

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Psicología
Coordinación del Área de Psicología General Experimental

Situaciones de elección intertemporal estudiadas como juegos de
estrategia

Tesis para obtener el título de licenciada en psicología

Presenta
Ingrid García Pinzón

Director
Maestro Fernando Vázquez Pineda

Agosto, 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Introducción	1
Capítulo 1	
Teoría de elección intertemporal	2
El descuento temporal	4
El contexto temporal	6
Reversión de preferencias	8
Ecuación hiperbólica de descuento temporal	9
Midiendo conductas de autocontrol e impulsividad	11
Capítulo 2	
Teoría de juegos	15
Conceptos básicos de Teoría de Juegos	16
Aportaciones de la Teoría de Juegos Conductual	18
Aprendizaje	18
Coordinación	20
Comportamiento individual y comportamiento social	21
Capítulo 3	
Juegos de elección intertemporal	23
El juego de autocontrol	23
El juego de la puntualidad	26
El juego del líder	32
Método general	36
Participantes	36
Instrumentos	36
Procedimiento	37
Método de la condición A	40
Participantes	40

Instrumentos	40
Diagrama de la condición A	42
Resultados de la condición A	42
Método de la condición B	46
Participantes	46
Instrumentos	46
Diagrama de la condición B	48
Resultados de la condición B	49
Método de la condición C	52
Participantes	52
Instrumentos	52
Diagrama la condición C	54
Resultados de la condición C	55
Resultados generales	58
Discusión	64
Conclusiones	73
Referencias	75
Anexo	78

Situaciones de elección intertemporal estudiadas como juegos de estrategia

Todas las mañanas la mayoría de las personas, deben elegir entre levantarse temprano o no hacerlo, ya sea para ir al trabajo, la escuela o simplemente para poder realizar las actividades diarias. Pero además, sobre todo en las grandes urbes, deben trasladarse grandes distancias, para llegar al lugar donde deben realizar sus actividades y no únicamente deben elegir entre levantarse temprano o no, además, sufren de un fenómeno que se ha convertido en un gran problema: el congestionamiento de autos en las vialidades y de usuarios en el transporte público.

Las personas, cada día deben elegir entre levantarse temprano o no hacerlo, de acuerdo con su elección obtendrán ciertos pagos o reforzadores, no únicamente en el momento de la elección, si no también a largo plazo. Este tipo de situaciones, donde la elección puede estar regulada por las consecuencias de corto y largo plazo, se estudian en el contexto de la elección intertemporal.

Por otro lado, notemos que este fenómeno de la congestión ocurre, entre otras cosas, por una razón particularmente interesante: hay muchas personas en el mismo lugar al mismo tiempo. Esto se podría evitar de una manera poco práctica: platicando con todos los usuarios de las vialidades y del transporte público acerca de a qué hora deben ir a la escuela o el trabajo, para evitar que todos se encuentren al mismo tiempo camino a la escuela o el trabajo. Pero, dados los resultados que se obtienen es posible aprender a coordinarse sin platicar para llegar a acuerdo, es decir, desarrollar una coordinación tácita.

El presente estudio analiza dos temas principales: la elección intertemporal y la coordinación tácita entre las personas respecto a una tarea, utilizando como herramienta la teoría de juegos. Se desarrolló una preparación experimental donde se modelaron situaciones cotidianas como juegos de estrategia y se evaluaron las elecciones intertemporales y la coordinación de los participantes en tres condiciones, una con contexto individual y otras dos con contexto social.

En el Capítulo 1 se explicará el primer tema de relevancia para este trabajo: La elección intertemporal. Después, en el Capítulo 2 se explicará la aportación de teoría de juegos a este trabajo, posteriormente, el capítulo 3 se enfoca a la modelación de situaciones estratégicas con contexto social e individual.

Finalmente, antes de describir el trabajo de investigación que se realizó, se hará el planteamiento del problema, la justificación, la pregunta de investigación, el objetivo general y las variables e hipótesis.

Capítulo 1

"When the facts chance, I chance my mind"

Keynes

Teoría de elección intertemporal

En el estudio de la elección intertemporal pueden ser ubicadas las conductas de autocontrol e impulsividad, sin embargo, en este contexto, estos términos no pretenden clasificar las cualidades o defectos de los organismos. Más bien visualizan estas conductas como parte de una serie de posibles elecciones que un organismo puede tomar dentro de un periodo de tiempo continuo. Así, se asume que el autocontrol y la impulsividad son conductas derivadas de las elecciones que los organismos ejecutan, y además son medidas extremas de una misma regla.

Es decir, desde esta perspectiva no siempre se afirma que un organismo es autocontrolado o impulsivo, más bien se afirma que, de acuerdo a la frecuencia de conductas de elección que ejecuta cada organismo, tiene cierto nivel de autocontrol o impulsividad. La elección intertemporal es un concepto teórico que se refiere a decisiones que involucran trueques entre costos y beneficios que ocurren en diferentes momentos en el tiempo (Loewenstein y Elster, 1992). Los organismos se enfrentan a un contexto en donde cualquier opción que elijan implica ganancias, pero, también implica pérdidas.

Se ha propuesto, además, que la conducta de elección está en función del tiempo; es decir, las elecciones de los organismos dependen del tiempo. Esto se refiere al hecho de que, dependiendo el momento en el que un organismo tome decisiones, éstas varían. La base de esta idea se encuentra en la ley de igualación de Herrnstein (1961) que se apoya en la suposición de que cada organismo tiene un sistema de preferencias sobre el cual se basan todas sus elecciones.

Este sistema de preferencias contiene una función de valor, es decir, para todos los organismos algunas cosas tienen más o menos valor que otras. Una forma de demostrar esto es por medio de la comparación: si se le presentan a un organismo dos reforzadores al mismo tiempo y elige alguno de ellos, se puede asumir que, el reforzador que eligió tiene mayor valor sobre el que no eligió.

Por esta razón se puede decir que el valor que los organismos le dan a los reforzadores puede ser inferido por medio de sus elecciones. Por ejemplo, si se le dice a una persona que elija entre 1) obtener \$100 hoy o 2) obtener \$1000 hoy, preferiría la opción 2.

Esta es la base de la medición en el área de la elección intertemporal, la comparación de reforzadores y la elección de alguno de ellos. Esta idea es muy importante, pero además, en el caso de la elección intertemporal hay un punto no menos importante: el tiempo.

Dependiendo del contexto temporal, las elecciones de los organismos cambian, es decir, el valor que le dan a los reforzadores depende del tiempo. Así, tenemos como variable dependiente a las decisiones y como variable independiente al tiempo. En un modelo matemático se podría decir que el valor subjetivo para los reforzadores está en función del tiempo.

El descuento temporal

Se sabe que los bienes o reforzadores que se encuentran lejanos en el tiempo tienen un valor subjetivo menor que los que se encuentran cercanos en el tiempo (Ainslie, 1992). Por ejemplo, si una persona debe elegir entre 1) obtener \$100 hoy ó 2) obtener \$100 dentro de un mes, preferirá la opción 1. Esto ocurre porque el reforzador que se encuentra lejano en el tiempo pierde valor con respecto al que está más próximo.

En otras palabras, se puede decir que el valor de \$100 que es demorado un mes tiene un valor subjetivo menor que el valor de \$100 que no fue demorado. Este fenómeno ha recibido el nombre de descuento temporal (Loewenstein y Elster, 1992).

Dentro del modelo de elección, el descuento temporal provoca, por ejemplo que se prefieran \$100 hoy a \$100 dentro de un mes, que se prefiera o no dormir 5 minutos más en la mañana por encima de llegar temprano a la escuela o el trabajo, etc.

El estudio de la conducta de autocontrol e impulsividad se ha estructurado en términos de los modelos de elección intertemporal en una situación donde: hay dos reforzadores, uno de valor grande a largo plazo; es decir un reforzador globalmente valioso, y uno con un valor pequeño a corto plazo; es decir uno localmente importante, puesto que está más próximo en el tiempo.

Las personas deben elegir alguno de los dos reforzadores o bienes. Si eligen el bien pequeño a corto plazo, entonces se dice que se comportan impulsivamente. Sin embargo, si eligen esperar el bien más grande, aunque esto implique un sacrificio, se dice que se comportan mostrando autocontrol.

Por ejemplo, en el caso de que una persona prefiera dormir 5 minutos más en la mañana por encima de llegar temprano a realizar sus actividades se puede modelar como la elección entre dos reforzadores, uno pequeño en valor cercano en el tiempo: 5 minutos de reposo y uno demorado más grande en valor: poder realizar sus actividades adecuadamente. En Tabla 1 se muestran algunos ejemplos más de cómo se podrían modelar en términos de reforzadores demorados y no demorados algunas situaciones de elección de la vida cotidiana:

Tabla 1. Situaciones de elección intertemporal y sus reforzadores

Situación de elección	Reforzador de valor pequeño no demorado (Conducta de impulsividad)	Reforzador de valor grande demorado (Conducta de autocontrol)
Ahorrar para comprar una casa o no hacerlo	Obtener bienes pequeños	Obtener una casa
Fumar o no 1 cajetilla diaria de cigarrillos	Placer producido por un cigarro	Gozar de buena salud en las vías respiratorias
Comer o no postre todos los días.	Disfrutar un postre	No sufrir sobrepeso

Se debe aclarar que al reforzador pequeño en valor no necesariamente le corresponde una demora 0 ó una demora inexistente, este reforzador puede estar demorado, la única condición es que su demora debe ser menor que la demora que le corresponderá el reforzador con valor grande:

Demora del reforzador de valor pequeño < Demora del reforzador de valor grande

Por otro lado, algo que es importante aclarar, es que en la Tabla 1 no se está queriendo decir que si una persona fuma un cigarrillo un día va a enfermar de cáncer o enfisema pulmonar. Más bien lo que se trata de expresar es que si cada 5 minutos elige fumar un cigarrillo, a largo plazo lo que va a ocurrir es que va a enfermar.

Debe dejarse en claro que lo que se trata de representar es un contexto temporal, lo que esto significa es que si, por ejemplo una persona siempre cuida las calorías que

consume, ejercita mucho su cuerpo y nunca come postre, la conducta de autocontrol en su contexto temporal sería la de comer postre de vez en cuando (Rachlin, 2000).

El contexto temporal

El contexto temporal en el que está el organismo, es decir, la elección que tome a cada momento, o la conducta que más tiempo se ejecute, provoca que las consecuencias se estructuren de determinada manera, o que en el futuro el organismo obtenga o no ciertos reforzadores o bienes.

Por ejemplo, supongamos que un estudiante necesita presentar un examen final para aprobar un curso de matemáticas. En ese momento tiene dos opciones: Estudiar o no hacerlo; sin embargo, no es tan simple.

Más bien, el estudiante debe tomar en cuenta el tiempo que debe dedicar a estudiar y el tiempo que va a dedicar a la realización de otras actividades, considerando que si estudia mucho tiempo se cansará mucho. Por otro lado, si no estudia el tiempo necesario no aprobará el examen. Así, si observamos al estudiante por un minuto y está estudiando, no podemos clasificar a su conducta como de autocontrol o impulsiva. Es necesario observarlo durante todo el periodo de tiempo que tiene disponible, desde que le avisan que debe presentar el examen hasta el momento en el que lo presenta.

Supongamos que el estudiante tiene disponibles 24 horas para prepararse para el examen. Si ha estudiado 8 horas de 12 horas que han transcurrido, en ese caso, la conducta de autocontrol sería realizar otras actividades, pero si ha realizado otras actividades durante 8 horas de 12 que han transcurrido, la conducta de autocontrol sería estudiar.

Otra manera de verlo podría ser que, aún en situaciones de elección que parecen sin importancia; por ejemplo estudiar poco tiempo, comerse el postre, gastar dinero en cosas insignificantes, fumar un cigarrillo, dormir un poco más de lo planeado, etc.; pueden haber profundas consecuencias si estas elecciones se repiten a lo largo del tiempo (Read, Lowenstein, y Rabin, 1999).

Por otro lado, regresando al ejemplo de la elección entre dormir 5 minutos más en la mañana y llegar temprano, el reforzador de valor pequeño en valor cercano en el

tiempo es 5 minutos de reposo y el demorado más grande en valor es poder realizar las actividades o expresado de otra manera, hacer con tranquilidad lo que se debe hacer, sin presiones ni contratiempos.

Es importante notar que en la elección de dormir o no 5 minutos más, los dos reforzadores tienen una demora muy pequeña, comparado con los ejemplos anteriormente planteados (ahorrar, fumar, comer postre) que implicaban años, ya que se debe ahorrar años o al menos unos meses para comprar una casa, de igual manera, implica años de fumar para contraer alguna enfermedad pulmonar y es necesario comer al menos un postre diario por un año para sufrir sobrepeso. Por otro lado, cuando se elige entre levantarse a tiempo o no hacerlo, esto implica consecuencias horas o minutos después de realizar la elección. Estas consecuencias se refieren a que se tenga o no tiempo disponible para trabajar o estudiar adecuadamente.

Si un estudiante o un trabajador elige levantarse a tiempo, por encima de dormir 5 minutos más (reforzador inmediato), logrará, en ese único día realizar sus actividades tranquilamente (reforzador con demora de horas o minutos). Pero, si repite esta conducta varias veces, obtendrá otros reforzadores como un ascenso, un título universitario, etc., con una demora más grande, quizá de años o meses. Con esto se quiere aclarar que las personas no únicamente verán ganancias con la acumulación de conductas, ya que cada vez que eligen levantarse a tiempo reciben un reforzador demorado por minutos u horas (realizar sus actividades adecuadamente). Y al repetir esta conducta reciben otro reforzador aún mayor y con una demora más grande (un ascenso, un título universitario, etc.)

Lo que se propone es que cualquier conjunto de elecciones entre un reforzador grande demorado y uno pequeño sin demora, pueden ser vistas como una a la vez, porque de esta manera es como los organismos las realizan. Pero es importante no perder de vista que pertenecen a un período de tiempo específico y que forman parte de todo un conjunto de conductas.

Reversión de preferencias

Uno de los hallazgos más relevantes que se han encontrado durante el estudio de la conducta de autocontrol consiste en que, cuando las personas tienen un reforzador de valor pequeño a corto plazo y uno de valor grande retardado, de acuerdo a la

ubicación en la cual se encuentren en la línea del tiempo sus preferencias se modifican; si se encuentran temporalmente cercanos al reforzador a corto plazo, tenderán a preferirlo por encima del reforzador más grande; sin embargo, si se encuentran temporalmente alejado del reforzador a corto plazo, tenderán a preferir el reforzador demorado por encima del reforzador a corto plazo (Rachlin y Green, 1972). Este fenómeno recibió el nombre de Reversión de preferencias (Loewenstein y Elster, 1992). Se le conoce de esta manera porque la preferencia o elección cambia en el tiempo.

Al retomar el ejemplo de la situación de elección entre dormir 5 minutos más y llegar a tiempo a realizar todas nuestras actividades se puede notar fácilmente la reversión de preferencias.

Supongamos que un estudiante se encuentra en su casa listo para ir a dormir, en ese momento tiene la firme intención de llegar temprano a clases al siguiente día y prefiere realizar sus actividades a tiempo sobre dormir 5 minutos más en la mañana; en otras palabras, prefiere el reforzador de valor y demora grandes sobre el reforzador de valor y demora pequeños. Es esta su preferencia debido a que ambos reforzadores están demorados, aunque el de valor pequeño tenga una demora menor que el reforzador de valor grande.

Sin embargo, cuando ha llegado el momento de levantarse el estudiante cambia de parecer y decide dormir 5 minutos más; es decir prefiere el reforzador de valor pequeño por encima del de valor grande, esto fue provocado porque la demora del reforzador pequeño en ese momento ya es 0, es decir, el estudiante ya no tiene que esperar nada para poder dormir 5 minutos más, así decide no llegar a tiempo a la escuela, a pesar de que apenas hace unas horas su preferencia no era esa.

Algunos estudios experimentales que sustentan esta teoría sobre las conductas tanto de humanos como de otros animales, son por ejemplo: Mazur, 1986; Rachlin y Green, 1972; O'Donoghue y Rabin, 2001, en los cuales, se concluye que las características de las elecciones intertemporales pueden representarse como una ecuación de descuento temporal.

Existen varias funciones de descuento temporal que se han trabajado para mejorar la representación de estas conductas y existen otros autores, como Green y Myerson

(2004), que siguen haciendo estudios experimentales para el desarrollo de nuevos modelos.

Sin embargo, desde 1986, cuando Mazur publicó un experimento en el que concluyó que una ecuación de descuento temporal hiperbólica era la que mejor describía la elección intertemporal, los psicólogos que trabajan en esta área (Loewenstein y Elster, 1992; Kirby, 1997; Kirby, Petry y Bickel, 1999; Green y Myerson, 2004) han continuado adoptando como base esta ecuación para medir y experimentar con la conducta de elección intertemporal, tanto en humanos como en otros animales.

A continuación se presenta una sección donde se describe detalladamente el significado teórico del modelo de descuento temporal con una ecuación hiperbólica dentro de un contexto de la elección intertemporal; es decir de las elecciones que los organismos toman durante un periodo de tiempo específico.

Ecuación hiperbólica de descuento temporal

La ecuación que se ha utilizado en psicología para modelar las conductas de elección intertemporal es una hipérbola o una curva hiperbólica. Esta ecuación asume que el valor subjetivo que los organismos le dan a los bienes o reforzadores dependen del tiempo o demora y del valor objetivo (o con demora 0).

Por esta razón en la ecuación (1.1) se tiene una variable dependiente: el valor subjetivo de un bien o reforzador (v) y dos variables independientes: el valor del bien o reforzador con demora = 0 ó valor objetivo (V) y la demora (D). Además hay dos constantes: la k y el 1.

$$(1.1) \quad n = \frac{V}{1 + kD}$$

La k representa qué tan rápido ocurre el descuento temporal. Esta constante es muy importante puesto que de su magnitud depende la curvatura de la hipérbola, entre más grande sea la k en magnitud, más curvada será la hipérbola. Esto representa qué tan rápido las personas descuentan el valor de los bienes o reforzadores en el tiempo. La k también se conoce como coeficiente de descuento temporal o tasa de descuento temporal.

Por su parte la constante 1 está implementada en la ecuación (1.1) para evitar una indeterminación. Es decir, la curva hiperbólica tiene la particularidad de que cuando el denominador, que en este caso es $1 + kD$, tiende a cero, la variable dependiente, que en este caso es v , tiende a infinito.

En otras palabras, cuando el denominador es cero, la ecuación se indetermina. En términos prácticos, lo que esto significa es que, si el 1 no estuviera en el denominador y el coeficiente de descuento temporal o la demora fueran 0 o tendieran a 0, no sería posible obtener un valor subjetivo. Sin embargo, el 1 está incluido en la variable, así cuando la demora o la k son 0 el valor subjetivo y el valor sin demora son iguales. A continuación se mostrarán los efectos e implicaciones de la ecuación (1.1) por medio de una gráfica.

En la Figura 1 se muestra que, si por ejemplo se le pregunta a una persona qué prefiere, un bien con valor de 2 dentro de 28 días o un bien con valor de 4 dentro de 44 días, en ese momento que corresponde al 0 en el eje de la abscisa, la persona preferirá el bien con valor de 4. Sin embargo si a esa misma persona se le pregunta si prefiere un bien con valor de 2 dentro de 8 días o un bien con valor de 4 dentro de 24; es decir en el 20 del eje de la abscisa, esta persona será indiferente a obtener cualquiera de esos dos bienes. Finalmente, si se le pregunta a esta persona si prefiere un bien con valor de 2 dentro de 3 días o un bien con valor de 4 dentro de 20; es decir en el 25 del eje de la abscisa, la persona preferirá el bien con valor de 2.

Al principio, del 0 al 20 del eje ordenado, la persona prefiere al bien con $V=4$ (reforzador grande) por encima del bien con $V=2$ (reforzador pequeño), pero después del 20, que es el punto de indiferencia la preferencia se invierte; es decir, de ese punto en adelante el organismo preferirá el bien o reforzador con $V=2$ (reforzador pequeño) por encima del bien con $V=4$ (reforzador grande).

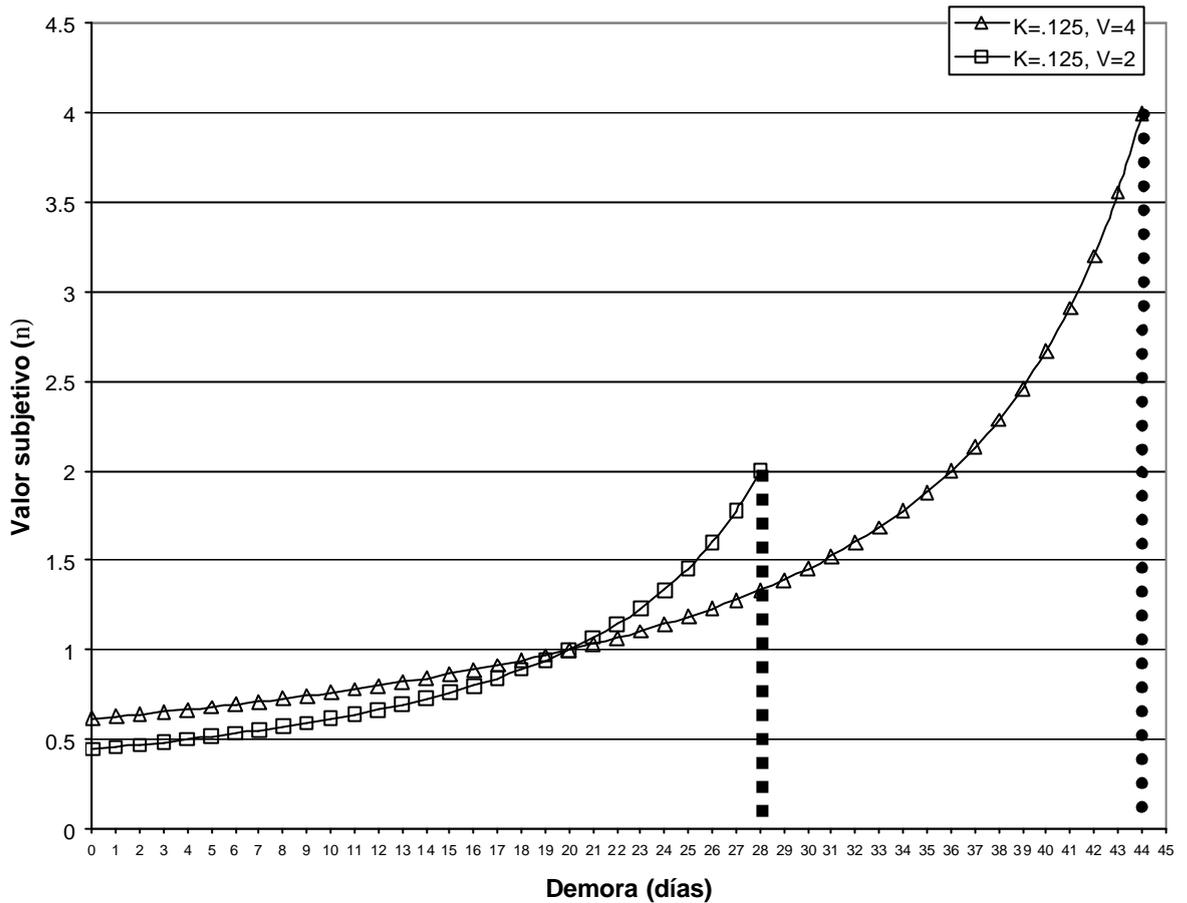


Figura 1. La ecuación (1.1) graficada en términos de la demora

En la ecuación (1.1) de descuento temporal la variable independiente es el valor subjetivo v ; sin embargo, para el estudio de la conducta de autocontrol e impulsividad en un contexto de elección temporal lo que se ha tratado de medir es la k : coeficiente de descuento temporal o tasa de descuento temporal.

Midiendo conductas de autocontrol e impulsividad

Existen varios métodos para obtener la tasa de descuento temporal, es decir, una medida de autocontrol-impulsividad. En este trabajo se describirá uno de ellos: el método de Kirby (2000). El objetivo de este y otros métodos es saber cuál sería el valor subjetivo de determinado bien en algún momento en particular.

Una k con un valor muy grande significa que ese organismo devalúa o descuenta mucho los bienes o reforzadores que se encuentran en su futuro; por el contrario, un valor de k pequeño significa que el organismo descuenta o devalúa muy poco los bienes o reforzadores futuros; es decir le da mayor importancia al valor futuro.

Se debe aclarar que, generalmente, cuando se experimenta con participantes humanos, estos métodos utilizan como reforzadores dinero real o hipotético. La ventaja de este método es que como es de lápiz-papel, su aplicación es económicamente más accesible.

En este método, se les presenta a los participantes un cuestionario escrito con 27 preguntas que plantean situaciones de elección entre dos reforzadores uno de valor grande demorado (a) y uno más pequeño con respecto al primero y con demora 0 (b). Se les pide a los participantes que elijan una opción en cada una de las 27 preguntas planteadas. Después se registran todas sus respuestas.

Cada pregunta del cuestionario corresponde a un valor de k específico obtenido con la ecuación (1.1), y por lo tanto a cada pregunta le corresponde una curva determinada. Aprovechando que los valores de k de cada pregunta se conocen, se utiliza la probabilidad para determinar qué k es más probable que le corresponda al participante dado las opciones que eligió en el cuestionario.

Debido a que se utilizan valores de k ya predeterminados y luego se obtiene la probabilidad de que alguno de esos valores le corresponde a un participante tomando en cuenta sus elecciones, sólo se pueden obtener valores de k que se encuentren en el rango de entre 0.25 y $0.00016 \frac{1}{\text{dias}}$. Para medir valores de k que se encuentren fuera de este rango, el cuestionario de Kirby (2000) es inapropiado.

Sin embargo el método es apropiado para estimar la probabilidad de cualquier k . Esto es debido a que en términos generales el método consiste en establecer k s específicas, construir preguntas que correspondan a esas k s, luego obtener la probabilidad de que las personas tengan alguna de estas k s que propusimos, tomando como base las elecciones que hizo en cada situación de elección o pregunta. En conclusión, el cuestionario de Kirby (2000) no puede obtener cualquier k ; sin embargo su método si puede hacerlo.

