



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

**División de Ciencias Sociales y Económico
Administrativas**

**TRABAJO MONOGRÁFICO: LA CONSTRUCCIÓN DEL
" AGENTE REPRESENTATIVO" EN LA TEORÍA
ECONÓMICA DOMINANTE: SIGNIFICANCIA, CRÍTICAS
Y ALTERNATIVAS.**

**Para obtener el grado de
LICENCIADO EN ECONOMÍA Y FINANZAS**

**Monografía Presentada por:
Omar Emmanuel Vargas Rosado**

Asesores:

**Dra. Manuela Laguna Coral
Dr. Luis Alfredo Castillo Polanco
M.C. Sergio Monroy Aguilar**

Chetumal, Quintana Roo, México, junio de 2013.



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO



División de Ciencias Sociales y Económicas Administrativas

Trabajo Monográfico elaborado bajo la supervisión del comité del programa de Licenciatura y aprobada como requisito para obtener el grado de:

LICENCIADO EN ECONOMÍA Y FINANZAS

COMITÉ DE TRABAJO MONOGRÁFICO

Asesor: 
Dra. Mirella Laguna Coral

Asesor: 
M.C. Sergio Monroy Aguilar

Asesor: 
Dr. Luis Alfredo Castillo Polanco

Chetumal, Quintana Roo, México, mayo de 2013.



“Knowing is not enough, we must apply. Willing is not enough, we must do.”

-Bruce Lee (1940-1973)

“If you always put limits on everything you do, physical or anything else, it will spread into your work and into your life. There are no limits. There are only plateaus, and you must not stay there, you must go beyond them.”

-Bruce Lee (1940-1973)

DEDICATORIA

A MI PADRE. Gracias Padre por hacerme fuerte, tenaz y siempre mostrarme las cosas como son. Gracias por los regaños y los consejos porque todo eso me formó y me hizo lo que soy.

A MI MADRE. Por darme la vida. Por ser una excelente madre y por siempre creer en mí, gracias. Te Amo.

A MI TÍA ANGÉLICA. Por ayudarme a dar el último pasó en este proceso, muchas gracias y espero poder estar para lo que se me necesite.

A MI FAMILIA. Por soportarme en todo momento, por estar para mí cuando los necesito y sobre todo por quererme tanto.

A MI TÍA IVONNE. Por consentirme y premiar mis éxitos y regañarme cuando hago algo mal.

En especial a mis seres queridos que ya no están conmigo. Los extraño y los quiero.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todos mis Profesores de la Universidad porque siempre pusieron lo mejor de ellos para enseñarnos, igual pido una disculpa si les cause en su momento algún dolor de cabeza.

Agradezco de especial manera a los profesores que me asesoraron durante este proceso. Gracias por orientarme en el desarrollo de este trabajo y a lo largo de la carrera, gracias de igual forma por tenerme paciencia.

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	8
1.- EL “AGENTE REPRESENTATIVO” EN LA TEORÍA DOMINANTE.....	10
1.1.- DEFINICIÓN DEL “AGENTE REPRESENTATIVO”.....	10
1.1.1.- LA IDEA DEL “AGENTE REPRESENTATIVO”.....	11
1.1.2.- EL USO DE MODELOS EN ECONOMÍA Y EL PAPEL DE LOS SUPUESTOS.....	12
1.1.3.- CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DEL “AGENTE REPRESENTATIVO” (SUPUESTOS).....	14
1.2.- USO Y RELEVANCIA DEL CONCEPTO DE “AGENTE REPRESENTATIVO”.....	16
1.2.1.- VISIÓN PANORÁMICA DE LA IMPORTANCIA DEL “AGENTE REPRESENTATIVO”.....	17
1.2.2.- TEORÍA DEL CONSUMIDOR.....	17
1.2.3.- TEORÍA DEL PRODUCTOR.....	30
1.2.4.- EQUILIBRIO WALRASIANO	33
1.3.- CRÍTICAS.....	36
1.3.1.- CRÍTICA DE ALAN P. KIRMAN	36
1.3.2.- COMENTARIOS PROPIOS.....	38
2.- LA ECONOMÍA EXPERIMENTAL	40
2.1.- ¿QUÉ ES LA ECONOMÍA EXPERIMENTAL?.....	40

2.2.- ¿CÓMO SURGE LA ECONOMÍA EXPERIMENTAL?	41
2.3.- PRINCIPALES APORTES DE LA ECONOMÍA EXPERIMENTAL	43
2.4.- TEORÍAS ACERCA DEL ‘AGENTE REPRESENTATIVO’	44
2.5.- ¿CÓMO DISEÑAR UN EXPERIMENTO?.....	46
3.- LA ECONOMÍA CONDUCTUAL O DE COMPORTAMIENTO	52
3.1.- ¿QUÉ ES LA ECONOMÍA DE COMPORTAMIENTO?	52
3.2.- ¿CÓMO SURGE LA ECONOMÍA DE COMPORTAMIENTO?.....	53
3.3.- PRINCIPALES APORTES DE LA ECONOMÍA DE COMPORTAMIENTO.....	54
3.4.- TEORÍAS ACERCA DEL ‘AGENTE REPRESENTATIVO’	57
REFLEXIÓN Y BIBLIOGRAFÍA	60
REFLEXIÓN.....	60
BIBLIOGRAFIA	63

INTRODUCCIÓN

A lo largo de su historia, la ciencia económica ha tenido un gran interés en el estudio del comportamiento que adoptan las personas dentro de la sociedad. La manifestación de este comportamiento es, sin duda, uno de los puntos claves del estudio dentro de la economía debido a que las personas son las encargadas de crear e interactuar en los diferentes contextos económicos.

Debido a esta múltiple manifestación de comportamientos que las personas presentan, la economía se ha enfocado en crear modelos económicos representados mediante funciones que proporcionan información sobre la situación que se analizará, que nos den una explicación acerca de la manera de cómo los individuos se comportan e interactúan dentro de los diferentes aspectos de la vida cotidiana que giran en torno a la economía. Para introducir el comportamiento que adoptan las personas a estos llamados modelos económicos, la economía se ha visto en la necesidad de crear una forma de agrupar una serie de características que nos ayudarán a explicar dichos comportamientos al momento de llevar a cabo una acción. Esta agrupación de comportamiento es lo que definiremos a lo largo de este trabajo.

No siempre se utilizó esta agrupación de comportamiento, sino que a lo largo de la historia y como fue evolucionando la ciencia económica fue cambiando la concepción de cómo se representaba el comportamiento humano. Cada una de las escuelas del pensamiento económico tienen en mente un tipo de ser humano. Los escolásticos creían que el comportamiento humano estaba basado en la coordinación entre fe y razón. Los mercantilistas se centraron más en la acumulación de metales preciosos, fundamentalmente, el oro. Los fisiócratas, por su parte, afirmaban la existencia de una ley natural que aseguraría el buen funcionamiento del sistema económico sin la intervención del gobierno. Su doctrina está basada en la expresión “*laissez faire, laissez passer*” que significa “dejar hacer, dejar pasar” que se refiere a una completa libertad de la economía. Al llegar a la economía clásica y con trabajos de Smith, empieza la exploración de la conducta humana. En este caso, el humano es considerado no solo como un individuo, sino como un miembro de una familia, de un estado y de una gran sociedad humana, ya para esta escuela el humano estaba encaminado a la búsqueda de la felicidad y la perfección del hombre. Al

llegar la escuela neoclásica, el comportamiento del hombre toma el carácter que analizaremos en este trabajo, el cual marca un agente racional que trata de obtener el máximo bienestar mediante elecciones basadas en la información disponible.

El presente trabajo monográfico, pretende mostrar una recopilación de información acerca de la manera en cómo se define dentro de la teoría dominante actual, esta agrupación de comportamientos a la que llamaremos: “Agente Representativo”; analizaremos sus características, así como el uso que se le da dentro de los modelos económicos, la relevancia de su papel dentro de la teoría económica dominante, su representación y cómo se da la construcción del comportamiento de los seres humanos en este Agente Representativo.

Posteriormente profundizaremos en la teoría del consumidor y del productor y analizaremos las características que presenta el comportamiento humano dentro de estas teorías microeconómicas. A continuación presentaré una crítica y comentarios propios acerca del concepto ‘Agente Representativo’

También, en este trabajo se analizan las nuevas escuelas del pensamiento económico que han surgido para el estudio de este agente: ¿cómo se crean?, sus principales aportaciones al campo económico y la manera en que estas nuevas ciencias económicas abordan este concepto.

Para concluir, se presenta una reflexión acerca de los temas contenidos en este trabajo.

CAPÍTULO 1. EL ‘AGENTE REPRESENTATIVO’ EN LA TEORÍA DOMINANTE.

Debido a que es de suma importancia que el lector conozca la definición del comportamiento que se analizara en este trabajo. El primer capítulo consta de una recopilación de información de cómo se ha definido al llamado ‘Agente Representativo’ dentro de la economía convencional, así como las características que presenta, los usos que puede adoptar y con qué supuestos se construye el comportamiento que adopta cuando es introducido a un modelo económico.

Posteriormente definiremos las características con las cuales se crea el concepto de ‘Agente Representativo’ por medio de la psicología que asume éste. Cuando toma el papel de consumidor, por medio de la teoría del consumidor: las preferencias, la utilidad y la elección. Y asimismo analizaremos cuando toma el papel de productor, por medio de la teoría del productor la cual se basa en la maximización del beneficio.

Por último, este capítulo presentará unas críticas acerca de la concepción que se le da al ‘Agente Repetitivo’, exponiendo los puntos clave por el cual éste tiene fallas dentro de sus características.

1.1. DEFINICIÓN DEL ‘AGENTE REPRESENTATIVO’.

El ‘Agente Representativo’ de la microeconomía es el supuesto básico que constituye el comportamiento, tanto individual, como colectivo, de los agentes (Consumidor y Productor) que interactúan en los modelos y teorías económicas. El Agente Representativo está sujeto a un comportamiento único; el cual nos dice que todos los agentes que participan en la economía son iguales, o más bien, que las diferencias entre las empresas y los consumidores no son muy importantes para las cuestiones que estudia, por lo tanto los economistas analizan una situación examinando la toma de decisiones de un único Agente Representativo, el cual busca maximizar su bienestar.

El Agente Representativo presenta una serie de características dentro de su comportamiento: es egoísta, solo busca siempre su bienestar; tiene siempre claridad dentro de sus objetivos; no se preocupa por imitar otros comportamientos, o envidiar a sus semejantes y no es influenciado por nada externo a él; tiene una capacidad de decisión inmediata e inmóvil, no duda de las decisiones que toma y siempre está seguro de ellas.

El “Agente Representativo” entonces se comporta de la manera que nos marca la racionalidad económica, la cual quiere decir que “todos los sujetos que intervienen en la economía van a procurar la maximización de su bienestar y buscarán llegar a su máxima satisfacción”. Lo que significa que los consumidores tratarán de lograr la mayor utilidad del ingreso que perciben; lo mismo para las empresas quienes también buscan alcanzar su máximo beneficio.

1.1.1. LA IDEA DEL ‘AGENTE REPRESENTATIVO’.

La economía como ciencia social siempre ha estado encaminada a describir el comportamiento de las personas y la forma en la que éstas interactúan económicamente. Es decir, la manera en que se comportan cuando realizan compras, invierten, y deciden cómo utilizar sus recursos.

A manera de tener un panorama acerca del comportamiento de las personas, los economistas han optado por agrupar el comportamiento de las mismas al momento de tomar sus decisiones. A este agrupamiento de comportamiento es a lo que la teoría económica llama ‘Agente Representativo’. Este agente va a ser el encargado de representar la manera en que las personas se comportan dentro de los modelos económicos.

Este agente describe a las personas como individuos racionales, en el campo económico y bajo el concepto de racionalidad económica el cual busca siempre la maximización del bienestar.

1.1.2. EL USO DE MODELOS EN ECONOMÍA Y EL PAPEL DE LOS SUPUESTOS.

Debido a que evaluar la realidad en su totalidad es muy complejo, los economistas han optado por extraer las complejidades del mundo real y crear modelos simples que solo incluyan determinados elementos para modelar situaciones reales.

Los modelos económicos tienen el mismo fin que los modelos dentro de otras ciencias. Citando a Nicholson (2005), los modelos:

“ son representaciones de la forma en que los individuos toman decisiones, en que se comportan las empresas y en que estos dos grupos interactúan y constituyen ” (pág. 3)

La precisión del modelo se deriva de la eliminación de los detalles que son considerados como irrelevantes, que permiten tener un mejor panorama de los rasgos esenciales de la situación que se intenta modelar. De esta manera, no todos los modelos económicos son válidos, sino que para determinar su validez, el modelo debe de ser capaz de explicar la realidad. Los mejores modelos serán entonces aquellos que puedan dar un panorama razonable acerca de los sucesos económicos. Por ejemplo: los modelos económicos más aceptados dentro de la teoría económica dominante son: los modelos de competencia perfecta; modelos de competencia monopolísticas; modelos de competencia imperfecta; modelos de oferta y demanda; y modelos de equilibrio económico.

