilizaron también cronómetros portátiles para controlar los tiempos de duración de los ensayos, así como las sesiones experimentales. Para la sesión de economía de fichas se utilizaron siete objetos de diferentes tamaños y colores: un auto metálico, una cebolla de plástico, un dragón color verde, una pareja de vacas de juguete, una pelota de hule espuma, un disco volador de plástico azul y uno similar de plástico verde.

Para cada procedimiento se emplearon dos contenedores de plástico para guardar los comestibles que se usaron como reforzadores, y que fueron: uvas, cereal y calcomanías. También se utilizaron fichas de póker de diferentes colores como reforzadores secundarios, un plato con divisiones en las que el sujeto podía almacenar los objetos que intercambiaba por fichas y un baúl de plástico para colocar dichas fichas, todo lo cual se colocaba sobre una mesa de madera o plástico.

Para los procedimientos de elección simple (descuento por demora) y demora de la gratificación, se elaboraron dos pares de figuras geométricas de cartón: dos triángulos rojos, dos azules, así como dos cuadrados rojos y dos azules (ver Anexo A). Se utilizó también un foco portátil empleado para señalar el inicio de cada ensayo y el final de la demora, así como temporizador para señalar los tiempos fuera.

Para el procedimiento de Esfuerzo se utilizaron dos cajas de cartón tipo archivero, una pintada de rojo y otra de azul, en las cuales el sujeto debía guardar “N” número de objetos (ver Anexo B). Finalmente, para el procedimiento de maximización se utilizó una computadora marca Toshiba con sistema operativo Windows 7, en la que se colocó el programa específicamente diseñado para dicha tarea.

Diseño experimental

En la Tabla 1, se describe el diseño experimental empleado. Se utilizó un diseño entre grupos. Se formaron cuatro grupos, cada uno integrado, de manera aleatoria, por tres participantes del género masculino y dos del femenino. La participación fue voluntaria de acuerdo a la siguiente estrategia: se habló con los padres de familia, se les comentó respecto del estudio, sus objetivos, procedimientos así como el tipo de reforzadores que se emplearían, y en caso de que estuvieran de acuerdo en que sus hijos participaran en éste, se les pidió que firmaran una carta de consentimiento informado. El método de asignación de los participantes a cada grupo consistió en

separar las cartas de consentimiento informado por género y posteriormente se tomaban al azar las cartas de los participantes que integrarían cada uno de los grupos. A cada uno de los grupos le fue asignado un procedimiento distinto de autocontrol, por lo que el diseño experimental consta de una sola fase, lo que implica que cada grupo fue expuesto a un procedimiento de autocontrol específico: el Grupo 1 se expuso únicamente al procedimiento de descuento por demora, el Grupo 2 al procedimiento de demora de la gratificación, el Grupo 3 a la tarea de maximización/mejoramiento y finalmente, el Grupo 4 a una tarea de esfuerzo.

Tabla 1

Comparación entre procedimientos de autocontrol

Grupo	N	Fase
DD	5	Tarea de Descuento por Demora
DG	5	Tarea de Demora de la Gratificación
E	5	Tarea de esfuerzo
M&M	5	Tarea de Maximización y Mejoramiento
No. de sesiones*	N	

Claves: DD= Descuento por Demora, DG= Demora de la Gratificación, E= Esfuerzo y M&M= Maximización y Mejoramiento.

* El número de sesiones dependía del tiempo que le tomara al participante alcanzar una respuesta estable. El criterio de estabilidad se refería a que el sujeto no cambiara su preferencia de elección de alternativa en más del 10% de sus elecciones, durante 40 ensayos consecutivos.

Selección de los participantes y periodo de familiarización

Se solicitó a los padres de familia, en una reunión general, la participación voluntaria de niños que cursaban el segundo grado de preescolar. Los interesados se registraron y asistieron a una charla en la que se les proveyó de información respecto

del estudio y al final recibieron una carta de consentimiento informado en la que se describían las especificaciones del estudio. Antes de iniciar con el estudio propiamente, se llevó a cabo un periodo de familiarización de una semana de duración durante el cual el experimentador estuvo involucrándose en las actividades escolares cotidianas de los niños que participarían en el estudio (en sus salones de clase respectivos).

Lugares de aplicación del experimento

Todos los procedimientos y elementos del experimento se llevaron a cabo en tres áreas asignadas por la institución, las cuales eran salones bien iluminados y ventilados. Los lugares de aplicación eran ocasionalmente intercambiados por otros similares debido a eventos culturales o académicos de la escuela que eran imposibles de posponer o demorar.

Sesión de economía de fichas

Previo a la exposición a los procedimientos de autocontrol, todos los participantes fueron expuestos a una sesión de juego de economía de fichas con el objetivo de evaluar si eran capaces de intercambiar las fichas por otros objetos identificando correctamente los precios para cada uno. Para ello se llevaba al niño al mismo salón en el que se le iba a exponer al procedimiento experimental y se le pedía que se sentara frente a una mesa. Una vez ahí el experimentador le hacía las siguientes preguntas:

(Nombre del niño) ¿Alguna vez has ido con tu mamá (o papá) a la tienda (o mercado)?, ¿Qué hace ella (él) en la tienda (o mercado)?, ¿Con qué compra las cosas tu mamá (papá)? ¿Tú tienes dinero?

Después de las preguntas el experimentador colocaba siete objetos de diferentes tamaños, formas y colores sobre la mesa: un auto metálico, una cebolla de plástico, un dragón color verde, una pareja de vacas de juguete, una pelota de hule espuma, un disco volador de plástico azul y uno similar de plástico verde. Se permitía que el niño tocara y manipulara los objetos y si era necesario se le contestaban sus dudas referentes a cualquiera de los objetos. Posteriormente se le invitaba a jugar y se le decía lo siguiente:

Tú y yo jugaremos a la tiendita y para comprar cosas usaremos estas monedas (mostrándoselas). Estas monedas van a ser como nuestro dinero. Ten, éstas son tuyas (se le daban N fichas), las podrás utilizar para jugar a la tiendita y comprar cosas, vamos a empezar:

Tú tienes tus monedas y yo tengo aquí juguetes grandes y pequeños, este objeto es grande (se le mostraba el objeto) porque cubre mi cara, y este objeto es pequeño porque no cubre mi cara. Ahora tú dime: ¿este objeto es grande o pequeño? (se esperaba a que el sujeto respondiera), las cosas grandes te costarán 3 monedas (se señalaban las monedas) mira: “1, 2, 3”, y las cosas pequeñas te costarán una moneda (se señalaba una moneda). ¿Ves? Ahora vamos a jugar a que

me compras cosas. ¿Qué te gustaría comprar? (el experimentador esperaba a que el niño decidiera).

“Ah, _____, como este juguete es grande (pequeño) cuesta _____ (el experimentador continuaba así hasta que el niño compraba cinco objetos, asegurándose de que el participante comprara tantos objetos grandes como pequeños).

Quando se finalizaba esta etapa, si el sujeto alcanzaba el criterio de logro, el cual consistía en responder correctamente cinco ensayos consecutivos, se procedía con una tercera etapa; el sujeto era llevado a un área adjunta, una habitación en la que se encontraba una mesa con dos contenedores plásticos, uno de ellos con cereal y el otro con uvas. Junto a este último había una variedad de calcomanías de diferentes temas y junto a éstas un plato y un cofre de plástico. El experimentador entonces le daba al participante las siguientes instrucciones:

Ahora que ya jugamos a la tiendita y viste que puedes comprar cosas usando estas monedas (mostrándole las fichas), ¡te tengo una sorpresa! Con las mismas monedas con las que jugamos a la tiendita, tú podrás comprar cosas que te podrás llevar a tu casa. Te mostraré qué puedes comprar (el experimentador colocaba al niño frente a la zona de intercambio de reforzadores).

Posteriormente se procedía a hacerle una serie de preguntas:

Mira, ¿sabes qué es esto? (señalando el cereal) ¿te gusta? Ah, pues cada una de éstos cuesta 1 moneda, mira así: "1" (el experimentador contaba las fichas frente al niño). Si tú me pagas con ésta (1), yo te daré un cereal (el experimentador señalaba las calcomanías), pero no puedes comerlo hasta que terminemos de jugar, así que cuando compres algo lo guardaremos aquí (señalando el plato contenedor) y las monedas que me vayas pagando las guardaremos aquí (mostrándole el cofre contenedor de fichas). ¿De acuerdo?

Ahora mira esto (señalando las uvas). ¿Sabes qué son? ¿Te gustan? Éstas cuestan 2 monedas (se repetía la instrucción que se le había dado respecto del cereal pero considerando un nuevo costo). Ahora esto. ¿Sabes qué es? ¿Te gusta? (se señalaban las calcomanías). Cada uno de éstos cuesta tres monedas (nuevamente se repetía la instrucción previa). Ahora te toca a ti. Tú dime: ¿Cuánto cuesta esto? (el experimentador le pedía que repitiera el precio de cada uno de los elementos que se emplearían como estímulos reforzadores y de ser necesario ayudaba al niño recordándole el costo de cada uno).

Al final de este juego, yo te daré una bolsita con las cosas que me hayas comprado. ¿De acuerdo?, y tú te las podrás llevar a tu casa.

El objetivo de esta sesión era identificar si el participante era capaz de entrar en contacto con las contingencias de reforzamiento al exponerse a la economía de fichas. El criterio que se estableció para esta etapa era que el sujeto fuera capaz de

nombrar el precio de los reforzadores de manera correcta, si era necesario se repetía el proceso, y si el participante no conseguía nombrar los precios de manera adecuada (1 ficha por unidad de cereal, 2 fichas por unidad de uva y 3 fichas por calcomanía) se consideraba no apto para participar en el estudio y se descartaba. Esta sesión tenía una duración de 20 minutos, pero podía darse por concluida una vez que el sujeto demostrara haber alcanzado los criterios previamente mencionados. Por otra parte, en caso de que hubieran transcurrido los 20 minutos y el participante no hubiera logrado el criterio, se descartaba como participante.

Recordatorio

En la segunda sesión (primera sesión experimental), antes de iniciar con la exposición al procedimiento de autocontrol respectivo, se empleaba un minuto para recordar al participante el valor de los reforzadores que se encontraban en la zona de intercambio de reforzadores. Se le decía:

Hola (nombre del niño), vamos a recordar los precios de las cosas que están en la mesa. ¿Recuerdas cuánto vale esto? (señalándole el cereal, si el sujeto no lo recordaba el experimentador podía ayudarlo). Ahora, ¿recuerdas cuánto vale esto? (señalándole las uvas) y ¿cuánto vale esto? (señalándole las calcomanías). Muy bien, ya podemos iniciar, y tu jugarás conmigo y ganarás monedas para que puedas comprar estas cosas y llevártelas a casa.

Procedimientos de autocontrol

1. Procedimiento de Descuento por demora o elección simple

Este procedimiento es una adaptación del estudio llevado a cabo por Gómez y Luciano (1991), el cual fue realizado también con niños de cuatro años como participantes. En la primera sesión, el sujeto era sentado frente a una mesa y el experimentador le daba las siguientes instrucciones:

Este es el juego con el que podrás ganar monedas tocando figuras. Cuando se prenda este foco (señalando el foco), tendrás que escoger una de las figuras tocándola (mostrándole las dos figuras y permitiéndole al niño que tocara ambas). Solo deberás tocar una de las figuras y la que elijas te hará ganar monedas (mostrándoselas) que yo te daré, pero en este juego siempre habrá una figura que te dará más monedas que la otra. Y cada día, cuando empecemos, yo te diré cuántas monedas te dará cada figura. Las monedas que ganes las podrás cambiar por las cosas que están ahí en la mesa (señalándole la mesa que tenía los reforzadores). El día de hoy esta figura (mostrándosela) te hará ganar 3 monedas, y ésta otra (mostrándosela) 1.

¿Te quedó claro lo que te dije? Muy bien ¡Empecemos!

Cada sujeto se exponía a una sesión diaria de 20 minutos. El número de sesiones estaba determinado por el tiempo que le tomara al niño lograr el criterio de estabilidad, el cual consistía en realizar 40 ensayos durante los cuales su elección por una de las alternativas no variara en más de un 10% (similar al criterio empleado por Darcheville & Riviere, 1992, 1993, en sus estudios de autocontrol con niños). Dicho dato se obtenía al restar los 20 últimos ensayos (P20U) en una alternativa, de los 20 primeros ensayos (P20A) de la misma, para posteriormente dividirlos entre los 20 ensayos últimos (P20U-P20A/P20U). La primera sesión consistió de cuatro

ensayos forzosos, los cuales se determinaron como la cantidad óptima necesaria de acuerdo a lo reportado en otros estudios llevados a cabo con niños (Darcheville, Riviere & Wearden, 1992; Darcheville, Riviere & Wearden, 1993) mientras que el resto eran ensayos libres. Los ensayos de elección forzada se realizaron indicándole al participante las alternativas disponibles para que de esa forma respondiera dos veces en cada una de éstas; con ello se aseguró que ambas respuestas formaran parte del repertorio del participante. El resto de las sesiones fueron de elección libre.