Por otro lado, se debe resaltar el hecho de que, debido a que las k s ya están determinadas, lo que el investigador debe obtener con este método no es la k en si misma, si no la probabilidad de que algún participante, con ciertas preferencias tenga

alguna k . Así, por ejemplo, si una persona tiene una k_1 asociada a una probabilidad de 0.66 y una k_2 asociada a una probabilidad de 0.95, se dice que esta persona tiene una k_2 , ya que esta es la k a la cual le corresponde la probabilidad más alta. Es decir, es más probable que esta persona tenga una k_2 que una k_1 .

La eficacia de estos métodos para predecir las conductas de autocontrol e impulsividad han sido probadas tanto en humanos como en otros animales por Kirby, Petry y Bickel (1999) y Green y Myerson (2004). En estos estudios se ha encontrado que, por ejemplo, las personas que son adictos a alguna droga tienen valores de k más grandes que las personas que no son adictas, también se han encontrado diferencias entre grupos de edad, clases sociales, etc.

En el caso del estudio de Kirby, Petry y Bickel (1999), donde se comparan las k s de personas no adictas con las de personas adictas, el método que se utiliza para medir la k es de lápiz-papel.

Como se puede observar claramente, en este tipo de estudios se mide la k con reforzadores diferentes a los que son relevantes para el estudio, que en ese caso era el bienestar obtenido por el consumo de alcohol. Por lo tanto, se asume que la k es una medida de una serie de características que posee cada individuo y que es una constante.

En este capítulo se explicó brevemente el estudio de la elección intertemporal, pero aún falta explicar el tema de coordinación que también es pertinente para este trabajo; sin embargo, este tema se abordará con el apoyo de la teoría de juegos.

Además, la elección intertemporal también se ha estudiado con la estructura de un juego, Dixit y Skeath (2000) sugieren la existencia de un juego conocido como juego de autocontrol, en el cual se enmarca el dilema de la elección intertemporal.

En el siguiente capítulo se plantea cómo la teoría de juegos es una herramienta eficaz para la modelación de situaciones de la elección intertemporal y la importancia de la coordinación dentro de este campo.

Capítulo 2

*“Todos los modelos son falsos
pero algunos modelos son útiles”*

George Box

Teoría de juegos

La teoría de juegos es una manera de modelar la conducta social interdependiente. Es decir, ofrece una manera de entender lo que se puede esperar de la interacción de las personas. A esta teoría le importan las actividades de quienes toman decisiones, ya sean individuos o grupos, y además cada uno de los involucrados deben estar concientes de que sus acciones se afectan mutuamente.

Es importante notar que, al tratar de modelar la realidad, se esta recreando y/o reinventado el fenómeno. Los investigadores de la teoría de juegos toman en cuenta este hecho y además lo aprovechan para tratar el tema de la oposición de preferencias entre distintas partes, ya sean personas, empresas, etc.

Por tanto, la Teoría de Juegos sugiere resultados, trata de predecir la conducta de los participantes; pero, para lograr esto, debe “crear un mundo”, un mundo llamado juego, con sus propias reglas y características y todos los que intervienen en el juego se comportan de tal forma que respetan las reglas y, a pesar de que en muchos casos, las reglas del juego no son las mismas que las de la realidad, el hecho de que se invente este juego, contribuye a que todos se comporten “como si” fuera la realidad.

En otras palabras, si modelamos cierto fenómeno por medio de la teoría de juegos, y se lo presentamos a un grupo de gente como un modelo, es posible que el modelo (el mundo o el juego creado) haga que este grupo de personas perciba la realidad de cierta manera y así, se comporten “como si” el fenómeno de hecho así ocurriera. Esta es una ventaja, puesto que logra unificar opiniones, y lo que es más importante, posibles soluciones cuando hay una diferencia de intereses entre dos o varias partes.

A continuación se describirán algunos conceptos que son importantes para la modelación de dos juegos estratégicos que se plantean en esta tesis.

Conceptos básicos de Teoría de Juegos

Los elementos más importantes en la definición de un juego (Rassmusen,1996) son los jugadores, los pagos, las estrategias y el equilibrio.

Un jugador es un individuo que debe tomar decisiones y elegir estrategias de acuerdo a los pagos y las decisiones de los demás jugadores o individuos. Éstos no necesariamente tienen que ser personas, pueden ser instituciones gubernamentales, empresas privadas, etc. (Rasmusen, 1999).

Obviamente las ganancias obtenidas por cada jugador no solo dependen del jugador individualmente, más bien, son el resultado de la interacción de todos los jugadores inmiscuidos en el juego.

Cada situación particular ofrece una combinación de premios, de la siguiente manera: si se trata de dos jugadores, la situación ofrece un premio para el primero y otro para el segundo. Si se trata de tres jugadores, la situación genera un premio para cada jugador. Ésta es la lógica de los premios y las situaciones. A cada premio se le llama pago.

El término estrategia se refiere a la descripción completa de una forma determinada de jugar, dependiente de lo que hacen los demás jugadores y de la duración del juego (Dixit y Skeath, 2000).

El equilibrio es un punto dentro del juego donde cada jugador está usando la estrategia que corresponde a las estrategias de los otros jugadores (Dixit y Skeath, 2000). El equilibrio es un concepto que trata de predecir cuál será la estrategia que deberá seguir cada jugador. En otras palabras, los equilibrios son las posibles soluciones de los juegos.

A continuación se dará un ejemplo de cada uno de estos elementos: los jugadores, los pagos, las estrategias y el equilibrio.

Cuando dos personas comparten la misma casa donde hay sólo un baño con regadera, pueden enfrentarse a algunos problemas si tienen ambos que bañarse por la mañana, ya que es incómodo que los dos se metan a bañar al mismo tiempo, lo que les conviene a ambos es que uno se meta a bañar en algún momento diferente al otro, esta situación implica lo siguiente:

- Jugadores: hay dos jugadores en esta situación, uno de ellos es una de las personas que habita la casa y el otro es la otra persona que también la habita.
- Estrategias: Para cada jugador las posibles estrategias en este juego son, por un lado, meterse a bañar en el momento “a” o meterse a bañar en el momento “b”
- Pagos: Los pagos serían los siguientes, si el jugador 1 se mete a bañar en el momento “a” y el jugador 2 se mete a bañar en el momento “b”, entonces cada jugador recibirá un pago de 5. Pero si el jugador 1 se mete a bañar en el momento “a” y el jugador 2 también ejecuta esa misma conducta, ninguno de los dos podrá bañarse y por tanto les corresponde a cada uno un pago de 0. Por otro lado, si el jugador 2 se mete a bañar en el momento “a” y el jugador 1 se mete a bañar en el momento “b”, entonces cada jugador recibirá un pago de 5. Pero si el jugador 2 se mete a bañar en el momento “b” y el jugador 1 también ejecuta esa misma conducta, ninguno de los dos podrá bañarse y por tanto les corresponde a cada uno un pago de 0.
- Equilibrios: En el caso de este juego existen dos equilibrios, ya sea que alguno de los jugadores se meta a bañar en el momento “a” y el otro en el momento “b” o viceversa, en ambos casos los pagos que le corresponden a cada jugador son de 5.

Actualmente se ha desarrollado una nueva área en el estudio de la conducta, que se deriva de la teoría de juegos, se le conoce como: Teoría de juegos conductual. Este nuevo campo se desarrolló para completar los modelos de Teoría de Juegos, basados en principios de la Matemática y la Economía. Actualmente varios investigadores de Teoría de Juegos Conductual están interesados en además, incluir teorías que se desarrollaron a la luz de la Psicología (Camerer, 2003; Thiruvadhanthai,1998; Rachlin, 2000; Dixit y Skeath, 2000, etc.) como la teoría de aprendizaje, por ejemplo.

A continuación se describen algunos puntos relevantes para esta tesis que se refieren a las aportaciones de la teoría de juegos conductual con las cuales, se puede modelar situaciones cotidianas de elección intertemporal y coordinación que son temas relevantes para este trabajo.

Aportaciones de la Teoría de Juegos Conductual

Aprendizaje

En general, un tema de interés para la teoría conductual de juegos es conocer cómo es que las personas aprenden dentro de la estructura de un juego. Existen varios modelos de aprendizaje que se han aplicado a teoría de juegos y una buena forma de evaluarlos es a través de los datos obtenidos experimentalmente (Camerer, 2003). Hay distintas formas de analizar el proceso de aprendizaje en un juego, para una primera aproximación a los juegos que se estudian en esta tesis será útil un modelo de aprendizaje reforzado que tome en cuenta estrategias cognitivas.

Erev, Bereby-Meyer y Roth (1999) utilizaron un modelo de este tipo que trata de ser aplicable a los datos recolectados experimentalmente en seres humanos. En este modelo se consideran a las propensiones de los jugadores como estrategias cognitivas; es decir algunos sesgos en la conducta de los jugadores que se deben a sus creencias, sus experiencias pasadas, etc. Así, en un primer momento, este modelo considera a las propensiones iniciales como el primer factor importante para describir al aprendizaje dentro de un juego, en un segundo momento considera a los reforzadores o pagos, después la actualización de propensiones y finalmente, toma en cuenta una regla de decisión probabilística.

Las propensiones iniciales de los jugadores se pueden medir de acuerdo a la conducta que ejecuten en la primera exposición al juego. Por ejemplo, si en un juego específico cada jugador tiene dos opciones: llegar temprano o llegar tarde, los jugadores que elijan llegar temprano probablemente lo hagan porque tienen el “hábito” o la “costumbre”. De esta manera queda en evidencia la propensión inicial que tienen algunos jugadores de llegar temprano a una cita.

Por otro lado, Erev, Bereby-Meyer y Roth (1999) también consideraron a los pagos o reforzadores como factores importantes en el proceso de aprendizaje dentro de un juego. Dentro de este modelo se deben identificar los pagos que son mayormente reforzados dentro del juego. Quizá los pagos más reforzados sean los más grandes en magnitud; sin embargo, esto no es en todos los casos cierto, ya que al considerar las propensiones iniciales de los jugadores, es probable que en el caso de los humanos, esas propensiones impliquen elementos como la competencia, entre otros, que pueden tener un efecto en el aprendizaje de los jugadores.

Una vez que se identifican las estrategias que implican pagos que son reforzados, lo siguiente es estimar el efecto de la actualización de propensiones, que se refiere a que es importante el tiempo en el que el jugador tome decisiones, esto en el caso de juegos repetidos, ya que las aspiraciones del jugador se modifican en cada elección, esto debido a los pagos reforzados.

Pero además de que las conductas reforzadas o no reforzadas provocan que el jugador enfoque su atención en alguna información específica y se lleve a cabo una actualización de propensiones, esto también afectará la regla de decisión probabilística, que se refiere a la probabilidad de que se ejecute alguna conducta específica en el futuro. En otras palabras, se trata de ver cuál es la probabilidad de que una persona elija cierta opción dados ciertos objetivos específicos, como la competencia, por ejemplo, y la capacidad de conseguir dichos objetivos.

Macy (1995) y Flache (1996) han probado este modelo de aprendizaje por reforzadores y estrategias cognitivas en dilemas sociales experimentalmente controlados, encontraron evidencia que apoya a esta teoría; por ejemplo lo que encuentran es que, entre más jugadores hay dentro de un juego, es menor la fuerza de los reforzadores que implican un bienestar social por encima de uno individual.

Esta teoría también ha sido probada fuera del laboratorio para juegos de vida cotidiana, en donde el aprendizaje es casi automático, basado en heurísticos, hábitos, rutinas o normas; como ser buen vecino, decir la verdad, votar, etc. Por ejemplo, Kanazawa (2000) muestra que la frecuencia de votar, decir la verdad, etc. aumenta cuando se logran establecer "hábitos". Los hábitos se forman cuando cierta conducta ha sido suficientemente reforzada en varias ocasiones. Estos modelos muestran como un comportamiento altamente complicado puede ser adquirido por medio de exposiciones repetidas al problema.

En el caso de los juegos de elección intertemporal siempre hay exposiciones repetidas a la misma situación, esto no implica que los jugadores siempre se van a comportar de la misma manera en cada exposición. De hecho, es muy probable que desarrollen un comportamiento complejo que puede ser explicado por un modelo de aprendizaje por reforzadores y estrategias cognitivas.

Coordinación

En términos de la teoría de juegos tanto clásica como conductual se define a la coordinación como el hecho de que todos los jugadores ejecuten alguna conducta o elección al mismo tiempo.

Por un lado si los jugadores realizan la misma conducta al mismo tiempo, esa combinación de conductas pueden considerarse coordinación; sin embargo, también se puede considerar como coordinación al fenómeno de que los jugadores ejecuten diferentes conductas o elecciones en diferente tiempo.

Por esta razón el concepto de coordinación no se reduce a que “todos hagan lo mismo al mismo tiempo”, más bien tiene que ver con los pagos que le correspondan a cada jugador (Guastello y Guastello, 1998).

Tabla 2. Juego de coordinación.

		Jugador 1	
		Se mete a bañar en el momento “a”	Se mete a bañar en el momento “b”
Jugador 2	Se mete a bañar en el momento “a”	0, 0	5, 5
	Se mete a bañar en el momento “b”	5, 5	0, 0

Un ejemplo de coordinación sin que haya igualdad en cuanto a las conductas entre los jugadores es, por ejemplo, el caso del juego que se planteó para explicar los conceptos básicos de teoría de juegos. La matriz de pagos de ese juego (Tabla 2) contiene 2 pagos en cada una de sus 4 celdas, el primer pago de cada celda representa el pago que le corresponde al jugador 1 y el segundo pago le corresponde al jugador 2. Además, las posibles conductas para el jugador 1 se especifican en las columnas y para el jugador 2 en las filas.

Como claramente se puede observar en la Tabla 2, lo que les conviene a ambos jugadores es coordinarse para meterse a bañar en diferentes momentos, ya que cada uno recibe un pago de 5. Pero si ejecutan la misma conducta (meterse a bañar al mismo tiempo) ninguno de los dos podrá bañarse y ese no es un resultado deseado por los jugadores, ya que cada uno recibe un pago de 0. De esta manera

queda claro que la coordinación entre jugadores no siempre implica hacer lo mismo al mismo tiempo.

De acuerdo a Camerer (2003), los juegos con múltiples equilibrios requieren coordinación para provocar que los jugadores elijan un equilibrio único. Así, la coordinación es el conjunto de conductas o elecciones que realizan los jugadores para llegar al equilibrio de estrategias, pero, en el caso de los juegos con múltiples equilibrios, lo que los jugadores deben hacer es coordinarse para seleccionar uno de ellos. La coordinación en un juego se vuelve importante porque produce pagos que todos los jugadores desean o prefieren obtener por encima de otros pagos.

Por ejemplo, si en un juego cada jugador quiere obtener el pago (por encima de los demás pagos que es posible obtener) que recibe si hace lo mismo que el resto de los jugadores, y estos jugadores también quieren obtener el pago que reciben si todos hacen lo mismo, entonces cada jugador tratará de coordinarse con los demás intentando predecir lo que harán los demás para que él haga lo mismo.

Pero, si en un juego cada jugador quiere obtener el pago que recibe si no hace lo mismo que los demás jugadores, entonces cada jugador tratará de predecir el comportamiento de los otros e intentará hacer una conducta diferente a la conducta que ejecuten el resto de los jugadores.

De esta manera, queda claro que el concepto de coordinación puede ser flexible de acuerdo a los pagos y los equilibrios que los jugadores deseen. Además, es importante destacar el hecho de que la coordinación puede modificarse de acuerdo al número de jugadores involucrados (Brown y Rachlin, 1999). En el siguiente apartado se describirán algunas de las implicaciones de que en un juego estén involucradas una o varias personas.

Comportamiento individual y comportamiento social

Un antecedente muy importante para esta tesis es el estudio de Brown y Rachlin (1999), en el cual explica una preparación experimental donde se compara, dentro de un contexto de elección intertemporal, la conducta de cooperación social y cooperación individual.

Es importante tomar en cuenta que en el estudio de Brown y Rachlin (1999) el autocontrol es igualado a la conducta de cooperación, y la impulsividad es igualada a la conducta de defraudar. En esta referencia se asume que la cooperación es la conducta que deben realizar los participantes para obtener un bien a largo plazo, en caso de la conducta individual. Y en el caso de la conducta social, cooperación se refiere a que los participantes contribuyan con su conducta a obtener un bien común para un grupo de personas en el cual esta incluido cada jugador.

En la presente tesis no se pretende estudiar la conducta individual y social en base a la cooperación, más bien en base a la coordinación. Además, en el siguiente capítulo se modelarán juegos que representan situaciones cotidianas.

En el trabajo de Brown y Rachlin (1999) se empleó el juego del dilema del prisionero. Se adaptó un juego prediseñado a una situación experimental y se comparó la conducta de cooperación individual con la de cooperación social.

En esta tesis se plantean los resultados en términos de coordinación más que de cooperación porque en los juegos aquí presentados no igualan la conducta de autocontrol con la de cooperación ni con la de coordinación, más bien cada conducta es medida por separado.

Sin embargo, el estudio de Brown y Rachlin (1999) es un precedente muy importante para esta tesis, porque compara la conducta social y la conducta individual. Lo que Brown y Rachlin (1999) encontraron es que las personas cooperan más en un contexto individual que en un contexto social, es lo que se espera que ocurra en los experimentos aquí presentados. A continuación en el capítulo 3 se modelarán 2 juegos, uno con contexto individual y otro con contexto social, para posteriormente analizar cuál es la diferencia entre ellos.

Capítulo 3

Juegos de elección intertemporal

En el capítulo 1 se describió el fenómeno de la elección intertemporal y algunos de sus modelos explicativos, en el capítulo 2 se habló acerca de algunos conceptos de la teoría de juegos clásica y de algunas aportaciones de la teoría de juegos conductual. A continuación se presentarán dos situaciones de elección intertemporal como juegos que se estudian experimentalmente en esta tesis.

Lo característico de estas situaciones es que son juegos que implican decisiones entre un reforzador de valor pequeño inmediato y uno de valor grande retardado; además, en estos juegos es necesario que una misma situación se repita al menos una vez, es decir debe haber por lo menos dos momentos en este juego.

Este estudio es interesante puesto que se modela la situación cotidiana de hacer a tiempo o no una tarea escolar como un juego estratégico. Este modelo se hace con dos contextos, uno con contexto individual y otro con social.

En la primera parte se describe brevemente los trabajos precedentes a este tipo de modelación, que básicamente se enfoca al juego de autocontrol. Finalmente se describen el juego de la puntualidad y el juego del tráfico, que son los juegos planteados en esta tesis. Éste último juego se presentará en sus dos versiones, una sin situación de competencia y otra con competencia.

El juego de autocontrol

Dixit y Skeath (2000) sugieren la existencia de un juego conocido como juego de autocontrol. En este juego, los jugadores son varios yos. Puede haber desde 2 jugadores: un yo en el presente y uno en el futuro; o tantos yos como periodos sean considerados en el tiempo.

En este juego hay diferentes momentos y, en cada uno de ellos las personas deben elegir entre realizar un esfuerzo de hacer cierta tarea escolar o no hacerlo, para obtener o no un bien mayor a largo plazo, es decir, para lograr o no una buena calificación. Entre más veces los jugadores decidan esforzarse, mayor será el bien que se recibirá al final.

El primero que planteó este juego fue Strotz (1956) y ha sido estudiado por O'Donoghue y Rabin (2001) y Thiruvadanthai (1998). Estos autores plantean un juego de autocontrol de varios jugadores, en este caso el yo1, el yo 2, y así sucesivamente hasta el yo "n".

En el ejemplo que generalmente usan los economistas para darle contexto a este juego es la conducta de ahorro. Si una persona necesita dinero, para obtenerlo, debe trabajar. Así, para que la conducta de ahorro sea posible, lo primero que se debe hacer es obtener el bien que es valioso para el individuo y una vez que ya se dispone de esta bien, se debe decidir si este bien se guarda para el futuro, o se gasta en el presente.

De esta manera, en el juego de autocontrol hay en cada momento dos etapas, una donde cada "self" o yo decide si trabaja para obtener el bien valioso para la persona, que generalmente es dinero, y la otra donde decide si consume lo que tiene disponible hasta ese momento. Este segundo momento de esta situación sólo es posible si ya hay algún dinero disponible, ya que así se podrá decidir si se gasta en ese momento, o se ahorra para el futuro.

Es muy importante comprender que si no hay dinero que se pueda ahorrar o gastar, no se puede decidir entre ahorrar o gastar. Así, de acuerdo a esto hay cuatro decisiones, trabajar, no trabajar, consumir y no consumir. En un primer momento y en el caso del primer jugador, el yo 1, sabe que si no trabaja, no puede tomar la segunda decisión: gastar o ahorrar. En un segundo momento, llega el turno de la decisión del jugador 2 (yo 2), en un tercer momento llega el turno al jugador 3 y así sucesivamente.

En términos del juego de autocontrol la situación estratégica la describiríamos así: Si el primer jugador (yo 1) trabaja y decide ahorrar el dinero que ha obtenido, entonces el yo 2 tiene la posibilidad de gastar aún sin trabajar. Y en general, los jugadores (o yos) que reciben el ahorro de sus antecesores tienen la opción de gastar ese dinero ahorrado sin tener que esforzarse por ello. Por otro lado, si cada yo gasta el dinero que tiene, esto provocaría que los futuros yos tuvieran que trabajar para poder obtener nuevamente cierta cantidad de dinero que se pueda ahorrar o gastar.

En este juego, cada yo evalúa el pago que puede recibir por ejecutar determinada conducta, al evaluarlo, compara el esfuerzo que debe realizar para obtener

determinado pago, y finalmente, trata de hacer el menor esfuerzo, deseando que cualquiera de los otros yos se esfuerce más que él, para que él mismo no tenga que hacerlo (Thiruvadanthai, 1998).

Quizá se pueda pensar que la solución a esto es que cada yo trabaje lo necesario para obtener la cantidad de dinero que pueda gastar y así nadie tenga que sacrificarse ahorrando, y se elimine la posibilidad de que algún yo gaste un dinero por el cual no se esforzó. Sin embargo, en la vida cotidiana esto no es siempre posible, sobre todo porque para comprar una casa, o un coche es necesario, generalmente, trabajar un tiempo sustancial. Así en estos casos es necesario que algunos yos se sacrifiquen; es decir, sean altruistas con los yos futuros trabajando para obtener dinero sin gastarlo.

Por otro lado, para comprar una casa o un auto, no sólo es importante el sacrificio de algunos yos; también es necesario que algún yo gaste el dinero, ya que si ningún jugador (o yo) gastara, la persona nunca obtendría bienes como una casa, un auto, etc. Se puede notar claramente la existencia de dos partes con intereses divergentes: todos los yos quieren gastar; sin embargo primero se debe tener algún dinero disponible para hacerlo, y cuando se necesitan obtener bienes muy costosos, es necesario el ahorro.

En esta situación se tiene que elegir en cada momento entre un bien pequeño a corto plazo y uno grande a largo plazo. Al modelar esto como un "juego", se obtienen tantos jugadores como momentos en el tiempo existan. Por ejemplo, el caso más simple es cuando hay dos momentos, donde los jugadores son dos; uno que juega en el presente y uno que juega en el futuro.

En el juego de autocontrol tenemos a la misma persona en diferentes momentos, el yo 1, el yo 2, y así hasta el yo "n"; es decir, en un mismo individuo puede haber diferentes jugadores (yos) que deben coordinarse en cuanto a quien trabaja, quien gasta y quien ahorra.

Por otro lado, según Schelling (1989), en el proceso de negociación las partes deben tener intereses divergentes, en la situación planteada los yos tienen intereses divergentes, puesto que todos quisieran gastar. Es decir, si el yo 1 decide trabajar y no gastar el dinero que obtuvo, esto beneficiará al yo 2, ya que podrá gastar sin trabajar, o podrá comprar un bien más caro; sin embargo esto no le conviene al yo1, puesto que él se sacrificó y su ahorro no se mantuvo.

Pero, si el yo 1 decide no ahorrar el dinero que obtuvo con su trabajo, el yo 2 se verá obligado a trabajar si quiere gastar o ahorrar dinero. Y así la interacción se va dando con los múltiples yos a través del tiempo. Desde este punto de vista se puede vislumbrar claramente una situación de negociación en el juego de autocontrol.

En el presenta trabajo, la intención no es modelar el juego de autocontrol; más bien es modelar situaciones donde se incluyan las conductas de autocontrol e impulsividad en un contexto diferente al ahorro y el consumo, con el propósito de modelar otras situaciones cotidianas como un juego de menor complejidad en cuanto a la estructura, pero donde el reforzador no es dinero, más bien es, por ejemplo, una buena calificación.

El juego de la puntualidad

A diferencia del juego de autocontrol, en los juegos que se presentan a continuación, los jugadores (o yos) no tienen que esforzarse por obtener el bien que pueden gastar o ahorrar, puesto que este bien no es el dinero. De hecho, de acuerdo a la estructura de este juego, los jugadores siempre tienen este bien disponible. Este bien es el tiempo.

En este caso el tiempo, a diferencia del dinero, puede utilizarse para lo que se necesita hacer o simplemente se puede dejar pasar, pero dentro del juego, el tiempo siempre estará en disposición de los jugadores, y cada uno de ellos decidirá en qué momento ejecutar o no ejecutar conductas, en base a una función de valor y una preferencia temporal.

A continuación se modelará uno de los juegos pertinentes para este trabajo. Es importante destacar el hecho de que estos juegos serán modelados basándose en dos situaciones cotidianas: levantarse temprano o tarde para realizar las actividades diarias y el problema de congestión vial. Estas dos situaciones incluyen conductas de autocontrol e impulsividad (elección intertemporal) y de coordinación.

Lo que se planteará es un juego que involucra una sola persona e incluye tanto a la elección intertemporal, como a la conducta de coordinación de las elecciones de esta única persona en diferentes momentos en el tiempo.