- Los modelos de competencia perfecta son modelos de mercado en el que existen “n” número de vendedores y compradores que están dispuestos a interactuar (vender y comprar) libremente entre ellos productos que son homogéneos o iguales; es decir, que no hay diferencia en el producto ofertado por las empresas que participan en cada mercado, pero sin tener influencia sobre los precios de venta de los productos debido a que estos son fijados de manera impersonal por los mercados; la información es perfecta de tal forma que los agentes que interactúan están bien informados. Finalmente, y teniendo en cuenta las condiciones anteriormente descritas, los vendedores enfrentan una curva de demanda horizontal o perfectamente elástica.

- Los modelos de competencia monopolística están basados en los modelos de competencia perfecta e incluyen una serie de variables que no se consideran en los modelos de competencia perfecta. La cuestión clave en este caso es que se presenta una diferenciación del producto, no existen productos homogéneos. Lo importante para este caso es que la diferencia del producto significa que cada empresa tiene cierta libertad de fijar los precios debido a la diferencia en sus productos (en comparación con la competencia perfecta, donde los vendedores son precio aceptantes). Esta diferencia hace en este caso que la curva de demanda que enfrenta el vendedor tenga una pendiente negativa. Una similitud con la competencia perfecta es que en la competencia monopolística también existe la fácil entrada y salida de empresas productoras.
- Los modelos de competencia imperfecta son modelos de mercado en el cual una o más empresas pueden influir sobre el precio de un bien en mayor o menor medida debido a que ofertan productos diferenciados y/o limitan el suministro, de esta forma cuanto menor sea el número de empresas existentes, mayor será su capacidad para influir sobre el precio. Por este motivo este tipo de modelos se clasifican por el número de empresas que participan en él. Cuando se presenta una sola empresa se dice que es un mercado monopolista, esto quiere decir, que esta empresa es la única que cubre toda la demanda y que goza con plena capacidad para decidir el precio y las condiciones de venta. Cuando existe más de una empresa, se dice que el mercado es un oligopolio. En este caso existe un alto grado de interdependencia entre las empresas, debido a que las decisiones que tome una afectan al resto. Ante esta situación, las empresas afectadas tienen que decidir entre competir o no entre sí.

Los supuestos específicos que se usan en los modelos económicos varían dependiendo del escenario que se vaya a analizar. Sin embargo, aunque existe una gran variedad de modelos económicos, casi todos ellos incorporan los siguientes supuestos:

- El supuesto “*ceteris paribus*”, surge gracias a la contribución de Alfred Marshall en su trabajo de 1922. “*Principles of Economics*”, en el momento en el cual se

encontraba estudiando el equilibrio parcial. Este modelo tiene como finalidad aislar el comportamiento de un determinado aspecto económico, suponiendo que todo lo demás permanecía de manera invariable. De esta forma fue como surgió el concepto “*ceteris paribus*”, término ampliamente utilizado en la economía dominante para reflejar en un análisis que todas las demás variables, y condiciones del sistema se mantienen constantes.

- El supuesto de Agente Representativo maximizador. Este supuesto es el que se usa para representar el comportamiento de los seres humanos dentro del modelo. El cual nos dice que los individuos elegirán siempre las mejores opciones las cuales les generen la mayor utilidad o beneficio sujeto a sus restricciones presupuestales o técnicas. Este supuesto es en el que centramos nuestro estudio en este trabajo, debido a que es el que representa el comportamiento humano. Este supuesto es el que llamamos en este trabajo Agente Representativo.
- El principio de equilibrio, el cual dice, que “los precios se ajustarán hasta que la cantidad demandada por los agentes sea igual a la que se ofrece en el mercado”.

1.1.3. CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE “AGENTE REPRESENTATIVO” MEDIANTE LOS SUPUESTOS.

Como vimos en el apartado anterior, uno de los supuestos principales de los modelos económicos, es el supuesto de “Agente Representativo”. Pero ¿Cómo describen los economistas el comportamiento de este agente? Varian en su libro de microeconomía Intermedia (2006) nos dice que los individuos siempre tratan de elegir las mejores pautas de consumo que están a su alcance. Entonces, es razonable suponer que los individuos tratarán de elegir siempre las cosas que desean a las que no.

Con esta afirmación, podemos decir que los agentes buscarán siempre su máxima satisfacción o felicidad. La felicidad, económicamente puede ser representada como el bienestar. Esto quiere decir, entonces que el Agente Representativo siempre buscará su mayor o máximo bienestar.

Pindyck y Rubinfeld en su libro de Microeconomía, (2001) por otro lado, mencionan que los agentes (en este caso los consumidores) tienen una renta limitada, y que, puede ser gastada en una amplia variedad de bienes y servicios. De igual forma, menciona que los agentes son maximizadores de su utilidad, basados en sus preferencias.

Por el lado de las empresas, nos dicen que ésta, a igual forma que el agente consumidor, presenta restricciones en lo que son sus recursos financieros. Al mencionar que tanto el consumidor y las empresas (productores) presentan límites, podemos decir, que las elecciones de los agentes están limitadas de acuerdo a lo que tienen disponible. En este caso el agente solo podrá elegir y/o producir aquellas cosas que se encuentran a su alcance y que se ajusten a su presupuesto.

La maximización del bienestar, por parte del agente productor, se encuentra en el modelo de maximización del beneficio, en el cual Nicholson en su libro de microeconomía (2005) nos dice que las ganancias son la única meta importante de la empresa y le resta importancia a otras metas posibles. Como vemos, al decir que la empresa buscará las mayores ganancias, la empresa de igual forma puede ser representada como maximizadora de ganancias, las ganancias en este caso son equivalentes al bienestar. Aparte se supone que el productor conoce sus costos y conoce cómo interactúa el mercado. En base a esto él buscará la mejor estrategia para maximizar su ganancia.

De igual forma, se supone que los agentes se comportan racionalmente. Hommes en su trabajo "*Heterogeneous Agent Models in Economics and Finance*" (2005) menciona que el comportamiento racional que se les ha dado a estos agentes tiene dos aspectos diferentes pero relacionados. En primer lugar, una regla de decisión racional tiene algún fundamento microeconómico y se deriva de los principios de optimización, tales como la utilidad esperada, o la maximización del beneficio esperado. En segundo lugar, los agentes tienen expectativas racionales acerca de eventos futuros, es decir, las creencias son perfectamente consistentes con las realizaciones y un agente racional no comete errores sistemáticos de pronóstico.

Los agentes, entonces, actuarán siempre de manera racional buscando la optimización, debido que siempre estarán buscando su mayor bienestar.

Podemos concluir ahora que tanto el consumidor como el productor, presentan un comportamiento único y racional en el cual, el agente por lo único que se preocupa es por la maximización de su bienestar.

1.2.- USO Y RELEVANCIA DEL CONCEPTO "AGENTE REPRESENTATIVO".

El concepto de “Agente Representativo” empezó a tener relevancia desde la fundación de la teoría económica neoclásica. El enfoque neoclásico de la teoría económica, se formalizó cuando se inició la revolución marginalista, para los años de 1870, con los trabajos de William Stanley Jevons, Carl Menger y León Walras. Sin embargo a principios de este periodo todavía no existía una concepción acerca del “Agente Representativo” en particular, sino una conceptualización más filosófica acerca de la manera en la que éste se comportaba.

El desarrollo posterior de la ciencia neoclásica acerca del equilibrio general culminaría en el modelo de Arow-Debreu (1959) en el cual se da la conceptualización de la teoría del consumidor. Como consecuencia de este nuevo enfoque económico, concentrado en el consumidor y en sus preferencias, se vio olvidado el enfoque clásico que suponía que la sociedad estaba dividida en diferentes clases sociales. Lo cual implicaba ahora y como lo marca Foley en su trabajo “*The Strange History of the Economic Agent*”. (2002), los comportamientos económicos de las personas pueden ser entendidos como los comportamientos de un agente económico perteneciente a alguna clase social. Desde la perspectiva de Foley (2002), y con la aparición del Agente Representativo producto de la revolución marginal y posteriormente de la evolución de la teoría económica, se eliminan las diferencias clásicas de división social, y ahora el agente económico representa aquellas características que comparten todas las personas.

1.2.1. VISIÓN PANORÁMICA DE LA IMPORTANCIA DEL “AGENTE REPRESENTATIVO”.

Recordemos que el Agente Representativo, es un supuesto clave de todos los modelos económicos; los modelos económicos son las herramientas de los economistas para poder predecir el comportamiento de las personas o de ciertas situaciones económicas. Entonces es de suma importancia conocer la manera en la que los economistas describen a los agentes y las características de la conducta que se les da dentro de los modelos económicos. Para mostrar esto describiré en los apartados siguientes, la teoría microeconómica acerca del consumidor y del productor.

1.2.2. TEORÍA DEL CONSUMIDOR.

LAS PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR.

La forma en la que se describe al agente consumidor dentro de la teoría económica es muy sencilla, él siempre va a tratar de obtener las mejores cosas. Los bienes y servicios que la persona consume, se denominan cestas de consumo. En estas cestas de consumo se encuentran todos los objetos que podrá elegir el agente consumidor. La cesta de consumo está conformada por todos los bienes, en el modelo básico se supone que existen solo dos bienes (x_1) y (x_2). La cesta del agente consumidor en este caso será la combinación de estos bienes (x_1, x_2).

Cuando el agente consumidor tiene varias opciones de elección, se dice que se encuentra con varias cestas. En este caso, él puede ordenar las cestas a su agrado. Es decir, él puede elegir de acuerdo a sus preferencias cuál es la mejor.

AXIOMAS DEL AGENTE CONSUMIDOR.

Para poder ordenar las preferencias y decidir cuál es la mejor se han planteado un conjunto de postulados, Nicholson dentro del libro de microeconomía (2005) describe estos postulados como la base sobre la que se constituye el comportamiento racional de los

individuos en lo económico. Estos son los axiomas de la elección racional del consumidor y se dividen en:

- Completas
- Transitivas
- y Continuas

Decimos que las preferencias del agente son completas, cuando pueden compararse dos cestas iguales de bienes y al agente le es indiferente la elección de cualquiera de estas cestas. La indecisión en este caso por parte del consumidor no paraliza la elección. Nicholson (2005) nos dice que:

“la indecisión no paraliza a los individuos; es decir, estos comprenden totalmente las dos alternativas y siempre son capaces de decidir cuál de las dos es la deseable” (pág. 69)

Con esta afirmación, nos damos cuenta que la indecisión no es un problema para el consumidor, y que ésta no paralizará su decisión, sino que él sabe que es indiferente a estas cestas pero aun así tiene la capacidad para elegir una.

Cuando las preferencias del agente son transitivas, se dice que una cesta de bienes, llamémosla ‘A’ es preferible a una ‘B’ y una ‘B’ es preferible a una ‘C’, entonces se puede decir que el agente prefiere la cesta ‘A’ a la ‘C’. Por ejemplo, si el agente prefiere comprar unos tenis Adidas a unos Puma, y unos Puma a unos Nike, entonces podemos decir que éste prefiere unos tenis Adidas a unos Nike.

Por último, cuando las preferencias del agente son continuas se dice que éste prefiere una cesta ‘A’ a una ‘B’ entonces cualquier cesta que se acerque convenientemente a la cesta ‘A’ también serán preferidas sobre ‘B’.

LAS CURVAS DE INDIFERENCIA.

Dado a estos axiomas, ahora podemos afirmar que los agentes son capaces de ordenar sus preferencias en cualquier situación posible y clasificarlas de acuerdo a sus gustos. Gráficamente las preferencias se representan por medio de curvas de indiferencia; estas curvas como mencionan Pindyck y Rubinfeld en su libro de microeconomía (2001):

“representan todas las combinaciones de cestas de mercado que reportan el mismo nivel de satisfacción a una persona. ” (pág. 66)

Las curvas de indiferencia, entonces, muestran las canastas de bienes que los agentes desean tener; y se ordenan de acuerdo a la utilidad que éstas tengan. De igual forma muestra las cestas que el consumidor considera indiferentes, pero esto no nos dice cuáles son mejores o cuales peores.

La canasta para términos de simplificación, está compuesta por dos bienes, (x_1, x_2) que representan el consumo de los bienes 1 y 2. Consideremos la figura 1.1, la curva de indiferencia está constituida por un conjunto de cestas que el agente considera indiferentes a (x_1, x_2) .

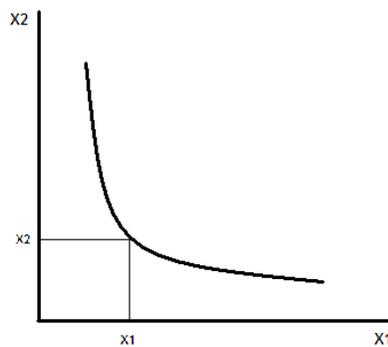


Figura 1.1. Curva de Indiferencia.

Esto quiere decir, que el agente puede elegir cualquier combinación de bienes que se encuentren sobre la curva y que su elección sobre éstas es indiferente. Varian en su libro de microeconomía (2005) menciona de igual forma, que las curvas de indiferencia pueden adoptar diferentes formas. Es importante señalar que las curvas de indiferencia que representan distintos niveles de preferencias no pueden cortarse. En otras palabras las curvas de indiferencia no se tocan, gracias al axioma de transitividad. Esto puede explicarse por simple lógica, no se puede desear más una cesta “X” a una “Y”, una cesta “Y” a una “Z” y una cesta “Z” a una “X”, por que tendríamos un problema de inconsistencia. Lo

más lógico sería decir que sí el agente prefiere una cesta "X" a una "Y", y una "Y" a una "Z", entonces se prefiere la cesta "X" sobre la "Z".