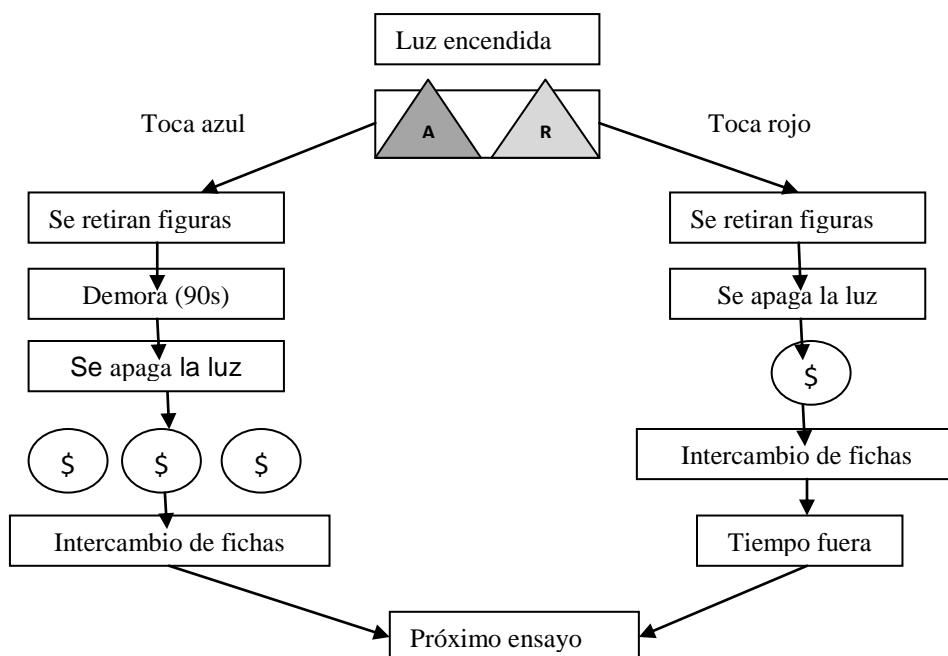
Se sentaba al participante junto a una mesa frente al experimentador y se le exponía ante una situación de elección entre dos triángulos de diferente color, uno de ellos asociado a una alternativa grande y demorada (90 s de demora, con tres fichas como recompensa) y otra pequeña pero inmediata (una ficha como recompensa). Un foco que estaba colocado sobre la mesa junto al experimentador se iluminaba para señalar el inicio del ensayo. Si el sujeto elegía la alternativa grande (LL), el experimentador retiraba las figuras y le indicaba al participante que debía esperar. Un tono musical señalaba al participante el final de la demora, durante la cual el experimentador no podía responder ninguna de las preguntas del participante ni realizar ningún tipo de acción. Si el participante se mostraba muy insistente, el experimentador decía: *“te respondo en un momento”*, y si éste se quería levantar de su silla lo único que el experimentador podía decir era: *“tienes que esperar sentado”*. Una vez concluida la demora, el experimentador apagaba el foco, entregaba las fichas al participante, y de manera inmediata se le permitía intercambiar las fichas por los reforzadores: cereal (uno por ficha), uvas (dos por ficha) o calcomanías (tres

fichas por unidad). Las fichas que intercambiaba se colocaban en un cofre de plástico y los objetos intercambiados se ubicaban en un plato (se le decía al participante que era como su canasta del mercado), los objetos intercambiados se le entregaban en una bolsa de papel al final de la sesión.

Si el participante elegía la alternativa pequeña pero inmediata, el experimentador retiraba los objetos, apagaba el foco y le entregaba la ficha correspondiente. Posteriormente, se le invitaba a intercambiar su ficha, preguntándole si deseaba guardar su moneda para comprar después o si quería gastarla inmediatamente; posterior al intercambio se colocaba al participante en un *tiempo fuera* para igualar los tiempos entre las dos alternativas, lo cual consistía en hacer esperar al niño el tiempo pertinente fuera de la situación experimental. Periodo durante el cual el experimentador podía, de manera concisa, responder a las preguntas del participante, en caso de que hiciera alguna.

Esta estrategia se implementó con la finalidad de que el participante no pudiera ganar una mayor cantidad de fichas por elegir la alternativa pequeña pero inmediata en oposición a la alternativa grande pero demorada. Una vez concluido dicho periodo, el experimentador le solicitaba al niño regresar a la situación experimental, encendía el foco e iniciaba un nuevo ensayo. La recompensa asociada a cada figura se intercambiaba entre sesiones para evitar posibles sesgos de posición o color. En la Figura 1 se presenta el esquema de la estructuración de los ensayos.

Figura 1. Esquema del procedimiento de Descuento por Demora.



Procedimiento de Demora de la gratificación

Este procedimiento también es una adaptación del empleado por Gómez y Luciano (1991), tomando en cuenta la propuesta metodológica de Reynolds, Wit y Richards (2002) respecto de la igualación de procedimientos de descuento por demora y demora de la gratificación. En la primera sesión, se le pedía al participante que se sentara frente a una mesa y el experimentador le daba las siguientes instrucciones:

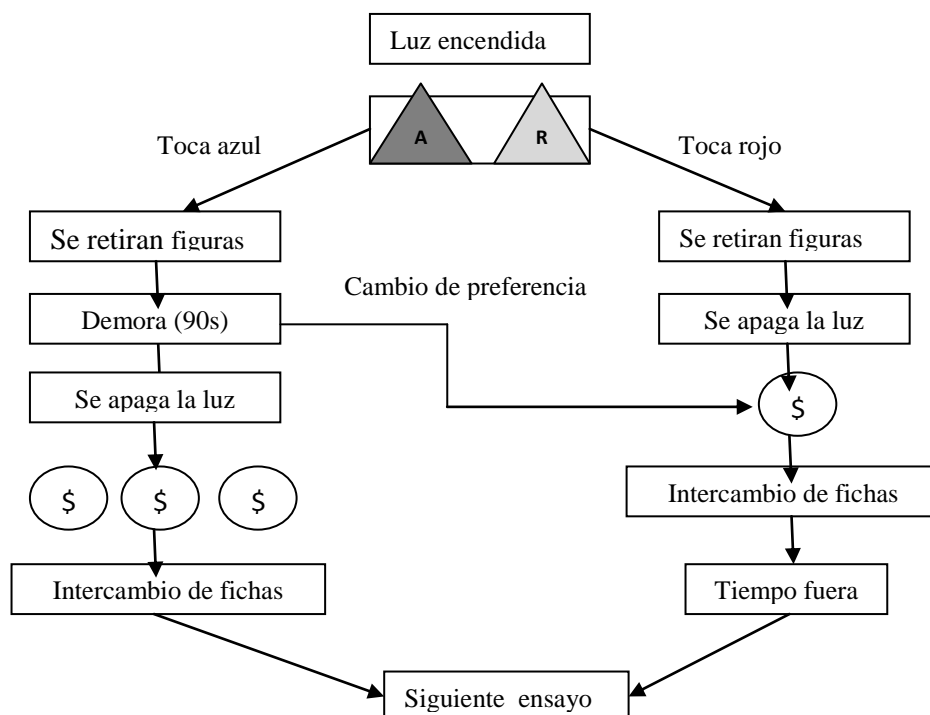
Este es el juego en el que podrás ganar monedas (tocando las fichas). Cuando se prenda la luz (prendía el foco), tendrás que escoger una de las figuras tocándola (presentándole las dos figuras y permitiéndole al niño que las tocara), ¡Sólo tocarás una! y la figura que escojas te hará ganar monedas (mostrándoselas) que yo te daré. En este juego, siempre hay una figura que te va a dar más monedas que la otra, pero si eliges la figura que te dará más monedas tendrás que esperar un rato para que yo te de tus monedas; si eliges la figura que te dará menos monedas no tendrás que esperar

nada de tiempo. Si tú eliges esperar pero luego te arrepientes, puedes decirme: “Ya no quiero esperar” (el experimentador le pedía que repitiera como diría si ya no quería esperar: ¿dime por favor como dirías si ya no quieres esperar?), yo te daré las monedas que te hayas ganado. Cada día, cuando empecemos te diré cuántas monedas puedes ganar por elegir cada una de las figuras y las monedas que ganes las podrás cambiar por cosas como las que están ahí en la mesa (señalándole la mesa de reforzadores).

¿Te quedó claro lo que te dije? Muy bien ¡Empecemos! (en caso de que el participante dijera que no, se le repetían las instrucciones).

El resto del procedimiento era similar al empleado en el caso del descuento por demora o elección simple, con la excepción de que el participante aquí tenía la oportunidad de cambiar su preferencia en cualquier momento de la demora. En la Figura 2 se muestra la diferencia procedimental mencionada.

Figura 2. Esquema del procedimiento de Demora de la Gratificación.



Procedimiento de Maximización/Mejoramiento

Este procedimiento es una adaptación del estudio llevado a cabo por Arreola (2007) llevado a cabo con participantes humanos adultos, ajustado para aplicarse con niños. En la primera sesión, el sujeto era sentado frente a una mesa y el experimentador le daba las siguientes instrucciones:

Este es el juego con el que podrás ganar monedas escogiendo uno de estos botones. Como puedes ver tenemos dos: uno rojo y uno verde. Cada vez que escojas uno (mostrándole que se podían elegir haciendo "clic" sobre éstos en la computadora) una moneda caerá y se guardará en ese lugar que ves ahí (señalándole en la pantalla el lugar en el que se guardarían las monedas). Cuando las monedas que ves dejen de caer tendrás que esperar a que los botones dejen de ser de color amarillo, en cuyo momento podrás seguir presionando los botones para seguir ganando. Cuando en la pantalla aparezca un trofeo, las monedas que hayas ganado hasta ese momento en el juego de la computadora las podrás cambiar por las cosas que están ahí en la mesa (señalándole la mesa en la que se colocarían los reforzadores).

¿Te quedó claro lo que te dije? Muy bien ¡Empecemos! (en caso de que el participante dijera que no, se le repetían las instrucciones).

La duración de las sesiones, así como el criterio de logro y los ensayos forzosos se realizaban de la misma manera que en los procedimientos anteriores. En cuanto a la elección libre, el sujeto podía elegir con el mouse, entre dos botones dispuestos para ello en la pantalla de la computadora. Se empleó una computadora marca Toshiba con un sistema operativo Windows 7, que tenía el programa diseñado *ex profeso* (ver Anexo C).

Para este procedimiento se permitía que el participante eligiera una de las dos alternativas, ya fuera el botón verde o el rojo: ambos botones, al ser presionados con el ratón, entregaban al sujeto una moneda, la cual se almacenaba en el contador correspondiente. La diferencia entre una alternativa y otra era que en el botón verde se había programado una demora de 4 s antes de entregar la moneda mientras que en la otra alternativa la demora era de 2 s. Sin embargo, en este procedimiento, la maximización se manipuló por medio del botón verde que mantenía las demoras de ambas alternativas constantes al ser elegido, mientras que el botón rojo, que representaba el mejoramiento, aumentaba por 2 s la demora para ambas alternativas cada vez que se le presionaba. En ese sentido, elegir dicha alternativa alargaba las demoras para los dos botones cada que era seleccionado, mientras que el elegir el otro botón permitía que las demoras no aumentaran.

Durante la sesión el participante podía elegir el botón de su preferencia, lo que se mantenía así hasta que la pantalla cambiaba mostrando un trofeo, señal que funcionaba como el indicador de que habían pasado 90 s (considerando la suma de las demoras, no el transcurso del tiempo real) y por lo tanto, el juego se detenía momentáneamente como un indicador de que era el momento de permitirle al participante intercambiar las fichas (por cereal, uvas o calcomanías) que hubiera obtenido hasta el momento, lo que se hizo para tratar de igualar este procedimiento con los anteriores en términos de los ensayos en que había demoras programadas de 90 s. También se trató de igualar la entrega de fichas y el intercambio de éstas por los reforzadores entre los ensayos como se hizo en las otras tres tareas en las

que el participante podía intercambiar su ganancia por otros objetos después de cada ensayo. El diagrama de la programación de los ensayos puede observarse en la Figura 3.

Figura 3. Procedimiento de Maximización & Mejoramiento.