Pensemos en un alumno que debe realizar una tarea en periodo vacacional de 4 días, si el alumno no termina su tarea en el periodo vacacional, reprobará una materia muy importante para él. La tarea se hace en su casa; es decir no es necesario que se desplace a ningún sitio para realizarla. Como el alumno tiene vacaciones, se puede suponer que puede elegir cualquier hora del día para realizar su tarea.

A este alumno le gusta organizar su tiempo, puesto que sabe que durante las vacaciones no se va a dedicar exclusivamente a realizar su tarea, porque también debe dormir, comer, etc., y quiere descansar, salir con sus amigos, pasar tiempo con su familia. Por estas razones, el alumno planea desde el primer día de vacaciones cuál va a ser su horario diario de estudio para realizar esta tarea.

Se puede notar, que a diferencia del juego de autocontrol, esta situación no implica que el individuo se esfuerce por obtener el tiempo disponible, el tiempo siempre lo tiene disponible, lo único que tiene que decidir es en qué gastar o utilizar ese tiempo, depende del individuo si lo usa para hacer su tarea, dormir, comer, salir con sus amigos, etc. Para el juego lo importante es la decisión entre estudiar o no hacerlo.

De esta manera tenemos una situación de elección intertemporal. En la cual el alumno, cada uno de los cuatro días de vacaciones se enfrenta a la misma decisión: hacer su tarea o no hacerla. En esta situación se va a considerar que si el alumno no respeta la planeación que hizo de su tiempo, no tendrá la oportunidad de hacer su tarea, ni podrá aprovechar sus vacaciones realizando actividades que le son placenteras.

Además, los reforzadores a corto plazo son muchos: dormir, comer, salir con los amigos, pasar tiempo con la familia, etc. Y el reforzador a largo plazo es entregar la tarea y obtener una buena calificación.

En cada momento de cada día el alumno debe decidir entre recibir bienestar inmediatamente (reforzador a corto plazo) o esforzarse para obtener el reforzador a largo plazo (bienestar futuro). Si el alumno realiza su tarea en el tiempo planeado, en ese momento recibe un pago de -1, que representa el esfuerzo de hacer la tarea, pero si el alumno no realiza su tarea recibirá un pago de 1, que representa la ganancia que obtiene por no esforzarse para hacer su tarea.

Sin embargo, si el alumno realiza su tarea, al día siguiente recibirá un pago de 4, que representa la recompensa de tener tiempo para realizar el resto de las actividades. Pero si el alumno no realiza su tarea, al día siguiente recibirá un pago de -4 que representa la pérdida de no tener tiempo para realizar el resto de las actividades. Estos pagos, conductas y consecuencias se describen en la Tabla 3.

Tabla 3. Pagos que se reciben en el juego de puntualidad.

Conducta	Pagos	Momento en el que se reciben los pagos	Consecuencia	Pagos	Momento en el que se reciben los pagos
Hacer la tarea en el tiempo planeado	-1	El día en el que se ejecuta la conducta (corto plazo).	Tener tiempo para realizar el resto de las actividades	4	Un día después al día en el que se ejecuta la conducta (largo plazo).
No hacer la tarea en el tiempo planeado	1	El día en el que se ejecuta la conducta (corto plazo).	No tener tiempo para realizar el resto de las actividades	-4	Un día después al día en el que se ejecuta la conducta (largo plazo).

De la misma forma, si el alumno elige cada día en el momento planeado realizar su tarea, a la larga terminará su tarea a tiempo, obtendrá una buena calificación y habrá disfrutado sus vacaciones. Pero si cada día elige algún reforzador a corto plazo y no avanza en su tarea, no la terminará a tiempo y reprobará una materia. Es importante situar este juego no como de un solo ensayo; más bien hay que pensarlo como una serie de ensayos repetidos cada uno de los cuatro días, puesto que el alumno no dedicará sólo un día a la realización de su tarea. Así, lo que importa no es sólo una elección, si no una serie de conductas.

Si el alumno elige en el momento planeado de cada uno de los 4 días de vacaciones hacer una parte de su tarea, se dirá que este alumno se comportó con autocontrol durante todas las vacaciones, si el alumno en ningún momento de los 4 días elige el reforzador a largo plazo por encima de los reforzadores a corto plazo, se dirá que este alumno se comportó de manera impulsiva cada día del periodo vacacional.

Si el alumno en 3 de los 4 días elige dedicarle el tiempo planeado a su tarea, se dirá que la mayoría de los días se comportó con autocontrol, pero si el alumno en 3 de los 4 días elige no dedicarle tiempo a su tarea, se dirá que la mayoría de los días se comportó impulsivamente.

Para simplificar la representación, diremos que los jugadores que participan en este juego son 4: el jugador 1, que juega en el día 1; el jugador 2, que juega el día 2, y así sucesivamente.

Una forma de representar el juego que se ha descrito es la manera extensiva, que sirve para representar los pasos a seguir en el proceso del juego, además explica claramente el tiempo en que estos pasos pueden o deben ejecutarse. La representación de este juego de manera extensiva del juego de la puntualidad sería la siguiente:

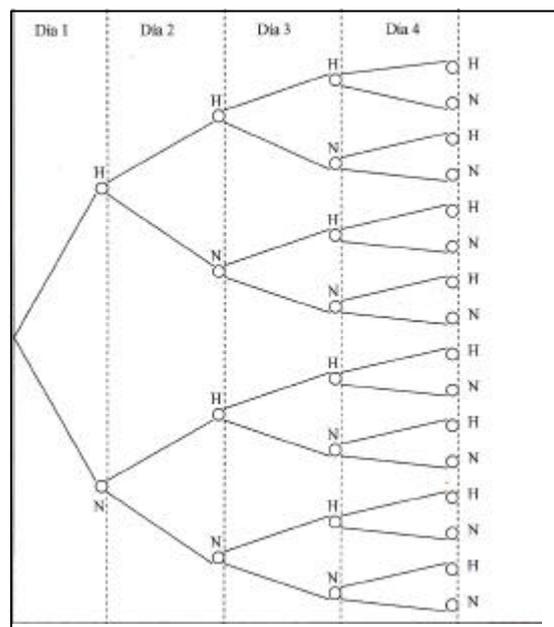


Figura 2: Juego de puntualidad de forma extensiva.

En la Figura 2, la “H” representa la decisión de cada jugador de hacer la tarea en el tiempo planeado y la “N” representa la decisión de no hacerla.

Se puede notar que los pagos no están incluidos, esto es debido a que es poco práctico por la estructura del juego, pero a continuación se explican con la ayuda de la Tabla 4. En cada celda con pagos, el primer número representa el pago que recibe el

jugador 1 y el segundo número es el pago para el jugador 2. Se debe recordar que el jugador 1 juega en el momento 1 y el jugador 2 juega en el momento 2, pero representan a una única persona. Además, las posibles conductas para el jugador 1 se especifican en las columnas.

Tabla 4. Pagos del juego de puntualidad

	El Jugador 1 hace la tarea en el tiempo planeado (H)	El Jugador 1 no hace la tarea en el tiempo planeado (N)
Jugador 2	-1, 4	1, -4
Total	3	-3

En la Tabla 4 se nota claramente que cada vez que un jugador hace la tarea a tiempo recibe un pago total de 3, ya que: $-1 + 4 = 3$. Pero cada vez que un jugador no hace la tarea a tiempo, el pago total que recibe es de -3, porque $1 - 4 = -3$.

Pero cada jugador recibe los pagos a través del tiempo, en total para los cuatro días se obtienen 16 posibles combinaciones de conductas de los jugadores, las cuales están descritas en la Tabla 5, donde se utiliza "Ac" para representar la ganancia acumulada que en ese momento tienen todos los jugadores en conjunto, esta cantidad representa la interacción entre los jugadores.

El día 1 juega el jugador 1, representado por (J1), el día 2 juega el jugador 2, representado por (J2), y así sucesivamente. La "H" representa la decisión de cada jugador de hacer la tarea en el tiempo planeado y la "N" representa la decisión de no hacerla. Los pagos obtenidos en cada momento están entre paréntesis. El total se obtiene de la suma de los pagos recibidos en cada situación, no hay que olvidar que estos pagos los recibe una única persona.

Se debe recordar que en un juego los pagos se determinan de acuerdo a la estructura de la situación que se esté modelando, en este caso, los pagos descritos en la Tabla 5 se determinan de acuerdo a la situación del alumno que debe hacer su tarea durante un periodo vacacional. En la Tabla 4 se observa que si el alumno hace la tarea en el tiempo planeado (H) recibe un pago total de 3, si no la hace (N) recibe un pago total de -3, esto coincide con los pagos de la Tabla 5.

Tabla 5. Pagos que recibe cada jugador a través del tiempo.

Día 1 (J1)	Día 2 (J2)	Día 3 (J3)	Día 4 (J4)	Total
------------	------------	------------	------------	-------

H (3) Ac = 0	H (3) Ac = 3	H (3) Ac = 6	H(3) Ac = 9	12
H(3) Ac = 0	H(3) Ac = 3	H(3) Ac = 6	N(-3) Ac = 9	6
H(3) Ac = 0	H(3) Ac = 3	N(-3) Ac = 6	H(3) Ac = 3	6
H(3) Ac = 0	H(3) Ac = 3	N(-3) Ac = 6	N(-3) Ac = 3	0
H(3) Ac = 0	N(-3) Ac = 3	H(3) Ac = 0	H(3) Ac = 3	6
H(3) Ac = 0	N(-3) Ac = 3	H(3) Ac = 0	N(-3) Ac = 3	0
H(3) Ac = 0	N(-3) Ac = 3	N(-3) Ac = 0	H(3) Ac = -3	0
H(3) Ac = 0	N(-3) Ac = 3	N(-3) Ac = 0	N(-3) Ac = -3	-6
N(-3) Ac = 0	H(3) Ac = -3	H(3) Ac = 0	H(3) Ac = 3	6
N(-3) Ac = 0	H(3) Ac = -3	H(3) Ac = 0	N(-3) Ac = 3	0
N(-3) Ac = 0	H(3) Ac = -3	N(-3) Ac = 0	H(3) Ac = -3	0
N(-3) Ac = 0	H(3) Ac = -3	N(-3) Ac = 0	N(-3) Ac = -3	-6
N(-3) Ac = 0	N(-3) Ac = -3	H(3) Ac = -6	H(3) Ac = -3	0
N(-3) Ac = 0	N(-3) Ac = -3	H(3) Ac = -6	N(-3) Ac = -3	-6
N(-3) Ac = 0	N(-3) Ac = -3	N(-3) Ac = -6	H(3) Ac = -9	-6
N(-3) Ac = 0	N(-3) Ac = -3	N(-3) Ac = -6	N(-3) Ac = -9	-12

De acuerdo a los posibles movimientos del juego (Tabla 5), y asumiendo que las personas quisieran maximizar; es decir, quisieran obtener la mayor ganancia posible, deberían elegir siempre hacer la tarea; sin embargo, en términos de la elección intertemporal, el juego se puede ver un poco diferente.

Se debe recordar que se considera que el alumno que actúa con autocontrol, cuando elige el reforzador a largo plazo, que en este caso es tener lista la tarea para el día 4, por encima del reforzador a corto plazo, que en este caso se representa con no hacer la tarea.

Pero, no es necesario que el organismo elija todas las veces el reforzador demorado, más bien la idea es que lo elija la mayoría de las veces en un lapso de tiempo de 4 días. Por esta razón, en este trabajo se va a considerar que una persona se comportó con autocontrol cuando al menos 3 de las 4 veces que tuvo que elegir, eligió el reforzador a largo plazo.

Para fines prácticos en este estudio se considerará que ocurrirá conducta de coordinación entre los múltiples jugadores cuando obtengan un puntaje total de 6 con base a la Tabla 5. Ya que, como se mencionó en el capítulo 2, el concepto de coordinación depende de los pagos que los jugadores deseen obtener.

En cuanto al juego de puntualidad podemos concluir que al modelar una situación de elección intertemporal, se puede observar que las personas deben elegir entre un reforzador de valor pequeño con demora corta y uno de valor grande y demora más larga con respecto al primero, esto es en un contexto cotidiano y donde el reforzador no es el dinero. Porque las elecciones estarán encaminadas a entregar la tarea al término del periodo vacacional, sin dejar de disfrutar las vacaciones.

A continuación se modelará un segundo juego, que también incluirá la elección intertemporal, pero se diseñará para dos jugadores y por esta razón también implicará conductas de coordinación entre los jugadores.

El juego del líder

El juego del líder trata de modelar el problema del congestionamiento vial. Imaginemos a nuestro estudiante del juego anterior con la misma tarea que debe realizar en un lapso de 4 días, pero ahora este trabajo debe realizarlo con un compañero. Por esta razón los dos estudiantes acuerdan verse en algún lugar para realizar la tarea durante 4 días consecutivos.

Si ambos estudiantes llegan y realizan su tarea, entonces ambos lograrán su meta, pero si alguno de los dos alumnos decide no ir a hacer la tarea, el que si asista hará lo que corresponde a ese día y deberá hacer el trabajo del que no asistió, porque si no la tarea no estará a tiempo; sin embargo si ninguno de los dos asiste a hacer la tarea, ambos perderán. La Tabla 6 ilustra esta situación con los pagos correspondientes, en cada celda con pagos, el primer pago le corresponde al jugador 1 y el segundo al jugador 2. Además, las posibles conductas para el jugador 1 se especifican en las columnas y para el jugador 2 en las filas.

Tabla 6. Pagos para el juego del líder

	El Jugador 1 hace la tarea en el tiempo planeado (H)	El Jugador 1 no hace la tarea en el tiempo planeado (N)
El Jugador 2 hace la tarea en el tiempo planeado (H)	1, 1	5, 3
El Jugador 2 no hace la tarea en el tiempo planeado (N)	3, 5	-3, -3

Por otro lado, es importante destacar el hecho de que esta situación es muy parecida a la del juego de la puntualidad, sólo que en esta hay dos personas inmiscuidas, si vemos los pagos de la Tabla 4 podemos observar que en la Tabla 6, cuando el jugador 2 no asiste a hacer la tarea, los pagos que recibe el jugador 1 son idénticos a los pagos totales que recibe la persona que esta jugando sola en la Tabla 4. Los pagos corresponden a 3 si hace la tarea y a -3 si no la hace.

Esta coincidencia hace que se puedan igualar las situaciones en cuanto a los pagos, dado que si el jugador 2 del juego del líder nunca asiste a hacer la tarea, entonces los pagos en ambas situaciones son iguales. Pero la diferencia continúa radicando en el contexto del juego, ya que en un caso sigue siendo del tipo individual y en otro es de interdependencia entre dos individuos.

Por esta razón en este juego ya no es necesario especificar los pagos ni lo que se considerará como conducta de autocontrol ni de coordinación; ya que si los pagos son los mismos, por lo tanto estos parámetros también son iguales.

Finalmente es importante destacar el hecho de que en el caso del juego del líder, se puede evitar o propiciar el fenómeno de la competencia. Ya que la competencia puede tener su origen cuando los jugadores comparan sus pagos entre si. En algunos casos, los jugadores se pueden sentir con ventaja no por las ganancias que reciben, si no por las pérdidas de los otros jugadores (Kahneman y Tversky, 1995). Pero para propiciar esta competencia los jugadores, por principio deben conocer cuáles son los pagos que reciben los otros jugadores; sin embargo, si no cuentan con esta información, no pueden compararse y el efecto que produce la competencia se disminuye.

En esta tesis, se estudiarán dos versiones del juego del líder, una donde se propicie la competencia y otra donde no se propicie, esto se hará por medio del control de la información que se les da a los participantes. En un juego se les dirá cuánto ganan todos los jugadores, para propiciar la competencia. Y en otro juego no se les dirán a los participantes los pagos de todos los jugadores, únicamente se les informará sobre los pagos propios.

En este capítulo se ha culminado con el establecimiento de la relación entre los dos grandes temas relevantes para este estudio, la elección intertemporal y la teoría de juegos. En estas situaciones cotidianas modeladas como juegos estratégicos, la elección intertemporal y la conducta de coordinación, no únicamente dependen de los reforzadores o pagos que reciben los participantes, además, pueden ser afectadas por otros factores como el contexto individual o social, como se mostró en el experimento realizado por Brown y Rachlin (1999).

De acuerdo a estos resultados obtenidos por Brown y Rachlin se puede esperar que las personas cooperen más en un contexto individual que en uno social, pero ¿se puede esperar que sus elecciones intertemporales y la coordinación sean también diferentes en estos contextos?

Por lo tanto, uno de los propósitos de esta tesis es determinar el efecto del contexto individual o social sobre la elección intertemporal y la coordinación, basándose en un juego modelado de una situación cotidiana y no asumiendo que la conducta de autocontrol es también coordinación social.

A partir de los resultados, comparando la conducta de coordinación y elección intertemporal entre tres condiciones, se puede establecer la primer contribución de este trabajo: ampliar la base empírica de las conductas de elección intertemporal en un contexto de coordinación individual y coordinación social. Pero también se aporta al área de los juegos conductuales, ya que las situaciones planteadas están enmarcadas en situaciones de juegos estratégicos que modelan situaciones cotidianas, tanto de coordinación individual como de coordinación social.

Ya se han hecho estudios sobre elección intertemporal enmarcados en el juego de autocontrol (O'Donoghue y Rabin, 2001; Thiruvadanthai, 1998), pero no se ha estudiado con algún otro juego, uno de los propósitos de este estudio es estudiar la elección intertemporal en dos juegos más: el juego de la puntualidad y el juego del

líder. Por lo tanto se plantea la pregunta ¿la conducta de coordinación y la elección intertemporal de las personas se ven modificadas cuando la situación es planteada como un juego estratégico de contexto individual o social?

El objetivo principal del presente trabajo es determinar el efecto que tiene el contexto individual y social de un juego estratégico sobre la elección intertemporal y la coordinación de las personas.

Las variables dependientes del presente trabajo son la elección intertemporal y conducta de coordinación individual o social. La elección intertemporal se midió con la frecuencia en que cada participante eligió llegar temprano o tarde a una cita, por otro lado, se asumió que hubo coordinación en el juego cuando el participante al final obtuvo un pago total de al menos 6 puntos. La variable independiente de este estudio es el contexto en el que se plantea un juego estratégico, ya sea como una situación individual o una social.

Las hipótesis a probar en esta tesis son:

En un contexto individual la frecuencia de la elección de llegar temprano será mayor que en un contexto social. Al final del experimento se obtendrán mayores pagos en un contexto individual que en un contexto social.

A continuación se describe el método general de esta tesis, que contiene: participantes, instrumentos y procedimiento.

Método general

El presente estudio se conforma de 3 condiciones denominadas condición A, condición B y condición C.

A continuación se describe el método general para las tres condiciones y posteriormente se especificarán las características particulares de cada uno de ellos.

Participantes

Los participantes fueron 60 estudiantes de la Facultad de Psicología que cursaban el primer año de la carrera de Psicología. Veinte estudiantes participaron en la condición A, 20 en la condición B y 20 en la condición C.

Los participantes recibieron por participar un punto sobre su calificación en una de sus clases y podían recibir hasta otro punto más, de acuerdo a su desempeño.

Instrumentos

Se utilizó un cuestionario de elección monetaria que se basó en el utilizado por Kirby (2000) y en un estudio sobre el presupuesto con el que los estudiantes de la facultad de Psicología cuentan semanalmente, este cuestionario tuvo la finalidad de obtener el valor de k de cada estudiante (ver anexo).

También se utilizaron 4 láminas de unicel acondicionadas para que se pudiera escribir sobre ellas, tenían las dimensiones de 95 x 70 cm., las láminas 1, 2 y 3 presentaron los pagos (láminas de pagos) que se le asignarían a cada participante de acuerdo a su desempeño. En otra lámina se describe por medio de una línea de tiempo (lámina del tiempo), en qué momento deberán presentarse las personas para obtener los pagos. Para que la comprensión de las instrucciones y los pagos fueran más claras para los participantes, se les proporcionó además una hoja guía de instrucciones, en la cual podían realizar todas las anotaciones necesarias. La hoja también contenía los esquemas de las láminas de pagos y de la lámina del tiempo.

Además se utilizaron tarjetas de color blanco, con dimensiones de 0.5 x 0.7 cm., para otorgarles el presupuesto y los pagos a los participantes, estas tarjetas tuvieron dentro del juego el valor de “un punto”.

Por otro lado, se utilizaron, para cada condición un par de cuestionarios. El primero: Cuestionario pre-experimento tenía la finalidad de saber si el participante había comprendido las instrucciones. El segundo: Cuestionario post-experimento se utilizó para registrar algunos datos extra, por ejemplo si las personas acostumbraban a llegar tarde o temprano a las citas de su vida cotidiana (ver anexo). Finalmente, se utilizó un reloj Citizen de pulso, y un reloj digital para poder medir el tiempo.

Procedimiento

Se invitó a los estudiantes a participar en el experimento, y se concertaron dos citas con cada uno de ellos, la primera cita fue para que contestaran el cuestionario de elección monetaria, la segunda cita fue para darles las instrucciones particulares de cada condición.

Se registró si los participantes llegaban tarde o temprano a las citas, esto fue para ver qué tan fácilmente se adaptaban al ambiente. En la primera cita no se les pidió que llegaran a tiempo, no se les hizo ningún comentario acerca de ello; sin embargo, cuando se concertó la segunda cita, se les pidió insistentemente que llegaran temprano.

En la primera cita les dijo a los participantes que contestaran el cuestionario de elección monetaria, esto para calcular un valor de k aproximada para cada participante. Una vez que se obtuvieron estos valores se ubicó a cada participante en alguna condición, de tal manera que en las tres muestras hubiera personas con un valor de k muy similares.

Después, en la segunda cita, se les dieron instrucciones particulares a cada muestra de acuerdo a la condición en la que se encontraran, poco antes de que las instrucciones fueran dadas, se les proporcionó a los participantes las hojas guías de las instrucciones, esto para que se apoyaran en ellas mientras el experimentador explicaba las instrucciones.

A grandes rasgos, la diferencia entre las condiciones A, B y C fue que en la condición A se planteó una situación de elección modelada por medio de un juego de la puntualidad. En la condición B se les planteó la misma situación de elección pero modelada por medio del juego del líder, es decir, se les decía a los participantes que tenían un compañero. En la condición C se presenta lo mismo que en la condición B, la diferencia es que en este caso, se fomentaba la competencia entre el compañero y el participante.

Cabe aclarar que el compañero de los participantes de las condiciones B y C fue ficticio, es decir, sus respuestas fueron controladas, esto se hizo con la finalidad de que los pagos de las tres condiciones fueran los mismos. Es decir, no importaba en que condición estuvieran los participantes, siempre recibirán los mismos pagos de acuerdo a las conductas que realizaran.

Las instrucciones básicamente consistían en explicarles a los participantes que debían asistir a 5 citas que representan el tiempo en el que harán una tarea escolar, en las condiciones B y C se les dijo que la tarea la harían con un compañero. Estas citas serían una vez por día, durante una semana, se iniciará el lunes y terminará el viernes.

Después se les pedía a los participantes que escribieran en una hoja la hora en la que asistiría a las citas cada día de lunes a jueves. Las citas no podían ser modificadas posteriormente, pero los participantes elegían la hora de la cita, podían elegir cualquier hora para hacer su cita dentro de un lapso de 8 horas disponibles. Estas 8 horas fueron de 11 de la mañana a 7 de la noche.

Al iniciar el experimento, cada participante tuvo un presupuesto de 12 puntos, podrían ganar más o perderlos de acuerdo a la hora en que llegaban a la cita. Esto fue explicado con la ayuda de la lámina de pagos 1, 2 y 3.

Si llegaban temprano a su cita, ese día perdían 1 punto, aunque al día siguiente recibían 4 puntos. Por otro lado, si llegaban tarde a la cita recibían un punto ese día y al día siguiente perdían 4. Estos pagos fueron consistentes en las tres condiciones; esto se consiguió manipulando la respuesta del compañero en las condiciones B y C.

Después se les explicó lo que significaba llegar tarde o temprano de acuerdo a la lámina del tiempo. Esta lámina especifica que para llegar temprano en el experimento los participantes debían llegar 2 minutos antes de la hora de la cita, a la hora de la cita exacta o tres minutos después de la hora de la cita. Si llegaban después de este tiempo, se asumía que los participantes llegaban tarde a la cita.

Una vez que los participantes recibieron las instrucciones particulares de su condición, se les pidió que contestaran el cuestionario pre-experimento, de esta manera, el experimentador pudo saber con seguridad si el participante había comprendido las instrucciones o no.

La hoja de la hora de las citas debían entregarla al experimentador al final de la sesión de instrucciones, junto con el cuestionario pre-experimento, pero ellos podían conservar la hoja que les ayudaba a recordar los pagos, esto para que los participantes tuvieran presente cuánto recibirían por ejecutar su conducta.

Los participantes asistieron durante 4 días continuos a sus citas, el experimentador registró la hora de llegada, y en el caso de las condiciones B y C además les daba retroalimentación acerca de la conducta de su compañero, al principio de cada cita se les pagaba a los participantes por su hora de llegada de ese día: 1 si llegaban tarde y se les quitaba 1 si llegaban temprano.

Al final de la cita, se les pagaba por su conducta del día anterior: se les daban 4 puntos si el día anterior habían llegado temprano y se les quitaban 4 puntos si habían llegado tarde. Se hacía énfasis en que los pagos que estaban recibiendo eran por la ejecución del día anterior.

El día viernes no se registró su hora de llegada, los participantes tuvieron un período de tiempo disponible, que fue desde las 11 de la mañana hasta las 6 de la tarde, en el cual podían llegar para recoger su pago de la última cita acordada, que fue el día jueves.

En la cita del día viernes, se les pidió a los participantes que contestaran el cuestionario post-experimento, en este se confirmaba si los participantes habían comprendido las instrucciones o no, además se les preguntaba si acostumbraban a llegar temprano en las citas que realizaban en su vida cotidiana.

Método de la condición A

La condición A consistió en una situación de elección entre dos reforzadores, uno pequeño en valor a corto plazo y uno grande en valor a largo plazo.