De igual forma, las curvas de indiferencia muestran las preferencias del agente, éstas pueden adoptar diferentes formas como resultado de sus preferencias:

- **Sustitutos Perfectos.** El agente en este caso, está dispuesto a cambiar un bien con el otro a una tasa constante. En este caso, estamos hablando de bienes que pueden ser reemplazados fácilmente por el agente. Por ejemplo, a un agente consumidor le gustan los tenis, pero le da igual el color, él escoge una cesta de tenis, ejemplo: (10,10) 10 blancos y 10 negros, para el consumidor cualquier cesta que contenga 20 tenis le va a dar igual consumirla, ya que no le importa el color. Gráficamente la curva de indiferencia se muestra en la figura 1.2

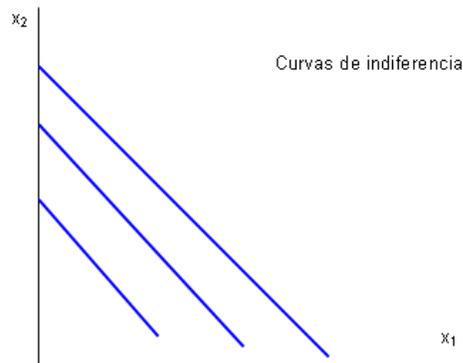


Figura 1.2. Sustitutos Perfectos.

- **Complementarios Perfectos.** Dos bienes son complementarios cuando se consumen los dos al mismo tiempo. Un ejemplo sería un par de guantes, debido a que son dos bienes, un guante izquierdo y uno derecho, y al agente le interesa siempre llevar juntos esos bienes. No le sirve de nada solo tener o utilizar uno. Gráficamente la curva se muestra en la figura 1.3.

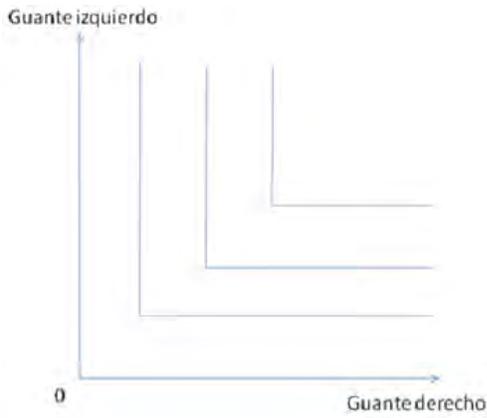


Figura 1.3. Complementarios Perfectos

- Un Mal. El Mal es un bien que no le gusta al agente, en este caso, el agente consumidor, prefiere consumir menos del bien que no le gusta. Gráficamente se muestra en la figura 1.4

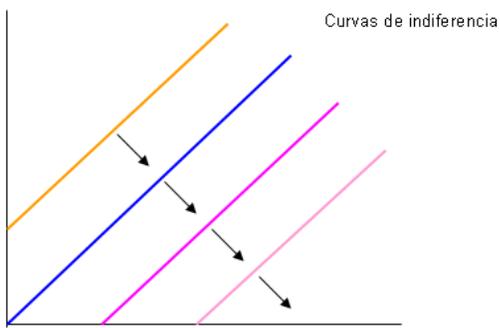


Figura 1.4. Un Mal.

- Neutrales. son aquellos bienes que al agente le da igual consumir. Gráficamente se muestra en la figura 1.5

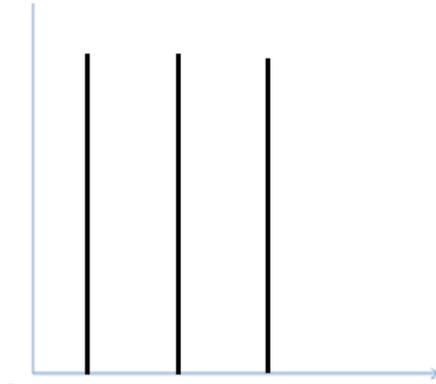


Figura 1.5. Bien neutral. Al consumidor le gusta más el bien x y le es neutral el bien y.

Cuando exista una cesta global mejor para el agente y cuanto más cerca se encuentre de ésta, mejor y mayor serán sus beneficios, en función a sus preferencias. Esta situación se llama saciedad.

El punto de saciedad del agente es el punto en donde él obtiene su máxima felicidad y las curvas de indiferencia rodean el punto. Gráficamente se encuentra en la figura 1.6.

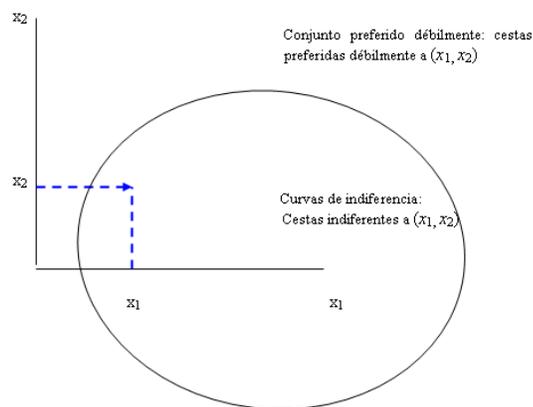


Figura 1.6. Las preferencias saciadas, son el punto de máxima felicidad.

SUPUESTO DEL “AGENTE REPRESENTATIVO” Y SU RELACIÓN CON LAS PREFERENCIAS Y LA TASA DE INTERCAMBIO.

Como ya hemos visto existen diferentes tipos de curvas de indiferencia. Pero cuando se quieren describir las preferencias generales de los agentes, se deben de cumplir algunos supuestos, dentro de las curvas de utilidad, que describiré a continuación:

- Las preferencias deben de ser monótonas. Esto quiere decir, que para el agente, siempre va a ser mejor consumir una cesta, que tiene una mayor cantidad de ambos bienes y, peor, la que contiene una cantidad menor. El hecho de que las curvas de indiferencia sean monótonas implica que éstas tienen una pendiente negativa.
- Ya que las preferencias del agente son monótonas, esto quiere decir, que este agente preferirá una canasta de bienes, que estén situados en el centro de las curvas de indiferencia y no los extremos de las mismas. El segundo supuesto de las curvas quiere decir: que se prefieren las cestas de en medio a las de los extremos. A este supuesto se le llama convexidad.

LA RELACIÓN MARGINAL DE SUSTITUCIÓN.

La pendiente de la curva de indiferencia, es la que se encarga de medir el número de unidades “X” que el agente está dispuesto a renunciar para conseguir una unidad del bien “Y”. El concepto económico de esta pendiente se llama Relación Marginal de Sustitución (RMS), que nos indica la cantidad de un bien a la que el agente está dispuesto a renunciar por una unidad más del otro bien. Esta relación varía de acuerdo a las dotaciones de bienes que ya posea el agente.

La pendiente de la RMS debe ser negativa para bienes normales, debido a que podemos seleccionar las diferentes combinaciones de bienes que se encuentran en la curva de indiferencia, y la curva de indiferencia presenta una forma convexa, en donde el agente puede desplazarse a lo largo de ella. A medida que nos desplazamos a lo largo de la curva aumentamos la cantidad de uno de los bienes, y cada vez se necesita menos del otro bien para compensar el cambio.

LA UTILIDAD.

Como hemos visto, las curvas de indiferencias van a ser las encargadas de describir las preferencias del agente gráficamente, basándonos en que éste puede ordenar sus preferencias. En el cual, la primera cesta siempre será la que le dé menor satisfacción al agente. Para poder obtener el orden numérico de las cestas de consumo, el agente tiene que asignarles un valor que describa sus preferencias. El concepto económico para denominar la cantidad de satisfacción o felicidad que una cesta le brinda al agente más que otra se llama utilidad. La importancia de la utilidad, al momento de la elección, es darle al agente un panorama acerca de la utilidad que tiene cada cesta.

LA FUNCIÓN DE UTILIDAD.

Como el agente puede escoger entre muchas cestas de consumo, él necesita saber cuál es la que prefiere cuando se presentan diferentes situaciones. En este caso, la función de utilidad será la encargada de asignar un valor a todas esas cestas de consumo que el agente puede consumir, de tal forma que las que él prefiere muestren un valor superior a las que no. Es decir, cuando una cesta (x_1, x_2) se prefiere a una (y_1, y_2) , quiere decir que la cesta (x_1, x_2) presentar mayor utilidad a la otra, matemáticamente se escribe:

$$\text{Sí } (x_1, x_2) > (y_1, y_2) = U(x_1, x_2) > U(y_1, y_2)$$

Varian en su libro de microeconomía (2005) menciona que la única propiedad importante de la asignación de la utilidad es la forma en que se ordenan las cestas de bienes y que la magnitud de la función de utilidad solo es relevante en la medida en que nos permite determinar el puesto relativo que ocupan las diferentes cestas de consumo. A este tipo de utilidad se le llama utilidad ordinal, debido a que solo se pone énfasis en la ordenación de las cestas de bienes.

Como ya vimos anteriormente las preferencias se pueden representar mediante funciones de utilidad, y se ordenan por medio de curvas de indiferencias.

Matemáticamente la utilidad se representa de la siguiente manera:

$$U(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

En donde la U representa el nivel de utilidad y las x_i representan los bienes que pueden ser consumidos por el agente.

EJMPLOS DE FUNCIONES DE UTILIDAD.

Debido a que las preferencias del agente son distintas, existen varias formas de representar la función de utilidad, a continuación mencionaré las más utilizadas:

1.- Preferencias por Sustitutos Perfectos. Se representan las preferencias con la siguiente función de utilidad $u(x_1, x_2) = ax_1 + bx_2$. En este caso, las letras a y b son números positivos que miden la preferencia que se tiene en los bienes 1 y 2.

2.- Preferencias por Complementarios Perfectos. Al consumidor le interesa consumir este tipo de bienes juntos. El número de bienes pares completos que tengamos es el mínimo del número del bien x_1 que tengamos, y del número del bien x_2 . En este caso la función de utilidad se representa: $u(x_1, x_2) = \min \{ax_1, bx_2\}$. Donde a y b son números positivos que indican las proporciones que se consumen de cada bien.

3.- Preferencias Cuasilineales. Se dice que las preferencias son cuasilineales cuando todas las curvas de indiferencia son traslaciones verticales de una curva de indiferencia. La ecuación de la curva de indiferencia en este caso es $x_2 = k - v(x_1)$, en donde la k es una constante diferente para cada curva. Esta ecuación nos dice que la altura de cada curva está en función de x_1 , $-v(x_1)$, más la constante k. mientras mayor sea el valor de k, más alta será la curva de indiferencia. En este caso la función de utilidad es $u(x_1, x_2) = k = v(x_1) + x_2$, la función es lineal en el bien 2, pero no en el 1; por eso se le da el nombre de utilidad cuasilineal, que significa utilidad parcialmente lineal.

4.- Preferencias Cobb-Douglas. Este tipo de función representa lo que llamamos curvas de indiferencia regulares. La función de utilidad en este caso se plantea de la manera siguiente:

$u(x_1, x_2) = x_1^c x_2^d$ en donde las letras c y d representan números positivos que describen las preferencias.

LA UTILIDAD MARGINAL.

Asumiendo el caso de un agente, que consume la cesta (x_1, x_2) . Cuando el agente decide consumir una cantidad mayor del bien x_1 , la utilidad del agente debe variar. Utilizamos la utilidad marginal para medir la variación de la utilidad que provoca esa variación en el consumo del bien x_1 . En este caso se mantiene fija la cantidad del bien 2. Para calcular esta variación por la variación en el consumo del bien x_1 , se debe multiplicar la variación del consumo por la utilidad marginal del bien:

$$\Delta U = UM_1 \Delta x_1$$

Para calcular la utilidad marginal cuando el bien 2 varía, mantenemos constante la cantidad del bien 1. La variación en este caso se calcula de la manera siguiente:

$$\Delta U = UM_2 \Delta x_2$$

Varian en su libro de microeconomía (2005) menciona que:

“la conducta solo revela información sobre la forma en que el consumidor ordena las diferentes cestas de bienes. La utilidad marginal depende de la función de utilidad específica que utilicemos para reflejar la ordenación de las preferencias y su magnitud no tiene significado especial. ” (Pág. 67)

LA RESTRICCIÓN PRESUPUESTARIA.

Como ya hemos visto los agentes eligen las mejores cestas que pueden adquirir. Ahora recordando el postulado de razón acerca del comportamiento del agente; el agente siempre busca obtener el mayor bienestar. El poder de adquisición de un consumidor se representa por medio de la restricción presupuestaria.

Como ya mencionamos, la cesta de consumo que puede comprar el agente se compone de 2 bienes en el modelo básico (x_1, x_2) . Supongamos ahora que podemos observar el precio de esos dos bienes (p_1, p_2) , y que el agente dispone de una cantidad de dinero en este caso “ m ” para gastar. La restricción presupuestaria en este caso sería:

$$p_1x_1 + p_2x_2 \leq m$$

En donde “ p_1x_1 ” nos muestra la cantidad que él gasta en el bien 1, y, “ p_2x_2 ” la que gasta en el bien 2. Las cestas de consumo que podrá comprar, son las que no cuestan más de m .