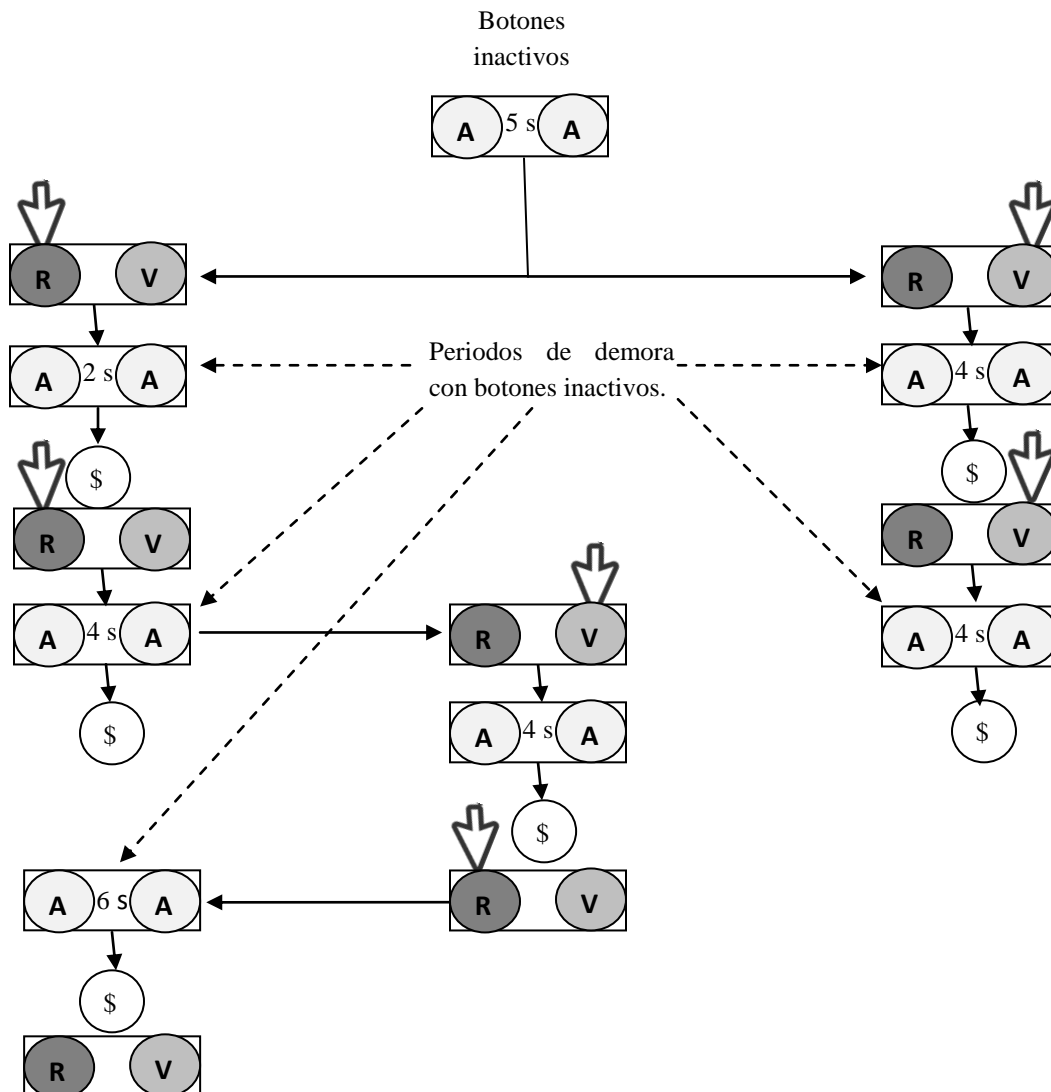


Figura 3. El hacer “clic” en el botón rojo (R) representa la elección de mejoramiento, lo cual implica el aumento de dos segundos de demora para ambas alternativas. El botón verde (V), representa la opción de maximización, lo cual genera el mantenimiento constante de las demoras para ambas alternativas. Las demoras se señalizan al cambiar ambos botones al color amarillo (A); durante dicho periodo los botones se encontraban inactivos.

Procedimiento de Esfuerzo

Este procedimiento se desarrolló considerando los estudios sobre esfuerzo y autocontrol (e.g., Eisenberger & Mitchell, 1985; Eisenberger & Adornetto, 1986). En la primera sesión, el participante se paraba sobre una marca en el piso frente a dos cajas, una azul y una roja y se le decía lo siguiente:

Este es el juego con el que podrás ganar monedas (mostrándoselas). El juego se trata de guardar cosas en su lugar. Las monedas que ganes las podrás cambiar por cosas de nuestra tienda.

Frente a la caja (color de la caja) hay muchas cosas tiradas que debes guardar, con ello ganarás 3 monedas. Frente a la caja (color de la caja) hay pocas cosas que debes guardar y con ello ganarás 1 moneda. Solo puedes elegir una caja y las monedas que ganes las podrás cambiar por las cosas que están ahí en la mesa (señalándole la mesa que contenía los reforzadores).

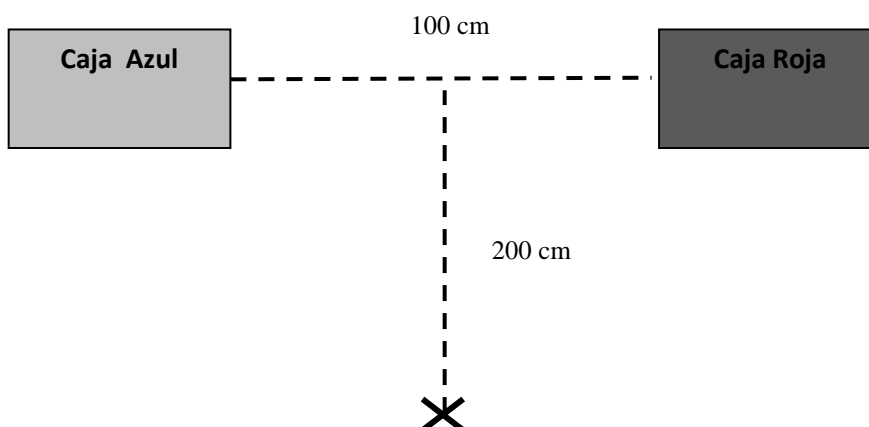
¿Te quedó claro lo que te dije? Muy bien ¡Empecemos! (en caso de que el participante dijera que no, se le repetían las instrucciones).

¿Cuál caja quieres usar?

Cada participante se exponía al mismo número de ensayos forzados que en los procedimientos anteriores y se les requería el mismo criterio, con sesiones de una duración similar. En esta tarea el participante debía elegir entre una alternativa que implicaba poco esfuerzo y una que implicaba un esfuerzo mayor. Cada caja tenía asignado un color (rojo o azul), y las recompensas asociadas a cada caja variaban entre sesiones para evitar sesgos de color o posición. La distancia entre las cajas era exactamente la misma respecto del lugar en el cual el participante se colocaba inicialmente para hacer su elección, y dicho espacio era señalizado con una calcomanía colocada en el piso.

Al inicio de cada ensayo se pedía al participante que se colocara sobre la marca en el suelo con las dos opciones presentes. Si el participante elegía la alternativa grande (LL), debía recoger 30 juguetes del suelo y colocarlos nuevamente en la caja correspondiente, con lo que se ganaba 3 monedas. Inmediatamente después de concluir, el experimentador llegaba, le decía “muy bien, aquí tienes tus monedas”, y se lo llevaba a un área adjunta en la que intercambiaba sus monedas por reforzadores. Posteriormente, el experimentador le solicitaba al participante regresar a la marca de inicio de ensayo mientras vaciaba nuevamente los juguetes al piso y le decía: “como soy muy desordenado, vaciaré mis juguetes”, momento a partir del cual el sujeto debía elegir nuevamente una de las cajas. Si el participante elegía la alternativa pequeña (SS), la única diferencia era que tenía que recoger 10 juguetes, y con dicha alternativa sólo ganaba una moneda. En la Figura 4 se puede observar la configuración diseñada para esta preparación experimental.

Figura 4. Configuración del procedimiento de esfuerzo.



Igualación de los procedimientos de autocontrol

Los cuatro procedimientos anteriormente descritos fueron estructurados de tal forma que se igualaran algunos de sus parámetros críticos para que la comparación funcional entre éstos tuviera un grado de confiabilidad mayor:

1. En todos los casos se utilizaron dos alternativas para la elección, con dos colores distintos para facilitar la discriminación.
2. En todos los procedimientos, exceptuando el de maximización, la recompensa eran 3 monedas para la alternativa grande pero demorada *versus* una moneda para la alternativa pequeña pero inmediata. En el caso del procedimiento de esfuerzo la alternativa grande correspondía con un número mayor de juguetes que guardar respecto de la otra alternativa.
3. En los cuatro procedimientos las fichas podían intercambiarse entre ensayos por cereal, uvas o calcomanías.
4. Los cuatro procedimientos tuvieron un tiempo máximo de duración de 20 minutos.
5. En los cuatro procedimientos se empleó el mismo criterio de estabilidad de la respuesta. La preferencia por una alternativa no podía variar en más de un 10% en un periodo de 40 ensayos consecutivos.

Resultados

Con el objetivo de observar las similitudes o diferencias de los resultados obtenidos, se exponen en la Tabla 2 los resultados de los cuatro grupos a los que les fue asignado un procedimiento distinto de autocontrol. En la segunda y tercera columnas, de izquierda a derecha, se señala el número de elecciones que los participantes llevaron a cabo, lo cual sugiere preferencia por una alternativa determinada.

Los cinco participantes del grupo de descuento por demora (DD) mostraron de manera consistente preferencia por la alternativa relacionada con el autocontrol. En el grupo de Demora de la Gratificación (DG), cuatro participantes (B1, B2, B4 y B5) mostraron también preferencia por la alternativa grande pero demorada, y un participante (B3) distribuyó sus respuestas sin favorecer ninguna de las dos alternativas. En este grupo específico, los participantes tenían la posibilidad de revertir la preferencia durante el periodo de demora programada en la alternativa grande y demorada. Sin embargo, no se presentó un solo ensayo en el cual el sujeto haya decidido invertir la preferencia de la alternativa grande hacia la alternativa pequeña pero inmediata. En el caso de los participantes del grupo de Esfuerzo (E), de la misma manera que en el grupo anterior, cuatro participantes (C1, C2, C4 y C5) prefirieron la alternativa asociada al autocontrol, y uno (C3) distribuyó sus respuestas en ambas alternativas sin mostrar preferencia por alguna de las dos. Finalmente en el grupo de Maximización y Mejoramiento (M&M), ninguno de los cinco participantes (D1, D2, D3, D4 Y D5) mostró preferencia por alguna de las alternativas.

Es importante señalar que en la tarea de esfuerzo no existía una demora de tiempo establecida, por lo que el ensayo duraba el tiempo que el niño requiriera para completar la tarea. Los promedios de tiempo de cada participante fueron: C1 requirió de 40.04 s (DE: 7.10) para completar los ensayos en la alternativa de autocontrol (la cual exigía como requerimiento guardar 30 objetos variados en una caja) y 14.02 s (DE: 4.12) para la alternativa de impulsividad (la cual consistía en colocar 10 objetos en una caja). C2 necesitó de 45.92 s (DE: 19.35) y 15.65 s (DE: 4.80), C3 requirió de 114.6 s (DE: 23.85) y 28.01 s (DE: 5.47), C4 requirió de 50.4 s (DE: 18.01) y 12.58 s (DE: 5.82), finalmente el participante C5 necesitó de 114.6 s (DE: 23.85) y 28.01 s (DE: 5.47), respectivamente. La mayoría de los participantes alcanzó el criterio de estabilidad en los 40 ensayos mínimos requeridos y no se observó ninguna relación entre el total de ensayos y la preferencia de los participantes.

En cuanto a los resultados de las latencias de respuesta, en los datos obtenidos no se observa una relación sistemática entre esta variable y el grupo al que pertenecía el participante. De igual forma, cada uno de los sujetos mostró patrones variados, y por lo tanto, no se observa ningún tipo de patrón aparente relacionado con el tipo de elección realizada, ya fuera de autocontrol o de impulsividad.

Tabla 2. Número de elecciones por autocontrol e impulsividad, total de ensayos requeridos para estabilizar la preferencia, nivel de estabilidad de la preferencia, y promedio de latencia de cada uno de los participantes, de cada uno de los grupos.

Grupo	Aut.	Imp.	Total	Estabilidad	Lat. Aut.	Lat. Imp.
Grupo DD						
A1	40	0	40	0	0.8 (0.56)	0.5 (0.21)
A2	52	8	60	0.10	1.6 (1.56)	1.0 (0.89)
A3	53	12	65	0.09	1.2 (0.92)	1.2 (0.75)
A4	40	0	40	0	1.4 (1.50)	0.6 (0.28)
A5	40	0	40	0.09	1.6 (1.39)	0.7 (0.21)
Grupo DG						
B1	38	2	40	0.05	0.5 (0.19)	0.5 (0.48)
B2	37	3	40	0.09	1.6 (0.93)	1.6 (1.60)
B3	20	20	40	0	1.2 (0.85)	1.5 (1.67)
B4	37	3	40	0.09	1.2 (1.38)	0.7 (0.41)
B5	36	4	40	0.09	0.8 (0.72)	0.6 (0.26)
Grupo E						
C1	51	11	62	0	1.6 (0.82)	1.5 (0.88)
C2	74	8	82	0.09	2.9 (3.92)	2.2 (1.93)
C3	20	20	40	0	2.2 (2.09)	1.6 (1.09)
C4	90	13	103	0.05	2.4 (1.83)	2.3 (1.29)
C5	40	33	73	0	1.4 (0.95)	1.6 (0.87)
Grupo M&M						
D1	20	20	40	0	._**	._**
D2	43	37	80	0.09	-	-
D3	20	20	40	0	-	-
D4	21	19	40	0.09	-	-
D5	21	19	40	0.09	-	-

Claves: DD =Descuento por Demora, DG = Demora de la Gratificación, E = Esfuerzo, M&M =Maximización y Mejoramiento, Aut. = Autocontrol, Imp. = Impulsividad, Lat. =Latencia de respuesta.