Participantes

Los participantes fueron 20 estudiantes de la facultad de Psicología de la UNAM, igualados en coeficiente de descuento temporal (k) hiperbólico con los participantes de las condiciones B y C. La media aritmética de la tasa de descuento temporal para esta muestra fue de $0.00441 \frac{1}{\text{días}}$.

Instrumentos

En esta sección únicamente se mostró la lámina de pagos 1 correspondiente a los pagos para esta condición. El resto de los materiales ya fue especificado en los instrumentos del método general.

La lámina de pagos 1 (Figura 3) explicó que si los participantes llegaban a hacer su tarea en el tiempo planeado, se asumiría que habían sacrificado algunas actividades importantes para ellos, para poder estar a tiempo, este sacrificio se representó con un pago de -1, es decir, perdían un punto.

Si los participantes llegaban a hacer su tarea en el tiempo no planeado se asumió que no hicieron ningún sacrificio, si no que al contrario, habían realizado alguna actividad que era de su agrado o conveniencia en lugar de utilizar ese tiempo para llegar puntualmente a la cita, por eso se les pagaba 1, es decir, recibían un punto. Pero, si llegaban en el tiempo planeado a hacer su tarea, podrían realizar el resto de las actividades que necesitan hacer, pero si no lo hacían así, no les daría tiempo de hacer el resto de sus actividades. Si les daba tiempo de hacer el resto de sus actividades, recibían 4, es decir, ganaban 4 puntos y si no les daba tiempo de hacer todas sus actividades recibirían -4, es decir, perderían 4 puntos.

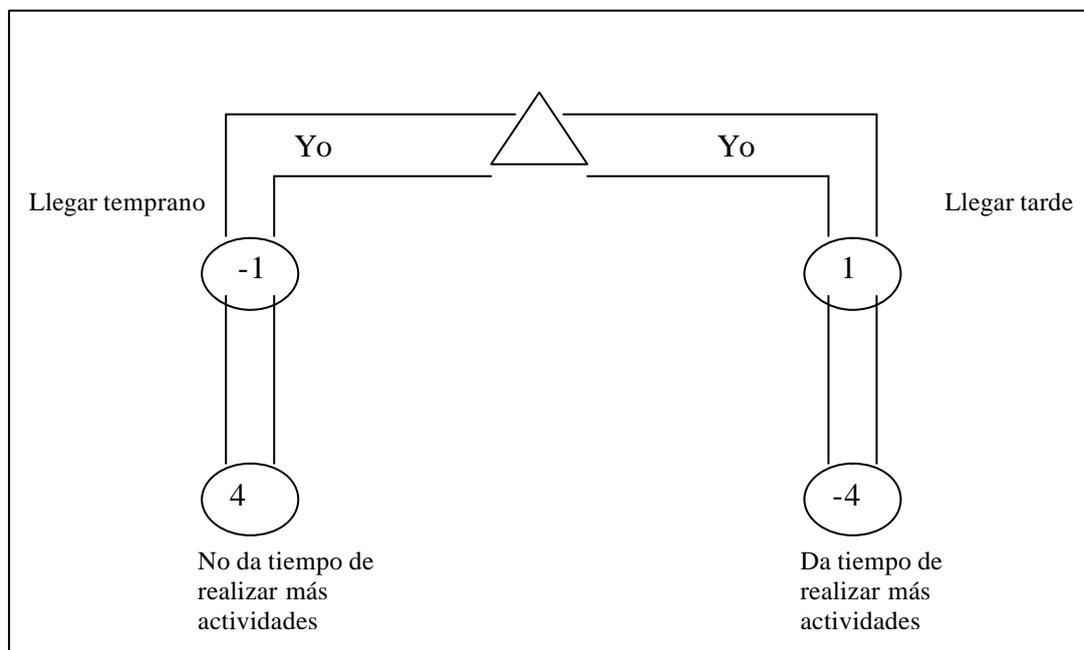


Figura 3. Lámina de pagos 1

Recordemos que los pagos de la Figura 3 están basados en la Tabla 6 que describe los pagos del juego de puntualidad.

Diagrama de la condición A

Paso	Descripción
1. Invitación a participar al experimento	En este primer momento se invitó a participar a los estudiantes, se les aplicó el cuestionario de elección monetaria.
2. Clasificación de los participantes	Se obtuvo la k de cada participante para igualar la muestra con la de las condiciones B y C.
3. Instrucciones	Se dieron a conocer las instrucciones, se les mostraron las Tablas de pagos, y se explican las reglas del juego.
4. Aplicación del cuestionario pre-experimento	Se verificó por medio de un cuestionario la comprensión de las instrucciones por parte de los participantes.
5. Citas	Se concertaron y ejecutaron las 5 citas acordadas por los participantes
6. Aplicación del cuestionario de evaluación final	Se aplicó el cuestionario para analizar algunos factores que influyeron en la conducta de autocontrol de los

Procedimiento

El procedimiento ya se especificó, la única particularidad de esta condición es que se les dijo a los participantes que debían realizar la tarea de manera individual, nadie afectaba sus pagos.

Resultados de la condición A

Se puede observar en la Figura 12 que la conducta de autocontrol, medida por la hora de llegada de los participantes a la cita, se mantuvo estable en las primeras 3 citas, y, aunque se muestra un decaimiento leve, la estabilidad se mantiene hasta la cita 4, donde se muestra una caída con una pendiente pronunciada del porcentaje de la frecuencia de la conducta de autocontrol. De hecho la frecuencia de la conducta de autocontrol comienza muy alta, pero después va decreciendo.

Lo que se debe destacar es que en esta condición (A), es que la frecuencia de la conducta de autocontrol fue muy alta, sobre todo en el primer ensayo donde el 100% de los participantes llegaron temprano; es decir, se comportaron mostrando autocontrol. Y a pesar del decremento de la frecuencia de la conducta de autocontrol, en todas las citas o ensayos, más del 50% de los participantes se comportó mostrando autocontrol.

La conducta de autocontrol, medida por la hora de llegada de los participantes, muestra un decaimiento en la cita 4, que es estadísticamente significativo utilizando una prueba Q de Cochran para 2 o más muestras dependientes. El valor del estadístico en el caso del último ensayo (cita 4) comparado con el penúltimo (cita 3) fue de $X^2_Q = 6$, con 1 grado de libertad. Así, se puede ver que es significativamente diferente la conducta de autocontrol en la cita 4 con respecto a la cita 3 con una probabilidad menor al 0.05. En el resto de los casos no hay diferencias significativas.

En la Figura 4 se muestran las respuestas de los participantes, en el cuestionario pre-experimento, a la pregunta ¿Cuáles fueron los factores que debes tener en cuenta para tomar tus decisiones acerca de tu hora de llegada?. Se les presentaron las siguientes opciones: Los pagos que recibo, la hora en la que llego y otro. Los participantes podían elegir más de una opción.

En la condición A, los participantes, después de escuchar las instrucciones le dieron más importancia, para tomar su decisión de llegar temprano o no hacerlo, a los pagos que reciben, factor que fue elegido por el 90% de los participantes. Al 85% de los participantes les pareció que debían tomar en cuenta su hora de llegada y el 20% tomaría en cuenta otros factores como: la realización de sus otras actividades, la hora en que salen de sus clases, entre otras cosas.

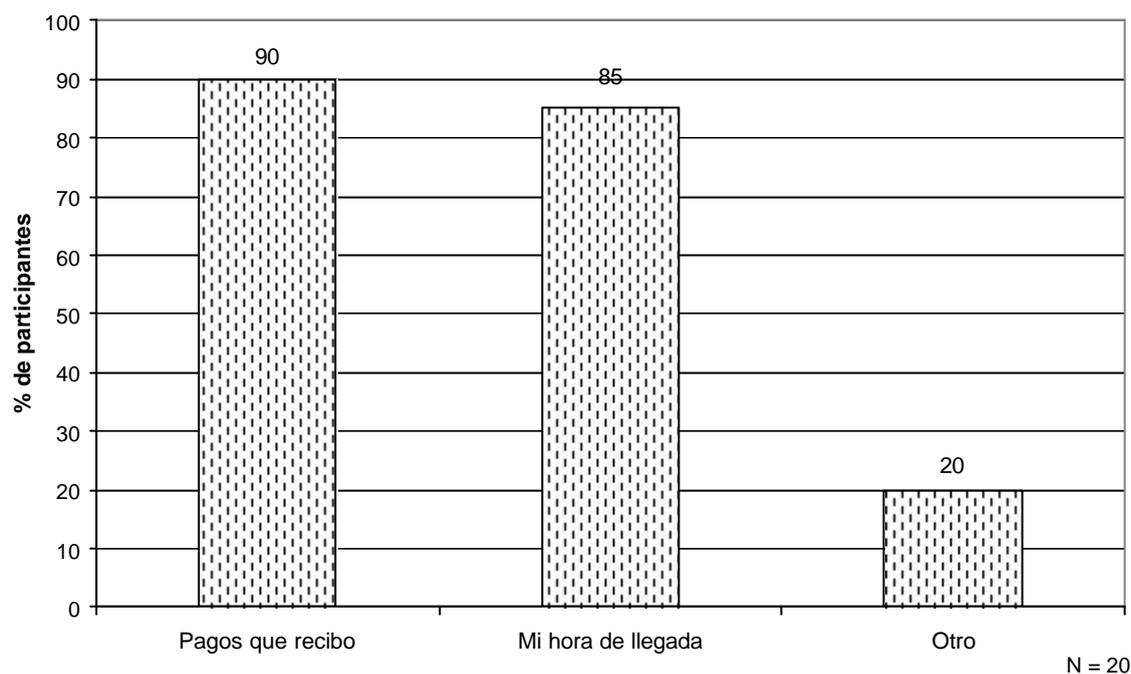
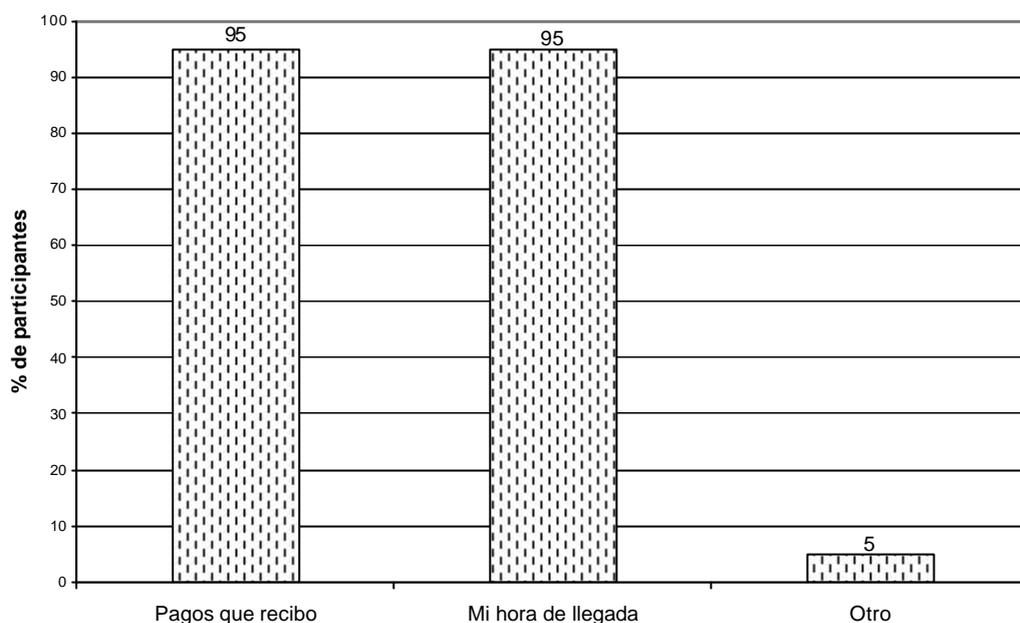


Figura 4. Se muestran los factores que en el cuestionario pre-experimento los participantes reportaron que debían tomar en cuenta en la ejecución de la tarea.



N = 20

Figura 5. Se muestran los factores que en el cuestionario post-experimento los participantes reportaron que debían tomar en cuenta en la ejecución de la tarea.

Por otro lado, en el cuestionario post-experimento los participantes cambiaron de parecer, y en la misma pregunta que se les hizo en el cuestionario pre-experimento, de cuáles son los factores que deben tomar en cuenta en el experimento, se obtuvieron las respuestas de la Figura 5.

Se puede observar claramente que después de ejecutar la tarea propuesta en el experimento, el 95% de los participantes dijo que tomó en cuenta tanto el factor “pagos que recibo”, como la “hora de mi llegada” y los participantes que eligieron otros factores se redujo a un 5% con respecto al 20% del cuestionario pre-experimento.

En el momento en el que se les preguntó a los participantes los pagos que recibirían por la ejecución de cada conducta relevante en el experimento, esto con la finalidad de saber si se habían comprendido las instrucciones, los participantes escribieron los pagos de 3 diferentes maneras, aunque el 100% comprendieron las instrucciones.

En cuanto a cómo es que los participantes describieron sus pagos se encontró lo siguiente. El 5% de los participantes escribió el primer pago que recibiría a la hora de su llegada: -1 si llegaba temprano o 1 si llegaba tarde, después escribía el pago

que recibiría en la siguiente cita (un día después): 4 o -4, de acuerdo a su conducta, y, finalmente hacía a suma de ambos pagos y ponía el total.

Es importante aclarar que ningún participante escribió únicamente el pago total, en los casos en los que las personas hicieron la suma de los pagos, siempre escribían además los pagos por separado. Otro 5% de la muestra sólo escribió uno de los dos pagos que se les presentaron. Todos estos participantes sólo escribieron 1 o -1, de acuerdo a la conducta que correspondía (llegar tarde o llegar temprano). El resto de los participantes (90%) escribieron los pagos completos que se les presentaron y no realizaron la suma entre ellos.

En resumen, en esta condición (A), la frecuencia de la conducta de autocontrol fue muy alta, y a pesar de que hubo un decremento importante en la cita 4, en todas las citas o ensayos, más del 50% de los participantes se comportó mostrando autocontrol.

Método de la condición B

En el caso de la condición B, se planteó la misma situación que en el A; sin embargo, se incluyó la mención de una pareja o compañero. Los pagos se plantearon fomentando la no comparación de los pagos con el compañero.

Participantes

Los participantes fueron 20 estudiantes de la facultad de Psicología de la UNAM, igualados en coeficiente de descuento temporal (k) hiperbólico con los participantes de las condiciones A y C. La media aritmética de la tasa de descuento temporal para esta

muestra fue de $0.00438 \frac{1}{\text{días}}$.

Instrumentos

En esta sección únicamente se mostró la lámina de pagos 2 correspondiente a los pagos para esta condición. El resto de los materiales ya fue especificado en los instrumentos del método general.

La lámina de pagos 2 (Figura 6) explicaba que si los participantes llegaban a hacer su tarea en el tiempo planeado, se asumiría que habían sacrificado algunas actividades importantes para poder estar a tiempo, este sacrificio se representó con un pago de -1, es decir, perderían un punto. Si llegaban a hacer su tarea en el tiempo no planeado se asumirá que no habían hecho ningún sacrificio, si no que al contrario, habían realizado alguna actividad que era de su agrado en lugar de utilizar ese tiempo para llegar puntualmente a la cita, por eso se les pagaba 1, es decir, recibirían un punto.

Los pagos que se recibían posteriormente dependían no sólo de lo que hacían los participantes, si no también podrían depender de lo que su compañero hiciera. Si los participantes llegaban en el tiempo planeado y su compañero también llegaba en el tiempo planeado, el segundo pago que recibirían era de 2 puntos, es decir, ganarían 2 puntos, pero si su compañero no llegaba en el tiempo planeado y los participantes sí lo hacían ganaban 4 puntos.

Si los participantes no llegaban en el tiempo planeado y su compañero llegaba en el tiempo planeado, recibían o ganaban 5 puntos, pero si los participantes y su compañero no llegaban en el tiempo planeado, los participantes recibían -4 puntos, es decir perdían 4 puntos. Este pago era recibido un día después de su llegada; es decir, si, por ejemplo el día lunes llegaban temprano o tarde, ese día recibirían el pago de -1 ó 1, según correspondía, el pago siguiente lo recibirían hasta el día martes y así sucesivamente.

Estos son únicamente los pagos que los participantes recibían, de acuerdo a lo que hacían y a lo que hacía su compañero. Los pagos que recibía el compañero no les afectaban de ninguna manera, así que, no era relevante mencionarlos en lo absoluto.

Lámina de pagos 2

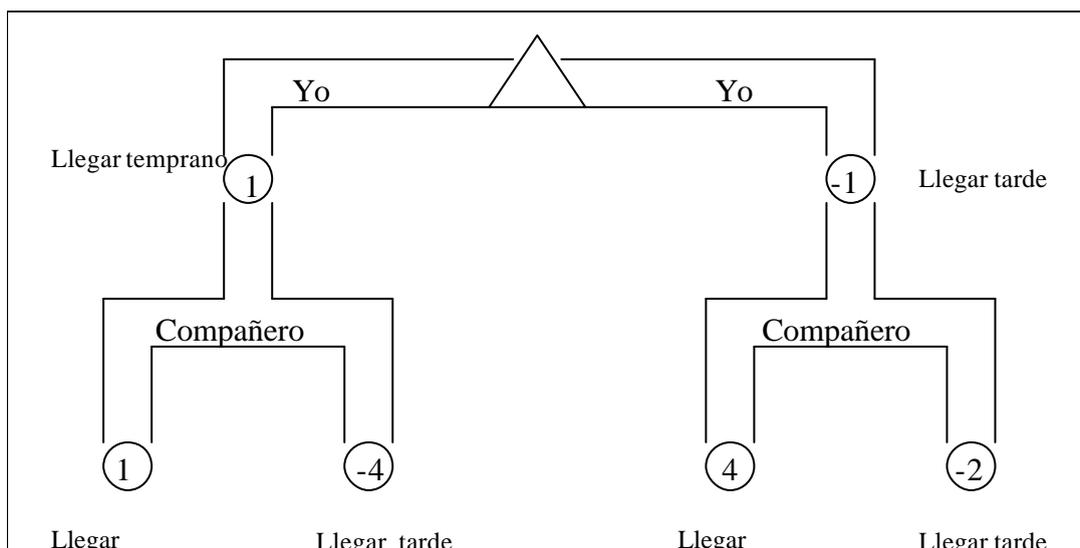


Figura 6. Lámina de pagos 2

Recordemos que los pagos de la Figura 6 están basados en la Tabla 6 que describe los pagos del juego del líder.

Diagrama de la condición B

Paso	Descripción
1. Invitación a participar al experimento	En este primer momento se invitó a participar a los estudiantes, se les aplicó el cuestionario de elección monetaria.
2. Clasificación de los participantes	Se obtuvo la k de cada participante para igualar la muestra con la de las condiciones A y C.
3. Instrucciones	Se explicaron las instrucciones, se les mostraron las Tablas de pagos, y se explicaron las reglas del juego del líder.
4. Aplicación del cuestionario pre-experimento	Se verificó por medio de un cuestionario la comprensión de las instrucciones por parte de los participantes.
5. Citas	Se concertaron y ejecutaron las 5 citas acordadas por los participantes
6. Aplicación del cuestionario de evaluación final	Se aplicó el cuestionario para analizar algunos factores que influyeron en la conducta de autocontrol de los participantes.

Procedimiento

El procedimiento ya se especificó, la única particularidad de esta condición es que se les plantó a los participantes que debían realizar la tarea de manera conjunta, es decir, tenían un compañero que no conocían y no podían saber de quién se trataba, la única manera de comunicarse con él era por medio de la conducta de llegar tarde o llegar temprano.

La conducta del compañero fue manipulada, éste siempre llegaba tarde, es decir, los pagos que recibía el participante si llegaba temprano eran -1 y al día siguiente 4 y si llegaba tarde recibía 1 y luego perdía 4.

Resultados de la condición B

En esta condición se nota una particularidad muy importante, debido a que este fenómeno ya se ha observado en estudios piloto. En la Figura 12 se nota que en la cita 1 la frecuencia de conducta de autocontrol es alta con respecto a la cita 2, y de la cita 3 en adelante se observa una curva creciente, que, sin embargo, tiene una pendiente muy poco pronunciada, al grado de que no hay diferencias estadísticamente significativas utilizando una prueba Q de Cochran para 2 o más muestras dependientes (X^2_{ρ}).

Recordemos que en la cita 1 y 2 el participante no recibe retroalimentación acerca de la conducta que ha realizado su compañero; es decir, no conoce su conducta hasta la cita 2, después de ejecutar su conducta para esa cita.

La frecuencia de participantes que se comportaron mostrando autocontrol varía de entre el 50% en la cita 2, donde se presenta la frecuencia más baja, al 75% en la cita 1, donde se presenta la frecuencia más alta. Y, a pesar que de la cita 3 a la 4 la frecuencia de conducta de autocontrol aumenta, no logra ubicarse nuevamente en el 75% obtenido en la cita 1.

En la Figura 7 se muestra las respuestas de los participantes, en el cuestionario pre-experimento, a la pregunta ¿Cuáles fueron los factores que debes

tener en cuenta para tomar tus decisiones acerca de tu hora de llegada?. Se les presentaron las siguientes opciones: Los pagos que recibo, la hora de llegada del compañero, la hora en la que llego y otro. Los participantes podían elegir más de una opción.

En la condición B, el 85% de los participantes afirmaron que debían tomar en cuenta los “pagos que recibían”; por otro lado, el 50% de la muestra pensaba que debía considerar la “hora de llegada del compañero”, y el 40% de los participantes eligió “la hora en la que llego” como algo que debía considerar.

Finalmente, el 20% de los participantes escribieron que debían tomar en cuenta otros factores como sus clases, la personalidad de su compañero, etc.

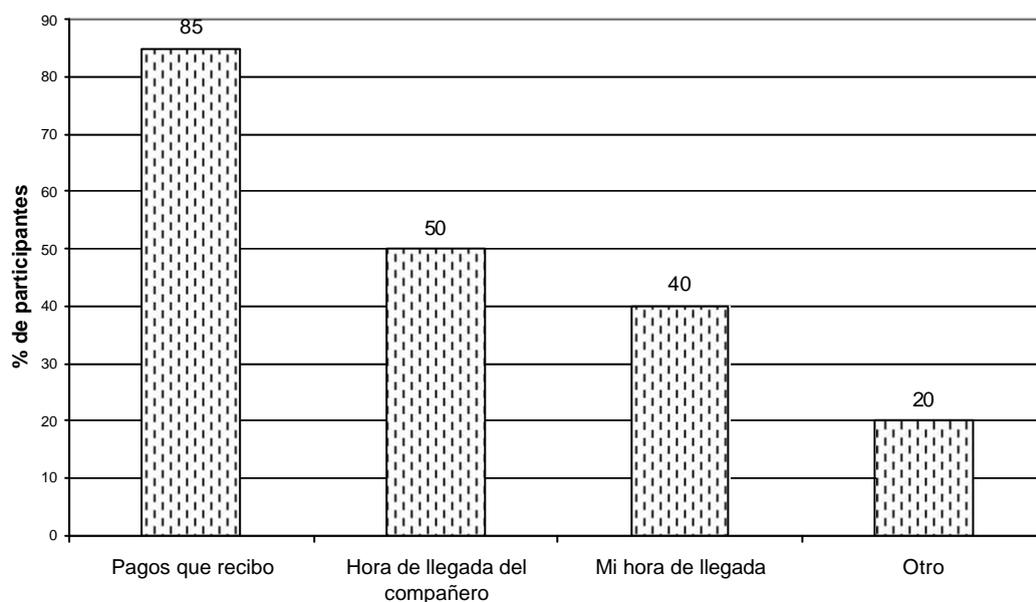


Figura 7. Se muestran los factores que en el cuestionario pre-experimento los participantes reportaron que debían tomar en cuenta en la ejecución de la tarea.

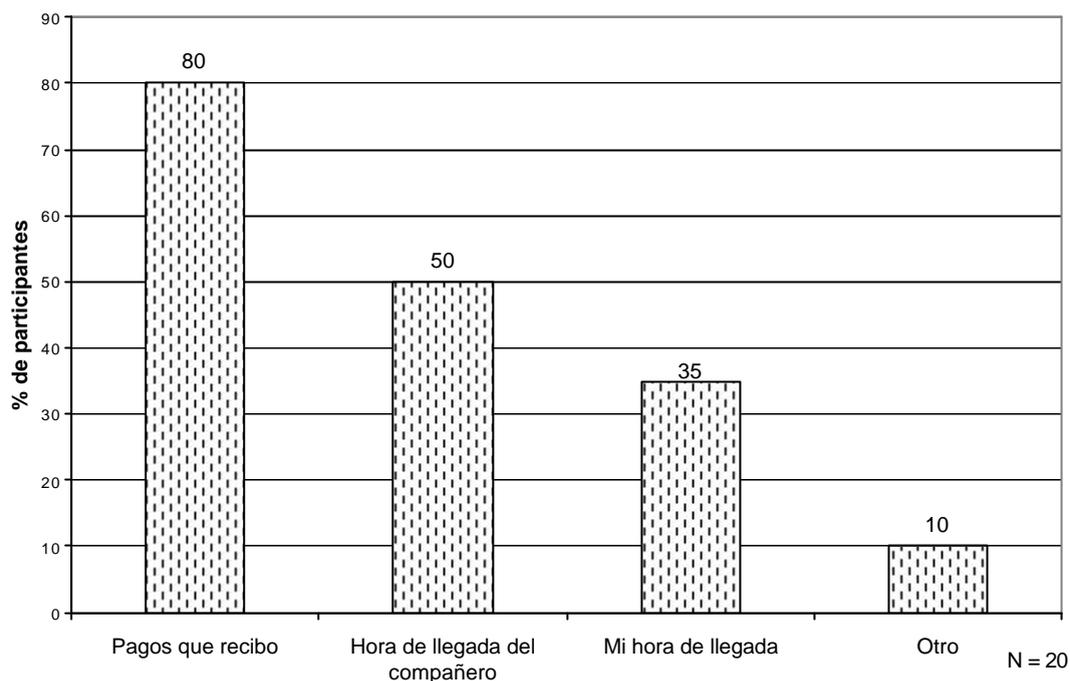


Figura 8. Se muestran los factores que en el cuestionario post-experimento los participantes reportaron que debían tomar en cuenta en la ejecución de la tarea.