Gráficamente (fig. 1.7) utilizamos la recta presupuestaria para describir el conjunto de cestas que agotan el dinero del consumidor. : $p_1x_1 + p_2x_2 = m$

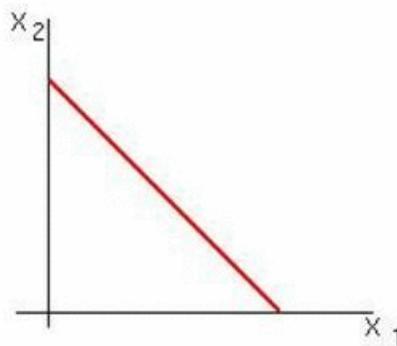


Figura 1.7. La recta presupuestaria.

En esta curva, vemos todas las canastas de bienes que el agente puede comprar, al que se denomina conjunto presupuestario. Sobre la línea roja se encuentran las cestas de bienes que agotan el presupuesto “ m ” del consumidor. Para calcular los extremos, solo debemos calcular cuánto podría comprar del bien 1 o 2 con el dinero que posee. Para calcular la cantidad del bien 2 empleamos la siguiente fórmula m/p_2 . Para calcular la cantidad del bien 1, utilizamos esta m/p_1 . Por lo tanto estos valores miden la cantidad que podría gastar el agente si gastara todo su dinero en el bien 1 o en el 2, sobre estos dos puntos se traza la recta de frontera del conjunto de preferencias.

LA ELECCIÓN ÓPTIMA.

Teniendo en cuenta ahora el conjunto presupuestario y la manera en que los agentes eligen sus preferencias podemos observar cuál será la elección óptima del consumidor. Para calcular la elección óptima, necesitamos encontrar la cesta de consumo que se encuentra en la curva de indiferencia más alta, dentro de la restricción presupuestaria. La figura 1.8 nos muestra un ejemplo.

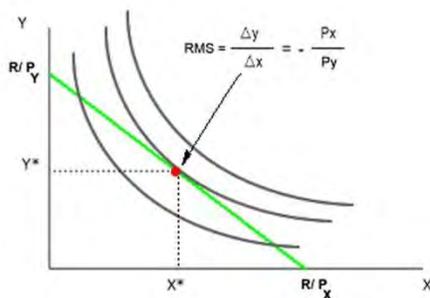


Figura 1.8 Elección óptima. La elección óptima es aquel punto en el cual la curva de indiferencia es tangente a la recta presupuestaria

Esto quiere decir, que la elección óptima del agente, se encontrará en la combinación de bienes que satisfagan su nivel de bienestar y que agoten su presupuesto.

LA DEMANDA DEL CONSUMIDOR.

La elección óptima de los bienes, dado un conjunto presupuestario determinado se denomina cesta de demanda. Cuando se presenta variaciones en los precios y/o en la renta, la elección óptima del agente debe de variar. La función de demanda es la encargada de relacionar la elección óptima con los diferentes valores de los precios del mercado. La

función de demanda depende de los precios y del presupuesto y se expresan de la siguiente manera: $x_1(p_1, p_2, m)$ y $x_2(p_1, p_2, m)$.

Debemos mencionar que la demanda de mercado, muestra la agregación del comportamiento de muchos agentes, como una agregación de comportamiento, mediante la suma de demandas individuales, el comportamiento agregado de todos esos agentes, se representa de la misma manera que el Agente Representativo. Entonces podemos decir, que la demanda al ser una agregación de agentes iguales, podemos representarla con uno solo, en este caso el Agente Representativo.

EJEMPLOS DE FUNCIONES DE DEMANDA.

Debido a que las preferencias del agente son diferentes, las funciones de demanda de igual forma serán distintas, a continuación presentaré las más importantes:

1.- En el caso de los Sustitutos Perfectos, el consumidor comprará el bien que sea más barato, en el caso de que los dos bienes presenten el mismo precio al agente le dará igual consumir uno que otro. La función de demanda del bien 1 en este caso es:

- Cuando $p_1 < p_2$; $x_1 = m/p_1$
- Cuando $p_1 = p_2$; $x_1 = a$ cualquier número entre 0 y m/p_1
- Cuando $p_1 > p_2$; $x_1 = 0$

2.- En el caso de los Complementarios Perfectos, la elección óptima se encuentra en el punto en el que el consumo del bien 1 es igual al bien 2, solo cuando a y $b = 1$ y no en otro caso. La función de demanda en este caso es como si el consumidor gastara todo su dinero en un solo bien: $m/(p_1 + p_2)$

3.- En el caso de las Preferencias Cobb-Douglas. Supongamos una función de utilidad $u(x_1, x_2) = x_1^a x_2^b$, las funciones de demanda en este caso son derivadas de la función de utilidad y son las siguientes:

- $X_1 = \frac{c}{c+d} \frac{m}{p_1}$
- $X_2 = \frac{d}{c+d} \frac{m}{p_2}$

En este caso el agente Cobb-Douglas siempre gasta una proporción fija de su renta en cada bien.

1.2.3. TEORÍA DEL PRODUCTOR.

De igual forma que el agente consumidor, la empresa o agente productor, tienen las mismas características maximizadoras. La empresa, es tomada como un solo agente cuya meta es maximizar sus ganancias. Ya que sabemos que la empresa se comporta igual en la búsqueda de la maximización podemos decir, citando a Nicholson en su libro de microeconomía (2005) que:

“Una empresa maximizadora de ganancias elige sus factores y sus productos con el único fin de obtener la cantidad de ganancias máxima posible. ” (Pág. 249)

Esto quiere decir, que la empresa buscará siempre conseguir la mayor ganancia posible de la diferencias entre sus ingresos y sus costos. Este concepto representa el supuesto de agente representativo dentro de la teoría económica del productor.

LOS BENEFICIOS DE LA EMPRESA.

En el caso de la empresa, las ganancias juegan el papel de los beneficios; los beneficios se definen como los ingresos menos los costos. Ahora, para hallar el nivel de producción que maximice los beneficios de la empresa debemos analizar los ingresos.

Supongamos que el nivel de producción de la empresa es representado con la letra “ q ” y que ésta obtiene un ingreso representado por la letra “ I ”. Este ingreso representa el precio del producto multiplicado por el número de unidades vendidas. De igual forma la empresa tiene un costo que es representado con la letra “ C ”, que depende del número de unidades

producidas. El beneficio de la empresa matemáticamente se expresa entonces de la siguiente forma:

$$\pi(q) = I(q) - C(q)$$

Donde el beneficio $\pi(q)$ se obtuvo por la diferencia entre el ingreso $I(q)$ y el costo $C(q)$. Debemos tener en cuenta que en la expresión del costo deben de estar incluidos todos los factores de producción, que puedan generar un costo a la empresa, valorados al precio de mercado.

LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN.

Varian en su libro de microeconomía (2006) menciona que todos los factores y productos deben de ser valorados de acuerdo a su costo de oportunidad; el costo de oportunidad se basa en la idea de que si un individuo emplea por ejemplo, su trabajo, pierde la oportunidad de emplearlo en otra parte.

Dentro de la empresa existen dos tipos de factores que van a ayudar al proceso de producción; los factores fijos y los variables. Cuando la cantidad del factor de producción es fija se denomina factor fijo y cuando el factor puede ser utilizado en cantidad diferentes se le llama factor variable. Los factores fijos son todos los costos que no incrementan conforme incrementa la producción y que van a ser pagados siempre por la empresa, aun sí ésta se encuentre produciendo o no. Por ejemplo: el equipo, el alquiler y/o los impuestos.

LA MAXIMIZACIÓN DEL BENEFICIO.

Para maximizar sus beneficios la empresa debe de busca la máxima diferencia entre sus ingresos totales y sus costos totales. Analicemos la siguiente figura:

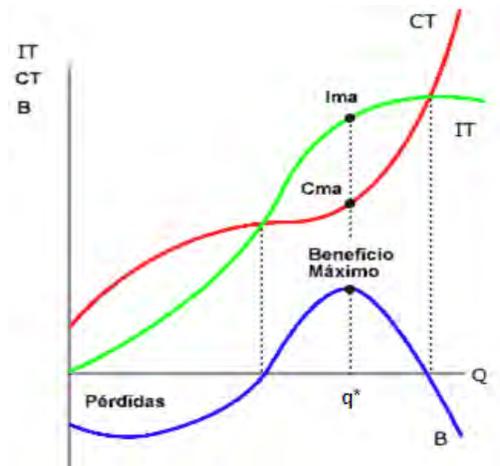


Figura 1.9.- punto de Máximo Beneficio

El ingreso total, se representa con una línea curva, IT, el cual nos dice que la empresa solo puede vender un nivel de producción bajando su precio. La pendiente de la curva mide el ingreso marginal; el ingreso marginal es la variación que experimenta el ingreso cuando se incrementa el nivel de producción de una unidad.

El costo total, se representa de igual forma con una línea curva, CT. La pendiente de esta curva mide el costo marginal de la empresa; el costo marginal mide el coste adicional correspondiente a producir una unidad más. El costo total será positivo en el momento en que el nivel de producción sea igual a 0, esto debido a que existe un costo fijo a corto plazo.

La diferencia positiva máxima entre los ingresos totales y los costos totales se alcanza en el punto en el que la pendiente de la curva de ingresos totales es igual a la pendiente de la curva de costos totales. Esto quiere decir, que para que la empresa se encuentre maximizando sus beneficios, el costo marginal debe de ser igual al ingreso marginal.

Varian (2006) nos dice que si una empresa se encuentra maximizando sus beneficios, debe de estar minimizando sus costes medios, ya que de lo contrario, existiría una forma más barata de producir, lo que significa que la empresa no estaría maximizando los beneficios.

1.2.4.- EQUILIBRIO GENERAL WALRASIANO.

La interacción de los agentes dentro de los mercados se representa por medio del modelo de equilibrio general, desarrollado por Léon Walras en su obra "Elementos de la Economía Pura". Walras plantea un sistema de 'n' ecuaciones con 'n' incógnitas, en donde la incógnita principal del modelo es la obtención del precio. Es decir, cuando la oferta y la demanda se satisfacen, estas dos convergen en un punto de equilibrio el cual muestra el precio del bien en el mercado.

Recordemos que las funciones de oferta y demanda, representan un conjunto de agentes, que se comportan como uno solo, al cual llamamos Agente Representativo. La demanda y la oferta en este modelo se encargan de determinar el precio de mercado de los bienes y la cantidad que se produce de estos.

LA OFERTA.

La oferta dentro del modelo se representa por medio de la curva de oferta figura 2.0; esta curva muestra la cantidad que está dispuesto a vender el agente productor a un precio dado.

La curva de oferta es entonces, la relación entre la cantidad ofrecida de un bien y el precio. Esta relación se puede expresar de la siguiente forma.

$$Q_s = Q_s(p)$$

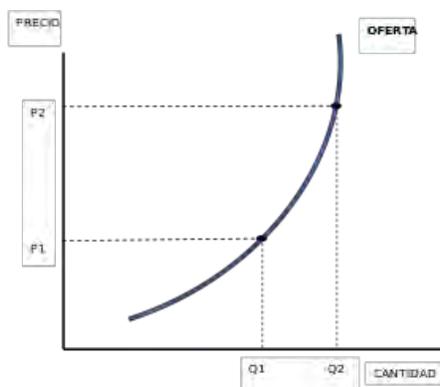


Figura 2.0: la curva de oferta

La curva de oferta es la función de costo marginal en su pendiente positiva. Lo cual quiere decir que cuando más alto es el precio, las empresas buscarán producir y vender más.

LA DEMANDA.

Por otro lado, la demanda se representa por medio de la curva de demanda, representada gráficamente por la figura 2.1; la curva de demanda indica cuanto está dispuesto a comprar el agente consumidor de un bien cuando varía su precio. Matemáticamente la demanda se expresa de la manera siguiente:

$$Qd = Qd(p)$$

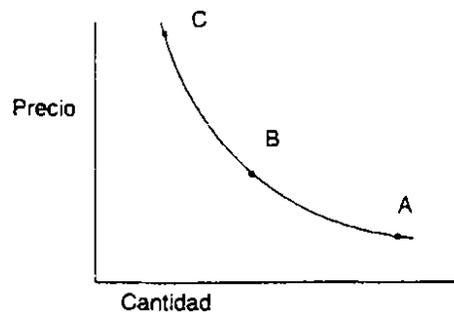


Figura 2.1: la curva de demanda

Esta curva presenta una pendiente negativa, lo cual quiere decir que el agente consumidor normalmente está dispuesto a comprar más de un bien si el precio es más bajo.

EL EQUILIBRIO.

El equilibrio de mercado, en este caso, se dará en el momento en que las curvas de oferta y de demanda se corten, como se muestra en la figura 2.2. Esto quiere decir, que p^* representa que la cantidad demanda de un bien es igual a la ofrecida.

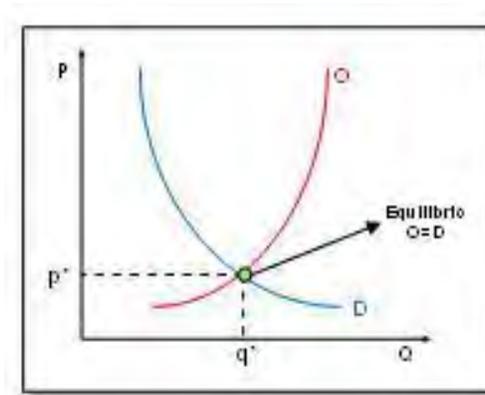


Figura 2.2.- el punto de equilibrio se da cuando las curvas de oferta y demanda se cortan.