* La desviación estándar se encuentra entre paréntesis junto a cada promedio de latencia de respuesta.

** Por un problema con el equipo no se guardaron los datos de latencia de este grupo.

La Figura 5 muestra el tipo de elección de cada participante del grupo expuesto a Descuento por Demora en los ensayos que requirieron para alcanzar el

criterio de estabilidad. Los participantes A1, A4 y A5 no eligieron la alternativa considerada impulsiva durante las 40 exposiciones a esta tarea. Los participantes A2 y A3, hicieron la mayor cantidad de elecciones de tipo impulsivo en los primeros 20 ensayos del procedimiento, y se observó un incremento en el número de elecciones de autocontrol en las elecciones posteriores.

En la Figura 6, al igual que en la anterior, se puede observar el tipo de elección realizada por cada participante del grupo expuesto al procedimiento de Demora de la Gratificación (DG). Puede observarse que un participante (B3) alternó entre las dos alternativas durante toda la sesión, mientras que los otros cuatro eligieron consistentemente la alternativa de autocontrol, con algunas elecciones de impulsividad dispersas.

En la Figura 7 se presentan los datos del grupo expuesto al procedimiento de Esfuerzo (E). Los participantes C1, C4 y C5 distribuyeron la mayor parte de sus elecciones de impulsividad en los primeros 30 ensayos de la tarea. C2 hizo ocho elecciones de impulsividad distribuidas a lo largo de los ensayos mientras C3 las alternó entre ambas alternativas.

La Figura 8 muestra la evolución de la demora programada durante la tarea experimental como resultado de las elecciones de los participantes del grupo expuesto al procedimiento de Maximización y Mejoramiento. En todos los casos los participantes alternaron sus elecciones sin favorecer a ninguna de las alternativas. En los casos D4 y D5, los participantes favorecieron a la Maximización en solo un

ensayo adicional, el 26 para el primero y el 25 para el segundo. En el caso D2 el sujeto favoreció a la Maximización 3 veces en los ensayos 34, 35 y 37. Sin embargo, en ninguno de los casos el número de elecciones fue suficiente para determinar una preferencia por alguna de las alternativas, a pesar de haberse logrado el criterio de estabilidad en todos los participantes.

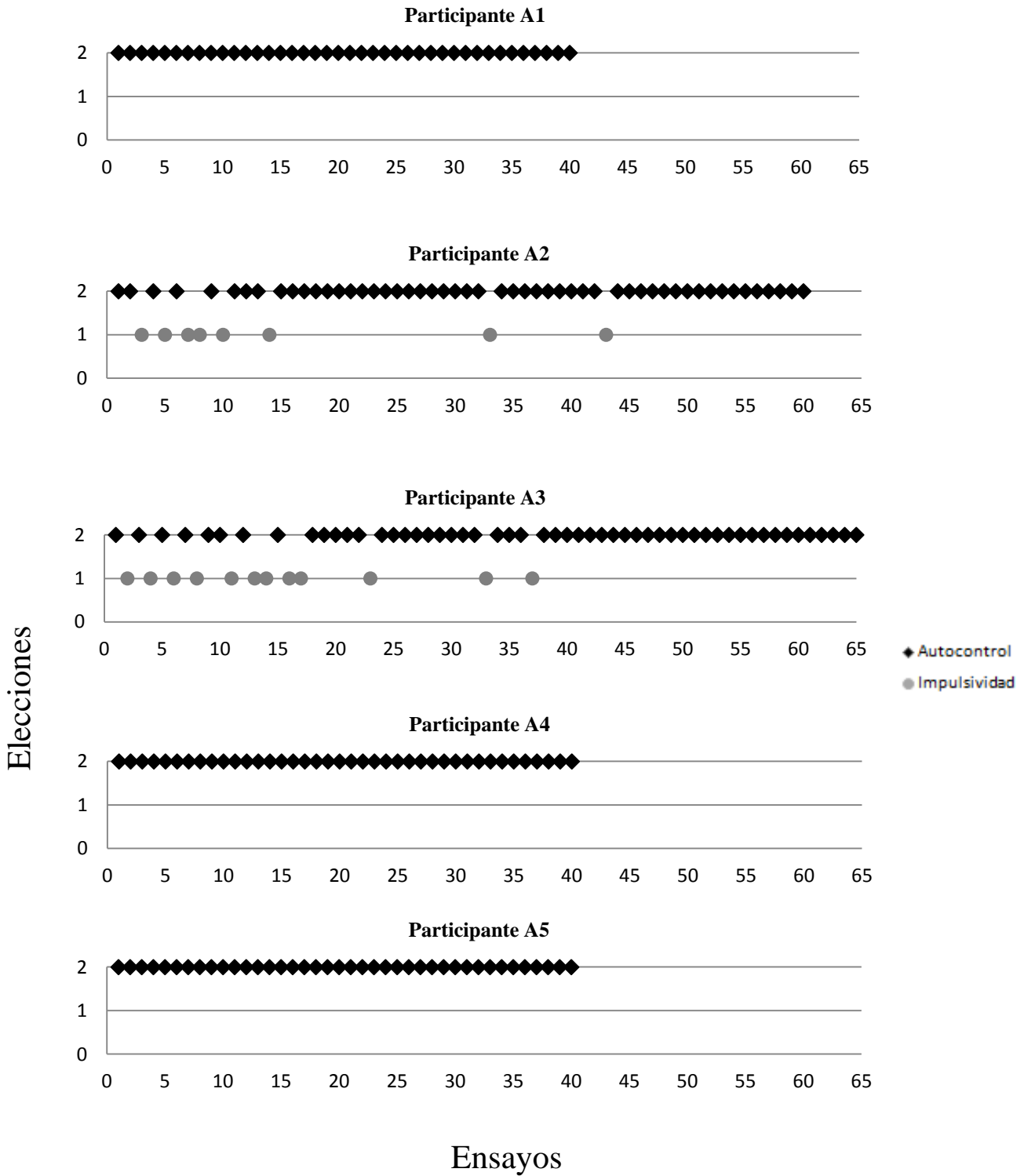


Figura 5. Tipo de elección realizada por los participantes expuestos al procedimiento de Descuento por Demora (DD), en cada uno de los ensayos.

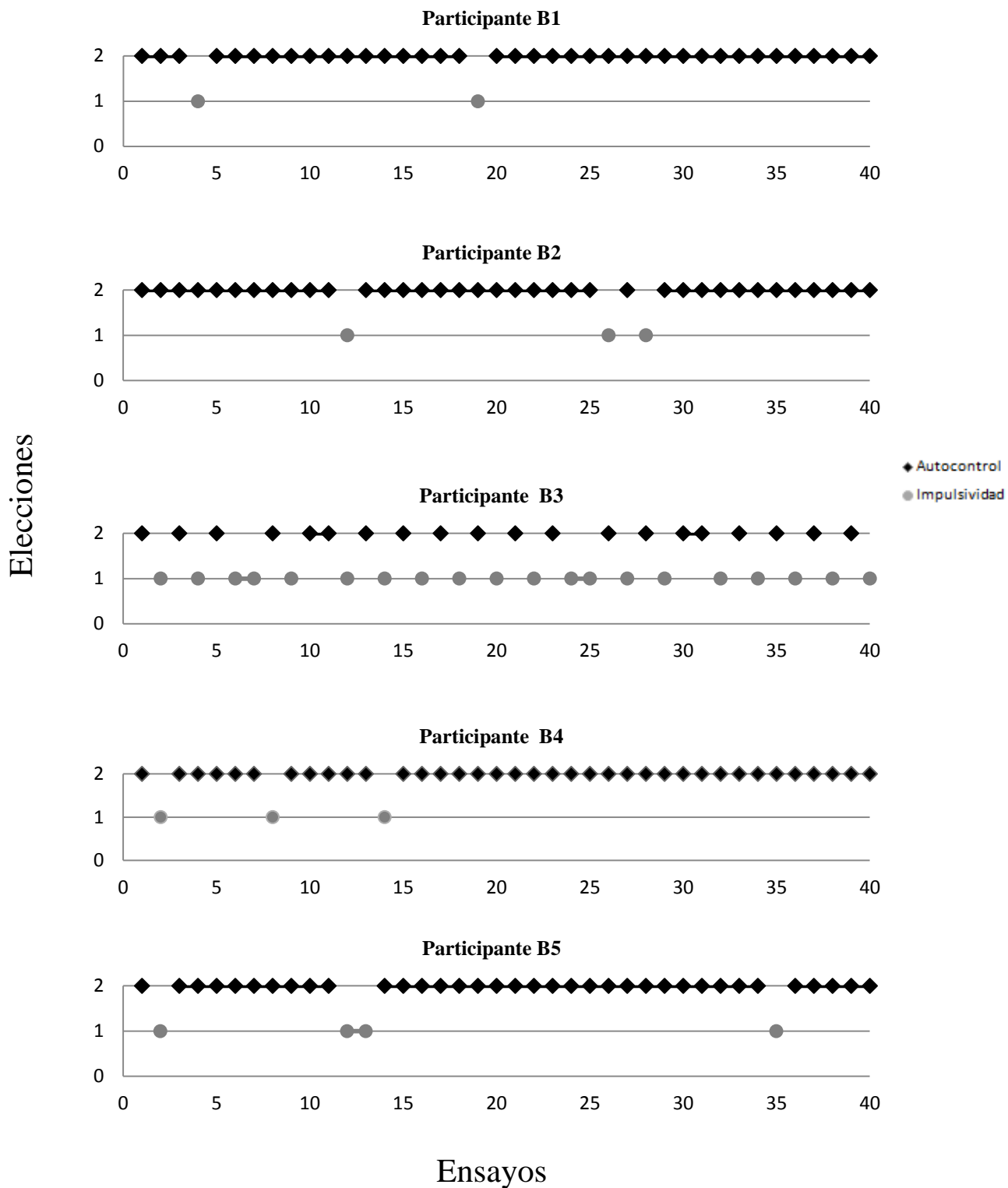
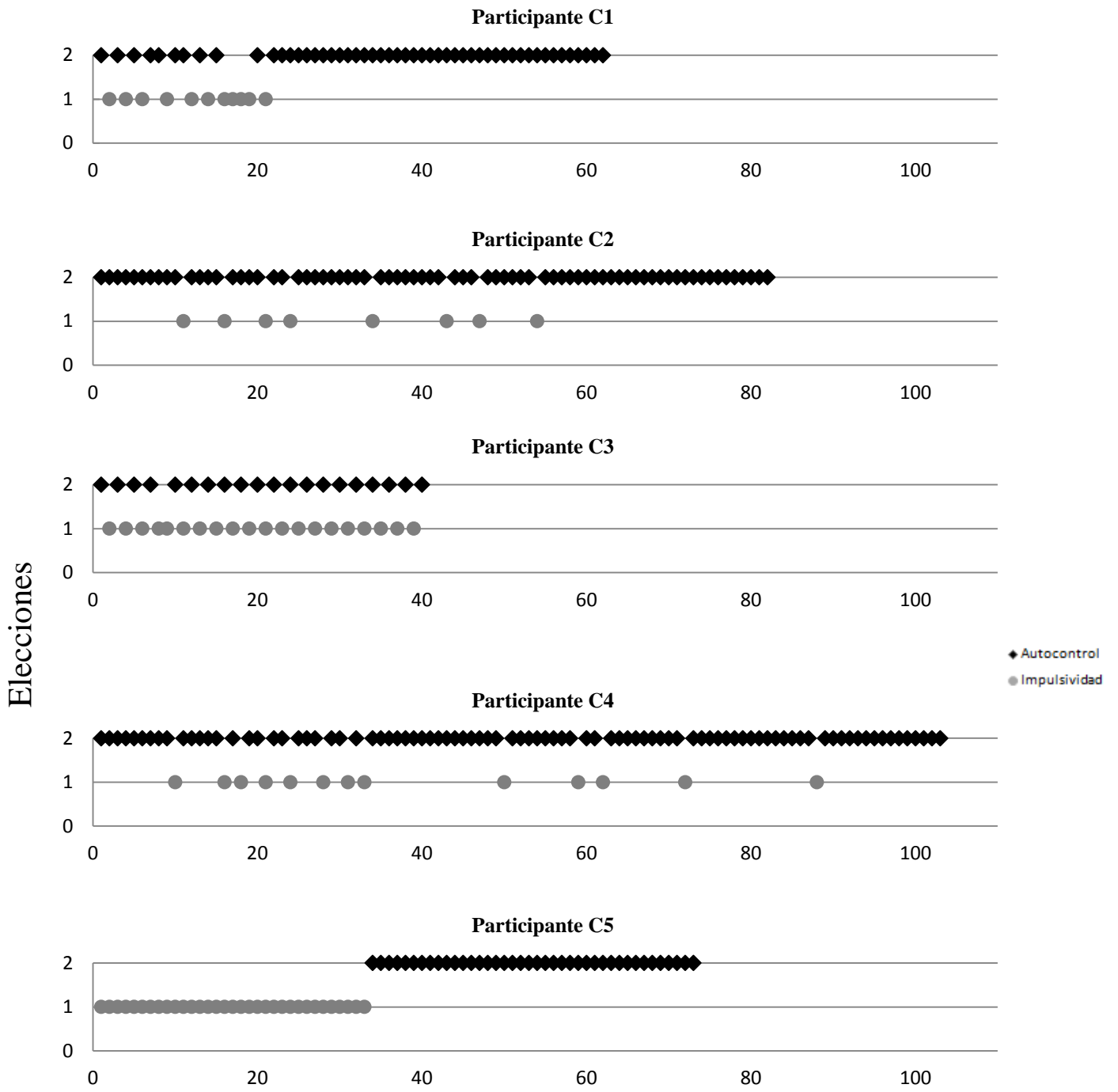


Figura 6. Tipo de elección realizada por los participantes expuestos al procedimiento de Gratificación (DG) en cada uno de los ensayos.