Se puede observar claramente en la Figura 8, que después de ejecutar la tarea propuesta en el experimento, el 80% de los participantes dijo que tomó en cuenta el factor “pagos que recibo”, el 50% consideró que debía tomar en cuenta “la hora de llegada del compañero”, el 35% de la muestra eligió como importante considerar la “hora de mi llegada” y los participantes que eligieron otros factores se redujo a un 10% con respecto al 20% del cuestionario pre-experimento.

Se debe recordar que el caso del pre-experimento difiere del cuestionario post-experimento en que el 85% de los participantes en el cuestionario pre-experimento afirmaron que debían tomar en cuenta los “pagos que recibían”, mientras que en el cuestionario post-experimento el 80% eligió esa opción. Además, el 40% de la muestra pensaba antes del experimento que debía considerar la “la hora en la que llego” y después del experimento, el porcentaje se redujo al 35% en esa misma opción.

Por otro lado, se les preguntó a los participantes cuáles serían los pagos que recibirían por cada conducta ejecutada por ellos (llegar tarde o temprano) y en combinación con la ejecutada por su compañero (llegar tarde o temprano). Esta pregunta se hizo para saber si se habían comprendido las instrucciones, los

participantes escribieron los pagos de 3 formas diferentes, pero es importante resaltar el hecho que el total de participantes comprendió las instrucciones de manera satisfactoria.

El 15% de los participantes escribió en su respuesta el primer pago que recibiría a la hora de su llegada: -1 si llegaba temprano o 1 si llegaba tarde, después escribía el pago que recibiría en la siguiente cita (un día después): 2, 4 ó -4, de acuerdo a su conducta en combinación con la de su compañero, y, finalmente hacía a suma de ambos pagos y ponía el total. Es importante aclarar que ningún participante escribió únicamente el pago total, en los casos en los que las personas hicieron la suma de los pagos, siempre escribían además los pagos por separado.

Cincuenta y cinco por ciento de la muestra sólo escribió uno de los dos pagos que se les presentaron. Todos estos participantes sólo escribieron 2, 4, o -1, de acuerdo a la combinación de conductas de su compañero y del participante que correspondía (llegar tarde o llegar temprano para el compañero y el participante). Nótese que este pago es el segundo pago que se recibiría cada día. Finalmente, el 30% de los participantes que resta, escribieron las combinaciones de pagos completas que se les presentaron y no realizaron la suma entre ellos.

En resumen el porcentaje de participantes que se comportan con autocontrol en la condición B tiene su variación más alta entre la cita 1, donde se presenta el porcentaje más alto, y la cita 2, donde se presenta la frecuencia más baja. A partir de la cita 3 el porcentaje de la conducta de autocontrol comienza a aumentar hasta alcanzar su máximo en la cita 4.

Método de la condición C

En el caso de la condición C, se planteó la misma situación que en el B, se incluyó la mención de una pareja o compañero. Pero, los pagos se planteaban fomentando la comparación de los pagos con el compañero.

Participantes

Los participantes fueron 20 estudiantes de la facultad de Psicología de la UNAM, igualados en coeficiente de descuento temporal (k) hiperbólico con los participantes de

las condiciones B y A. La media aritmética de la tasa de descuento temporal para esta muestra fue de $0.00441 \frac{1}{\text{días}}$.

Instrumentos

En esta sección únicamente se mostrará la lámina de pagos 3 correspondiente a los pagos para esta condición. El resto de los materiales ya fue especificado en los instrumentos del método general. La lámina de pagos 3 (Figura 9) explicó que si los participantes llegaban a hacer su tarea en el tiempo planeado, se asumiría que habían sacrificado algunas actividades importantes, para poder estar a tiempo, este sacrificio se representó con un pago de -1, es decir, perdían un punto.

Si llegaban a hacer su tarea en el tiempo no planeado se asumirá que no habían hecho ningún sacrificio, si no que al contrario, habían realizado alguna actividad que era de su agrado o conveniencia en lugar de utilizar ese tiempo para llegar puntualmente a la cita, por eso se les pagaba 1, es decir, recibían un punto (círculos). Hay que destacar que los pagos de los compañeros estaban también afectados por su conducta (rectángulos).

Los pagos que recibían posteriormente dependerían no sólo de lo que los participantes hacían, si no también podrían depender de lo que el compañero hiciera. Si los participantes llegaban en el tiempo planeado y su compañero también llegaba en el tiempo planeado, el segundo pago que recibían era de 1 punto para el participante y otro para el compañero.

Pero si su compañero no llegaba en el tiempo planeado y el participante sí lo hacía, ganaba 4 puntos y su compañero ganaba 2. Si los participantes no llegaban en el tiempo planeado y su compañero llegaba en el tiempo planeado, recibían o ganaban 4 puntos, y su compañero ganaba 6. Pero si el participante y su compañero no llegaban en el tiempo planeado ambos recibían -4 puntos, es decir perdían, cada uno, 4 puntos.

Este pago era recibido un día después de su llegada; es decir, si, por ejemplo el día lunes llegaban temprano o tarde, ese día recibirían el pago de -1 ó 1, según correspondía, el pago siguiente lo recibían hasta el día martes y así sucesivamente. Como se puede notar en la Figura 9, los pagos de los participantes y los de sus

compañeros se mostraban de tal manera que se fomentaba la comparación de pagos y, por lo tanto, la competencia.

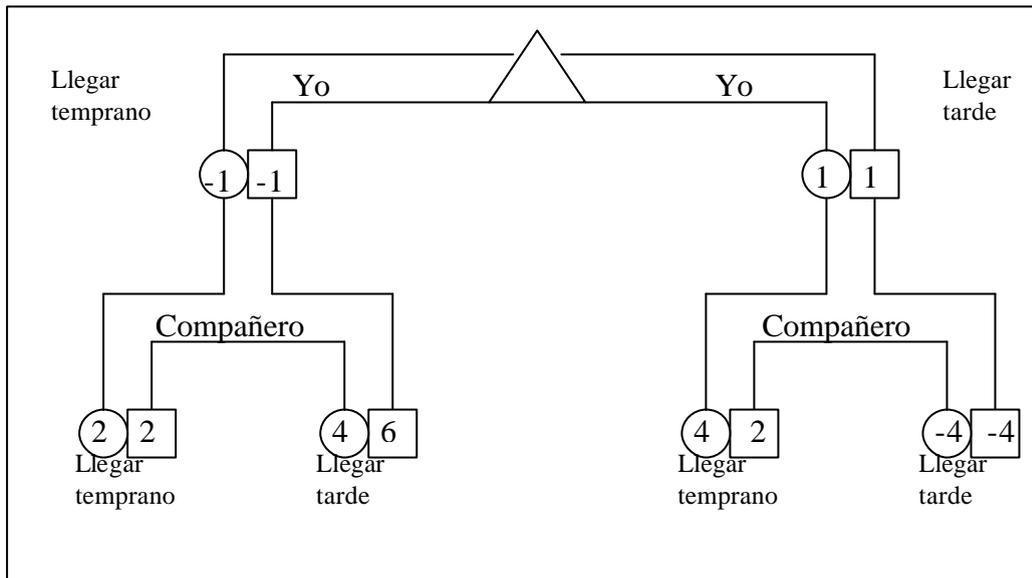


Figura 9. Lámina de pagos 3

Se debe recordar que los pagos de la Figura 9 están basados en la Tabla 6 que describe los pagos del juego del líder.

Diagrama la condición C

Paso	Descripción
1. Invitación a participar al experimento	En este primer momento se invitó a participar a los estudiantes, se les aplicó el cuestionario de elección monetaria.
2. Clasificación de los participantes	Se obtuvo la k de cada participante para igualar la muestra con la de las condiciones A y B.
3. Instrucciones	Se explicaron las instrucciones, se les mostraron las Tablas de pagos, y se explicaron las reglas del juego del líder.
4. Aplicación del cuestionario pre-experimento	Se verificó por medio de un cuestionario la comprensión de las instrucciones por parte de los participantes.
5. Citas	Se concertaron y ejecutaron las 5 citas

	acordadas por los participantes
6. Aplicación del cuestionario de evaluación final	Se aplicó el cuestionario para analizar algunos factores que influyeron en la conducta de autocontrol de los participantes.

Procedimiento

El procedimiento ya se especificó, la única particularidad de esta condición es que se les planteaba a los participantes que debían realizar la tarea de manera conjunta, es decir, tenían un compañero que no conocían y no podían saber de quién se trataba, la única manera de comunicarse con él era por medio de la conducta de llegar tarde o llegar temprano. Además se fomentaba que el participante comparara sus pagos con los pagos de su compañero. La conducta del compañero fue manipulada, éste siempre llegaba tarde, es decir, los pagos que recibía el participante si llegaba temprano eran -1 y al día siguiente 4 y si llegaba tarde recibía 1 y luego perdía 4.

Resultados de la condición C

En esta condición (C), como se muestra en la Figura 12 ocurre un fenómeno que ya se ha observado en estudios piloto anteriores a este experimento. En la cita 1 la frecuencia de conducta de autocontrol es alta con respecto a la cita 2, y de esa cita en adelante se observa una curva creciente, la cual tiene una pendiente poco pronunciada, al grado de que no hay diferencias estadísticamente significativas utilizando una prueba Q de Cochran para 2 o más muestras dependientes (X^2_{ρ}).

A pesar de no encontrarse diferencias significativas en la curva que se forma de la cita 2 a la cita 4, se nota claramente que la pendiente es lo suficientemente rápida como para superar la depresión de la curva en la cita 2. Recordemos que en la cita 1 y 2 el participante no tiene conocimiento de la conducta que ha realizado su compañero; es decir, no recibe retroalimentación hasta la cita 2, después de ejecutar su conducta para esta cita.

Por otro lado, se muestra como, únicamente en el último ensayo (cita 4), el 60% de los participantes se comportaron con autocontrol. En el resto de los ensayos, la frecuencia de los participantes que se comportan con autocontrol oscila entre el

45%, frecuencia obtenida en la cita 3, al 55%, obtenido como frecuencia de conducta de autocontrol en la cita 1. Además, en el último ensayo (cita 4), la frecuencia de participantes que exhibieron autocontrol (60%) supera la frecuencia obtenida en el primer ensayo (55%).

En la Figura 10 se muestran las respuestas de los participantes, en el cuestionario pre-experimento, a la pregunta ¿Cuáles fueron los factores que debes tener en cuenta para tomar tus decisiones acerca de tu hora de llegada? Y en la Figura 11 se muestran las respuestas de los participantes en el cuestionario post-experimento. Se les presentaron las siguientes opciones: Los pagos que recibo, la hora de llegada del compañero, la hora en la que llego y otro. Los participantes podían elegir más de una opción.

En las Figuras 10 y 11 se puede notar que con respecto al cuestionario pre-experimento (Figura 10), en el cuestionario post-experimento (Figura 11), la frecuencia de personas que eligió los “pagos que recibo” decreció de un 85% a un 55%. Por su parte, en el cuestionario antes de ejecutar el experimento, el 15% de los participantes dijo que tomó en cuenta el factor “la hora de llegada del compañero”, esta frecuencia aumentó a un 25% cuando las personas ya habían participado en el experimento.

El 65% de la muestra eligió como importante considerar la “hora de mi llegada” en el cuestionario post-experimento, lo cual representa un aumento en la frecuencia de los participantes que eligió esa opción, puesto que en el cuestionario pre-experimento sólo el 45% de los participantes tomo en consideración ese factor. Los participantes que eligieron otros factores decrecieron de un 15% de la muestra a sólo un 5%. Debe considerarse que los participantes podían elegir más de una opción.

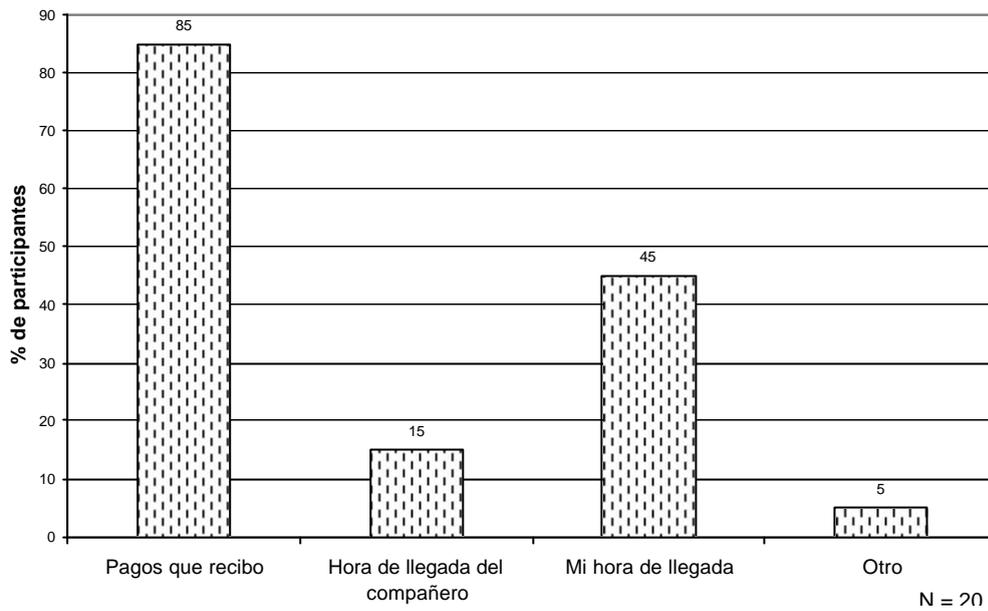


Figura 10. Se muestran los factores que en el cuestionario pre-experimento los participantes reportaron que debían tomar en cuenta en la ejecución de la tarea.

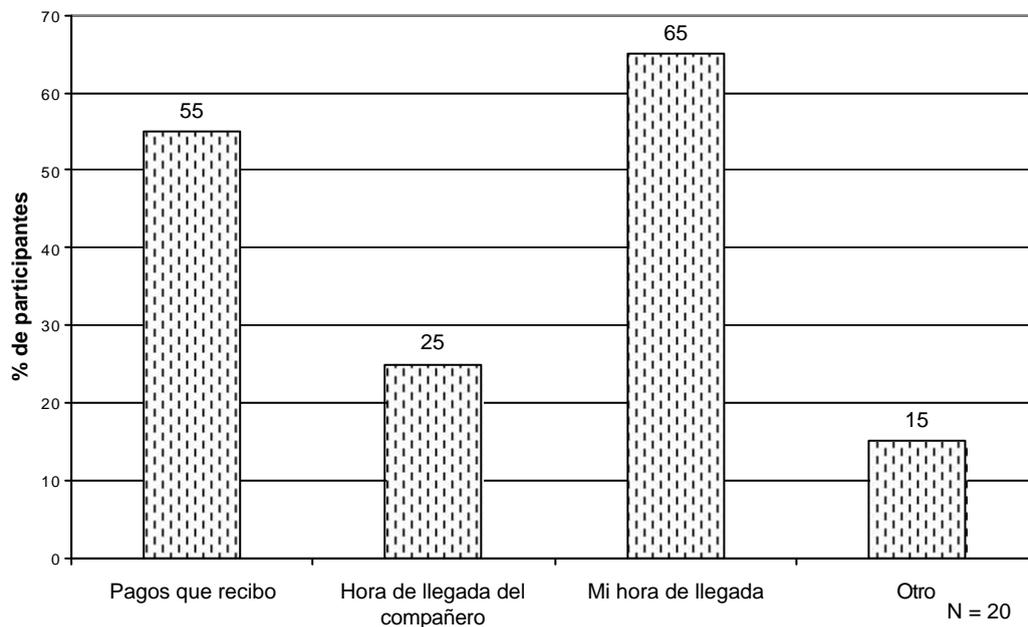


Figura 11. Se muestran los factores que en el cuestionario post-experimento los participantes reportaron que debían tomar en cuenta en la ejecución de la tarea.

Para saber si los participantes habían comprendido las instrucciones y los pagos que recibirían por su conducta y la de su compañero se les preguntó cuáles eran los pagos en cada situación, si, por ejemplo, ellos llegaban temprano y su

compañero tarde o viceversa, o si los dos llegaban al mismo tiempo. Absolutamente todos los participantes, el 100% de la muestra, demostró que había comprendido las instrucciones y los pagos, a pesar de que las respuestas que dieron fueron diferentes.

En resumen en esta condición (C), se puede observar que en la cita 1 la frecuencia de conducta de autocontrol es alta con respecto a la cita 2, y de esa cita en adelante se observa un crecimiento del porcentaje de la conducta de autocontrol, la cual tiene una pendiente poco pronunciada.

Resultados generales

En esta sección, lo primero que se analizó fue una de las variables dependientes de esta tesis: la elección intertemporal de los participantes en cada una de las condiciones. Esta variable se midió con el porcentaje de conducta de autocontrol; es decir, el número de participantes que llegaron temprano dividido entre el número total de participantes, y el resultado se multiplicó por 100. Después, se realizó un análisis estadístico para ver si existían diferencias significativas entre las condiciones con respecto a sus elecciones.

En un segundo momento, de acuerdo a los valores de k obtenidos por medio del cuestionario de elección monetaria (basado en el de Kirby, 2000), se analizó si los participantes tenían k s que les permitieran elegir el reforzador a largo plazo. Es decir, se vio si su tasa de descuento era lo suficientemente pequeña para que pudieran esperarse al reforzador demorado.

Finalmente, se analizaron los porcentajes de coordinación para cada condición. Esta variable dependiente se midió con el número de participantes que obtuvieron al final del experimento una ganancia de 6 puntos o más. La cifra obtenida se dividió entre el número total de participantes y se multiplicó por 100.

En la Figura 12 se observa que el porcentaje de conducta de autocontrol siempre fue más alta en la condición A, en segundo lugar se encuentra la condición B

y, finalmente en la condición C se muestra el porcentaje menor de conducta de autocontrol. Es importante destacar que estas gráficas son comparables debido a que los pagos que recibían los participantes por llegar temprano o tarde eran los mismos en todas las condiciones, lo único que se modificó fueron las instrucciones particulares para cada condición.

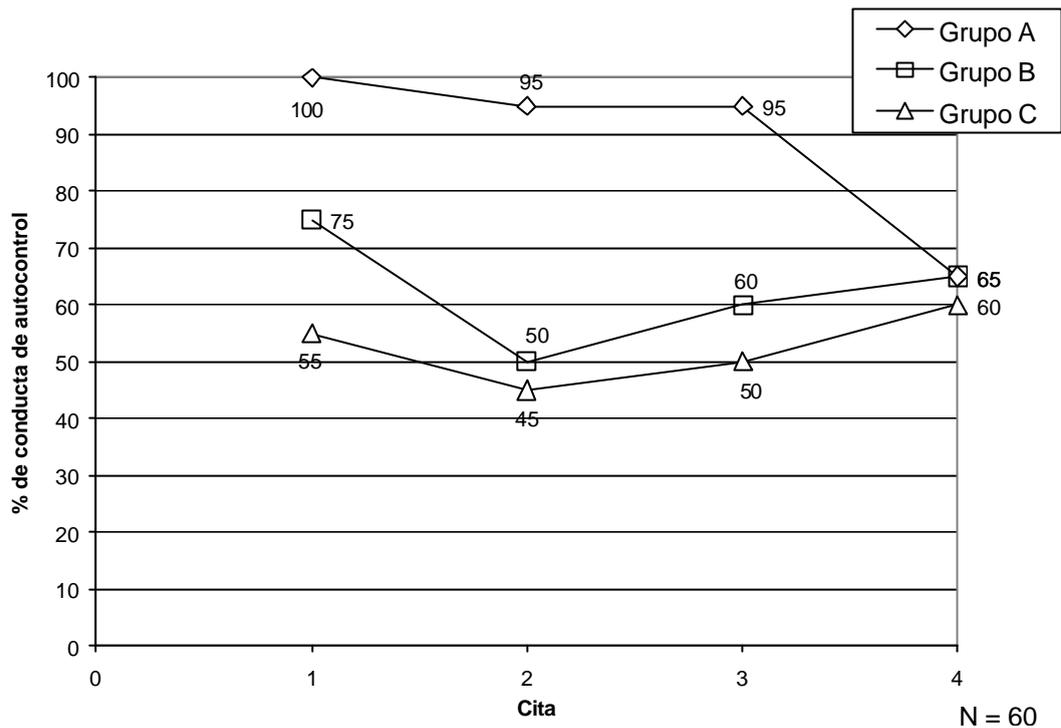


Figura 12. Porcentaje de la conducta de autocontrol.

Al aplicar una prueba χ^2 para muestras independientes a la variable de porcentaje de conducta de autocontrol de los participantes se encontró lo siguiente:

Al comparar en cada ensayo (cita) la conducta de la condición A con la condición B, se obtuvo una χ^2 para muestras independientes, tanto en la cita 1, 2 y 3, con 1 grado de libertad, debido a que, en los tres casos, el valor obtenido es mayor al esperado, se rechaza la hipótesis nula con una probabilidad menor al 0.05. Con lo anterior, se puede afirmar que la conducta de autocontrol en la cita 1, 2 y 3 de la condición A fue significativamente mayor que en la condición B.

Los valores de la chi cuadrada obtenidos fueron los siguientes: para la cita 1 $\chi^2 = 8.026$, para la cita 2 $\chi^2 = 10.157$ y para la cita 3 $\chi^2 = 7.025$. En el caso de la cita 4 no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas.

Cuando se comparó la frecuencia de la conducta de autocontrol de cada cita en las condiciones A y C, se obtuvieron resultados muy similares a los encontrados cuando se compararon las condiciones A y B.

Al comparar las condiciones A y C por cita se muestra que la conducta de autocontrol en la condición A en las citas 1, 2 y 3 es significativamente mayor que en la condición C, esto con una probabilidad menor al 0.05. En el caso de la cita 4 no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas. Los valores de la chi cuadrada para muestras independientes obtenidos fueron los siguientes: para la cita 1 $\chi^2 = 11.613$, para la cita 2 $\chi^2 = 11.905$ y para la cita 3 $\chi^2 = 10.157$.

Cuando se comparó la frecuencia de la conducta de autocontrol de la condición B con la de la condición C únicamente se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la cita 1, se obtuvo una $\chi^2 = 8.533$, con 1 grado de libertad, este valor tiene asociada una probabilidad menor al 0.05, con lo cual se muestra que la conducta de autocontrol en la cita 1 es significativamente mayor en la condición B comparado con la condición C. Sin embargo, se nota claramente que el porcentaje de la frecuencia en la conducta de autocontrol en la condición B siempre fue mayor que en la condición C.

Además, es interesante el hecho de que las curvas que se obtuvieron en estas condiciones (B y C) son muy similares, son decrecientes al principio (en la cita 1) y después de la cita 2 se vuelven crecientes.

El efecto que tienen en común estas condiciones (B y C), es que en la cita 1 el porcentaje de la frecuencia de conducta de autocontrol es alta con respecto a la cita 2, y de la cita 3 en adelante se observa un incremento en el porcentaje de esta conducta, que, sin embargo, tiene una pendiente poco pronunciada. A pesar de que los participantes de la condición B siempre presentaron mayor porcentaje de autocontrol que los de la condición C, los participantes de la condición C aprendieron con mayor rapidez que los de la condición B.

Una vez que se han explicado las diferencias que se encontraron en la frecuencia de la conducta de autocontrol entre las condiciones A, B y C, a continuación se mostrarán los resultados de los valores de k obtenidos por medio del cuestionario de elección monetaria (basado en el de Kirby, 2000).

La estimación de la k se utilizó para clasificar a los participantes de cada condición. Se cuidó que el promedio de la k fuera igual o muy parecido en las tres condiciones, pero además, como se muestra en la gráfica 13, se ubicaron a los participantes en cada condición de tal forma que si había, por ejemplo, tres personas con una k de $0.25 \frac{1}{\text{días}}$, una se ubicaba en la condición A, otra en la B y finalmente, la última persona se colocaba en la condición C.

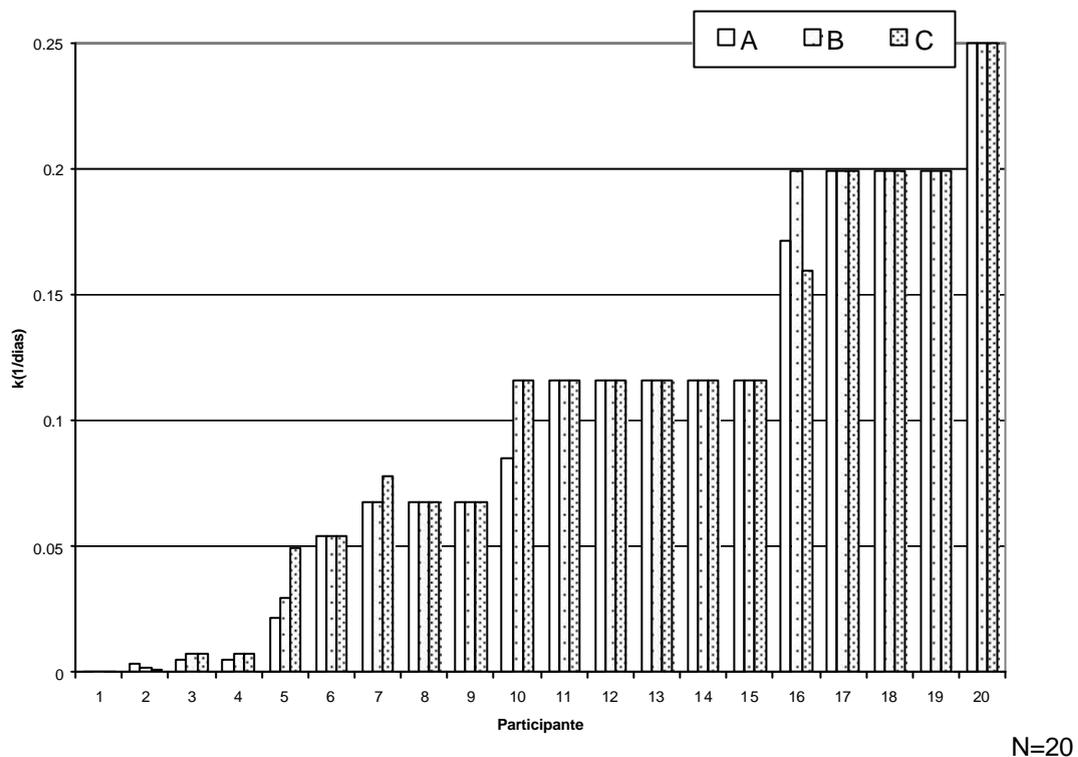


Figura 13. Valores de k de cada participante obtenidos por medio del cuestionario de elección monetaria (basado en el de Kirby, 2000).