En el eje horizontal encontramos la cantidad demandada del bien, y en el eje vertical se muestra el precio. La curva de demanda representa la cantidad demandada del bien a cada uno de los precios posibles. La curva de oferta representa el aumento del costo de producción a medida que se produce más. Las curvas se cruzan en p^* , q^* . El cual es el punto de equilibrio; en este punto, tanto los compradores como los vendedores están satisfechos con la cantidad y el precio de intercambio. Cuando alguna de las curvas cambia, el punto de equilibrio cambia a otro punto.

Al encontrarse en el punto de equilibrio, se puede decir que ambos agentes se encuentran satisfechos con el intercambio de bienes. Esto quiere decir que en ese momento, los agentes se encuentran maximizando. Aquí podemos darnos cuenta en la relevancia del concepto Agente Representativo, porque ambos agentes son equivalentes y citando a Monroy (2006):

“ ambos buscan la mejor situación posible, ambos no pueden imponer al otro una situación de desventaja, teóricamente ambos poseen la misma fuerza y la misma estructura de razonamiento, ambos son en su momento consumidores y en otro productores y es por eso que son agentes simétricos, porque pasan de ser consumidores (productores) a productores (consumidores).”

1.3 CRÍTICAS.

En el siguiente apartado presentaré la crítica que hace Alan P. Kirman, profesor de economía en el “*European University Institute*” en Florencia Italia, acerca de la representación que adopta el Agente Representativo dentro de la teoría dominante, posteriormente expondré una crítica personal, acerca de la utilización que tiene esta agrupación de comportamiento en el Agente Representativo.

1.3.1.- CRÍTICA DE ALAN P. KIRMAN.

Kirman (1992) dentro de su trabajo “*Whom or What does the Representative Individual Represent?*” critica la utilización del concepto racional y maximizador que se plantea como el comportamiento del Agente Representativo. Explica que la reducción de la conducta de un grupo de agentes, aun así todos sean maximizadores de utilidad no es simplemente una conveniencia para la reducción analítica, y que a menudo lleva a conclusiones equivocadas acerca de la realidad.

En primer lugar, Kirman menciona que cualquiera que sea el objetivo del modelador, no existe justificación alguna para que se suponga que el agregado de individuos, aun así todos sean maximizadores, se comporten como un maximizador individual.

Kirman(1992) plantea que:

“ individual maximization does not engender collective rationality, nor does the fact that the collectivity exhibits a certain rationality necessarily imply that individuals act rationally” (pág. 118)

“la maximización individual no crea racionalidad colectiva, ni tampoco el hecho de que la unión presente una cierta racionalidad implica necesariamente que los individuos actúen de manera racional. ” Traducción propia.

Un concepto que también aborda el problema de agregación en términos neoclásicos, es el teorema de la imposibilidad de Arrow (1963):

"Cualquier regla de votación que respete el axioma de transitividad; el de independencia de alternativas irrelevantes y el de unanimidad es una dictadura, en tanto en cuanto la decisión se plantee, al menos, respecto de tres alternativas".

Este teorema nos plantea que no es posible construir un mapa de elección social a partir de preferencias individuales acerca del conjunto social sin impedir que algún individuo imponga sus preferencias a los demás.

En segundo lugar Kirman menciona, que aun así aceptemos el hecho de que las elecciones del agregado pueden ser consideradas igual a las del individuo maximizador, hay un problema diferente. Si dentro del modelo se presenta un cambio de parámetros, los cambios que sufra el Agente Representativo puede que no sean los mismos que la reacción total de los individuos que representa. Esto quiere decir, que los individuos no pueden ser representados con este Agente Representativo, debido a que cada individuo reacciona al cambio de manera diferente.

En tercer lugar nos dice, que aun sí asumimos el hecho de que todos los agentes puedan ser representados por el Agente Representativo, aun así existe una dificultad fundamental. Puede darse el caso que en dos situaciones de las cuales el Agente Representativo prefiere la primera a la segunda, cada individuo prefieran la segunda a la primera. Esto quiere decir que las preferencias del Agente Representativo no pueden ser legítimamente utilizadas para decidir si una situación económica es mejor a otra.

Por último, cuando utilizamos un modelo para hacer comprobaciones empíricas, el Agente Representativo presenta una particular desventaja. Tratar de explicar el comportamiento grupal por el de un individuo es limitante. Debido a que, la suma del comportamiento de los individuos puede generar dinámicas complicadas y puede llevar a la construcción del Agente Representativo a tener rasgos muy antinaturales.

Los economistas adoptaron este supuesto debido a que, aunque no se da una relación entre las propiedades del individuo y el comportamiento de la demanda agregada, la manera más

fácil de proceder era asumir que toda la economía se comporta como un solo individuo. Una manera de justificar esto fue sugerir que, a pesar de que los agentes de la economía pueden ser muy heterogéneos, el comportamiento agregado efectivamente puede ser descrito por el individuo representativo. Esto porque el individuo representativo debe de contener los elementos comunes a todos los agentes individuales, por eso las diferencias entre estos son mínimas.

1.3.2.- COMENTARIOS PROPIOS.

Desde el punto de vista de este trabajo, el adoptar como supuesto que todos los individuos que interactuamos en la economía nos comportamos de la misma manera, es una limitante para la ciencia económica debido a que ésta, como ciencia social, debería de buscar la manera de representar de una manera detallada el comportamiento de las personas y no de una manera extremadamente simplificada de la realidad, que no es capaz de representar el mismo objeto de estudio, que dice representar.

Por la manera en que nos representa, parece en realidad que las personas nos comportáramos como funciones matemáticas que presentan limitaciones, y que estamos programadas para realizar funciones maximizadoras, tan rápido que todas nuestras elecciones siempre serán las óptimas y las correctas para nosotros en ese momento de acuerdo a nuestro entorno, cuando en realidad no es así.

No en cada momento el agente va a tener una decisión racional, debido a que en la realidad, los agentes mayormente no examinamos todas las posibilidades de elección que se encuentran a nuestro alcance, y no conocemos perfectamente todo lo que rodea al mercado. Debido a que desconocemos mucha información, no es posible decir que la elección en ese momento fue la mejor para nosotros. En la realidad las personas tienden a escoger al azar sus bienes cuando se les presentan situaciones de elección parecidas. Por ejemplo, cuando se presentan muchas opciones de un mismo bien, el agente puede escoger un bien que tal vez no sea aquel que le presente su mayor felicidad.

De igual forma el Agente Representativo excluye el hecho de que las personas podemos, en ciertos casos, ser influenciadas por cuestiones ajenas a nuestra elección. Lo cual es incorrecto, debido a que existen ciencias tales como el marketing que se dedican a darle promoción a los productos para poder tener influencia dentro de los agentes en el momento de la elección. En este caso existe una elección por “sentimientos” y no por “razón”

En conclusión, desde mi punto de vista adoptar el concepto de Agente Representativo para representar a los individuos, es una concepción errónea de comportamiento, debido a que en la realidad las personas no se la pasan maximizando y no siempre actúan con la razón, además que los seres humanos somos heterogéneos, somos entes distintos, incluso un mismo ser humano actúa distinto en distintas circunstancias. Por lo que existen diferentes características que afectan el comportamiento del agente, y reducir el comportamiento de las personas a uno solo, únicamente por el hecho de hacer más fácil el análisis, es profundamente incorrecto.

CAPÍTULO 2. ECONOMÍA EXPERIMENTAL.

Después de conocer algunas de las bases y la crítica acerca de la utilización de este supuesto llamado ‘Agente Representativo’; podemos darnos cuenta que este agente solo se dedica a maximizar en cada momento, y que la manera de representar el comportamiento de las personas con este agente, no es muy precisa y tiende a presentar limitantes dentro de la forma descrita del comportamiento. En los siguientes capítulos (2 y 3) presentaré ramas de la ciencia económica que han centrado sus estudios en esta tan compleja tarea de buscar la manera de representar el comportamiento de las personas dentro de la teoría económica, así como su historia, y las principales hipótesis acerca del comportamiento del Agente Representativo.

2.1 ¿QUÉ ES LA ECONOMÍA EXPERIMENTAL?

Una de las principales ramas que se han centrado en el estudio del comportamiento de los agentes, es la economía experimental. Citando al padre de esta escuela, Vernón Smith en su trabajo *¿Qué es la economía experimental?*, (2005) nos dice, que la economía experimental es:

“La rama de la economía que aplica métodos de laboratorio para estudiar las interacciones de los seres humanos en los contextos sociales gobernados por reglas explícitas o implícitas.” (pág. 12)

Estos métodos de laboratorio serán aplicados, para comprobar los diferentes modelos que la teoría económica proporciona, para determinar la veracidad de las mismas y comprobar si en realidad las personas se comportan como se describen en dichos modelos.

Las reglas explícitas que se aplican dentro de los modelos de economía experimental son controladas por el experimentador, por otro lado, las reglas implícitas son los patrones de comportamiento que los agentes traen consigo de acuerdo a sus vivencias, su cultura y las experiencias de ellos mismos; normalmente estas reglas no son controladas por el experimentador.

Los métodos de laboratorio que esta ciencia utiliza, son los experimentos. Un experimento económico, en realidad, es muy sencillo y se aplica como los experimentos de otras ciencias. En el caso de los experimentos económicos, un grupo de personas recibe instrucciones, por parte de los investigadores, que los sitúan dentro de una representación de una situación económica, en la que estas personas, tienen el papel de agentes económicos. Por ejemplo: consumidores, productores, trabajadores, etc.; las personas para el experimento son invitadas y saben que se trata de un experimento que representa una situación de carácter artificial en donde las únicas reglas explícitas vienen dadas por el experimentador.

Dentro del experimento, cada participante puede escoger entre varias opciones, cada una de estas opciones representa ciertas ganancias monetarias, dependiendo de la decisión del participante y de lo que hagan los demás. Los experimentadores observan y registran todos los datos acerca de las decisiones tomadas por los participantes y emplean estos datos como una base sobre el problema que se quiere estudiar.

2.2.- ¿CÓMO SURGE LA ECONOMÍA EXPERIMENTAL?

A mediados de la década de los 40, Edward H. Chamberlin (1948), economista norteamericano y profesor de Harvard, estudió el comportamiento de los mercados de una manera experimental. Utilizando a sus alumnos como agentes económicos (productores y consumidores) estos, podían interactuar entre sí, para cambiar unos productos ficticios en el salón de clases que representaba el mercado, este experimento se realizó para contrastar si se cumplía la predicción del equilibrio en los mercados y la obtención del precio. Dentro de su mercado, los estudiantes iban negociando unos con otros, hasta que llegaban a un acuerdo, los resultados arrojados de este experimento sorprendieron a Chamberlain al mostrarle que se vendía una cantidad mayor a la predicha por los modelos teóricos.

Uno de los alumnos que habían participado en el experimento de Chamberlin, Vernon Smith, no quedó satisfecho con la interpretación que su profesor había hecho, quince años más tarde, publicaría dos trabajos-Smith (1962, 1964)- en los que se mostraba que con información pública los precios sí encontraban el equilibrio. Los precios se iban

anunciando, los agentes se iban poniendo de acuerdo realizando transacciones hasta alcanzar los precios de equilibrios. Posteriormente Smith analizó el efecto de los pequeños cambios institucionales en los resultados, con esto se generaría la creación de la ciencia Económica Experimental. Ya para el año 2007, Smith recibiría un premio Nobel por sus investigaciones en esta área.

Una contribución grande al desarrollo de la ciencia económico experimental llegó con la teoría de juegos. A partir de la implementación del dilema del prisionero de Tucker (1950), se comenzaron a desarrollar apuntes, con bases psicológicas, sobre la manera en la que las personas actúan en entornos estratégicos y si efectivamente se lograba obtener un equilibrio. (Brañas Garza – Paz Espinoza; 2011)

Sin embargo, en la década de los 50 y 60 la teoría de juegos no había alcanzado todavía la validez que hoy se le proporciona y la mayor parte de los experimentos se orientaban a estudios sobre los axiomas de la teoría de la utilidad esperada, racionalidad, comportamiento, etc.

A lo largo de la historia de esta ciencia, se ha establecido que las decisiones en los experimentos que se realizan sean con pagos reales y no como ganancias hipotéticas, como las que usó Chamberlin en su experimento. Esto quiere decir que los economistas usan dinero real en sus experimentos. Esto, para observar cómo los agentes llevan a cabo decisiones que tomarían en situaciones reales en las que tienen algo que perder o ganar.

A través de sus acciones, los agentes, revelan información a los experimentadores acerca de su comportamiento. Los economistas, aseguran que es mejor realizar experimentos con pagos reales debido a que con estos pagos se muestran resultados más cercanos al comportamiento en situaciones reales, que con pagos hipotéticos. La implementación de estos pagos muestra que cuando se involucra dinero real, los agentes dudan más de sus acciones debido a que ahora cuentan con algo de dinero real que perder. Sin embargo, existen algunos autores, que dicen que los incentivos no influyen en todo el problema de decisión. Si no que existen otros incentivos que no sean la maximización de beneficios.

2.3.- PRINCIPALES APORTES DE LA ECONOMÍA EXPERIMENTAL.