Ensayos

Figura 7. Tipo de elección realizada por los participantes expuestos al procedimiento de Esfuerzo (E) en cada uno de los ensayos.

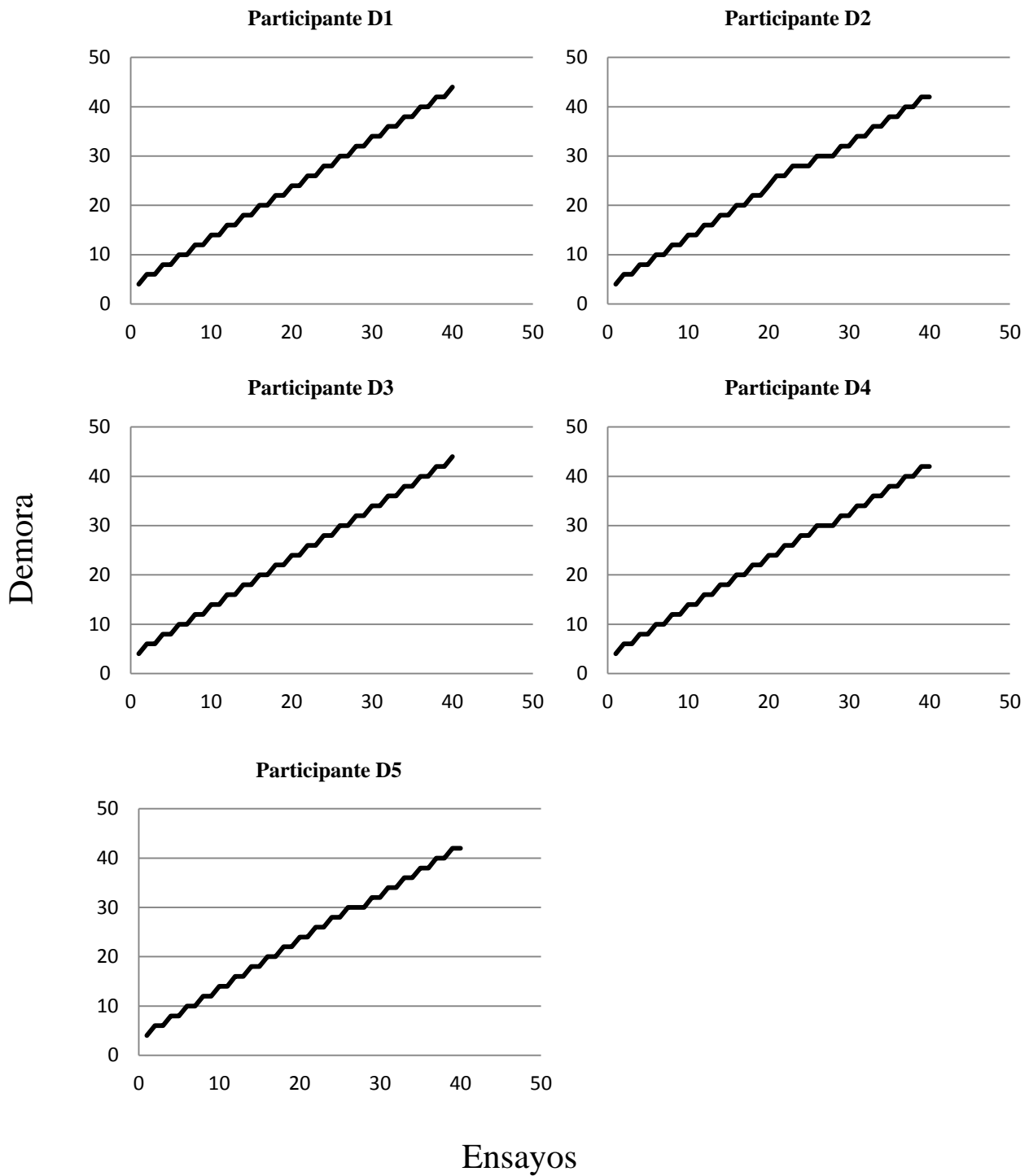


Figura 8. Demora como resultado de la elección de la alternativa de Mejoramiento. Cuando esta línea se muestra horizontal indica la elección de la alternativa de Maximización, lo que permitía que la demora no se incrementara o se mantuviera constante.

Discusión

La presente investigación tenía por objetivo identificar si cuatro procedimientos derivados del paradigma del autocontrol/impulsividad, del marco del análisis experimental del comportamiento, podrían ser funcionalmente equivalentes, a pesar de ser metodológicamente distintos. Se emplearon los procedimientos de Descuento por Demora (DD), Demora de la Gratificación (DG), Esfuerzo (E) y el de Maximización y Mejoramiento (M&M). Se analizará en primer lugar el resultado obtenido en términos de la equivalencia observada en la preferencia de autocontrol de tres de los procedimientos mencionados. Posteriormente se discutirán algunos resultados derivados del primero, es decir, la no equivalencia del procedimiento de M&M en relación con los otros tres procedimientos analizados y la variabilidad en las latencias de respuesta en las elecciones de autocontrol/impulsividad observadas, sin que se haya generado un patrón particular en ninguna de las alternativas de respuesta.

Como resultado general, se observó que los cinco participantes del grupo de Descuento por Demora prefirieron la alternativa de autocontrol y tanto en el grupo expuesto a Demora de la Gratificación como el de Esfuerzo, cuatro de los cinco participantes prefirieron también dicha alternativa. En este sentido, los datos sugieren equivalencia en términos de la capacidad de los procedimientos para generar preferencia similar por una de las alternativas. Este resultado difiere de los encontrados por otros autores que han trabajado con niños de cuatro años o de edades cercanas. En tales casos, los datos suelen indicar una preferencia

predominante por la alternativa relacionada con la impulsividad, pero, como excepción, en estos estudios destaca el uso de reforzadores primarios en los que se empleaban comestibles diversos como cereales y pasas (Forzano & Logue, 1995; Forzano, Szuba & Figurilli, 2003) o, en otros casos, el participante elegía previamente la recompensa a utilizarse (Schweitzer & Sulzer-Azaroff, 1988). En el caso de la presente investigación, también se usaron este tipo de reforzadores, pero la diferencia significativa radica en que, para que los niños pudieran acceder a éstos, debían intercambiarlos por fichas, en los cuatro procedimientos que se probaron, es decir, los consumibles no eran entregados de manera directa. De igual forma, también se destaca que tales estudios fueron llevados a cabo principalmente empleando procedimientos de Descuento por Demora, y no tenían por objetivo realizar comparaciones, contrastando procedimientos. Dado lo anteriormente señalado, se ofrecen dos posibles explicaciones acerca del resultado obtenido en la presente investigación.

La primera se relaciona con la posibilidad de que la preferencia por la alternativa de autocontrol, en los tres procedimientos mencionados, sea resultado del empleo de reforzadores secundarios (fichas), dado que existen investigaciones del área en las que se señala que reforzadores tales como puntos intercambiables por objetos o fichas generan como resultado una tendencia hacia el autocontrol. Por ejemplo, Logue, Peña-Correal, Rodríguez y Kabela (1986) expusieron a humanos adultos a situaciones de elección en las que se variaban tanto las demoras como la magnitud de reforzamiento, y ello se traducía a puntos intercambiables por dinero. Se

observó que bajo este tipo de arreglo experimental todos los participantes mostraron preferencia por las alternativas de mayor magnitud y demora. Por otro lado, Forzano y Logue (1994) llevaron a cabo un estudio con un grupo de veinte mujeres adultas, bajo el paradigma de autocontrol, a las que expusieron a situaciones en las que los reforzadores podían ser comida o puntos intercambiables por dinero. Se encontró que los participantes manifestaron impulsividad cuando el reforzador era alimento y autocontrol en las condiciones en las que el reforzador eran los puntos intercambiables, ya fuera por dinero o comida. Ello sugiere que siempre y cuando las fichas funcionen como mediador de otra recompensa, el resultado tenderá a promover el autocontrol en dichas circunstancias.

Otro estudio realizado por Belke, Pierce y Powells (1989) coincide con el hallazgo anterior. Los autores expusieron a un grupo de cuatro humanos y cuatro pichones a programas concurrentes encadenados, en los que las respuestas de los participantes humanos eran reforzadas con fichas intercambiables por dinero, mientras que el grupo de pichones era reforzado con alimento: exceptuando ese aspecto, los programas de reforzamiento eran similares para ambos grupos. Los hallazgos indicaron que los pichones se comportaron de acuerdo con las variaciones en la demora a la que habían sido sometidos, es decir, tendieron a elegir la alternativa correspondiente a la respuesta impulsiva. Mientras que los participantes humanos elegían la alternativa de mayor valor global ya fuera demorada o inmediata. Los datos sugieren que cuando las contingencias aplicadas a humanos suelen ser

dinero o puntos intercambiables, el resultado que se manifiesta en los participantes tiende hacia el autocontrol o la Maximización.

Como lo muestra la evidencia reseñada, al parecer los puntos o fichas intercambiables por dinero o alimento pueden afectar la elección en los participantes humanos. Sin embargo, es arriesgado considerar dicha variable como el único factor auspiciador de la equivalencia funcional entre los diferentes procedimientos analizados, puesto que existe escasa evidencia experimental respecto de este tipo de comparaciones con participantes humanos adultos (e.g., Sugiwaka & Okouchi, 2004) y nulo en el caso de infantes humanos.

Además, en estudios realizados con animales (e.g., Evans, Perdue, Parrish & Beran, 2014; Grossbard & Mazur, 1986) parece indicarse la posibilidad de que pueda haber similitudes entre procedimientos, y en estos casos la variable del empleo de las fichas o puntos intercambiables no está presente. Por ejemplo, en un estudio de Reynolds, Wit y Richards (2002) en el que se emplearon ratas como sujetos y agua como reforzador, se encontró que las respuestas de los animales en procedimientos tanto de Descuento por Demora como de Demora de la Gratificación variaron de manera similar con la manipulación de las demoras, como resultado de una posible semejanza en la forma en que se descontaba el valor del reforzador en función del tiempo.

Sin embargo, es arriesgado suponer que dichos datos podrían ser generalizables a los humanos, por las variables extrañas que pudieran derivarse de la diferencia entre especies así como de la escasez de evidencia empírica, tanto en

el área humana como animal. No obstante, al menos en el caso de los experimentos llevados a cabo para la presente tesis, es plausible sugerir que los hallazgos no son un argumento en contra de la equivalencia funcional entre procedimientos; por el contrario, si se considera que el uso de fichas como reforzadores aumenta la preferencia por el autocontrol, y efectivamente fue eso lo que se observó en tres de los procedimientos analizados, entonces ello sería una evidencia a favor de que los tres procedimientos son funcionalmente equiparables.

Por lo mencionado previamente, se sugiere para futuros experimentos llevar a cabo manipulaciones que permitan analizar el fenómeno de impulsividad, pero empleando solamente reforzadores primarios para poder identificar si existe o no consistencia con el hallazgo de la presente tesis, respecto de que con el empleo de fichas, en participantes humanos, es factible encontrar equivalencia funcional en los procedimientos de Descuento por Demora, Demora de la Gratificación y Esfuerzo.