En la Figura 13, se puede observar que los participantes que se encontraban en cada condición tenían una k muy parecida o idéntica. Además, se muestra a continuación que todos los participantes tenían ks que les permitían elegir el reforzador a largo plazo por encima del reforzador inmediato, es decir, su tasa de

descuento fue lo suficientemente pequeña para que pudieran esperarse al reforzador demorado.

¿Cuál es el valor de k que necesita tener una persona para al menos ser indiferente entre un reforzador demorado por 24 horas con valor de 4 puntos y un reforzador inmediato con valor de 2 puntos? para responder esta pregunta, de la ecuación (1.1) tenemos que despejar el valor de k , este despeje se observa en la ecuación (1.2)

$$(1.2) \quad k = \frac{V - n}{nD}$$

Ahora, de esta ecuación debemos sustituir los siguientes valores $v = 1$, $V = 4$ y $D = 24$ horas:

$$k = \frac{4 \text{ puntos} - 1 \text{ punto}}{(1)(24 \text{ horas})} \text{ así, obtenemos que } k = 0.125 \frac{1}{\text{horas}}, \text{ lo cual quiere decir}$$

que si a una persona con k de $0.125 \frac{1}{\text{horas}}$ se le pregunta si prefiere 1 punto en este momento o 4 puntos mañana, será totalmente indiferente. Personas con una k más grande a la de $0.125 \frac{1}{\text{horas}}$ preferirán el punto sin demora por encima de los 4 puntos demorados y personas con una k más pequeña preferirán los 4 puntos demorado por encima del punto inmediato.

En este estudio la k más pequeña que se obtuvo por medio del método de Kirby (2000) fue de $0.0002 \frac{1}{\text{días}}$, que equivale a $k = 0.000008 \frac{1}{\text{horas}}$. Por otro lado, la

k más grande que se obtuvo de los participantes fue de $0.25 \frac{1}{\text{días}}$, que equivale a $k =$

$0.01 \frac{1}{\text{horas}}$. De esta manera tenemos que:

$$k = 0.000008 \frac{1}{\text{horas}} < k = 0.01 \frac{1}{\text{horas}} < 0.125 \frac{1}{\text{horas}}, \text{ por lo tanto, de acuerdo}$$

con la k obtenida, los participantes eran capaces de esperar por el reforzador demorado por encima del reforzador inmediato.

Se puede observar que en la condición A, en los tres primeros ensayos, la k predijo satisfactoriamente las conductas de los participantes, puesto que las k s obtenidas predecían que los participantes eran capaces de esperar por el reforzador

demorado por encima del reforzador inmediato. Pero en el caso de las condiciones B y C la estimación de la k no fue capaz de predecir la conducta de los participantes.

Finalmente, se mostrará cuál fue el porcentaje de la frecuencia de la conducta de coordinación en las tres condiciones. Recordemos que en esta tesis se consideró que los participantes presentaban conducta de coordinación cuando obtenían una ganancia de 6 o más.

La Figura 14 muestra que hubo mayor coordinación cuando los participantes percibían que se encontraban solos en la tarea, esto fue en la condición A, donde se obtuvo un 95% de coordinación, le sigue la condición B con un 50% y finalmente la condición C tuvo un 40%. Hubo diferencias significativas entre las condiciones A y B, se obtuvo una $\chi^2 = 10.157$, con 1 grado de libertad, este valor tiene asociada una probabilidad menor al 0.05. Además para las condiciones A y C también se encontró una diferencia significativa con una $\chi^2 = 13.789$. Con esto se muestra que la conducta de coordinación en la condición A es significativamente mayor que en las condiciones B y C.

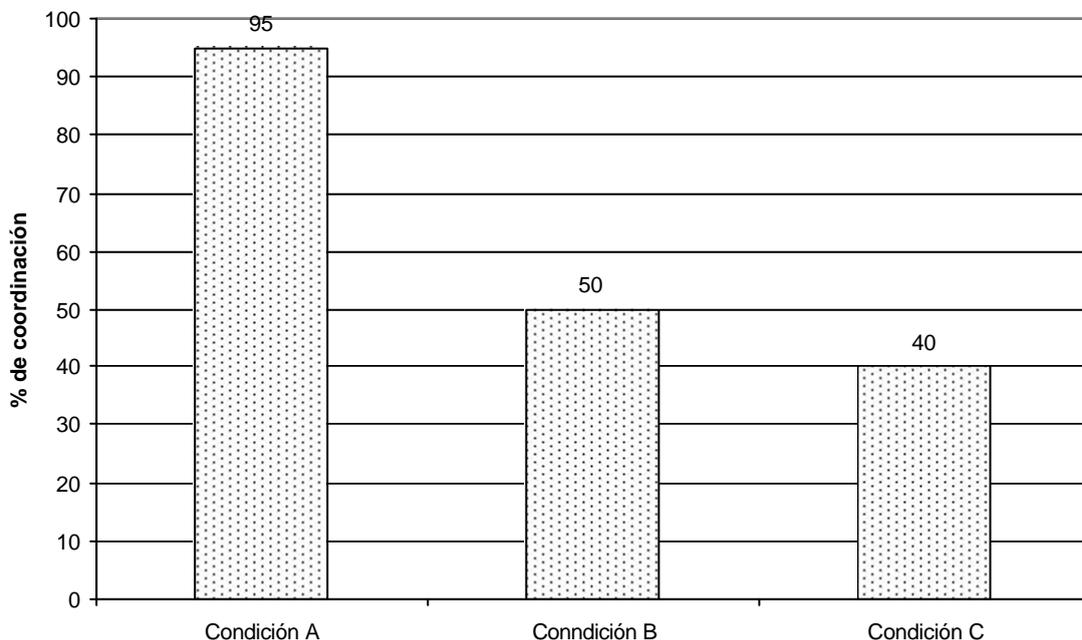


Figura 14. Porcentaje de la conducta de coordinación en las tres condiciones

En resumen, el porcentaje de conducta de autocontrol entre las tres condiciones en las citas 1, 2 y 3 es bastante diferente (Figura 12). Sin embargo, en el

caso de las condiciones B y C, el comportamiento de los participantes fue muy parecido. Por su parte, la conducta de coordinación fue mayor en la condición A que en el resto de las condiciones.

Discusión

El objetivo de la tesis fue determinar el efecto que tiene el contexto individual y social de un juego estratégico sobre la elección intertemporal y la coordinación de las personas.

A continuación, en un primer momento se discutirán los resultados de cada una de las condiciones A, B y C con respecto al porcentaje de la conducta de autocontrol. Después se discutirán los resultados contrastando las diferencias y similitudes encontradas entre las tres condiciones con respecto a la conducta de autocontrol. En un segundo momento, se discutirán los resultados obtenidos de cada una de las condiciones (A, B y C), con respecto a la coordinación. En el caso de la condición A, la coordinación fue una conducta individual y en el caso de las condiciones B y C fue una conducta social.

En la condición A, que consistió en exponer a los participantes al juego de puntualidad, la frecuencia de la conducta de autocontrol fue muy alta en las primeras tres citas (100% o 95%), y bajó, de un 95% a un 65% en la cita 4. De esta manera se muestra que la k de los participantes al parecer fue un buen predictor en las primeras 3 citas, donde la mayoría de los participantes eligió el reforzador demorado por encima del no demorado; aunque no fue un buen predictor de la conducta de los participantes en el último ensayo (cita 4). Este resultado es contrastante con los resultados de Kirby, Petry y Bickel (1999), ya que en este estudio, la k predice la conducta adictiva de los participantes.

Es probable que el decremento tan significativo en la condición A, se debiera al hecho de que los participantes se les había informado que era el último ensayo.

Es decir, si la mayoría de los participantes ya se había esforzado; es decir había llegado temprano a sus citas en los primeros ensayos, no era necesario hacerlo en el último, puesto que sus ganancias acumuladas hasta ese punto ya eran buenas. Es cierto que sus ganancias podían ser mejores, pero, probablemente ya estaban "satisfechos" con los puntos que habían acumulado hasta la cita 3.

En algunas ocasiones, en el caso de la conducta de autocontrol, el organismo no siempre maximiza, por ejemplo, cuando a una persona está en un restaurante donde los postres son gratis, desde el punto de vista de la maximización, se esperaría que esta persona comiera todos los postres que le es posible comer; pero como se explica la conducta de que esta persona únicamente consuma dos postres. Una posible razón de este hecho es que la persona ya esté satisfecha; es decir ya no necesite más, y por lo tanto, ya no consuma más postres.

La literatura de teoría de juegos conductual propone que si un jugador ha obtenido el pago que necesita, no se esforzará más (no maximizará) para obtener el mayor pago posible (Rachlin, 2001). Lo anterior pudo haber provocado que, en la cita 4, el porcentaje de la conducta de autocontrol de los participantes en las tres condiciones, tendiera a igualarse.

Pero durante las cuatro citas o ensayos de la condición A, más del 50% de los participantes se comportó presentando conducta de autocontrol. Esto quizá se debió a que los participantes sabían que los pagos que recibirían sería de acuerdo a su conducta de llegar tarde o temprano únicamente, y ningún otro factor estaba involucrado. Esto se puede respaldar con el juicio expresado por el 90% de los participantes de esta condición, según el cual les parecía importante tomar en cuenta los pagos que recibían en el juego para ejecutar su conducta. Esto fue antes de jugar, pero después de hacerlo, el porcentaje de participantes que consideró importante este factor fue el 95%.

De acuerdo a estos resultados obtenidos de la condición A, se puede decir que al parecer los participantes se comportaron mostrando autocontrol, al menos de manera consistente durante los tres primeros ensayos o citas, debido a que el pago que recibían cuando llegaban temprano a la cita (comportamiento autocontrol), era mayor que el pago que recibían si llegaban tarde a la cita (comportamiento impulsivo).

Es decir, debido a las condiciones que se plantearon en el juego de puntualidad, donde se expone a los participantes una elección entre un reforzador pequeño en valor sin demora y uno grande en valor demorado por 24 horas, los participantes son capaces de esperar por el reforzador demorado. Este alto porcentaje de conducta de autocontrol coincide con los estudios anteriores realizados por Brown y

Rachlin (1999), donde el 60% de las personas eligen el reforzador a largo plazo cuando se encuentran en situaciones de elección individual.

La condición B consistió en exponer a los participantes a una situación de elección intertemporal en un contexto donde sus resultados no sólo dependen de cada persona, si no también de un compañero. La competencia entre el participante y su compañero no fue fomentada (juego del líder).

En esta condición (B), el porcentaje de participantes que se comportan con autocontrol tiene su variación más alta entre la cita 1, donde se presenta el porcentaje más alto (75%), y la cita 2, donde se presenta la frecuencia más baja (50%). Esta caída, quizá se deba a que en estas dos condiciones, cuando los participantes ejecutan su conducta no tienen información acerca de la conducta que ha realizado su compañero. A partir de la cita 3 el porcentaje de la conducta de autocontrol comienza a aumentar de un 50% a un 60% hasta alcanzar su máximo en la cita 4 con un 65%. El aumento probablemente se debe a que los participantes estaban adaptándose a las condiciones, ya que recibían mejores pagos si su conducta era la de llegar temprano.

La literatura que coincide con los resultados de esta tesis con respecto al proceso de aprendizaje es el de Kanazawa (2000), donde se demuestra que las personas pueden aprender hábitos como votar, cuando se les expone de manera repetida a una situación de elección específica. Es decir, gracias a la repetición del juego, los participantes logran incrementar sus ganancias.

La condición C consistió en exponer a los participantes a una situación de elección intertemporal en un contexto donde sus resultados no sólo dependen de él, si no también de un compañero. La competencia entre el participante y su compañero fue fomentada (juego del líder).

En esta condición (C), se puede observar que en la cita 1, donde el porcentaje de conducta de autocontrol fue de 55%, la frecuencia de conducta de autocontrol es alta con respecto a la cita 2 (45% de conducta de autocontrol). Quizá, este decremento se deba a que en estas dos citas, cuando los participantes ejecutan su conducta no tienen información acerca de la conducta que ha realizado su compañero y desde este punto de vista, los participantes no tienen ninguna razón para comportarse con autocontrol o sin él, puesto que no saben si les conviene comportarse de alguna manera, dado que no conocen lo que su compañero hizo.

A partir de la cita 2 en adelante se observa un crecimiento del porcentaje de la conducta de autocontrol, la cual tiene una pendiente poco pronunciada. En la cita 2 el porcentaje de conducta de autocontrol fue de 45%, en la cita 3 fue de 50% y en la cita 4 fue de 60%. Es probable que este incremento se muestre así porque los participantes estaban dándose cuenta que recibían mejores pagos si su conducta era la de llegar temprano. Esto se apoya en el hecho de que con respecto al cuestionario pre-experimento, en el cuestionario post-experimento, la frecuencia de personas que consideró importante su hora de llegada aumentó de un 45% a un 65%.

A continuación se discutirán las diferencias y similitudes de la elección intertemporal de los participantes en las tres condiciones.

El porcentaje de conducta de autocontrol entre las tres condiciones en las citas 1, 2 y 3 es bastante diferente. El porcentaje de la conducta de autocontrol de la condición A fue siempre muy alto con respecto a las condiciones B y C. Esto coincide con el estudio de Brown y Rachlin (1999) que compara la conducta individual con la conducta social y encuentran que el 60% las personas muestran mayor autocontrol que en un contexto individual y en un contexto social, únicamente el 20% de los participantes se comportaron con autocontrol.

El que las personas muestren mayor conducta de autocontrol en un contexto individual con respecto a uno social quizá se deba a que los participantes, en condiciones donde tienen un compañero, esperan que éste contribuya al bienestar común. Puede ser que las conductas encaminadas al bienestar del grupo declinen entre mayor sea el grupo (Brown y Rachlin, 1999; Raub, W., 1988). Porque los motivos de no ejecutar estas conductas pueden “naturalmente” incrementar entre más jugadores haya, pues el daño de no realizar conductas encaminadas al bienestar del grupo puede ser más difusa entre más gente haya inmiscuida.

Sin embargo, de acuerdo a las condiciones de los juegos aquí planteados en las condiciones B y C, el compañero nunca iba a ejecutar una conducta que favoreciera a ambos jugadores, entonces los pagos que recibía cada participante dependían únicamente de la conducta propia. Si llegaban temprano recibían un pago mayor que si llegaban tarde a la cita. Lo interesante aquí es que los participantes de las condiciones B y C parecía que se estaban dando cuenta de esto, y quizá, estaban aprendiendo a incrementar cada vez más su conducta de autocontrol (citas 2 – 4).

Esto coincide nuevamente con los estudios de Kanazawa (2000), donde se demuestra que las personas pueden aprender hábitos como votar, cuando se les expone de manera repetida a una situación de elección específica.

Por otro lado, en la condición A, en la cita 4 el porcentaje de conducta de autocontrol decrece significativamente y al mismo tiempo los participantes de las condiciones B y C que empezaron con bajo autocontrol, se comportaron al final con mayor autocontrol, esto provoca que los porcentajes de la conducta de autocontrol de las tres condiciones tiendan a igualarse.

Este fenómeno de igualación del porcentaje de conducta de autocontrol de las tres condiciones en el último ensayo (cita), quizá quiera decir que cuando las situaciones coinciden en los pagos pero no en el contexto (individual o social), la conducta de autocontrol de las personas al principio es más alta en el contexto individual con respecto al social. Sin embargo, esta igualación de conducta en el último ensayo, no permite afirmar nada concreto, debido a que no se tiene la información de un mayor número de ensayos, por lo tanto, no se sabe cómo se comportarán los participantes en una cita 5 o 6.

Además, hay que recordar que en este estudio la conducta de los compañeros de los participantes, en las condiciones B y C, siempre fue la de llegar tarde. Por tanto, se puede esperar que en una condición donde la conducta del compañero no este controlada, éste actúe de diferente manera y provoque diferentes conductas de los participantes, a las observadas en este estudio.

Probablemente, los participantes de las condiciones B y C se hubieran comportado de manera diferente si sus compañeros en algún momento hubieran llegado temprano. Esto se puede respaldar tomando en cuenta que en la condición C cuando se les pregunto a los participantes antes y después del experimento si era importante la conducta de sus compañeros, consideraron que esta conducta era menos importante antes de jugar, ya que el 15% lo consideró, que después de jugar, donde el 25% lo consideró.

Además, esta interrelación entre la conducta de los jugadores es considerada por los autores que trabajan la teoría de juegos, ya que toman en cuenta que las conductas de los jugadores son estratégicas; es decir, cada jugador toma en cuenta la conducta de los otros jugadores para ejecutar su elección. Algunos de los autores que

han resaltado la importancia de esta relación entre los jugadores que se conoce como conducta estratégica son: Camerer, 2003; Dixit y Skeath, 2000, Rasmussen, 1999; Thiruvadanthai, 1998.

En el caso de la condición B no cambiaron de opinión después de participar en el experimento en cuanto al rubro de si era importante la conducta de sus compañeros. Tanto en el cuestionario pre como post, el 50% de los participantes lo consideró importante. Este porcentaje es alto, lo cual indica que los participantes estaban poniendo atención a la conducta de sus compañeros.

Al comparar las condiciones B y C, se nota que el comportamiento de los participantes fue muy parecido. Esto se debió probablemente a que la situación era la misma, la única variación fue que en la condición B no se permitía que los participantes compararan su pago con el de sus compañeros, en la condición C esto si era permitido. Se puede suponer, por un lado que el efecto de la comparación de los pagos propios con los del compañero no necesariamente provoca la competencia. O por otro, que quizá la competencia en esta tarea no es una variable muy importante.

Es importante notar que en las citas 1 y 2, en las condiciones B y C, los participantes muestran un patrón de conducta de autocontrol inesperada. Primero es alto el porcentaje de autocontrol en la cita 1 (75% para la condición B y 55% para la C) y después decrece muy rápidamente en la cita 2 (50% para la condición B y 45% para la C).

Esto quizá se deba a que en estas condiciones, en las citas 1 y 2, los participantes no conocen la conducta que ha ejecutado su compañero, por tanto, en estos momentos, los participantes no están basando su conducta en la conducta de su compañero. Aunque, se debe recordar que la k , no predijo la conducta de los participantes en estas condiciones; esto no significa que la k no sea un parámetro para predecir las elecciones intertemporales; más bien, quizá lo que ocurra es que las condiciones del juego afectaron la conducta de los participantes. Es decir, probablemente la k sea sensible al contexto en el cual las personas se encuentren, ya sea contexto individual o social.

En otras ocasiones se ha encontrado que la k puede verse afectada por algunas variables, por ejemplo, se sabe que las k s que se miden con reforzadores de magnitud grande son numéricamente más pequeñas que las k s que se miden con

reforzadores de magnitud pequeña (Kirby y Marakovic, 1999). Lo que esto significa es que las personas muestran mayor conducta de autocontrol cuando eligen en un contexto de reforzadores grande en magnitud, que cuando eligen en un contexto de reforzadores pequeños en magnitud.

Así como la magnitud de los reforzadores tiene un efecto en la k , quizá el contexto social e individual también afectan el valor numérico de la k . Para conocer esto con certeza sería necesario elaborar un instrumento para medir la k con dos versiones idénticas, excepto porque una de ellas debiera plantear un contexto social y la otra un contexto individual. Sin embargo, los resultados aquí obtenidos sugieren que la k es más grande en un contexto social que en uno individual, ya que el porcentaje de conducta de autocontrol fue mayor en un contexto individual que en uno social. Por esta razón es probable que la k no fue un buen predictor en las condiciones con un contexto social (B y C). Además, se debe recordar que en la condición con contexto individual (A), la k predijo adecuadamente la conducta de los participantes en los primeros 3 ensayos, en el cuarto no, porque se observó un efecto de “satisfacción” en los participantes.

Entonces, en resumen, al parecer la conducta de autocontrol se observará de manera más evidente en un contexto individual que en uno social. A continuación se discutirán los resultados de la conducta de coordinación en cada una de las condiciones.

La coordinación dentro de las tres condiciones se midió por medio de las ganancias totales que obtuvieron los participantes al finalizar el juego. Se consideró que hubo conducta de coordinación cuando un jugador obtuvo al final del juego una ganancia de 6 puntos o más. Es importante recordar que el concepto de coordinación tiene sentido en el juego de la puntualidad, porque se asume que hay 4 jugadores ó 4 yos, y a cada uno de ellos les corresponde jugar en cada una de las citas.

Se presentó mayor coordinación en la condición A (95%) con respecto a la B (50%) y C y hubo mayor coordinación en la condición B que en la C, aunque la diferencia fue de sólo un 10%.

Por otro lado, en el caso del juego del líder, dado que el compañero de los participantes siempre ejecuta la conducta de llegar tarde, esto provoca que los únicos responsables de los pagos que se reciben sean los propios participantes o jugadores.

Por tanto, en el juego del líder también se puede asumir que sólo hay 4 jugadores que juegan en cada una de las 4 citas. Esto significa que, tanto en el juego de la puntualidad, como en el juego del líder los participantes tienen que coordinarse, ya sea con ellos mismos o con su compañero.

A pesar de que en la condición A la conducta de autocontrol disminuyó a lo largo de las citas (de un 95% a un 65%), también es cierto que esta misma condición obtuvo el mayor porcentaje de coordinación entre los múltiples yos. Quizá eso se debió a que como en la condición A, los pagos de los participantes sólo dependían de su conducta y ellos estaban concientes de ello, no esperaban en ningún momento ganar si no llegaban temprano.

En cambio en las condiciones B y C, los participantes, al llegar tarde a la cita, de acuerdo a la información que habían recibido, no necesariamente iban a obtener el peor pago, al contrario, sabían que quizá obtuvieran el mayor pago posible (4 puntos por ensayo).

En otras palabras; en juegos donde los pagos son reforzadores para la conducta de no coordinación, como el juego del líder, es probable que los jugadores no se coordinen, pero si se manipula la conducta de algunos jugadores quizá es posible lograr que las personas aprendan a coordinarse.

Se detectaron algunas limitaciones en el estudio, la primera es que el número de citas (o ensayos) fue muy reducido. Por tanto, para estudios futuros se sugiere primeramente ampliar el número de ensayos, tanto para el juego de la puntualidad como para el juego del líder.

Para el caso del juego de la puntualidad (condición A), es importante aumentar el número de citas para poder observar si lo que provoco el decremento del porcentaje de la conducta de autocontrol en la cita 4 se debió a que esta cita fue la última. Para las condiciones B y C (juego del líder), se recomienda aumentar el número de citas en estudios posteriores, para poder observar si el porcentaje de conducta de autocontrol en estas condiciones logra igualar en algún momento al porcentaje de conducta de autocontrol del juego de la puntualidad (condición A) y en qué cita o momento lo hace.

Por otro lado, en el caso de la conducta de coordinación, sobre todo en las condiciones B y C, en esta tesis se controló la conducta de los compañeros, por tanto

no se conoce cómo se desarrollaría la conducta de coordinación de manera más natural; es decir entre dos personas que toman decisiones.

Así, para el estudio de la conducta de coordinación, se recomienda que para estudios posteriores, en el caso de las condiciones B y C (juego del líder), se varíe la conducta del compañero de los participantes, para ver cómo es que se coordinan con ellos mismos (conducta de autocontrol), pero además, cómo se coordinan con su compañero. Otra posibilidad es que jueguen dos participantes el juego del líder y observar el proceso de coordinación que hay entre ellos.

Conclusiones

Los resultados muestran que, en un contexto individual (juego de la puntualidad) las personas se comportan con mayor porcentaje en la conducta de autocontrol con respecto a las situaciones con un contexto social (juego del líder). Esto ocurre aunque los pagos en ambos contextos sean los mismos. Sin embargo, se observó que a lo largo de las cuatro citas el porcentaje de la conducta de autocontrol aumenta en un contexto social y disminuye en uno individual. En cuanto a la coordinación, se concluye que las personas coordinan mejor su conducta en diferentes momentos en el tiempo cuándo se encuentran en un contexto individual que en uno social.

En cuanto a la interacción entre la elección intertemporal y la coordinación, de acuerdo a los resultados, se puede concluir que la conducta de autocontrol y la coordinación son comportamientos que son directamente proporcionales. Es decir, cuando el porcentaje de la conducta de autocontrol es alto, el porcentaje de la coordinación es alta, pero cuando el porcentaje de la conducta de autocontrol es bajo, el porcentaje de la coordinación también es baja. Sin embargo, es importante resaltar el hecho de que la conducta de autocontrol no es lo mismo que la conducta de coordinación.

Dentro de este contexto se afirma que una persona se comporta con autocontrol cuando elige un reforzador grande en valor y demorado en el tiempo por encima de un reforzador pequeño no demorado. Por otro lado, se afirma que hay conducta de coordinación cuando un jugador obtiene un resultado óptimo o deseado, como resultado de una serie de conductas.

En cuanto a la relación entre la elección intertemporal y la conducta estratégica, se puede concluir que hay muchos juegos donde la elección intertemporal está incluida, pero esto no implica que las conductas de los jugadores en estos juegos sea la misma, ya que generalmente, la elección intertemporal no se presenta de manera aislada, más bien se presenta en combinación con otros fenómenos como la coordinación, el contexto individual o social, etc.

En cuanto al aporte metodológico de esta tesis, se puede concluir que hay situaciones cotidianas de elección intertemporal que pueden ser modeladas por medio de un juego. Y esto enriquece el estudio, tanto en el área de juegos, como en la de elección intertemporal. En literatura anterior (Thiruvadhanthai, 1998) esto ya se había

logrado con el llamado juego de autocontrol; sin embargo, esta tesis presenta la posibilidad de no sólo plantear un único juego de elección intertemporal, si no varios con diferentes características, y que además, como aquí se reportó, cada situación de juego provoca diferentes patrones de conducta.