Los principales aportes de la economía experimental, han dado lugar a la creación de una serie de modelos teóricos. Debido a la facilidad con la que se pueden realizar experimentos en los laboratorios, esto ha permitido una mejor interacción entre los modelos teóricos y la obtención de la evidencia. A continuación mencionaré los principales aportes de la ciencia económica experimental.

Los modelos que han tenido una mayor repercusión son los llamados “modelos de preferencias sociales”, los cuales surgieron a partir de la experimentación con juegos de bienes públicos, de ultimátum, etc. Los primeros trabajos, acerca de las preferencias de los agentes, surgieron con los modelos de Bolton y Ockenfels (2000) y Fehr y Schmidt (1999), estos autores plantean, que las preferencias de cada agente están en función de sus asignaciones materiales, pero no solo de las del propio agente sino también de las de los demás agentes importantes en una determinada situación. Estos nuevos enfoques experimentales acerca de las preferencias, implicaban una concepción diferente a la concepción tradicional del Agente Representativo.

Las investigaciones acerca de las preferencias, provocaron una nueva gama de trabajos experimentales en los que se mostraba que en ciertos casos la motivación de los agentes no depende solamente de las asignaciones materiales sino también del procedimiento por el cual se ha llegado a un determinado conjunto de asignaciones. Sen (1997) sugiere que la responsabilidad asociada con la decisión puede influenciar el lugar de las diferentes distribuciones de pagos materiales. La responsabilidad para Sen (1997) tiene importancia en dos maneras. La primera, nos dice que la evaluación que un agente haga de una situación puede depender de las características de quien ha tomado la decisión que ha llevado al agente a la situación que se encuentre. La segunda, nos dice que la evaluación de una determinada distribución de remuneraciones materiales puede depender de las otras distribuciones que al inicio eran factibles en el entorno, pero que después de llevar a cabo la decisión ya no pueden ser alcanzadas

Brandts y Charnes en su trabajo *“Truth or Consequences: An Experiment”* (2003) analizaron el impacto que tiene el comportamiento honorable en los agentes. Ellos plateaban, que en las negociaciones existe la posibilidad de que los agentes involucrados tengan incentivos para engañar a otros agentes, en donde la existencia de información privada puede dar la oportunidad para que el engaño se realice.

Por otro lado, la Economía Experimental ha influido también en estudios sobre el aprendizaje de los agentes. Modelos como los de Erev y Roth (1998) y Camerer y Ho (1999) nos muestran que los agentes que tienen que tomar decisiones en situaciones determinadas cambian y adaptan esas decisiones de acuerdo a la experimentación. En otras palabras, esto quiere decir que los agentes tienen la capacidad de aprender. Erev y Roth (1998) analizaron que los agentes por lo general tienden a utilizar en el futuro aquellas acciones que les propiciaron un mayor éxito en el pasado, a este tipo de aprendizaje lo denominaron aprendizaje por refuerzo.

2.4.- TEORÍAS ACERCA DEL “AGENTE REPRESENTATIVO”.

Todos los experimentos de laboratorio van encaminados a estudiar la manera en la que se comportan los agentes al momento de tomar sus decisiones. Para analizar los resultados experimentales, existen teorías acerca de la toma de decisiones. En general, existen dos corrientes teóricas que se proponen para explicar la mayoría de los resultados obtenidos en el experimento acerca del comportamiento: La teoría de expectativas racionales (Muth, 1961; Lucas, 1981) y la teoría de racionalidad limitada (Simon, 1955 y 1979).

La elección racional, que nos dice que los agentes buscarán su máxima utilidad, asume que los agentes tienen un conocimiento perfecto de todas las políticas disponibles, un conocimiento completo de todos los posibles resultados generados por la aplicación de las políticas y certidumbre en los agentes acerca de los resultados presentes y futuros de la aplicación de las políticas. El agente, en este caso, tiene la habilidad de comparar las políticas. De esta manera, los agentes del mercado se aseguran de que sus decisiones sean las que maximizarán sus utilidades.

La teoría de expectativas racionales extiende la teoría de elección racional, al decir que los decisores tienen expectativas no sesgadas acerca del futuro y que, por lo tanto, éstas son esencialmente iguales a las predicciones de la teoría económica relevante. Muth en su trabajo de *“Rational Expectations and the Theory of Price Movements”*. (1961) plantea que:

“ expectations, since they are informed predictions of future events, are essentially the same as the predictions of the relevant economic theory. At the risk of confusing this purely descriptive hypothesis with a pronouncement as to what firms ought to do, we call such expectations "rational." It is sometimes argued that the assumption of rationality in economics leads to theories inconsistent with, or inadequate to explain, observed phenomena, especially changes over time (e.g., Simon [29]). Our hypothesis is based on exactly the opposite point of view: that dynamic economic models do not assume enough rationality. ”

“Las expectativas, como son predicciones informativas de eventos futuros son esencialmente las mismas que las predicciones de la teoría económica relevante. Con el riesgo de confundir esta hipótesis puramente descriptiva con un pronunciamiento sobre lo que las empresas deben hacer, llamamos tales expectativas “racionales”. A veces se argumenta que la asunción de la racionalidad en la economía lleva a teorías inconsistentes, o inadecuadas de explicar, los fenómenos observados, especialmente cambios en el tiempo. Nuestra hipótesis es basada exactamente en el punto de vista opuesto: que los modelos de economía dinámica no asumen suficiente racionalidad. ”
(Pág. 316) traducción propia.

Los agentes, (en este caso las empresas) formulan sus expectativas racionalmente, usando toda la información relevante disponible, no desperdiciando información, y saben que equivocarse les genera un costo, por lo que sus predicciones si bien no son exactas deberían ser las correctas en promedio y los errores deberían de ser los mínimos y aleatorios. De igual manera, Muth supone que los agentes actúan como si entendieran la economía.

La teoría de racionalidad limitada nos dice que la mayoría de los individuos son solo parcialmente racionales y que, en algunos casos, estos actúan por medio de impulsos emocionales que pueden ser no totalmente racionales en ciertos casos. De igual forma supone que los agentes están en una constante búsqueda de su satisfacción: si inicialmente al agente no se le proporcionan las opciones que puede él escoger, éste deberá buscarlas, suponiendo que el agente tiene una aspiración del beneficio de la opción que se debe encontrar, él escoge entonces la opción que satisface sus aspiración al beneficio, no necesariamente la mejor, sino la más cercana a su margen de beneficio. Analizaremos el comportamiento del agente, dentro de esta teoría, en el capítulo 3, de economía del comportamiento.

Hommes en su trabajo ‘*Heterogeneous Agent Models in Economics and Finance*’ (2005) parafraseando a Herbert Simon (1957) enfatiza que los individuos están limitados en sus conocimientos acerca de su entorno y en sus habilidades computacionales, y además que se enfrentan a costos de búsqueda para obtener información sofisticada en orden de seguir las reglas óptimas de decisión. Simon plantea que, debido a estas limitaciones, la racionalidad limitada, es más precisa y una descripción más realista del comportamiento humano que la racionalidad perfecta con reglas completas de decisión óptima.

2.5.- ¿CÓMO DISEÑAR UN EXPERIMENTO?

Los experimentos económicos, como se ha visto anteriormente, tienen el objetivo de analizar un problema económico en un laboratorio. Es decir, cuando se realiza un experimento, se pretende generar, en un entorno controlado, para una situación económica que se desee analizar para, después, poder realizar variaciones de la misma y comprobarlas con los resultados.

Brañas en su libro *Economía experimental y del comportamiento* (2011) parafrasea a Hey (1991) nos dice que es fundamental tener en cuenta cuatro cuestiones básicas para realizar un experimento:

- La primera es que los participantes, en el laboratorio o en el campo, se enfrenten a un problema concreto.
- La segunda es que el diseño sea tan limpio y claro como para que nos enseñe algo.
- Tercera, evitar cualquier tipo de ruido o efecto no controlado.
- Finalmente, proporcionar los incentivos apropiados para que los participantes tomen la decisión que más les convenga y así poder aprender de sus decisiones.

Brañas (2011) menciona que existen una serie de reglas metodológicas que cualquier experimento debe respetar. Estas reglas son esenciales a la hora del diseño del experimento. Es de suma importancia tener en cuenta que hacer chequeos al final del experimento no tiene sentido, pues ya ningún error tiene remedio. De igual forma debemos mantener siempre en mente el tipo de análisis de datos a realizar después, para así recoger no solo los datos en el formato adecuado, sino en la cantidad deseable.

Recordemos que, si se nos olvidó controlar algo importante dentro del experimento, sería muy costoso volver a traer a los participantes al laboratorio para conseguir los datos faltantes. Los puntos críticos que debemos de tener bien diseñados desde el principio son:

1. **Los tratamientos.** Un experimento se compone de diferentes tratamientos. Estableceremos una serie de instrucciones, incentivos, reglas, etc., comunes a todos ellos y tan solo realizaremos una única variación entre cada par de tratamientos. Por regla general, al tratamiento básico se le llama control y se usa como una referencia. Nunca se deben de cambiar dos cosas a la vez entre tratamientos. Eso sería un grave error. No sabríamos a cuál de los cambios se debe el efecto observado. Antes de realizar un experimento es conveniente hacer pruebas del experimento con distintos valores para ver cómo se comportan los agentes, si comprenden el diseño y los tipos de resultados que obtenemos. Cabe mencionar que no se vale manipular los valores del experimento para conseguir resultados deseados, a menos que esta manipulación se advierta de forma explícita.
2. **Entre e intra.** Un diseño “entre sujetos” significa que distintos agentes participan en distintos tratamientos, por ejemplo: para un total de dos tratamientos, la mitad de los agentes participan en el tratamiento I, y la otra mitad en el II. Un diseño “intrasujetos” significa, por el contrario, que son los mismos agentes los que

participan en los distintos tratamientos. Por ejemplo, el mismo agente participa en el tratamiento I y luego en el II.

3. **Efectos de orden.** Al momento de realizar experimentos en los que los agentes irán tomando decisiones diferentes, es importante controlar el orden de las mismas. Es necesario que los agentes no tomen las decisiones en un mismo orden, sino que haya cierta aleatoriedad. En cualquier experimento, es muy recomendable mantener un registro del orden de las decisiones. De esta manera podemos ver, si la secuencia puede haber causado algún efecto.
4. **Los incentivos.** Los experimentos económicos no son (o no deberían ser) hipotéticos, sino que deben llevar una ganancia real, que dependa de las decisiones de cada agente experimental. A diferencia de las preguntas hipotéticas, con ganancias dependientes de las decisiones que adopten los agentes experimentales, se pretende darles incentivos para que tomen decisiones de forma deliberada. A través de sus acciones nos revelarán la información que buscamos y, en segunda, se evita que nos den información que ellos creen que los experimentadores buscan.
Cuando se realizan pagos, en función de las decisiones de los agentes, se suelen generar resultados más confiables que con preguntas sobre situaciones hipotéticas: la mayoría de los agentes no son tan cooperativos como dicen ser en las encuestas, cuando tienen que pagar por ello; tampoco son tan conservadores sino que suelen tener un comportamiento más arriesgado cuando se juega con dinero real.
5. **La replicabilidad.** Los experimentadores deben ser capaces de replicar un mismo experimento en distintos contextos, lugares, etc. Esto permitirá explorar diferencias intrínsecas a la población o al procedimiento. Para facilitar la réplica, es conveniente que todo experimento venga acompañado del máximo de información relevante (forma de reclutar a los sujetos, instrucciones, sesgos, etc.). Este material adicional debe permitir a un tercero repetir el experimento en idénticas condiciones o con las mismas variables pertinentes.
6. **Control del experimento.** Relacionado con lo anterior es muy importante que tengamos en cuenta que ocurre durante el experimento, ya que potencialmente cualquier cosa puede afectar al comportamiento de los participantes y, por ende, a los resultados. Como regla general no debemos cambiar nada a lo largo de todas las

sesiones de un experimento. para ello resulta muy conveniente contar con un laboratorio de economía experimental donde todos los experimentos se puedan realizar en idénticas condiciones y siguiendo un mismo procedimiento con sujetos similares.

7. **Framing.** El efecto framing o marco se refiere fundamentalmente a que debemos de ser consistentes del vocabulario que usamos y en qué contexto pedimos que los agentes tomen decisiones. Si estamos realizando un experimento, por ejemplo, sobre bienes públicos, no tiene sentido (a menos que se quiera estudiar precisamente ese efecto) que usemos la palabra “egoísta” o “cooperativo”, ya que puede influir en el comportamiento.
8. **Los experimentalistas no mienten.** A manera de proteger la credibilidad de los experimentos y de los experimentadores y que los sujetos confíen en que lo que dicen las instrucciones se va a cumplir, los economistas experimentales tienen como norma inviolable no mentir a los sujetos experimentales. En definitiva, el uso del engaño está estrictamente prohibido en la economía experimental ortodoxa.
9. **Existencia de sesgos psicológicos conocidos.** Existen una serie de sesgos muy estudiados que debemos de tener en cuenta a la hora de hacer experimentos: los agentes suelen ser adversos a las pérdidas, esto es, huyen de acciones que generen o puedan generar pérdidas. Tampoco les gustan mucho los cambios y suelen preferir el statu quo. Por tanto, no es nada fuera de lo común que los agentes, mantengan una decisión, es decir, que no la varíen. De igual forma, es común que los agentes asuman de manera inmediata una ganancia o que con rapidez consideren que algo que obtienen es suyo y estén poco dispuestos a perderlo. A este último se le conoce como efecto dotación.
10. **Observaciones independientes.** Al momento de analizar los datos del experimento es importante que las observaciones sean independientes y comparables. Por ejemplo, cuando tenemos una población organizada en grupos en donde los sujetos interactúan, es difícil que tengamos independencia respecto al sujeto, ya que lo que cada uno hace está condicionado a lo que pasa en su grupo. por tanto, solo tendremos independencia a nivel de grupo y necesitaremos más observaciones ya que el sujeto “*per se*” no será la variable de medida.