La segunda posible explicación para el hallazgo acerca de la equivalencia funcional entre los procedimientos analizados en la presente tesis, se relaciona con el concepto de Elección Intertemporal. Soman et al. (2005) señalan que este término se refiere a cualquier situación en la cual exista una elección entre opciones cuyas consecuencias ocurran en diferentes puntos del tiempo. Bajo esta premisa, los autores sugieren que la mayoría (sino es que todas) las conductas de elección que los organismos ejecutan en el medio ambiente son intertemporales. Lo anteriormente dicho podría indicar que todos los procedimientos de elección empleados en el paradigma del autocontrol podrían ser afectados de manera similar por la

manipulación de distintos tipos de variables, tales como el tipo y calidad del reforzador, o la demora y magnitud del mismo, lo cual podría sugerir que los datos obtenidos son resultado de la similitud entre los procedimientos de Descuento por Demora, del de Demora de la Gratificación y el de Esfuerzo. En este sentido, existen algunos estudios que han comparado también los procedimientos mencionados y cuyos resultados apoyan lo encontrado en esta tesis (Evans, Perdue, Parrish & Beran, 2014; Grossbard & Mazur, 1986; Sugiwaka & Okouchi, 2004), lo cual podría indicar que los procedimientos pueden verse afectados de manera similar por una variable determinada y, por lo tanto, pueden ser equivalentes al menos en su capacidad de generar una respuesta similar bajo ciertas condiciones experimentales. Aunque es importante enfatizar que tales trabajos se han llevado a cabo sólo con organismos no humanos (ratas, pichones y monos), y el único que se realizó con humanos (Sugiwaka & Okouchi, 2004), fue con adultos, es decir, no se encontraron estudios en los que se compararan, con niños, por lo menos dos de los procedimientos que se analizaron en la presente tesis.

Otro aspecto a resaltar de esta tesis es que en la literatura se encontró que las comparaciones que se habían realizado se habían hecho máximo con dos tipos de procedimientos, es decir, Descuento por demora *versus* Demora de la gratificación o Descuento por Demora *versus* Esfuerzo, pero no se localizó ningún caso en el que se compararan tres o cuatro procedimientos como en el presente trabajo. También se rescata el hecho de que aquí se incluyó un procedimiento de Maximización *versus* Mejoramiento, lo cual no se había hecho antes.

La evidencia experimental aportada por los autores que han realizado comparaciones entre procedimientos (como ya se mencionó, principalmente en organismos no humanos) parece indicar que los participantes pueden comportarse de manera similar en tareas de Descuento por Demora, Demora de la Gratificación y Esfuerzo. Un ejemplo de ello es el estudio de Grossbard y Mazur (1986), en el cual un grupo de pichones fue expuesto a dos tipos de elección: 1) en el que las elecciones estaban asociadas a un programa de razón fija, es decir, el requerimiento para recibir el reforzador grande era ejecutar un número determinado de picotazos (similar a las tareas de Esfuerzo), y 2) en el que las elecciones estaban asociadas a demoras simples, es decir, el sujeto tenía que esperar un tiempo determinado para poder recibir el reforzador grande (tarea de Descuento por Demora). En los resultados observaron que los pichones respondieron de manera similar ante las variaciones de esfuerzo y demora requeridos, produciéndose en ambos casos curvas de indiferencia con una forma hiperbólica. Lo que en estos términos significaría que la demora y el esfuerzo parecen producir efectos de respuesta similares en los pichones. Sin embargo, cabe destacar que para los autores no quedó claro si la elección de los sujetos en tareas de razón fija fue afectada por el incremento del requerimiento de esfuerzo o por el aumento en el tiempo que se necesitaba para completar la tarea. Resultados semejantes se encontraron en el estudio de Evans, Perdue, Parrish y Beran (2014), en el que los autores expusieron a un grupo de monos Rhesus a tareas separadas de Esfuerzo y Demora, y encontraron que los resultados fueron consistentes con los del estudio anterior, debido a que los sujetos mostraron un desempeño similar en ambos procedimientos.

Finalmente, en un estudio con participantes humanos, en el que se pedía a los sujetos que decidieran entre dos alternativas hipotéticas que involucraban diferentes grados de esfuerzo y demora como requisito para obtener una suma de dinero (100 000 yens), se encontraron resultados semejantes al estudio anterior llevado a cabo con pichones: los participantes respondieron de manera similar ante las variaciones de esfuerzo y demora requeridos, por lo que la misma función de descuento hiperbólico empleada principalmente para describir al fenómeno de descuento por demora, podría explicar tanto la influencia del tiempo en el reforzador como del esfuerzo en situaciones de autocontrol/impulsividad. En dicho sentido, los autores concluyen que la demora y el esfuerzo afectan el autocontrol de manera similar cuando los procedimientos son probados de manera independiente en el mismo participante (Sugiwaka & Okouchi, 2004).

Aunque también existen algunos resultados contradictorios, por ejemplo, Stevens, Hallinan y Hauser (2005a), encontraron diferencias en las ejecuciones al comparar una tarea de demora de la gratificación y una de esfuerzo en grupos de monos Tití y Tamarinos. En el caso de los primeros sujetos, éstos mostraron tolerancia a las demoras del reforzamiento al lograr esperar periodos de tiempo mayor para la obtención de alimento, pero tendían a elegir la alternativa de menor esfuerzo en contraste con el otro grupo, quienes elegían la alternativa de mayor esfuerzo pero mostraban una menor tolerancia a las demoras de reforzamiento. No obstante, los autores atribuyen tales resultados a la historia y variables específicas de la especie y señalan que, en su hábitat natural, los monos Tití son capaces de

demorar la gratificación porque por lo regular se alimentan de los árboles en situaciones en las que deben esperar para extraer lo que consumirán, mientras que los Tamarinos son más tolerantes a las tareas de esfuerzo porque en ocasiones tienen que viajar distancias considerables para obtener su alimento. Estos datos sugieren que la especie como variable es un factor que puede influir de manera crítica en las comparaciones entre procedimientos.

En resumen, los estudios que han comparado los procedimientos de Descuento por Demora/Demora de la Gratificación (e.g, Reynolds, Wit & Richards, 2002) y Descuento por Demora/Esfuerzo (e.g., Evans et al., 2014; Grossbard & Mazur, 1986; Sugiwaka & Okouchi, 2004) sugieren que puede existir algún tipo de equivalencia funcional en la respuesta de los sujetos expuestos de manera independiente a los procedimientos del paradigma de autocontrol/impulsividad, y que la elección se ve igualmente afectada como una función de los parámetros de reforzamiento, demora y esfuerzo.

De acuerdo a lo mencionado, los resultados obtenidos en los estudios de la presente tesis parecen ser consistentes con los hallazgos reportados por los autores mencionados, y en ese sentido podrían apoyar el concepto planteado por Soman et al. (2005) que sugieren que todas las elecciones en autocontrol son de tipo intertemporal, incluso en las tareas de esfuerzo, ya que en éstas existe la posibilidad de que un incremento en el esfuerzo requerido implique de manera indirecta un incremento en el tiempo que el sujeto pueda requerir para completar la tarea.

Con la finalidad de identificar más elementos con respecto de las similitudes y diferencias entre los diferentes procedimientos empleados para analizar autocontrol, se sugiere hacer variaciones en los parámetros de demora y esfuerzo utilizados, para de esta manera generar datos acerca de la elección de los participantes bajo diferentes arreglos de contingencias, especialmente empleando niños como participantes, dado que es un área en la que la información es bastante escasa debido a que no se han llevado a cabo muchos estudios con dicha población. También se sugiere un control y registro más riguroso del tiempo que le toma al participante completar una tarea de esfuerzo en sus diferentes variaciones, con la finalidad de clarificar si es la variable *tiempo* la que auspicia la equivalencia funcional de la respuesta entre las tareas o si ésta es producto del *esfuerzo* que implica realizar dicha tarea.

Pasando a otro punto, es importante analizar las posibilidades del por qué el procedimiento de M&M mostró resultados contrastantes en comparación con los otros tres del presente estudio. Lo que los datos mostraron fue que en el procedimiento de M&M, los participantes distribuyeron sus respuestas sin mostrar preferencia por ninguna de las dos alternativas (Autocontrol o Impulsividad). En tal sentido, se puede argumentar que los cinco sujetos mostraron indiferencia hacia las alternativas. A continuación se exploran dos hipótesis respecto de dicho fenómeno.

La primera involucra la variable edad de los participantes. Es probable que para una tarea que implica reflexionar acerca de la estrategia más adecuada para maximizar las ganancias que es factible obtener a largo plazo, se requiera de una

edad superior a los cuatro años, pues las consecuencias asociadas con este tipo de procedimiento son mucho menos evidentes que en las anteriores tareas. Sonuga-Barke, Lea y Webley (1989), mostraron que existía diferencia de edades en este sentido, al exponer a un grupo de 16 participantes que variaban entre 4 a 16 años, a una tarea del paradigma de autocontrol. Lo que encontraron los autores es que los niños pequeños tendían a comportarse de manera impulsiva mientras que los mayores de 12 años lograban maximizar sus respuestas. Este hallazgo parece apoyar la hipótesis de la edad como una variable crítica para esta tarea. Sin embargo, estos resultados parecen no ser generalizables, ya que no todos los humanos adultos son capaces de maximizar en situaciones de elección para obtener el mayor beneficio de una preparación experimental como ésta. En un estudio de Hernández-Pozo, Harzem y Rossi (1990), 12 estudiantes universitarios fueron expuestos a un programa concurrente encadenado en el cual podían obtener puntos intercambiables por objetos, y los hallazgos mostraron que sólo en el 58.33% de los casos se observó un comportamiento de maximización, ya que el 16.66% de los participantes tendió a ser impulsivo mientras que el 25% distribuyó sus elecciones sin mostrar preferencia por alguna de las alternativas. A este tipo de comportamiento los autores lo denominaron equiprobable. El tipo de comportamiento observado en la tarea M&M ha sido encontrado tanto en niños como en adultos (aunque en estos últimos parece presentarse en menor grado).

Debido a lo anterior, es arriesgado afirmar que la edad de los participantes fue responsable del resultado obtenido en la presente tesis. Es importante destacar que

tampoco existe evidencia empírica suficiente que indique que la variable de la edad afecte el desempeño en tareas de Maximización y Mejoramiento, incluso los experimentos empleando sujetos humanos adultos son escasos en esta área. En futuros estudios debería analizarse si la edad afecta o no la manera en la que participante infantiles distribuyen sus respuestas en una tarea de Maximización.

La segunda posible explicación hace referencia a la probabilidad de que los participantes no hayan entrado en contacto con las contingencias de la tarea debido a que los ensayos forzados fueron insuficientes para ello. Las consecuencias asociadas a cada alternativa, como ya se mencionó, implican contingencias que no son directamente observables, por ejemplo, en las tareas en las que se observó equivalencia funcional, la diferencia en la magnitud de reforzamiento era notoria (tres fichas *versus* una ficha), en el caso del procedimiento de M&M, ambas alternativas eran recompensadas con una sola ficha y la diferencia radicaba en las demoras. Es posible que con un número tan limitado de ensayos, los participantes no hayan sido capaces de identificar la estrategia que les beneficiaba a largo plazo, por lo que parece probable suponer que los sujetos se hayan mostrado indiferentes en sus elecciones debido a que los ensayos fueron insuficientes para que entraran en contacto con las contingencias programadas en la tarea.

Para introducir al participante a dichas contingencias se emplearon únicamente cuatro ensayos forzados; éste era expuesto dos veces a cada una de las alternativas antes de permitirle entrar en la fase de elección libre. Inclusive la forma de presentación de las alternativas pudo generar que el participante creyera que la

lógica del “juego” era la elección de una alternativa diferente en cada ensayo. Pero ello se hizo así dado que en los estudios analizados, en los que se han empleado niños como participantes, el número más común de ensayos forzosos han sido cuatro (e.g., Darcheville, Riviere & Wearden, 1992; Darcheville, Riviere & Wearden, 1993; Riviere & Darcheville, 2001), y dicha cantidad de ensayos iniciales ha sido reportada como suficiente en tareas de Descuento por Demora. Sin embargo, no se encontraron reportes de estudios realizados empleando tareas de maximización con niños, por lo que no había un referente confiable para tomarlo como modelo a seguir en el presente estudio, pero dados los resultados obtenidos, cabe la posibilidad de que con la exposición a un número superior de ensayos forzosos previos a la elección libre, el participante pudiera determinar cuál de las alternativas correspondía con la Maximización o con el Mejoramiento, de tal forma que se pudiera generar preferencia por alguna de éstas. Por tanto, se sugiere que en futuros experimentos se exponga a los participantes a un número mayor de ensayos forzosos, así como a preguntas estructuradas, con el objetivo de que el experimentador obtenga información respecto de si los participantes han hecho contacto con las contingencias asociadas a cada alternativa.