Este trabajo estudió la interacción entre la elección intertemporal y las situaciones estratégicas. Lo cual permitió aprovechar el marco conceptual y empírico de ambos campos, y fue útil para el análisis de la conducta de elección en contextos de vida cotidiana individuales y sociales.

Referencias

- Ainslie, G. (1992) Picoeconomics: The strategic interaction of successive motivational states within the person (Studies in rationality and social change). Cambridge, Inglaterra y New York: Cambridge University Press.
- Brown, J. C. y Rachlin, H. (1999). Self-control and social cooperation. *Behavioural Processes*, 47, 65-72.
- Camerer, F. C. (2003). *Behavioral game theory: experiments in strategic interaction*. Princeton, New Jersey : Princeton University.
- Chung, S. H. y Herrnstein, R. J. (1967). Choice and delay reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 10, 67-74.
- Dawes, R. M. (1980). Social Dilemmas. *Annual Review of Psychology*, 31, 169-193.
- Dixit, A. y Skeath, S. (2000). *Games of strategy*. New York: W. W. Norton.
- Erev, I., Bereby-Meyer Y. y Roth, A. E. (1999). The effect of adding a constant to all payoffs: Experimental investigation and implications for reinforcement learning models. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 39, 111-128.
- Flache, A. (1996). *The Double Edge of Networks. An Analysis of the Effect of Informal Networks on Cooperation in Social Dilemmas*. Amsterdam: Thesis Publishers.
- Green, L. y Myerson, J. (2004). A Discounting Framework for Choice With Delayed and Probabilistic Rewards. *Psychological Bulletin*, 130 (5), 769-792.
- Guastello, S. y Guastello, D. (1998). Origins of coordination and team effectiveness: A perspective from game theory and nonlinear dynamics. *Journal of Applied Psychology*, 83(3), 423-437.
- Dovidio, J. F. y Ellyson, S. L. (1985). *Power, Dominance and Nonverbal Behavior*. New York: Springer Verlag.
- Herrnstein, R. J. (1961). Relative and absolute strength of responses as a function of frequency of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 267-272.
- Herrnstein, J. R. (1990). Rational Choice Theory: Necessary but not Sufficient. *American Psychologist*, 45 (3), 356-367.
- Herrnstein, J. R. (1997). *The matching law: papers in psychology and economics*. Nueva York : Russell Sage Foundation ; Cambridge, Massachusetts : Harvard University.
- Kahneman, D. y Tversky, A. (1995). *Choices, values and frames*. Nueva York: Russell Sage Foundation; Cambridge, Reino Unido: Cambridge University.
- Kanazawa, S. (2000). A new solution to the collective action problem: The paradox of voter turnout. *American Sociological Review*, 65 (3), 433-442.

- Kirby, K. (2000). Instructions for inferring discount rates from choices between immediate and delayed rewards. Williams College, Williamstown, M. A. Documento no publicado.
- Kirby, K. (1997). Binding on the future: Evidence against normative discounting of delay rewards. *Journal of Experimental Psychology*, 126, 54-70.
- Kirby, K.N., Petry, N.M., y Bickel, W.K. (1999). Heroin addicts have higher discount rates for delayed rewards than non-drug-using controls. *Journal of Experimental Psychology*, 128, 78-87.
- Lagorio C. H. y Madden G. J. (2005). Delay discounting of real and hypothetical rewards III: Steady-state assessments forced-choice trials, and all real rewards. *Behavioral Processes*. 69, 173-187.
- Loewenstein, G. y Elster J. (1992). *Choice Over Time*. Nueva York: Russell Sage Foundation.
- Macy, M. W. (1995). Pavlov and the evolution of cooperation: An experimental test. *Social Psychology Quarterly*, 58(2), 74-87.
- Macy, M. W. y Flache, A. (2002) Learning dynamics in social dilemmas. *Proceedings of the National Academy of Sciences U.S.A.*, 99, 7229-7236.
- Mazur, J. E. (1986). Choice between single and multiple delayed reinforcers. *Journal of the Experimental Analysis and Behavior*, 46, 67-77.
- O'Donoghue, T. y Rabin, M. (2001). Choice and Procrastination. *Quarterly Journal of Economics*, 116 (1), 121-160.
- Samuelson, P. A. (1937). A Note on the Measurement of Utility. *Review of Economic Studies*, 4, 151-161.
- Rachlin, H. (2000). *The Science of Self-control*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University.
- Rachlin, H., (2001). Behavioral analysis, cognitive analysis and economics. *Behavioral and Experimental Economics Nobel Symposium*, 4-6.
- Rachlin, H. y Logue, A. (1986). Cognition and behavior in studies of choice. *Psychological Review*, 93, 33-45.
- Rachlin, H., y Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 17, 15-22.
- Rapoport, A. y Chammah, A M. (1965). *Prisoner's dilemma: A study in conflict and cooperation*. Ann Arbor: Michigan University Press.
- Rasmusen, E. (1996). *Juegos e información: Una introducción a la teoría de juegos*. México: Fondo de Cultura Económica.

Raub, W. (1988). Problematic social situations and the large number dilemma. *Journal of Mathematical Sociology*, 13, 311-357.

Read, D., Loewenstein, G. y Rabin, M. (1999). Choice bracketing. *Journal of Risk and Uncertainty*, 19, 171-197.

Schelling, T. C. (1989). *La estrategia del conflicto*. Mexico, D. F.: Fondo de Cultura Económica.

Strotz, R. H. (1956). Myopia and Inconsistency in Dynamic Utility Maximization. *Review of Economic Studies*, 23, 165-180.

Thiruvadhanthai, S. (1998). *Dealing With Time Inconsistent Preferences: An Intimate Contest For Self-Command*. Washington University in St. Louis. Ph.D. dissertation.

Anexo

Cuestionario de elección monetaria

En el presente cuestionario se plantea una serie de elecciones hipotéticas. No hay respuestas correctas o incorrectas, lo que nos interesa entender es lo que normalmente harías.

Para cada una de las siguientes 27 preguntas, por favor elige con una X dentro del paréntesis correspondiente, la recompensa que preferirías: una recompensa pequeña hoy, o una recompensa más grande en el número de días especificado.

1. ¿Preferirías () \$54 hoy, o () \$55 en 117 días?
2. ¿Preferirías () \$55 hoy, o () \$75 en 61 días?
3. ¿Preferirías () \$19 hoy, o () \$25 en 53 días?
4. ¿Preferirías () \$31 hoy, o () \$85 en 7 días?
5. ¿Preferirías () \$14 hoy, o () \$25 en 19 días?
6. ¿Preferirías () \$47 hoy, o () \$50 en 160 días?
7. ¿Preferirías () \$15 hoy, o () \$35 en 13 días?
8. ¿Preferirías () \$25 hoy, o () \$60 en 14 días?
9. ¿Preferirías () \$78 hoy, o () \$80 en 162 días?
10. ¿Preferirías () \$40 hoy, o () \$55 en 62 días?
11. ¿Preferirías () \$11 hoy, o () \$30 en 7 días?
12. ¿Preferirías () \$67 hoy, o () \$75 en 119 días?
13. ¿Preferirías () \$34 hoy, o () \$35 en 186 días?
14. ¿Preferirías () \$27 hoy, o () \$50 en 21 días?
15. ¿Preferirías () \$69 hoy, o () \$85 en 91 días?
16. ¿Preferirías () \$49 hoy, o () \$60 en 89 días?
17. ¿Preferirías () \$80 hoy, o () \$85 en 157 días?
18. ¿Preferirías () \$24 hoy, o () \$35 en 29 días?
19. ¿Preferirías () \$33 hoy, o () \$80 en 14 días?
20. ¿Preferirías () \$28 hoy, o () \$30 en 179 días?
21. ¿Preferirías () \$34 hoy, o () \$50 en 30 días?
22. ¿Preferirías () \$25 hoy, o () \$30 en 80 días?
23. ¿Preferirías () \$41 hoy, o () \$75 en 20 días?
24. ¿Preferirías () \$54 hoy, o () \$60 en 111 días?
25. ¿Preferirías () \$54 hoy, o () \$80 en 30 días?
26. ¿Preferirías () \$22 hoy, o () \$25 en 136 días?
27. ¿Preferirías () \$20 hoy, o () \$55 en 7 días?

Nombre: _____ Tel _____
Sexo: Femenino () Masculino () Edad: _____
Promedio obtenido en la preparatoria: _____

Nombre: _____ Clave: _____

Lámina de pagos

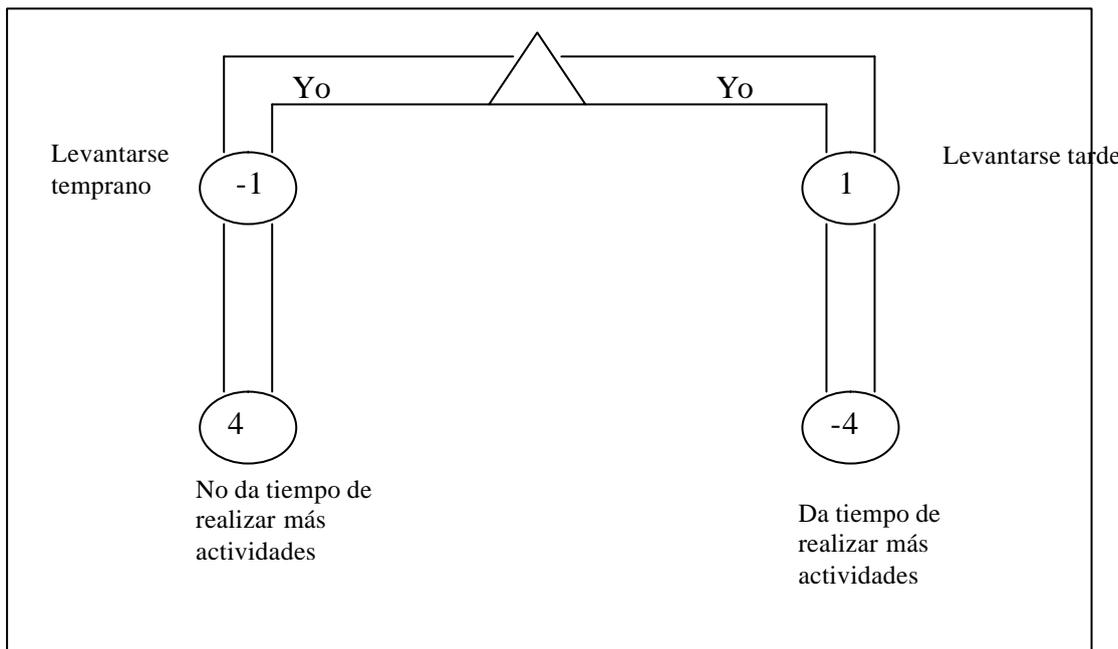
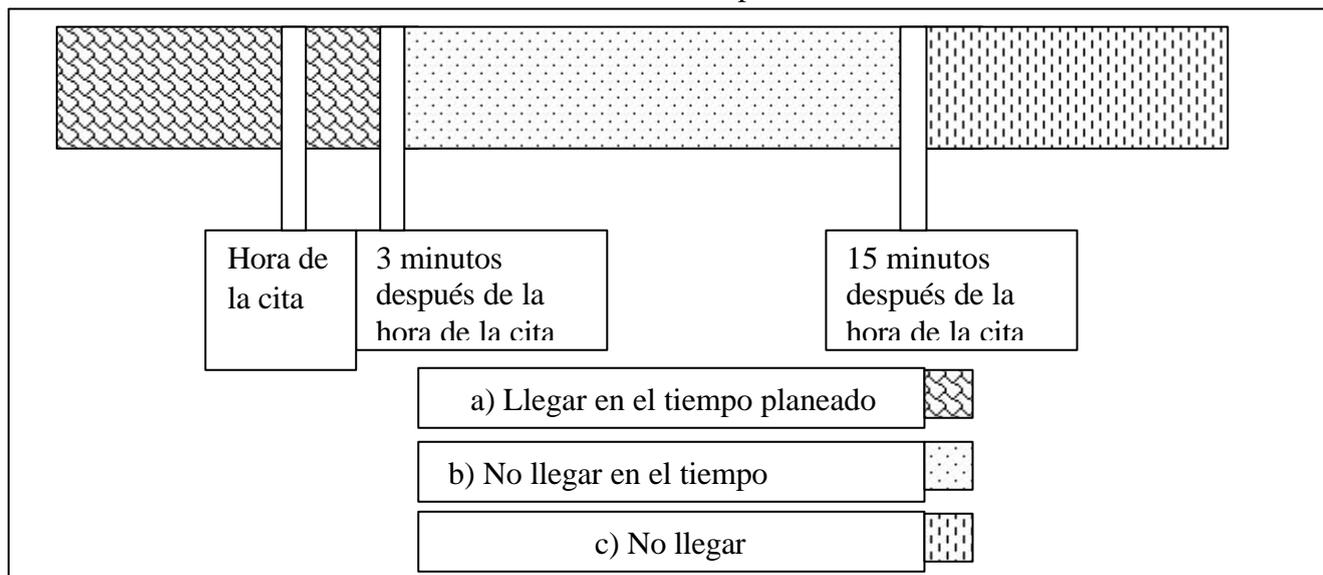


Lámina del tiempo



CITAS

DÍAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES
HORAS				

Experimento A

Nombre: _____ Clave: _____

Lámina de pagos

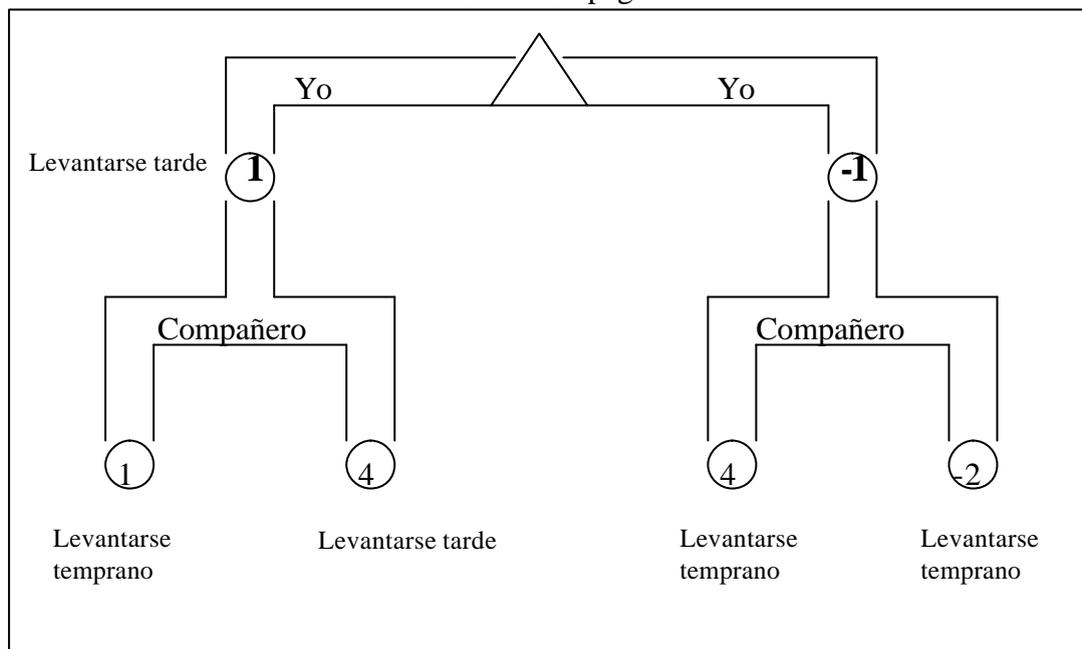
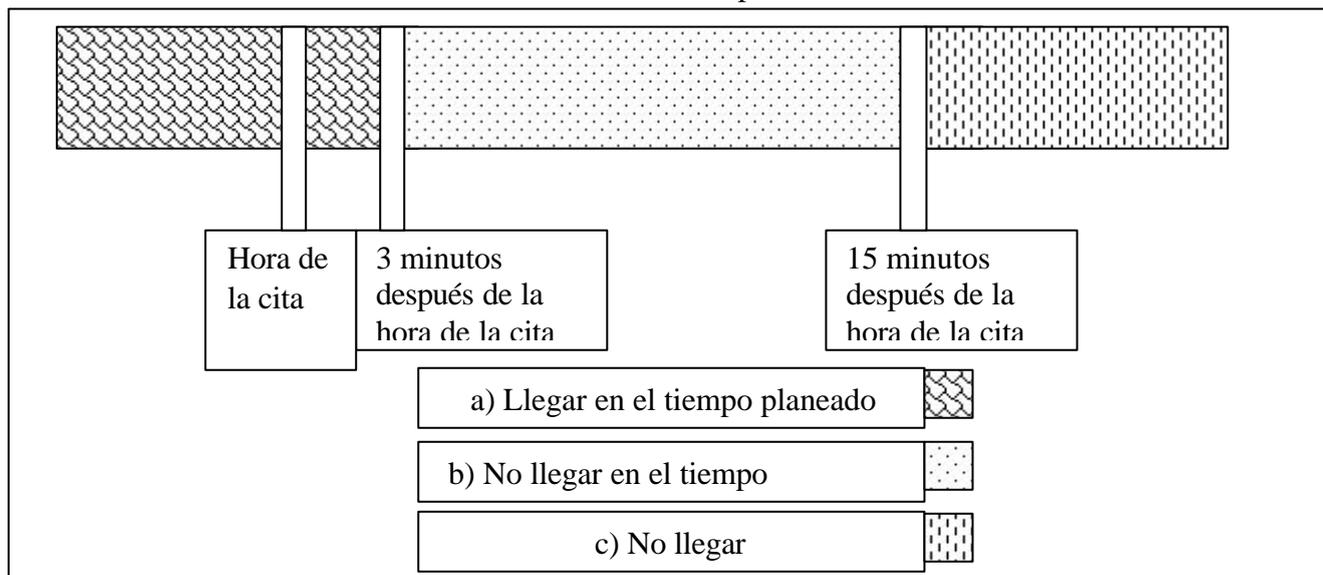


Lámina del tiempo



CITAS

DÍAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES
HORAS				

Experimento B

Nombre: _____ Clave: _____

Lámina de pagos

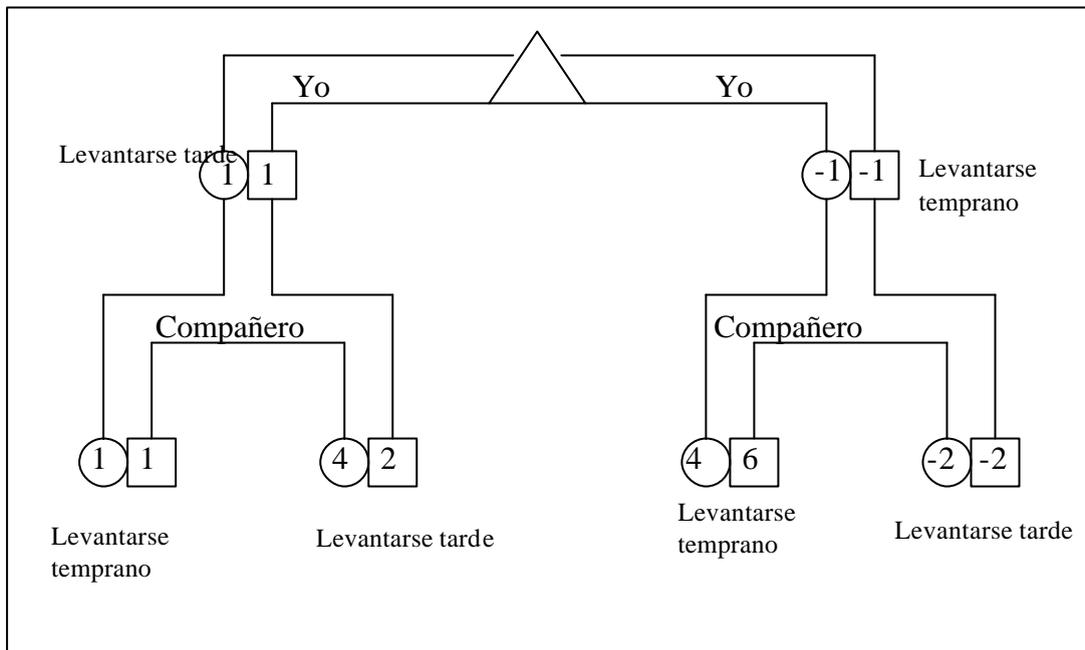
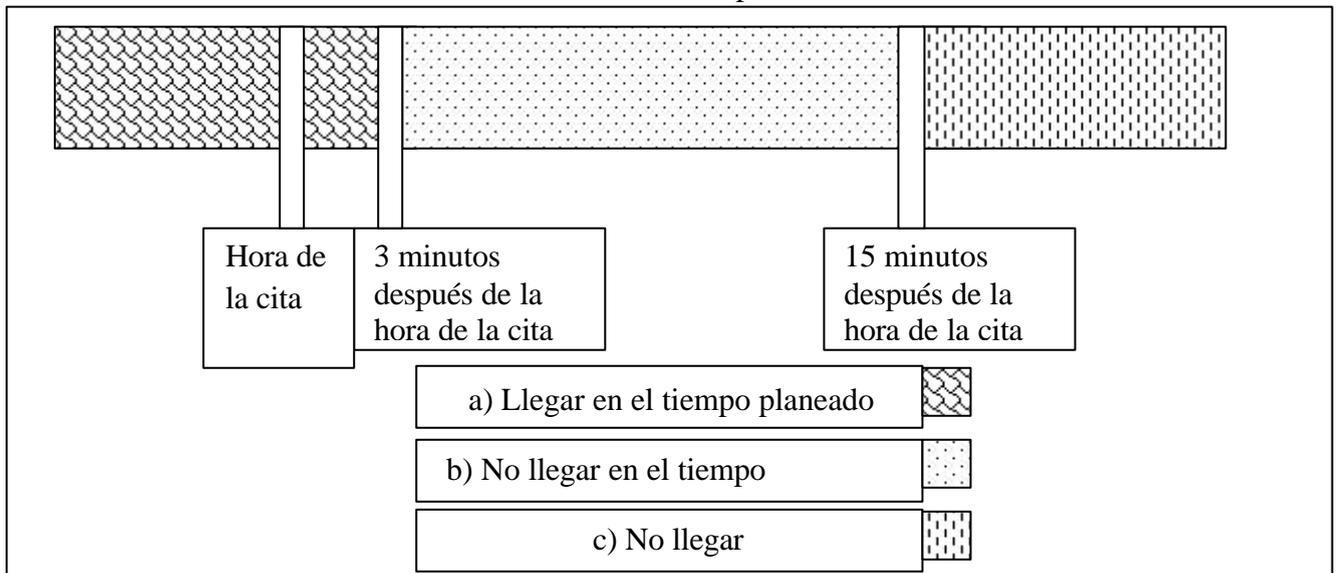


Lámina del tiempo



CITAS

DÍAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES
HORAS				

Experimento C

Cuestionario de evaluación final para experimento B

Puntaje final _____

El presente cuestionario tiene el objetivo de evaluar el experimento en el que participaste. Tus respuestas son totalmente anónimas. Tu tarea es leer con cuidado cada pregunta y te pedimos que contestes con honestidad. Si tienes alguna duda pregunta al experimentador.

1. ¿Cuáles fueron los factores que debías tener en cuenta para tomar tus decisiones acerca de tu hora de llegada? (Elige tu respuesta colocando una X dentro de los paréntesis, puedes elegir más de una respuesta).

- () Los pagos que recibo
- () La hora de llegada de mi compañero
- () El tiempo en el que llego
- () Otro _____

2. Cuáles son los pagos que recibirás si:

- a. Tu compañero llega en el tiempo planeado y tú no llegas en el tiempo planeado: _____
- b. Tu compañero no llega en el tiempo planeado y tú llegas en el tiempo planeado: _____
- c. Tu compañero llega en el tiempo planeado y tú llegas en el tiempo planeado: _____
- d. Tu compañero no llega en el tiempo planeado y tú no llegas en el tiempo planeado: _____

3. Identificaste cuáles eran los pagos totales que recibías en cada ensayo si (debes poner sobre la línea si o no y el cálculo de los pagos totales:

- a. Tu compañero llega en el tiempo planeado y tú no llegas en el tiempo planeado: _____ Cálculo _____
- b. Tu compañero no llega en el tiempo planeado y tú llegas en el tiempo planeado: _____ Cálculo _____
- c. Tu compañero llega en el tiempo planeado y tú llegas en el tiempo planeado: _____ Cálculo _____
- d. Tu compañero no llega en el tiempo planeado y tú no llegas en el tiempo planeado: _____ Cálculo _____

¿Tienes la costumbre de ser puntual en tus citas cotidianas?

GRACIAS POR PARTICIPA

Protocolo
Experimento A

Se invitará a los estudiantes, de manera grupal, para que participen, se hará una cita con cada uno de ellos a alguna hora determinada, se registrará la hora y la puntualidad de los participantes con respecto a ella. Una vez que los participantes lleguen al lugar de la cita se les dirá:

“Están invitados a participar en un experimento sobre toma de decisiones, obtendrán medio punto extra sólo por participar, pero podrán ganar hasta 1 punto. Para poder participar es necesario que contesten el siguiente cuestionario, sobre elecciones de dinero, en el cual no hay respuestas correctas ni incorrectas. Deberán anotar su nombre y teléfono en el cuestionario y me comunicaré con ustedes para decirles la hora y la fecha en que nos reuniremos”.

Una vez que se haya evaluado el cuestionario y obtenido la k para cada participante se les asignará al experimento A o B, de manera que el promedio de k sea equivalente. Después se les comunicará por teléfono o personalmente a los participantes lo siguiente: “Estás en el experimento A, la reunión para participar será el día X a las X horas en el salón X del edificio X. Es muy importante que llegues temprano y que lleves un reloj. Recuerda que tu puntualidad es muy importante” Se registrará la puntualidad de cada participante.