Para concluir, Brañas (2011) presenta una práctica lista de comprobación para que cualquier persona que quiera diseñar su propio experimento pueda repasar punto por punto detalles que pueden ser importantes. (Ver cuadro 1.1)

Cuadro 1.1. Lista de comprobación.

a) Reclutamiento	
Público	¿Cuál es el público al que dirigimos el anuncio de los experimentos? Dicho de otra manera, ¿estamos recogiendo la población que queremos?
Anuncio	¿Estamos proporcionando información <i>ex-ante</i> sobre lo que van a hacer o sobre lo que se podría esperar de ellos en el anuncio?
Aleatoriedad	¿La selección de los participantes es aleatoria dentro de la muestra? ¿Estamos eligiendo a los que se apuntaron primero (muy motivados)?, ¿o los últimos (rezagados)? ¿Tenemos un sesgo de autoselección en la muestra?
Experiencia	¿Tienen experiencia previa? ¿Queremos que la tengan?
b) En el laboratorio	
Tratamientos	¿La asignación de los participantes a los distintos tratamientos/sesiones es aleatoria? ¿Estamos teniendo en cuenta el orden de llegada? ¿Estamos separando a los amigos?
Implementación	¿Es un experimento informatizado? ¿En papel? ¿Cuál es la tarea?
Anonimato ¹⁶	¿Los sujetos tienen intimidad? ¿Les permitimos que los demás no vean sus decisiones? ¿El experimentalista está respetando la intimidad?
c) Las instrucciones y las expectativas	
Incentivos	Deben estar muy claros. ¿Estamos usando tasas de cambio sencillas para que el sujeto conozca en cada momento su pago posible? Si el pago es al azar debe conocerse la probabilidad de los pagos asociados a cada acción.
<i>Framing</i>	Si hay un efecto "marco" debe ser porque lo hemos buscado. Si no lo deseamos, debemos usar etiquetas neutrales.
Expectativas	¿Saben unos lo que hacen los otros? ¿Pueden formarse expectativas que afecten a su comportamiento de manera no deseada?
Pagos	¿Serán los pagos en privado? ¿Serán anónimos? ¿Se puede reconocer la acción tomada a través de las ganancias? ¿Podemos estar fomentando la competencia en ganancias? ¿Queremos un torneo entre ellos?

CAPÍTULO 3.- LA ECONOMÍA CONDUCTUAL O DE COMPORTAMIENTO.

Otra rama importante de la economía, que ha dedicado su tiempo al estudio del comportamiento de los agentes es la economía conductual. En el siguiente capítulo, presentaré que es la economía del comportamiento, así como las principales teorías que se enfocan en estudiar el comportamiento del Agente económico.

3.1.- ¿QUÉ ES LA ECONOMÍA DEL COMPORTAMIENTO?

La economía del comportamiento, es una rama de la economía, que está muy ligada con la economía experimental pero parte de un punto metodológico diferente. Dentro de la investigación de esta ciencia, se proponen formular modelos teóricos acerca del comportamiento de los agentes teniendo en cuenta la investigación empírica, psicológica, sociológica, etc. Mullainathan y Thaler en su libro de "*Behavioral Economics*" (2004) plantean que la economía del comportamiento es una combinación de economía y Psicología, que trata de explicar el funcionamiento de los mercados cuando los agentes presentan limitaciones y complejidades humanas. En otras palabras, la economía del comportamiento se dedica a estudiar como eligen en realidad los agentes en el proceso económico, usando herramientas de la psicología, sociología, etc.

La economía conductual de igual forma utiliza ideas de las ciencias psicológicas para hacer predicciones acerca de las decisiones que tomen los agentes. La mayoría de las veces estas predicciones van en contra de las predicciones de los modelos de la economía convencional. El objetivo de esta ciencia se centra en desarrollar modelos teóricos consistentes en aspectos reales de la toma de decisiones de los agentes, como son las motivaciones, la racionalidad o el comportamiento puro de los agentes dentro del proceso económico. Como bien lo menciona Brandts (2009) La economía conductual trata simplemente de entender cómo funciona la gente "normal"

Las investigaciones dentro de esta ciencia se basan en la comparación entre las predicciones teóricas y el comportamiento real de los agentes dentro de los distintos contextos económicos.

A diferencia de la economía convencional, que parte de modelos que buscan representar la realidad de manera controlada, con supuestos de comportamiento único. La economía conductual rompe con la concepción neoclásica del agente representativo racional y lo toma como es dentro de la realidad; un ser razonable, que no siempre toma las decisiones correctas y que en algunos casos es recíproco con otros agentes del proceso, todo esto con el fin de tener un panorama más real del comportamiento de los agentes y por lo tanto niega la existencia de un “Agente Representativo.”

3.2.- ¿CÓMO SURGE LA ECONOMÍA DEL COMPORTAMIENTO?

La economía del comportamiento surge de manera paralela con la economía experimental. Ambas ramas de la economía están muy relacionadas aunque son muy diferentes. La economía experimental no deja de ser una herramienta experimental mientras que la economía del comportamiento es una escuela que tiene como objetivo desarrollar modelos teóricos sobre el comportamiento de los agentes. Dentro de estos modelos se incorporan resultados obtenidos en la investigación de otras ciencias sociales, como son; la psicología, sociología, etc.

Durante la década de los años 60 la psicología empezó a incorporarse en los estudios económicos del comportamiento de los agentes. Psicólogos especializados en el campo económico, como Ward Edwards, Amos Tversky y Daniel Kahneman comenzaron a comparar sus modelos de toma de decisiones bajo riesgo o incertidumbre y los modelos económicos basados en el comportamiento racional. (Enciclopedia Financiera.)

Otro avance para la corriente de económica conductual vendría en el estudio de Kahneman y Tversky en 1979 acerca de las finanzas conductuales. Su estudio “*Teoría de la perspectiva: un análisis de la decisión bajo riesgo*”, utilizó técnicas cognitivo-

psicológicas para explicar una serie de divergencias en la toma de decisiones económicas de la teoría neoclásica.

Con el paso del tiempo, se han incorporado a la economía del comportamiento otros efectos psicológicos acerca del comportamiento, tales como el exceso de confianza, el sesgo de proyección, y los efectos de una atención limitada. Otro avance en el desarrollo del campo de las finanzas conductuales vendría con el trabajo del premio Nobel Daniel Kahneman en 2002 por haber integrado percepciones de la investigación psicológica en la ciencia económica, especialmente en el criterio humano y la toma de decisiones bajo incertidumbre.

La economía del comportamiento de igual forma se ha aplicado también a problemas de elección intertemporal. La aportación más importante es la del descuento hiperbólico, propuesto por George Ainslie, psiquiatra de la Universidad de Harvard, en su trabajo *“Breakdown of will”* (2001) en el cual concluye: que las personas tienen en realidad patrones de descuento hiperbólicos, es decir, sus preferencias son inestables y tienden a revertirse con el tiempo. En contraposición a la teoría neoclásica de utilidad esperada, Ainslie plantea, que los agentes tienden a llevar procesos de negociación internos entre una decisión y otra. Estos procesos pueden llevarse a cabo a través de dinámicas de prueba-error, y los valores esperados no necesariamente tienen que ser estimados una y otra vez.

La economía del comportamiento fue incorporando cada vez más conceptos de la psicología para observar el comportamiento de los agentes. En el siguiente apartado mencionaré algunas de las obras y de los aportes más importantes de esta ciencia económica del comportamiento a lo largo de su historia.

3.3.- PRINCIPALES APORTES DE LA ECONOMÍA DEL COMPORTAMIENTO.

Uno de los primeros grandes aportes de esta ciencia es el concepto llamado “bienestar relativo”. El cual quiere decir que el bienestar de otros agentes tiene influencia en nuestro

propio bienestar. Para explicar cómo afecta el bienestar de otros agentes dentro de nuestro bienestar se crearon los juegos económicos del ultimátum y del dictador, estos juegos han sido puntos claves en el desarrollo de este concepto.

Dentro del juego del Ultimátum (Güth, Schmittberger y Schwarze, 1982), el agente número 1, debe de dividir una cantidad “ x ” de dinero entre él y el agente número 2, en condiciones de total anonimato. A continuación, el agente 2 acepta o rechaza la división del dinero. Si la división es aceptada, se realiza el reparto de dinero conforme a la propuesta del agente 1; si el agente 2, rechaza esta propuesta ambos se quedan sin ganancias.

El juego del dictador utiliza la misma estructura que el juego del Ultimátum pero en este caso se elimina la posibilidad de elección del agente número 2. Entonces, sea cual sea la división que realice el agente número 1, el agente número 2 no tiene derecho a reclamar y la división será aquella que el agente número 1 decida, él incluso puede ofrecerle la cantidad de 0 al agente 2. En este caso el agente 1 toma el nombre de dictador, debido a que él decide qué cantidad de dinero ofrecer, el jugador será entonces llamado receptor.

En su trabajo expectativas sobre comportamiento egoísta, Brañas-Garza, Espinosa y García nos dicen, que el juego del dictador se lleva a cabo de manera siguiente: los agentes experimentales son divididos en 2 grupos y se colocan en dos aulas distintas: dictadores y receptores. A cada dictador se le proporciona una cantidad de dinero y se le pide a continuación que esa cantidad de dinero sea dividida entre él y su compañero pero que él es el que tiene la capacidad de elegir la manera en la que el dinero se divide, sea cual sea ésta su elección. Una vez tomada la decisión, se deja la parte del dinero para el receptor.

El resultado entonces de este juego y bajo el supuesto de utilidad convencional la solución es: que el jugador número 1 o dictador se queda con todo, el jugador número 2 o receptor no recibe nada. Sin embargo, los resultados de múltiples pruebas realizadas con juegos del dictador muestran valores distintos de cero para la cantidad asignada para el jugador número 2. Entonces, los jugadores número 1 o dictadores no juegan acorde con las predicciones del principio de maximización. Una proporción no despreciable de agentes 1 es muy generosa: los agentes renuncian a una parte significativa de su ganancia para

beneficiar a otros agentes. Esta renuncia hace que no se cumpla el principio de maximización que nos dice: que los agentes son racionales y maximizadores de su utilidad.

Por el lado de los juegos de ultimátum, observamos que los agentes 1 adoptan una postura de justicia ante los agentes 2 y no hacen ofertas muy bajas que pueden rechazar los agentes 2. Los resultados en diferentes experimentos de esta materia han mostrado que la gente parece tener otras motivaciones además de las ya planteadas en la teoría convencional, que confía en los demás y que además el agente es recíproco con otros agentes.

Existen otras variables que son de suma importancia para la economía del comportamiento como son: la aversión al riesgo, a las pérdidas o el exceso de optimismo en agentes, que puede tener consecuencias importantes que son clave para las decisiones de los agentes y el funcionamiento de los mercados. El riesgo ha sido uno de los temas de más interés dentro de la teoría económica. Por ejemplo, la teoría de la utilidad esperada, que predice cómo se comportan los agentes ante situaciones inciertas, en donde cada situación posible tiene una probabilidad. El agente, elegirá siempre la opción que tenga la máxima utilidad esperada. Sin embargo, el trabajo de Kahneman y Tversky (1979) y el desarrollo de la “*Prospect Theory*” pusieron en duda la teoría de la utilidad esperada: en este caso, los agentes no elegían de forma consistente con la teoría, si no que eran menos arriesgados cuando se trataba de ganancias y más arriesgados cuando se presentaban pérdidas. Veremos más a fondo esta teoría en el siguiente apartado.

Las aportaciones obtenidas de estas pruebas nos mostrarán que los agentes no necesariamente razonan y aprenden como en los modelos microeconómicos convencionales. Por ejemplo, en el caso de los juegos de ultimátum o del dictador, se muestra que el agente puede mostrarse generoso, y al hacer esto invalida el supuesto de maximización de utilidad, en este caso el agente no está siendo racional, bajo la lógica de la economía neoclásica y no sigue la teoría económica convencional; por otro lado el estudio de Kahneman y Tversky mostraron que los agentes no siempre eligen la máxima utilidad y que cambian sus decisiones dependiendo de sus ganancias o pérdidas entonces los agentes no necesariamente razonan y aprende e incluso muchas veces no eligen lo mejor para ellos, según la teoría convencional.

3.4.- TEORÍAS ACERCA DEL AGENTE REPRESENTATIVO.

Las principales teorías acerca de la forma en la que se comportan los agentes representativos dentro de la economía conductual, son las teorías acerca de la racionalidad ilimitada y de las perspectivas de los agentes económicos, de Simon (1957) y Tversky y Kahneman (1979).

Herbert Alexander Simon fue un economista norteamericano, que combinó sus estudios económicos con estudios psicológicos para estudiar la forma en la que razonaban los agentes dentro de la economía. El planteaba que los agentes no podían describirse como agentes racionales y maximizadores, sino solo parcialmente racionales debido a que sus decisiones, podían ser afectadas por sus emociones y que estos podían carecer de mucha racionalidad en sus acciones.