Finalmente, un resultado derivado de la comparación de los cuatro procedimientos probados fue que no se observó diferencia entre las latencias de las respuestas de los participantes cuando la elección había sido impulsiva o cuando ésta había sido autocontrolada, lo cual, en este caso, parece sugerir que no hubo una correlación entre la preferencia por alguna de las alternativas y la latencia de las

respuestas, ello debido a que no se observó en los datos un patrón específico en el tiempo que le tomó elegir a cada participante la alternativa impulsiva o de autocontrol. Existe la tendencia intuitiva a considerar que una persona impulsiva responde de manera más rápida que una persona autocontrolada. En este caso, los resultados de las latencias de los participantes parecen consistentes con algunos de los hallazgos de los estudios llevados a cabo con animales. Mazur y Logue (1978) registraron las latencias de las respuestas de las elecciones realizadas por los pichones de su estudio y no encontraron un patrón sistemático, es decir, no observaron diferencias significativas entre las latencias de las respuestas ocurridas durante las ejecuciones de tipo autocontrolado o impulsivo.

Una posible hipótesis al respecto podría ser que los niños menores de cinco años tienden a generar, en situaciones experimentales, patrones de comportamiento similar a los de los sujetos no humanos, es decir, sus respuestas suelen ser menos sistemáticas en comparación a las de los niños mayores de seis años y a las de los adultos (e.g., Miller, Weinstein & Karniol, 1978; Sarafino, Russo, Barker, Consentino & Titus, 1982). El estudio de Bentall y Lowe (1987) muestra que los infantes de edades menores a los cuatro años suelen mostrar un patrón de respuesta festoneado, el cual es característico de los organismos no humanos. Por otro lado, Darcheville, Riviere y Wearden (1993) realizaron estudios con infantes mayores de seis años que sugieren que los participantes que seleccionan predominantemente la alternativa impulsiva tienden a generar tasas altas de respuesta con pausas post-reforzamiento cortas bajo programas de intervalo fijo, mientras que los sujetos que

responden de manera autocontrolada tienden a producir tasas de respuesta bajas con pausas post-reforzamiento largas. Estos estudios parecen inclinarse a favor de la posibilidad de que la variable edad pueda ser la responsable de los resultados encontrados en el presente estudio. Se considera conveniente llevar a cabo nuevos experimentos en los que el rango de edad de los participantes varíe ampliamente registrando de manera sistemáticas las latencias de respuesta, con el objeto de identificar de manera clara cuál es la relación entre ambas variables.

Algo que dificulta el análisis de los hallazgos del presente estudio es la poca evidencia empírica relacionada con el tema. Si bien existen algunos estudios que comparan procedimientos distintos de autocontrol, sin suficientes antecedentes es difícil realizar comparaciones entre los distintos procedimientos usados en el presente estudio. Asimismo, la falta de investigaciones realizadas para analizar el procedimiento de Maximización y Mejoramiento con niños dificultó tener certidumbre acerca de la viabilidad de dicho procedimiento tanto en términos de la preparación experimental empleada como del control de las variables que pudieran afectar los resultados del mismo.

Podría ser que la preferencia de los participantes del presente estudio haya sido influenciada por la instrucción que se les dio respecto de que podrían guardar las fichas recibidas como resultado de cada una de sus elecciones, o bien, intercambiarlas inmediatamente, pero es difícil tener certeza de ello, dado que en el único estudio que se encontró en la literatura en el que se emplearon fichas como reforzadores en niños del rango de edad (Gómez & Luciano, 1991), no se explicita si

se les ofrecía a los participantes la posibilidad de acumular sus fichas o intercambiarlas por reforzadores inmediatamente (juguetes y otros elementos potencialmente reforzantes *-sic-*). Lo que se observó en el presente estudio fue que la gran mayoría de los participantes no acumularon sus fichas, en ninguno de los procedimientos, lo cual es congruente con los resultados del área (Cole, 1990). Se sugiere llevar a cabo estudios en los que se analice de manera sistemática el efecto de tener o no la posibilidad de acumular las fichas recibidas como resultado de las elecciones realizadas, debido a que el escuchar la instrucción de que en ese momento se podrían intercambiar las fichas recibidas podría estar funcionando como un instigador para el participante para intercambiar las fichas recibidas. Y ello, aunado al hecho de que en el presente estudio los participantes, al parecer, prefirieron los reforzadores de mayor valor (calcomanías), y a que la única manera de poder recibir dicho reforzador era eligiendo la alternativa de mayor magnitud, podría haber generado que los participantes eligieran tal alternativa. Por ello, algo que se tendría que controlar en futuros estudios sería exponer a los participantes a reforzadores que funcionalmente tengan un valor equivalente.

Finalmente es importante considerar las variaciones en los horarios y espacios de aplicación, ya que debido a motivos relacionados con la institución en la que se llevó a cabo el estudio (e.g., eventos programados en los horarios experimentales, días libres, inasistencia de los niños) los procedimientos en ocasiones no eran aplicados a la misma hora con un determinado participante, y hubo ocasiones en que el espacio de aplicación también varió entre el auditorio, la sala de juegos y el

despacho de psicología, lo que podría haber dado lugar a la introducción de variables extrañas en los procedimientos.

En general, este estudio incrementa la evidencia relacionada con el tema del autocontrol y la comparación de procedimientos experimentales. Se considera que a partir de los datos obtenidos se podrán proponer nuevos estudios en los que se manipulen otros parámetros de reforzamiento (e.g., tipo de reforzamiento, magnitud, demora, esfuerzo) así como otras variables que pudieran estar implicadas (e.g., edad, género, especie, historia) para identificar consistencia en los datos. Asimismo, el estudio plantea las bases para nuevas comparaciones, en las que se podrían incluir otros procedimientos como es el caso del autocontrol en situaciones aversivas (e.g., Eisenberger, Weier, Masterson & Theis, 1989), así como nuevos aspectos del fenómeno de autocontrol, por ejemplo, los efectos del entrenamiento en diferentes procedimientos.

Referencias

- Ainslie, G. W. (1974). Impulse control in pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 21(3), 485-489.
- Ainslie, G. (1975). Specious reward: A behavioral theory of impulsiveness and impulse control. *Psychological Bulletin*, 82, 463-496.
- Ainslie, G., & Herrnstein, R. J. (1981). Preference reversal and delayed reinforcement. *Animal Learning & Behavior*, 9, 476-482.
- Armus, H. L. (1959). Effect of magnitude of reinforcement on acquisition and extinction of a running response. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58(1), 61-63.
- Arreola, R. F. G. (2007). *Conducta de elección en una situación de autocontrol con humanos adictos*. (Tesis de maestría). Recuperada de <http://biblioteca.cucba.udg.mx:8080/xmlui/handle/123456789/5484>
- Baumeister, R. F., Heatherton, T., F., & Tice, D. M. (1994). *Losing Control: How and Why People Fail at Self-Regulation*. United Kingdom: Academic Press.
- Baumeister, R. F., & Vohs, D. K. (2003). Willpower, Choice, and Self-Control. In G. Loewenstein, D. Read & R. F. Baumeister (Eds.) *Time and Decision: Economic and Psychological Perspectives on Intertemporal Choice* (pp. 201-216) Nueva York: Russell Sage Foundation.
- Bentall, R. P., Lowe, C. F., & Beasty, A. (1985). The role of verbal behavior in human learning: II. Developmental differences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43, 165-181.
- Belke T. W., Pierce, W. D., & Powell, R. A. (1989). Determinants of choice for pigeons and humans on concurrent-chains schedules of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52(2), 97-109.
- Burns, D. J., & Powers, R. B. (1975). Choice and self-control in children: A test of Rachlin's model. *Bulletin of the Psychonomic Society* 5, 156-158.
- Chung, S. H. (1965). Effects of delayed reinforcement in a concurrent situation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 8, 439-444.
- Chung, S. H., & Herrnstein, R. J. (1967). Choice and delay of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 10, 67-74.
- Critchfield, T. S., & Kollins, S. H. (2001). Temporal discounting: Basic research and the analysis of socially important behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34(1).

- Crooks, R. C. (1977). Magnitude of reward and preference in a delayed-reward situation. *Psychological Reports, 40*, 1215-1219.
- Cole, M. R. (1990). Operant hoarding: A new paradigm for the study of self- control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 53*(2), 247-261.
- Cole, B. K., Coll, G., & Schoenfeld, W. N. (1990). Análisis experimental del autocontrol. In E. Ribes & P. Harzem (Eds.), *Lenguaje y conducta (169-192)*. México: Trillas.
- Darcheville, J. C., Riviere, V., & Wearden, J. H. (1992). Fixed- interval performance and self-control in children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 57*, 187-199.
- Darcheville, J. C., Riviere, V., & Wearden, J. H. (1993). Fixed- interval performance and self-control in infants. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 60*, 239-254.
- Dixon, M. R., & Hayes, L. J. (1998). Using a self control training procedure to increase appropriate behavior. *Journal of Applied Analysis of Behavior, 31*(2), 203-210.
- Eisenberger, R. (1992). Learned industriousness. *Psychological Review, 99*(2), 248-267.
- Eisenberger, R., & Adornetto, M. (1986). Generalized Self-Control of Delay and Effort. *Journal of Personality and Social Psychology, 51*(5), 1020-1031.
- Eisenberger, R., Carlson, J., & Frank, M. (1979). Transfer of persistence to the acquisition of a new behavior. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 31*, 691-700.
- Eisenberger, R., Mitchell, M., & Masterson, F. A. (1985). Effort Training Increases Generalized Self- Control. *Journal of Personality and Social Psychology, 49*(5), 1294-1301
- Eisenberger, R., & Masterson, F. A. (1986). Required high effort increases subsequent persistence and reduces cheating. *Journal of Personality and Social Psychology, 99*, 593-599.
- Eisenberger, R., Masterson, F., A., & Lowman, K. (1982). Effects of previous delay of reward, generalized effort, and deprivation on impulsiveness. *Learning and Motivation, 13*(3), 378-389.

- Evans, T. A. (2007). Performance in a computerized self-control task by rhesus macaques (*Macaca mulatta*): The combined influence of effort and delay. *Learning and Motivation, 38*(4), 342–357.
- Bickel, W. K., Odum, A. L., & Madden, G. J. (1999). Impulsivity and cigarette smoking: delay discounting in current, never, and ex-smokers. *Psychopharmacology, 146*(4), 447-54.
- Evans, T. A., Perdue, B. M., Parrish, A. E., & Beran, M. J. (2014). Working and waiting for better rewards: Self-control in two monkey species. *Behavioral Processes*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.beproc.2014.01.001>
- Fantino, E. (1969). Choice and rate of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 12*, 723-730.
- Ferster, C. B. (1953). Sustained behavior under delayed reinforcement. *Journal of Experimental Psychology 45*, 218-224.
- Forzano, L. B., & Logue, A. W. (1994). Self-control in adult humans: Comparisons of qualitatively different reinforcers. *Learning and Motivation, 25*, 65–82.
- Forzano, L. B., & Logue, A. W. (1995). Self-control and impulsiveness in children and adults: Effects of food preferences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 64*, 33-46.
- Forzano, L. B., Szuba, M., & Figurilli, J. M. (2003). Self-Control and impulsiveness in children: Effects of visual food cues. *Psychological Record, 53*, 161-175.
- Flora, S. R., & Wilkerson, L. R. (2003). Effects of cold pressor pain on human self-control for positive reinforcement. *Psychological Record, 53*, 243–252.
- Gailliot, M. T., & Baumeister, R. F. (2007). The Physiology of Willpower: Linking Blood Glucose to Self-Control. *Personality and Social Psychology Review, 11*, 303-327. Doi: 10.1177/1088868307303030
- Gómez, B. I., & Luciano, S. C. (1991). Auto control en niños: Un estudio experimental sobre 2 procedimientos en la adquisición de la conducta de espera. *Psicothema, 3*(1), 25-44.
- Green, L., & Estle, S. J. (2003). Preference reversals with food and water reinforcements in rats. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 79*(2), 233-242.
- Green, L., Fisher, E. B., Jr., Perlow, S., & Sherman, L. (1981). Preference reversal and self control: Choice as a function of reward amount and delay. *Behaviour Analysis Letters, 1*, 43-51.