De acuerdo al orden en que asistan a la reunión, y para su identificación, se les asignará un número escrito en una tarjeta verde que además contendrá la letra A. Una vez que todos los participantes estén reunidos se les darán las siguientes instrucciones:

“Buenas X, gracias por participar en éste estudio sobre toma de decisiones. Las tarjetas verdes que se les entregó al principio nos van a servir para identificarlos sin tener que usar sus nombres, esto para que los resultados sean totalmente anónimos.

Lo que deben hacer es muy sencillo, traten de comportarse como lo harían en una situación real.

En este experimento se plantea una situación donde se pagan y reciben puntos. Por participar recibirán medio punto, pero pueden llegar a obtener hasta un punto.

Imaginen que deben realizar una tarea de la escuela, y que la entregan dentro de una semana; sin embargo tienen el tiempo muy restringido, y lo que hacen es planear cierto tiempo cada día para hacer la tarea. Traten de actuar como normalmente lo harían en una situación típica.

Lo que harán será asistir a 4 citas que representan el tiempo en el que harán su tarea. Estas citas serán una vez por día, durante la próxima semana, se iniciará el lunes y terminará el jueves.

Hoy tienen que decirme a qué hora vendrán cada día al experimento; es decir, hoy me darán 4 horas, una para cada día de la semana, por medio de un cuestionario (se les entrega el cuestionario). Las citas que hagan no pueden ser modificadas posteriormente.

El día viernes recibirán su último pago, les comunicaré sus resultados finales y deberán contestar un cuestionario.

Al iniciar el experimento, tendrán un presupuesto de 12 puntos, podrán ganar más o perderlos de acuerdo a la hora en que lleguen a la cita (se les entrega la hoja que explica los pagos y se les pide que sigan el camino de acuerdo a las instrucciones con un lápiz):

Se les va señalando en la lámina 1 con un marcador, mostrando el camino como en un laberinto, mientras se les dicen los pagos que recibirán.

Si llegan a hacer su tarea en el tiempo planeado, se asumirá que han sacrificado algunas actividades importantes para ustedes, por ejemplo platicar con un amigo, ir a la biblioteca, comer algo, etc., para poder estar a tiempo, este sacrificio se representa con un pago de -1, es decir, perderán un punto. Si llegan a hacer su tarea en el tiempo no planeado se asumirá que no han hecho ningún sacrificio, si no que al contrario, han realizado alguna actividad que es de su agrado o conveniencia, por ejemplo, platicar con un amigo, ir a la biblioteca o comer algo, en lugar de utilizar ese tiempo para llegar puntualmente a la cita, por eso se les pagará 1, es decir, recibirán un punto.

Es de suponer que si llegan en el tiempo planeado a hacer su tarea, podrán realizar el resto de las actividades que necesitan hacer, pero si no lo hacen así, no les dará tiempo de hacer el resto de sus actividades. Si les da tiempo de hacer el resto de sus actividades, reciben 4, es decir, ganan 4 puntos y si no les da tiempo de hacer todas sus actividades recibirán -4, es decir, perderán 4 puntos. Este pago será recibido un día después de su llegada; es decir, si, por ejemplo el día lunes llegan temprano o tarde, ese día recibirán el pago de -1 ó 1, según corresponda, el pago siguiente de 4 ó -4 lo recibirán hasta el día martes y así sucesivamente.

Los pagos se realizarán por medio de estas tarjetas blancas (se les muestran las tarjetas). Como su presupuesto inicial es de 12 puntos; les entregaré 12 tarjetas blancas (Se les entregan las tarjetas). Deberán traer cada día el total de tarjetas que tengan, en caso de que las pierdan se les descontarán los puntos.

¿Tienen alguna duda?

Bueno ahora les voy a explicar qué es lo que significa llegar en el tiempo planeado y no llegar en el tiempo planeado (se les muestra la lámina 2 mientras se les explica).

Se tomará en cuenta que un participante llega en el tiempo planeado cuando, llega en punto de la hora acordada, 2 minutos antes o en el curso de 3 minutos a partir de la hora acordada. Por ejemplo si alguien me dice que vendrá a las 4 y llega 2 minutos antes de las 4, a las 4 en punto o a las 4 con 2 minutos y 59 segundos, habrá llegado en el tiempo planeado.

Se tomará en cuenta que un participante no llega en el tiempo planeado cuando llega transcurridos 3 minutos después de la hora de la cita o en el transcurso de 16 minutos. Por ejemplo, si alguien me dice que vendrá a las 4 y llega a las 4 con 3 minutos, o a las 4 con 15 minutos y 59 segundos se considerará que ese participante no habrá llegado en el tiempo planeado.

Si cualquiera de los participantes llega 16 minutos después de la hora de la cita, se tomará en cuenta como si no hubieran realizado su tarea. Y quedarán fuera del experimento. Por ejemplo si alguien me dice que llegará a las 4 y llega a las 4:16, quedará fuera del experimento.

¿Tienen alguna duda?

Para el experimento el tiempo se va a tomar con base en éste reloj (se les muestra el reloj). Es importante que revisen la hora para que no caigamos en confusiones, en este momento en el reloj son las (se dice la hora que tenga el reloj en esos momentos). Por favor cotejen esta hora con su reloj.

Al finalizar el experimento, es decir, en la última cita que hagan el viernes, deberán contestar un instrumento sobre la tarea. En caso de que los participantes no respondan el cuestionario satisfactoriamente quedarán fuera del experimento.

¿En qué situación reciben mayores pagos?

¿En qué situación pierden pagos?

¿Cuál es la situación que más les conviene?

¿Puede alguien ahora pasar a explicar las instrucciones?...

¿Alguien más puede pasar?

A continuación les pido que por favor contesten el siguiente cuestionario para evaluar si las instrucciones fueron entendidas.

Finalmente, me gustaría que cada uno de ustedes anotara su nombre (en las hojas con las láminas de pagos y del tiempo), su número y a qué hora pueden venir durante el transcurso de los siguientes 4 días a realizar su tarea".

En el momento de la reunión con cada participante, tanto la lámina 1, como la 2 deben estar a la vista.

En la reunión con cada participante se le dirá al momento de su llegada: "Has llegado a las x a hacer tu tarea, tu cita era a las x, (no) has llegado a tiempo"; por lo tanto, te corresponde el pago de x por llegar a hacer tu tarea (Se le otorgará el pago que le corresponde y se le mostrará la lámina 1) ".

En un segundo momento al siguiente día, antes de recibir los pagos por la cita del día dos se le dirá, "como (no) has llegado en el tiempo planeado ayer a hacer tu tarea y (no) te dará tiempo de realizar el resto de tus actividades planeadas recibirás x cantidad de puntos (Se le otorgará el pago que le corresponde y se le mostrará la lámina 1)".

Se registrará la hora de llegada de cada participante y la cantidad de puntos que reciben en cada sesión.

En la última cita, se le dirá: "Hoy es la última cita, sin embargo nos debemos ver otra vez para que te de tú último pago. También te diré cuál ha sido la cantidad total de puntos que has ganado y te pediré que contestes un cuestionario. ¿A qué hora nos podemos ver mañana viernes?" Se anotará la hora elegida por el participante y se confirmará su puntualidad.

"Has acumulado un total de X puntos de acuerdo al tiempo que le dedicaste a tu tarea; por participar recibirás X puntos extra en tu clase, pero de acuerdo a tu desempeño además recibirás X puntos, así que en total recibirás X puntos extra en tu clase.

Finalmente, te pido por favor que contestes el siguiente cuestionario. Gracias por tu participación"

Protocolo
Experimento B

Se invitará a los estudiantes, de manera grupal, para que participen, se hará una cita con cada uno de ellos a alguna hora determinada, se registrará la hora y la puntualidad de los participantes con respecto a ella. Una vez que los participantes lleguen al lugar de la cita se les dirá:

“Están invitados a participar en un experimento sobre toma de decisiones, obtendrán medio punto extra sólo por participar, pero podrán ganar hasta 1 punto. Para poder participar es necesario que contesten el siguiente cuestionario, sobre elecciones de dinero, en el cual no hay respuestas correctas ni incorrectas. Deberán anotar su nombre y teléfono en el cuestionario y me comunicará con ustedes para decirles la hora y la fecha en que nos reuniremos”.

Una vez que se haya evaluado el cuestionario y obtenido la k para cada participante se les asignará al experimento A o B, de manera que el promedio de k sea equivalente. Después se les comunicará por teléfono o personalmente a los participantes lo siguiente: “Estás en el experimento A, la reunión para participar será el día X a las X horas en el salón X del edificio X. Es muy importante que llegues temprano y que lleves un reloj. Recuerda que tu puntualidad es muy importante” Se registrará la puntualidad de cada participante.

De acuerdo al orden en que asistan a la reunión, y para su identificación, se les asignará un número escrito en una tarjeta verde que además contendrá la letra A. Una vez que todos los participantes estén reunidos se les darán las siguientes instrucciones:

“Buenas X, gracias por participar en éste estudio sobre toma de decisiones. Las tarjetas verdes que se les entregó al principio nos van a servir para identificarlos sin tener que usar sus nombres, esto para que los resultados sean totalmente anónimos.

Lo que deben hacer es muy sencillo, traten de comportarse como lo harían en una situación real.

En este experimento se plantea una situación donde se pagan y reciben puntos. Por participar recibirán medio punto, pero pueden llegar a obtener hasta un punto.

Imaginen que deben realizar una tarea de la escuela, y deben realizarla con un compañero, la entregan dentro de una semana; sin embargo tienen el tiempo muy restringido, y lo que hacen es planear cierto tiempo cada día para hacer la tarea. Traten de actuar como normalmente lo harían en una situación típica.

Lo que harán será asistir a 4 citas que representan el tiempo en el que harán su tarea. Estas citas serán una vez por día, durante la próxima semana, se iniciará el lunes y terminará el jueves.

Su compañero también asistirá a 4 citas como ustedes, pero no pueden saber quién es ni a qué hora él hace su cita. Hoy tienen que decirme a qué hora vendrán cada día al experimento; es decir, hoy me darán 4 horas, una para cada día de la semana, por medio de un cuestionario (se les entrega el cuestionario). Las citas que hagan no pueden ser modificadas posteriormente.

El día viernes recibirán su último pago, les comunicaré sus resultados finales y deberán contestar un cuestionario.

Al iniciar el experimento, tendrán un presupuesto de 12 puntos, podrán ganar más o perderlos de acuerdo a la hora en que lleguen a la cita (se les entrega la hoja que explica los pagos y se les pide que sigan el camino de acuerdo a las instrucciones con un lápiz):

Se les va señalando en la lámina 1 con un marcador, mostrando el camino como en un laberinto, mientras se les dicen los pagos que recibirán.

Si llegan a hacer su tarea en el tiempo planeado, se asumirá que han sacrificado algunas actividades importantes para ustedes, por ejemplo platicar con un amigo, ir a la biblioteca, comer algo, etc., para poder estar a tiempo, este sacrificio se representa con un pago de -1, es decir, perderán un punto. Si llegan a hacer su tarea en el tiempo no planeado se asumirá que no han hecho ningún sacrificio, si no que al contrario, han realizado alguna actividad que es de su agrado o conveniencia, por ejemplo, platicar con un amigo, ir a la biblioteca o comer algo, en lugar de utilizar ese tiempo para llegar puntualmente a la cita, por eso se les pagará 1, es decir, recibirán un punto.

Los pagos que reciban posteriormente dependerán no sólo de lo que ustedes hagan, si no también podrían depender de lo que su compañero haga. Si ustedes llegan en el tiempo planeado y su compañero también llega en el tiempo planeado, el segundo pago que recibirán será de 2 puntos, es decir, ganarán 2 puntos, pero si su compañero no llega en el tiempo planeado y ustedes sí lo hacen ganarán 4 puntos. Si ustedes no llegan en el tiempo planeado y su compañero llega en el tiempo planeado, reciben o ganan 5 puntos, pero si ustedes y su compañero no llegan en el tiempo planeado ustedes reciben -4 puntos, es decir pierden 4 puntos.

Este pago será recibido un día después de su llegada; es decir, si, por ejemplo el día lunes llegan temprano o tarde, ese día recibirán el pago de -1 ó 1, según corresponda, el pago siguiente lo recibirán hasta el día martes y así sucesivamente.

Estos son únicamente los pagos que ustedes recibirán, de acuerdo a lo que hagan y a lo que haga su compañero. Los pagos que recibirá su compañero no les afecta de ninguna manera, NO se preocupen por ese dato, no es relevante en lo absoluto.

Además en esta situación, ustedes no sabrán quién es su compañero.

Los pagos se realizarán por medio de estas tarjetas blancas (se les muestran las tarjetas). Como su presupuesto inicial es de 12 puntos; les entregaré 12 tarjetas blancas (Se les entregan las tarjetas). Deberán traer cada día el total de tarjetas que tengan, en caso de que las pierdan se les descontarán los puntos.

¿Tienen alguna duda?

Bueno ahora les voy a explicar qué es lo que significa llegar en el tiempo planeado y no llegar en el tiempo planeado (se les muestra la lámina 2 mientras se les explica). Se tomará en cuenta que un participante llega en el tiempo planeado cuando, llega en punto de la hora acordada, 2 minutos antes o en el curso de 3 minutos a partir de la hora acordada. Por ejemplo si alguien me dice que vendrá a las 4 y llega 2 minutos antes de las 4, a las 4 en punto o a las 4 con 2 minutos y 59 segundos, habrá llegado en el tiempo planeado.

Se tomará en cuenta que un participante no llega en el tiempo planeado cuando llega transcurridos 3 minutos después de la hora de la cita o en el transcurso de 16 minutos. Por ejemplo, si alguien me dice que vendrá a las 4 y llega a las 4 con 3 minutos, o a las 4 con 15 minutos y 59 segundos se considerará que ese participante no habrá llegado en el tiempo planeado.

Si cualquiera de los participantes llega 16 minutos después de la hora de la cita, se tomará en cuenta como si no hubieran realizado su tarea. Y quedarán fuera del experimento. Por ejemplo si alguien me dice que llegará a las 4 y llega a la 4:16, quedará fuera del experimento.

¿Tienen alguna duda?

Para el experimento, el tiempo se va a tomar con base en éste reloj (se les muestra el reloj). Es importante que revisen la hora para que no caigamos en confusiones, en este momento en el reloj son las (se dice la hora que tenga el reloj en esos momentos). Por favor cotejen esta hora con su reloj.

Al finalizar el experimento, es decir, en la última cita que hagan el viernes, deberán contestar un instrumento sobre la tarea. En caso de que los participantes no respondan el cuestionario satisfactoriamente quedarán fuera del experimento.

¿En qué situación reciben mayores pagos?

¿En qué situación pierden pagos?

¿Cuál es la situación que más les conviene?

¿Puede alguien ahora pasar a explicar las instrucciones?...

¿Alguien más puede pasar?

A continuación les pido que por favor contesten el siguiente cuestionario para evaluar si las instrucciones fueron entendidas.

Finalmente, me gustaría que cada uno de ustedes anotara su nombre (en las hojas con las láminas de pagos y del tiempo), su número y a qué hora pueden venir durante el transcurso de los siguientes 4 días a realizar su tarea".

En el momento de la reunión con cada participante, tanto la lámina 1, como la 2 deben estar a la vista.

En la reunión con cada participante se le dirá al momento de su llegada: "Llegaste a las X tu cita era a las X, (no) has llegado a tiempo a hacer la tarea; por lo tanto, te corresponde el pago de x por llegar a hacer la tarea (Se le otorgará el pago que le corresponde y se le mostrará la lámina 1) ". Después de pagarles se les dirá: "Mañana te haré el pago que te corresponde por la conducta de tu compañero"

Al siguiente día antes de recibir cualquier pago se le dirá a cada participante: "Tu compañero no llegó a la hora planeada a hacer la tarea, tu llegaste x (de acuerdo a la hora que llegara), por lo tanto recibes X puntos (al mismo tiempo se le mostrará la lámina 1." Y finalmente se les pagará por segunda vez.

Se registrará la hora de llegada de cada participante y la cantidad de puntos que recibirá en el transcurso de 4 días.

Se registrará la hora de llegada de cada participante y la cantidad de puntos que reciben en cada sesión.

En la última cita, se le dirá: "Hoy es la última cita, sin embargo nos debemos ver otra vez para que te de tú último pago de acuerdo a la conducta de tu compañero. También te diré cuál ha sido la cantidad total de puntos que has ganado y te pediré que contestes un cuestionario. ¿A qué hora nos podemos ver mañana viernes?" Se anotará la hora elegida por el participante y se confirmará su puntualidad.

"Has acumulado un total de X puntos de acuerdo al tiempo que le dedicaste a tu tarea; por participar recibirás X puntos extra en tu clase, pero de acuerdo a tu desempeño además recibirás X puntos, así que en total recibirás X puntos extra en tu clase.

Finalmente, te pido por favor que contestes el siguiente cuestionario. Gracias por tu participación"

Protocolo

Experimento C

Se invitará a los estudiantes, de manera grupal, para que participen, se hará una cita con cada uno de ellos a alguna hora determinada, se registrará la hora y la puntualidad de los participantes con respecto a ella. Una vez que los participantes lleguen al lugar de la cita se les dirá:

"Están invitados a participar en un experimento sobre toma de decisiones, obtendrán medio punto extra sólo por participar, pero podrán ganar hasta 1 punto. Para poder participar es necesario que contesten el siguiente cuestionario, sobre elecciones de dinero, en el cual no hay respuestas correctas ni incorrectas. Deberán anotar su nombre y teléfono en el cuestionario y me comunicaré con ustedes para decirles la hora y la fecha en que nos reuniremos".

Una vez que se haya evaluado el cuestionario y obtenido la k para cada participante se les asignará al experimento A o B, de manera que el promedio de k sea equivalente. Después se les comunicará por teléfono o personalmente a los participantes lo siguiente: "Estás en el experimento A, la reunión para participar será el día X a las X horas en el salón X del edificio X. Es muy importante que llegues temprano y que lleves un reloj. Recuerda que tu puntualidad es muy importante" Se registrará la puntualidad de cada participante.

De acuerdo al orden en que asistan a la reunión, y para su identificación, se les asignará un número escrito en una tarjeta verde que además contendrá la letra A. Una vez que todos los participantes estén reunidos se les darán las siguientes instrucciones:

"Buenas X, gracias por participar en éste estudio sobre toma de decisiones. Las tarjetas verdes que se les entregó al principio nos van a servir para identificarlos sin tener que usar sus nombres, esto para que los resultados sean totalmente anónimos.

Lo que deben hacer es muy sencillo, traten de comportarse como lo harían en una situación real.

En este experimento se plantea una situación donde se pagan y reciben puntos. Por participar recibirán medio punto, pero pueden llegar a obtener hasta un punto.

Imaginen que deben realizar una tarea de la escuela, y deben realizarla con un compañero, la entregan dentro de una semana; sin embargo tienen el tiempo muy restringido, y lo que hacen es planear cierto tiempo cada día para hacer la tarea. Traten de actuar como normalmente lo harían en una situación típica.

Lo que harán será asistir a 4 citas que representan el tiempo en el que harán su tarea. Estas citas serán una vez por día, durante la próxima semana, se iniciará el lunes y terminará el jueves.

Su compañero también asistirá a 4 citas como ustedes, pero no pueden saber quién es ni a qué hora él hace su cita.

Hoy tienen que decirme a qué hora vendrán cada día al experimento; es decir, hoy me darán 4 horas, una para cada día de la semana, por medio de un cuestionario (se les entrega el cuestionario). Las citas que hagan no pueden ser modificadas posteriormente.

El día viernes recibirán su último pago, les comunicaré sus resultados finales y deberán contestar un cuestionario.

Al iniciar el experimento, tendrán un presupuesto de 12 puntos, podrán ganar más o perderlos de acuerdo a la hora en que lleguen a la cita (se les entrega la hoja que explica los pagos y se les pide que sigan el camino de acuerdo a las instrucciones con un lápiz):

Se les va señalando en la lámina 1 con un marcador, mostrando el camino como en un laberinto, mientras se les dicen los pagos que recibirán.

Si llegan a hacer su tarea en el tiempo planeado, se asumirá que han sacrificado algunas actividades importantes para ustedes, por ejemplo platicar con un amigo, ir a la biblioteca, comer algo, etc., para poder estar a tiempo, este sacrificio se representa con un pago de -1, es decir, perderán un punto. Si llegan a hacer su tarea en el tiempo no planeado se asumirá que no han hecho ningún sacrificio, si no que al contrario, han realizado alguna actividad que es de su agrado o conveniencia, por ejemplo, platicar con un amigo, ir a la biblioteca o comer algo, en lugar de utilizar ese tiempo para llegar puntualmente a la cita, por eso se les pagará 1, es decir, recibirán un punto.

Los pagos que reciban posteriormente dependerán no sólo de lo que ustedes hagan, si no también podrían depender de lo que su compañero haga. Si ustedes llegan en el tiempo planeado y su compañero también llega en el tiempo planeado, el segundo pago que recibirán será de 1 punto para ti y otro para tu compañero. Pero si su compañero no llega en el tiempo planeado y ustedes sí lo hacen ganarán 4 puntos y su compañero ganará 2. Si ustedes no llegan en el tiempo planeado y su compañero llega en el tiempo planeado, reciben o ganan 4 puntos, y su compañero gana 6 pero si ustedes y su compañero no llegan en el tiempo planeado ambos reciben -4 puntos, es decir pierden, cada uno, 4 puntos.

Este pago será recibido un día después de su llegada; es decir, si, por ejemplo el día lunes llegan temprano o tarde, ese día recibirán el pago de -1 ó 1, según corresponda, el pago siguiente lo recibirán hasta el día martes y así sucesivamente.

Como pueden notar sus pagos y los de sus compañeros están íntimamente relacionados. Además en esta situación, ustedes no sabrán quién es su compañero.

Los pagos se realizarán por medio de estas tarjetas blancas (se les muestran las tarjetas). Como su presupuesto inicial es de 12 puntos; les entregaré 12 tarjetas blancas (Se les entregan las tarjetas). Deberán traer cada día el total de tarjetas que tengan, en caso de que las pierdan se les descontarán los puntos.

¿Tienen alguna duda?

Bueno ahora les voy a explicar qué es lo que significa llegar en el tiempo planeado y no llegar en el tiempo planeado (se les muestra la lámina 2 mientras se les explica). Se tomará en cuenta que un participante llega en el tiempo planeado cuando, llega en punto de la hora acordada, 2 minutos antes o en el curso de 3 minutos a partir de la hora acordada. Por ejemplo si

alguien me dice que vendrá a las 4 y llega 2 minutos antes de las 4, a las 4 en punto o a las 4 con 2 minutos y 59 segundos, habrá llegado en el tiempo planeado.

Se tomará en cuenta que un participante no llega en el tiempo planeado cuando llega transcurridos 3 minutos después de la hora de la cita o en el transcurso de 16 minutos. Por ejemplo, si alguien me dice que vendrá a las 4 y llega a las 4 con 3 minutos, o a las 4 con 15 minutos y 59 segundos se considerará que ese participante no habrá llegado en el tiempo planeado.

Si cualquiera de los participantes llega 16 minutos después de la hora de la cita, se tomará en cuenta como si no hubieran realizado su tarea. Y quedarán fuera del experimento. Por ejemplo si alguien me dice que llegará a las 4 y llega a la 4:16, quedará fuera del experimento.

¿Tienen alguna duda?

Para el experimento, el tiempo se va a tomar con base en éste reloj (se les muestra el reloj). Es importante que revisen la hora para que no caigamos en confusiones, en este momento en el reloj son las (se dice la hora que tenga el reloj en esos momentos). Por favor cotejen esta hora con su reloj.

Al finalizar el experimento, es decir, en la última cita que hagan el viernes, deberán contestar un instrumento sobre la tarea. En caso de que los participantes no respondan el cuestionario satisfactoriamente quedarán fuera del experimento.

¿En qué situación reciben mayores pagos?

¿En qué situación pierden pagos?

¿Cuál es la situación que más les conviene?

¿Puede alguien ahora pasar a explicar las instrucciones?...

¿Alguien más puede pasar?

A continuación les pido que por favor contesten el siguiente cuestionario para evaluar si las instrucciones fueron entendidas.

Finalmente, me gustaría que cada uno de ustedes anotara su nombre (en las hojas con las láminas de pagos y del tiempo), su número y a qué hora pueden venir durante el transcurso de los siguientes 4 días a realizar su tarea".

En el momento de la reunión con cada participante, tanto la lámina 1, como la 2 deben estar a la vista.

En la reunión con cada participante se le dirá al momento de su llegada: "Llegaste a las X tu cita era a las X, (no) has llegado a tiempo a hacer la tarea; por lo tanto, te corresponde el pago de x por llegar a hacer la tarea (Se le otorgará el pago que le corresponde y se le mostrará la lámina 1) ". Después de pagarles se les dirá: "Mañana te haré el pago que te corresponde por la conducta de tu compañero"

Al siguiente día antes de recibir cualquier pago se le dirá a cada participante: "Tu compañero no llegó a la hora planeada a hacer la tarea, tu llegaste x (de acuerdo a la hora que llegara), por lo tanto recibes X puntos y tu compañero recibió X puntos (al mismo tiempo se le mostrará la lámina 1." Y finalmente se les pagará por segunda vez.

Se registrará la hora de llegada de cada participante y la cantidad de puntos que recibirá en el transcurso de 4 días.

En la última cita, se le dirá: "Hoy es la última cita, sin embargo nos debemos ver otra vez para que te de tú último pago de acuerdo a la conducta de tu compañero. También te diré cuál ha sido la cantidad total de puntos que has ganado y te pediré que contestes un cuestionario. ¿A qué hora nos podemos ver mañana viernes?" Se anotará la hora elegida por el participante y se confirmará su puntualidad.

"Has acumulado un total de X puntos de acuerdo al tiempo que le dedicaste a tu tarea y tu compañero recibió X; por participar recibirás X puntos extra en tu clase, pero de acuerdo a tu desempeño además recibirás X puntos, así que en total recibirás X puntos extra en tu clase.

Finalmente, te pido por favor que contestes el siguiente cuestionario. Gracias por tu participación"