Simon, dentro de su trabajo, "*Models of a man*" (1957), plantea que la razón ilimitada, como es vista por la teoría convencional económica, es incorrecta y que en la realidad los agentes presentan limitaciones en su razón debido a diferentes factores. Por ejemplo:

- A que los agentes no poseen un total conocimiento del todo y solo cuentan con un conocimiento parcial de la realidad.
- Los agentes no pueden anticipar las consecuencias de sus elecciones
- Y cada agente está limitado por su imaginación, debido a que ésta, no llega a evaluar todas las posibles elecciones del agente.

Simon plantea de igual forma, que debido a que cada persona es diferente, los límites de la razón son variables, dependen de cada agente y se alteran por la conciencia de cada agente.

Otros estudios realizados acerca del comportamiento de los agentes, fueron realizados por Tversky y Kahneman. Estudios en ambientes controlados acerca del comportamiento, llevaron a estos científicos a cuestionar la manera de actuar del Agente Representativo, debido, a que en la mayoría de sus experimentos los resultados del comportamiento eran contradictorios a los descritos por la economía convencional.

Kahneman y Tversky, encontraron empíricamente, que la gente menosprecia los resultados que son meramente probables en comparación con los resultados que son obtenidos con certeza; de igual forma, la gente, generalmente descarta componentes que son compartidos por todas las perspectivas que se consideran. La respuesta de estos hallazgos, Tversky y Kahneman, generaron una teoría para explicar cómo los agentes en realidad toman sus decisiones. Este modelo es llamado “*Teoría de las perspectivas*” (1979). En la teoría de la perspectiva, el valor se asigna a las ganancias y pérdidas en lugar de a los activos, también las probabilidades son reemplazados por el peso de decisión La función de valor se define en las desviaciones de un punto de referencia y es normalmente cóncava para las ganancias (lo que implica la aversión al riesgo), comúnmente convexa para las pérdidas (búsqueda de riesgo) y en general es más pronunciado por las pérdidas que para las ganancias (aversión a la pérdida) (Sewell 2007)

Esta teoría describe la manera en la que los agentes toman sus decisiones en situaciones donde tienen que decidir entre alternativas con riesgo. La teoría describe que la aversión al riesgo de los agentes se encuentra en el dominio de las ganancias y la búsqueda del riesgo está en el dominio de las pérdidas. En resumen, esta teoría predice que el agente tiende a ser adverso al riesgo en la búsqueda de ganancias, o cuando las cosas van bien, busca el riesgo en un dominio de pérdidas.

Citando a Tversky y Kahneman(1979):

“ In particular, people underweight outcomes that are merely probable in comparison with outcomes that are obtained with certainty. This tendency, called the certainty effect, contributes to risk aversion in choices involving sure gains and to risk seeking in choices involving sure losses. In addition, people generally discard components that are shared by all prospects under consideration. This tendency, called the isolation effect, leads to inconsistent preferences when the same choice is presented in different forms. ”

“ En particular, la gente desprecia los resultados que son poco probables en comparación con los resultados que son obtenidos con certeza. Esta tendencia, es llamada el efecto de certeza, contribuye a la aversión al riesgo en las decisiones que implican ganancias seguras y correr el riesgo de buscar en las opciones que implican pérdidas seguras.

*Además, la gente generalmente desecha componentes que son compartidos por todas las perspectivas que se consideran. Esta tendencia, llamada el efecto de aislamiento, lleva a preferencias inconsistentes cuando la misma opción se presenta en diferentes formas. ‘’
(Pág. 263) traducción propia*

Con este estudio, él, demostró que los agentes le dan menos importancias a los resultados con baja probabilidad de ganancia, que, a los resultados que muestran una ganancia segura. Los agentes, dentro de la realidad, muestran una aversión al riesgo en las decisiones que implican una ganancia segura, y, a la búsqueda del riesgo, en las que implican una pérdida segura. Por ejemplo, un jugador de cartas, cuando va perdiendo se niega a aceptar su pérdida y busca apostar más para recuperar lo perdido.

REFLEXIÓN Y BIBLIOGRAFÍA

REFLEXIÓN

Como hemos visto a lo largo de este trabajo, el comportamiento que se les otorga a las personas dentro de contextos económicos, es siempre representado como el denominado Agente Representativo; el comportamiento de este agente se toma como un comportamiento racional y siempre encaminado a la máxima satisfacción del bienestar o la felicidad de las personas. Dentro de la ciencia económica la representación de la felicidad se mide por medio del bienestar, entonces podemos decir que el comportamiento de este agente está encaminado siempre a la maximización de su bienestar.

La importancia de este Agente Representativo radica en que es el supuesto básico que se utiliza dentro de los modelos económicos. Los modelos económicos, son las herramientas de la economía para modelar distintas situaciones o contextos económicos, ya sea para tener una idea de cómo se comportan las personas o de la economía en sí. La veracidad del modelo radicará en la calidad de los supuestos, y si éste puede explicar una situación económica real.

Teóricamente, este Agente Representativo puede representar tanto el comportamiento del consumidor, así como el del productor. Los dos agentes buscarán encontrar el mayor o máximo bienestar. ¿Cómo es esto? Bueno, del lado del consumidor: éste al escoger un cierto producto, se dice que seleccionó ese producto, debido a que le presentaba la mayor utilidad; por el lado de la empresa, ésta igual buscará obtener siempre el máximo beneficio, entonces se puede decir tanto productor como consumidor pueden ser representados con este Agente Representativo.

De igual forma, los agentes presentan una limitante al momento de realizar su maximización. Esto quiere decir que, tanto el productor como el consumidor tienen un límite. Por ejemplo, el consumidor está sujeto a la cantidad de dinero que tienen para gastar, entonces su elección debe de ser de acuerdo a la cantidad que éste puede gastar, no olvidemos que en esta vida todo cuesta. Por el lado de la empresa, la ganancia, se obtiene por medio de la venta de los productos, pero para que estos productos se realicen tienen un proceso de producción, esto quiere decir que la producción de la empresa está limitada de igual forma al capital que ésta tenga para producir.

Uno de los principales problemas que tiene la ciencia económica hoy en día, es que los modelos propuestos y desarrollados por diferentes estudiosos de esta materia, por más precisos y buenos que sean, aun no pueden dar una concepción realista de lo que sucede en la realidad, entonces los modelos solo son consistentes, y lógicos pero desvinculados del contexto que vivimos. Este trabajo trata de explicar que el error de estos radica en la concepción que se le dio al Agente Representativo, debido a que, aun así las personas busquen su máxima satisfacción en todo momento, el comportamiento que una persona tenga, no puede ser igual al de otra. Debido a que simplemente no pensamos ni medimos el beneficio o la satisfacción de la misma manera y valuamos el beneficio de las cosas de diferente manera.

Existen otros estudiosos que han cuestionado este comportamiento y han desarrollado modelos acerca del verdadero comportamiento que adoptan las personas, incluso al mezclarlos con ideas de otras ciencias sociales. Esto ha hecho que se creen escuelas de la economía, que si bien no son las únicas si son un camino para el estudio que se ha tratado a lo largo de este trabajo y que se centran en el estudio del comportamiento real que adoptan las personas, estas escuelas son: la economía experimental y la del comportamiento.

Estas dos escuelas económicas han propuesto diferentes trabajos acerca del comportamiento de los agentes, como se ha visto a lo largo de este trabajo. Y se han propuesto nuevas y mejores ideas acerca del comportamiento de tales. Por ejemplo, que las personas en realidad no nos comportamos siempre de manera racional y esto hace que algunas decisiones no sean las mejores, no valoramos el beneficio de la misma manera y de igual forma tenemos factores externos que afectan, influyen y en ocasiones cambian las decisiones.

Este trabajo plantea que estas corrientes, tienen un concepto más ajustado a la realidad y menos resumido acerca del comportamiento de los agentes, o al menos rompen ese esquema de comportamiento, que se les ha ido dando a las personas dentro de los modelos económicos y que como hemos visto, solo se les dio para términos de simplificación y hacer más fáciles las cosas.

Estas dos ramas de la economía, debido a que relativamente son nuevas, aún no han ganado mucha aprobación dentro del campo económico convencional, sin embargo ya se han premiado a economistas, tales como Vermon Smith, por haber establecido los

experimentos de laboratorio como un instrumento en el análisis económico empírico, que formaría la ciencia económica experimental.

Este trabajo recomienda, que para tener un mejor entendimiento del comportamiento económico de las personas es esencial tener un conocimiento acerca de estas dos escuelas del pensamiento económico, debido a que nos brinda un panorama más enfocado a la realidad y más enfocado al comportamiento en sí de las personas dentro de contextos económicos, centrándose aún más en su forma de pensar, la manera en la que interactúan y en la toman de decisiones.

BIBLIOGRAFÍA

- Ainslie, G. “Breakdown of will” (2001), Cambridge University Press, Cambridge cb2 2ru, UK.
- Arow-Debreu, G. (1959). Teoría del Valor. Barcelona, España, Editorial Antoni Bosch Editor.
- Arow Kenneth J. (1963) “Uncertainty and the welfare economics of medical care”, The American Economic Review. Volume III
- Brandts, J. (2009). La Economía Experimental y la Economía del Comportamiento. En J. C. García-Bermejo (Ed.), Sobre la Economía y sus Métodos (pp. 125-142). Madrid: Trotta.
- Brandts, J. y G. Charness (2003), “Truth or Consequences: An Experiment”, ManagementScience, 49, 116-130.
- Brañas Garza (2011) Economía experimental y del comportamiento: Capítulos 1-9, GLOBE y Universidad de Granada.
- Brañas-Garza, Pablo y Paz Espinosa, María. (2011) Economía Experimental y del Comportamiento. Papeles del Psicólogo [en línea] 2011, vol. 32
- Brañas-Garza, P., Espinosa, M.P. & García, T. (2009b). Expectativas sobre comportamiento egoísta. Cuadernos Económicos del ICE 77, 33-43.
- Brañas-Garza, P., Espinosa, M.P. & Repolles, M. (2011b). Time discounting and pain anticipation: Experimental evidence. Revista Internacional de Sociología, en prensa.
- Bolton, G. y A. Ockenfels (2000). “ERC: A Theory of Equity, Reciprocity and Competition”, American Economic Review, 90, 166-193.
- Camerer, C. y T.-H. Ho (1999), “Experience-Weighted Attraction Learning in Normal Form Games”, Econometrica, 67, 827-874.
- Erev, I. y A. Roth (1998), “Predicting How People Play Games: Reinforcement Learning in Experimental Games with Unique, Mixed Strategy Equilibria”, American Economic Review, 88, 848-881.

- Enciclopedia financiera, consultada en 2012, página de internet: <http://www.encyclopediainanciera.com/teoriaeconomica/economiadelcomportamiento/historia.htm>
- Fehr, E. y K. Schmidt (1999), “A Theory of Fairness, Competition and Cooperation”, *Quarterly Journal of Economics*, 114, 817-868.
- Foley, D. (2002). *The Strange History of the Economic Agent*. Department of Economics -- Graduate Faculty, New School University, New York, United States of America
- Güth, W., Schmittberger, R., & Schwarze, B. (1982). An Experimental Analysis of Ultimatum Bargaining. *Journal of Economic Behavior and Organization* 3(4), 367-388.
- Hommes, C. (2005) *Heterogeneous Agent Models in Economics and Finance*, CeNDEF, Department of Quantitative Economics, University of Amsterdam, and Tinbergen Institute.
- Kahneman, D. y Tversky, A. (1979) PROSPECT THEORY: AN ANALYSIS OF DECISION UNDER RISK, *Econometrica*, Vol. 47, No. 2., pp. 263-292.
- Kirman. A. (1992) Whom or what does the representative individual represent?. *Journal of economic perspectives*, volumen 6,número 2,
- Lucas, R. E. (1981). *Studies in Business-Cycle Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Marshall, Alfred. 1922. *Principles of Economics: An Introductory Analysis*, 8th ed. London: Macmillan.
- Monroy Aguilar, Sergio (2006) ‘ ‘ Critica a la teoría del capital’ ’
- Mullainathan, S. y Thaler, R.H.(2004): “Behavioral Economics”, NBER Working Paper N° 7948.
- Muth, J. F. (1961). Rational expectations and the theory of price movements. *Econometrica*, 29 (3), 315-335.
- Nicholson, W. (2005) *Teoría microeconómica: principios básicos y aplicaciones*, McGraw Hill, novena Edición,
- Pindyck, R. y Rubinfeld, D. (2001), *Microeconomía*, quinta edición, pretice hall.
- Sen, A. (1997), “Maximization and the Act of Choice”, *Econometrica*, 65, 745-779.

- Sewell, M. (2007), *Behavioural Finance*, University of Cambridge.
- Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69 (1), 99-118.
- Simon, H.A. (1957) *Models of man: social and rational; mathematical essays on rational human behavior in society setting*, Wiley, the University of California.
- Simon (1979). Rational decision making in business organizations. *The American Economic Review*, 69 (4), 493-513.
- Smith, V. L. (2005) *¿Qué es la economía experimental?*, Interdisciplinary Center for Economic Science, http://www.wices_gmu.org
- Varian, H. R. (2006) *Microeconomía intermedia un enfoque actual (séptima edición)* University of California, Berkeley.