- Green L, Fry, A. F, & Myerson, J. (1994). Discounting of delayed rewards: A life-span comparison. *Psychological Science*, 5, 33–36.
- Green, L., & Rachlin, H. (1996). Commitment using punishment. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 65, 593-601.
- Green, L., & Snyderman, M. (1980). Choice between rewards differing in amount and delay: Toward a choice model of self control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 34(2), 135-147.
- Grossbard, C. L., & Mazur, J. E. (1986). A comparison of delays and ratio requirements in self-control choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45(3), 305-15.
- Grosch, J., & Neuringer, A. (1981). Self-control in pigeons under the Mischel paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 35, 3-21.
- Hernández-Pozo, M. R., Harzem, P., & Rossi M. (1990). Ejecución de adultos bajo el paradigma de autocontrol en un videojuego computarizado. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 16(3), 71-85.
- Herrnstein, R. J., Loewenstein, G. F., Prelec, D., & Vaughan, W., Jr. (1993). Utility maximization and melioration: internalities in individual choice. *Journal of Behavioral Decision Making*, 6, 149–185.
- Herrnstein, R. J., & Vaughan, J. W. (1980). Melioration and behavioral allocation. En: J. E. R. Staddon, (Ed.), *Limits to action: The allocation of individual behavior*. New York: Academic Press.
- Kanfer, F., H. (1970). Self-Regulation: Research, issues and speculations. In C., Neuringer & J., L. Michaels (Eds.), *Behavior modification in clinical psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts, 178-220.
- Kisa, C., Yildirim, S. G., & Goka, E. (2005). Impulsivity and mental disorders. *Turk Psikiyatri Dergisi*, 16, 46-54.
- Lipsitt, L. P., Castaneda, A., & Kemble, J. D. (1959). Effects of delayed reward pre-training on discrimination learning of children. *Children Development*, 30, 273-278.
- Logue, A. W. (1988). Research on self-control: An integrating framework. *Behavioral and Brain Sciences*, 11, 665-709.
- Logue, A. W., Forzano, L. B., & Ackerman, K. T. (1996). Self-control in children: Age, preference for reinforcer amount and delay, and language ability. *Learning and Motivation*, 27, 260-277.

- Logue, A. W., & Mazur, J. E. (1981). Maintenance of self-control acquired through a fading procedure: Follow-up on Mazur and Logue (1978). *Behaviour Analysis Letters* 1, 131-137.
- Logue, A. W., Peña-Correal, T. E., Rodriguez, M. L., & Kabela, E. (1986). Self-control in adult humans: variation in positive reinforcer amount and delay. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 46(2), 159–173.
- Logue, A. W., Rodriguez, M. L., Pena-Correal, T. E., & Mauro, B. C. (1984). Choice in a self-control paradigm: Quantification of experienced-based differences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 53-67.
- Lowe, C. F. (1983). Radical behaviorism and human psychology. In G. C. L. Davey (Ed.), *Animal models of human behavior: Conceptual, evolutionary, and neurobiological perspectives* (pp. 71-93). Chichester, England: Wiley.
- Lowe, C. F., Davey, G. C. L., & Harzem, P. (1974). Effects of reinforcement magnitude on interval and ratio schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 22, 553-560.
- Madden, G. J., Petry, N. M., Badger, G. J., & Bickel, W. K. (1997). Impulsive and self-control choices in opioid-dependent patients and non-drug-using control participants: drug and monetary rewards. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, Vol. 5(3), 256-262. doi: 10.1037/1064-1297.5.3.256
- Mazur, J. E. (1991). Choice. In Iversen, I. H., & Lattal, K. A. (Eds.), *Experimental Analysis of Behavior Part. 1* (pp. 219-245). Amsterdam: Elsevier.
- Mazur, J. E. (1998). Choice and Self-Control. En Lattal, K. A. y Perone, M. (Eds.), *Handbook of Research Methods in human Operant Behavior* (pp. 131-161). New York: Plenum Press.
- Mazur, J. E., & Logue, A. W. (1978). Choice in a self-control paradigm: Effects of a fading procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 30(1), 11-17.
- Millar, A., & Navarick, D. J. (1984). Self control and choice in humans. Effects of video game playing as a positive reinforcer. *Learning and Motivation*, 15, 203-218.
- Miller, D. T., Weinstein, S. M., & Karniol, R. (1978). The effects of age and self-verbalization on children's ability to delay gratification. *Developmental Psychology*, 14, 569-570.
- Mischel, W. (1974). Processes in delay of gratification. In *Advances in experimental social psychology*. United States of America: L. Berkowitz. Academic Press.

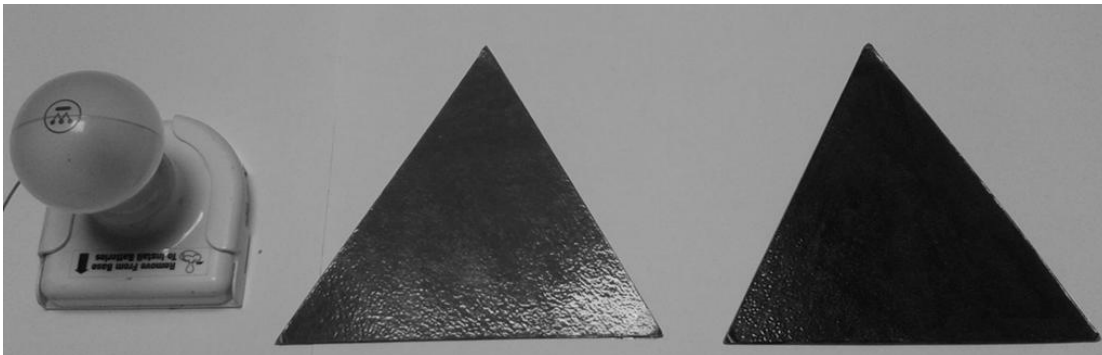
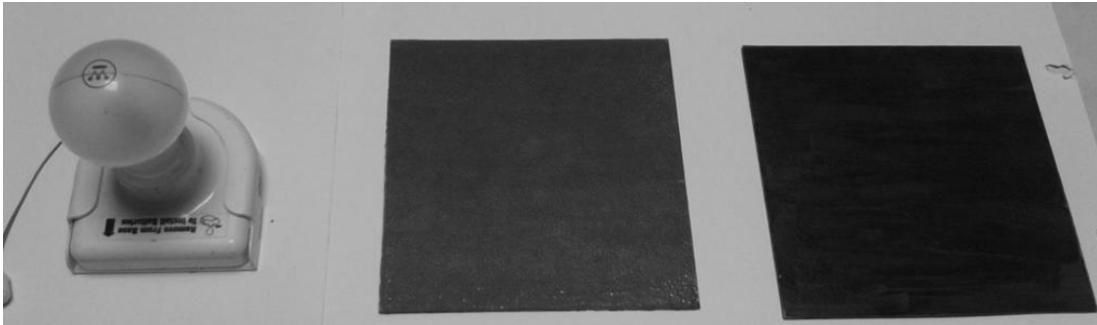
- Mischel, W. (2004). Toward an integrative science of the person. *Annual Review of Psychology*, 55, 1-22.
- Mischel, H. N., & Mischel, W. (1983). The Development of Children's Knowledge of Self-Control Strategies. *Child Development*, 54, 603-619.
- Mischel, W., & Ebbesen, E. B. (1970). Attention in delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 16, 329-337.
- Mischel, W., & Grusec, J. (1967). Waiting for rewards and punishments: Effects of time and probability on choice. *Journal of Personality and Social Psychology*, 5, 24-31.
- Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (1989). Delay of Gratification in Children. *Science, New Series*, 244 (4907), 933-938.
- Muraven, M., & Baumeister, R. F. (2000). Self-regulation and depletion of limited resources: Does self-control resembles a muscle? *Psychological Bulletin*, 126(2), 247-259.
- Muraven, M., Collins, R. L., & Nienhaus, K. (2002). Self-Control and Alcohol Restraint: An Initial Application of the Self-Control Strength Model. *Psychology of Addictive Behaviors*, 16(2), 113-120.
- Muraven, M., Tice, D. M., & Baumeister, R. F. (1998). Self-Control as Limited Resource: Regulatory Depletion Patterns. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(3), 774-789.
- Navarick, D. J. (1982). Negative reinforcement and choice in humans. *Learning and Motivation*, 13, 361-377
- Neef, N. A., Bicard, D. F., & Endo, S. (2001). Assessment of impulsivity and the development of self-control in students with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34, 397-408.
- Neuringer, A. J. (1967). Effects of reinforcement magnitude on choice and rate of responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 10(5), 417-424.
- Orduña, V., García, A., & Hong, E. (2010). Choice behavior in spontaneously hypertensive rats: Variable vs. fixed schedules of reinforcement. *Behavioural Processes*. 84(1), 465-469.
- Patterson, C. J., & Carter, B. D. (1979). Attentional Determinants of Children's Self-Control in Waiting and Working Situations. *Child Development*, 50(1), 272-275.
- Petry, N. M., & Casarella, T. (1999). Excessive discounting of delayed rewards in substance abusers with gambling problems. *Drug and Alcohol Dependence*, 56, 25-32.

- Rachlin, H. (2000). *The science of self-control*. United States of America: Harvard University Press.
- Rachlin, H. (1974) Self-Control. *Behaviorism*, 2(1), 94-107.
- Rachlin, H., & Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 17(1), 15-22.
- Ramey, C. T., & Ourth, L. L. (1971). Delayed reinforcement and vocalization rates of infants. *Child Development*, 42, 291-297.
- Reed, P., & Wright, J. E. (1988). Effects of magnitude of food reinforcement on free-operant response rates. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 49, 75-85.
- Renner, K. E. (1964). Delay of reinforcement: a historical review. *Psychological Bulletin*, 61, 341-361.
- Rezk, G. M. (1976) Auto-control: Nociones básicas e investigación fundamental. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 8(3), 389-387.
- Reynolds, B., Wit, H., & Richards, B. J. (2002). Delay of gratification and delay of discounting in rats. *Behavioural Processes*, 59, 157-168.
- Riviere, V., & Darcheville, J. C. (2001). Shaping of self-control behavior and temporal regulation. *European Journal of Behavior Analysis*, 2, 1-12.
- Rosenbaum, M. S., & Drabman, R. S. (1979). Self-control training in the classroom: A review and critique. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 12, 467-485.
- Sarafino, E. P., Russo, A., Barker, J., Consentino, A. M., & Titus, D. (1982) The effect of rewards on intrinsic interest: Developmental changes in the underlying processes. *Journal of Genetic Psychology*, 141, 29-39.
- Siegel, S., & Andrews, M. J. (1962). Magnitude of reinforcement and choice behavior in children. *Journal of Experimental Psychology*, 63 (4), 337-341. doi: 10.1037/h0040538
- Schweitzer, J. B., & Sulzer-Azaroff, B. (1988). Teaching tolerance for delay in impulsive children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50 (2), 173-186.
- Schwarz, J. C., Schrage, J. B., & Lyons, A. E. (1983). Delay of gratification by preschoolers: Evidence for the validity of the choice paradigm. *Child Development*, 54, 620-625.
- Skinner, B. F. (1981) *Ciencia y conducta humana*. Barcelona: Editorial Fontanela.

- Soman, D., Ainslie, G., Frederick, S., Li, X., Lynch, J., Moreau, P., Mitchell, A., Read, D., Sawyer, A., Trope, Y., Wertenbroch, K., & Zauberman, G. (2005). The Psychology of Intertemporal Discounting: Why Are Distant Events Valued Differently from Proximal Ones?. *Marketing Letters*, 16(3/4), 347-360.
- Solnick, J. V., Kannenberg, C. H., Eckerman, D. A., & Waller, M. B. (1980). An experimental analysis of impulsivity and impulse control in humans. *Learning and Motivation*, 11, 61-77.
- Sonuga-Barke, E. J. S., Lea, S. E. G., & Webley, P. (1989). Development of adaptive choice in a self-control paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51 (1), 77-85.
- Stevens, J. R., Hallinan, E. V., & Hauser, M. D. (2005a). The ecology and evolution of patience in two New World monkeys. *Biology Letters*, 1, 223-226.
- Stevens, J. R., Rosati, A. G., Ross, K. R., & Hauser, M. D. (2005b). Will travel for food: Spatial discounting in two New World monkeys. *Current Biology*, 15, 1855-1860.
- Sugiwaka, H., & Okouchi, H. (2004). Reformative self-control and discounting of reward value by delay or effort. *Japanese Psychological Research*, 46, 1-9
- Tangney, J. P., Baumeister, R. F., & Boone, L. A. (2004). High Self-Control Predicts Good Adjustment, Less Pathology, Better Grades, and Interpersonal Success. *Journal of Personality*, 72 (2), 271-322.
- Terrell, G. (1958). The role of incentive in discrimination learning in children. *Child Development*, 29, 231-236.
- Terrell, G., & Ware, R. (1961). Role of delay of reward in speed of size and form discrimination learning in childhood. *Child Development*, 32, 409-415.

Anexo A

Materiales utilizados en la tarea Descuento por demora (DD) y Demora de la Gratificación (DG), respectivamente.



Anexo B

Forma en que se presentaban las alternativas en el procedimiento de Esfuerzo.



Anexo C

Pantalla que se mostrada al participante en el procedimiento de Maximización y Mejoramiento (M&M).

