

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/276204607>

# Preferencias, utilidad y elección: reflexiones sobre la teoría microeconómica actual

Conference Paper · March 2015

---

CITATIONS

0

READS

1,941

2 authors, including:



[Ricardo De la Peña Leyva](#)

Universidad del Mar (Mexico)

4 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

SEE PROFILE

# Preferencias, utilidad y elección: reflexiones sobre la teoría microeconómica actual

*Ricardo de la Peña Leyva*

## **Resumen**

En este trabajo se argumenta que en el análisis de las preferencias y la elección es necesario dejar de concebir míticamente a los individuos para comprender mejor su comportamiento. Es indispensable incorporar los avances científicos relacionados con la naturaleza humana en campos tan diversos como la ciencia cognitiva, la psicología evolutiva y la antropología entre otras, donde se establece una imagen de los individuos con capacidades cognitivas limitadas, con elecciones contextualizadas y preferencias moldeadas por la sociedad a la que pertenecen. En este sentido, la manera en cómo se estudia y enseña la microeconomía en los planes de estudio de las Universidades del país requiere ser sustituida por otros enfoques metodológicos donde se ha hecho un verdadero esfuerzo por explicar y describir como los individuos toman decisiones y cuáles son las variables que determinan la conducta humana de elección.

**Palabras claves:** Preferencias, elección, racionalidad, procesos cognitivos, estructura artefactual.

**Clasificación JEL:** B41, D03, D87.

## Introducción

¿Cómo forman sus preferencias y hacen sus elecciones los individuos? Estas preguntas son cruciales para la ciencia económica, porque todas las decisiones de los individuos afectan el funcionamiento de cualquier economía. Durante años se ha enseñado en las universidades estas cuestiones considerando que cualquier individuo puede constituirse como el agente representativo para explicar el comportamiento de las elecciones humanas, suponiendo también que este individuo es racional al hacer sus elecciones, y que tiene preferencias que siguen una serie de supuestos axiomáticos y con independencia al mundo real. Asumiendo además de que con la matematización absoluta de la teoría económica, ésta adquiere el carácter de una ciencia dura, exacta como la física o química.

Lo que se argumenta como idea principal en este trabajo es que se torna necesario dejar de construir imágenes exageradas sobre el individuo para comprender mejor su comportamiento. En el análisis microeconómico es indispensable incorporar los avances científicos relacionados con la naturaleza humana en campos tan diversos como la ciencia cognitiva, la psicología evolutiva y la antropología entre otras, donde se establece la imagen de un individuo con capacidades cognitivas limitadas, que realiza sus elecciones a través de un complejo proceso de razonamiento y análisis donde primero construye categorías, representaciones y modelos mentales. Luego busca analogías, reconoce patrones y transfiere experiencia de otras y similares situaciones vividas individual o colectivamente en el pasado.

El trabajo se divide en los siguientes apartados. Primeramente, se exponen las características de la forma en que se analiza el comportamiento humano tal y como se

presenta en los libros de texto de microeconomía y se comenta de forma general el modelo que utilizan los economistas para explicar cómo realizan sus elecciones los individuos. En segundo lugar, se presenta una visión sintética de las diferentes críticas que han surgido en torno a la teoría económica neoclásica y sus principales supuestos que subyacen en la forma en que los economistas en general describen las preferencias, las elecciones de los individuos y el principio de maximización de la utilidad.

En la tercera parte se exponen las ideas principales de un enfoque cognitivo que podría constituir una de las alternativas en la comprensión de la microeconomía y la teoría de la elección humana y su enseñanza. Se trata de un enfoque más completo para comprender los procesos cognitivos, los modelos mentales, el aprendizaje individual y colectivo así como del ambiente complejo y no ergódico en el cual los individuos forman sus preferencias y hacen sus elecciones.

## **1 Preferencias, elección y utilidad**

En los libros de texto de microeconomía intermedia<sup>1</sup> se señala que los economistas proponen una teoría de la elección que muestra cómo la microeconomía puede ser aplicada a situaciones de elección que los individuos enfrentan cotidianamente. Para esto, se provee al lector de las herramientas comúnmente usadas por los economistas para explicar el comportamiento individual de los agentes. **Se afirma además de que el elemento fundamental en la teoría microeconómica consiste en cómo los individuos realizan sus decisiones y cómo seleccionan alternativas de un conjunto disponibles de las mismas.** La

---

<sup>1</sup> Existe similitud en los temas tratados en los libros de texto de microeconomía intermedia. Para este apartado del trabajo se toma dos autores principalmente: Varian (1999) y Nicholson (2006, 2008)

teoría postula que cada individuo ordena las alternativas de acuerdo con su preferencia relativa. De esta forma, cuando el individuo realiza una elección, éste selecciona la alternativa con aquello que más tiene de todo lo posible.

Según el modelo, los individuos poseen ingresos limitados y realizarán sus elecciones de manera tal que les permita alcanzar la máxima utilidad posible. El principio fundamental es que los individuos son racionales y maximizarán su utilidad en el punto donde la tasa de intercambio entre dos bienes sea igual a la tasa de los precios de mercado de esos bienes. Matemáticamente, la maximización implica la igualdad de la pendiente de la curva de indiferencia del individuo con la pendiente de la recta presupuestaria que representa ésta los precios relativos de mercado.

Las preferencias incluyen un catálogo de la forma como un individuo puede ordenar las distintas posibilidades de consumo. La descripción de esa ordenación constituye sus preferencias (Varian 1999). En efecto, las preferencias se definen como una relación ordinal de distintos estados entre los que el individuo puede elegir. Dada una alternativa entre dos bienes o conjuntos de bienes, el individuo debe saber cuál es el par de la comparación que prefiere. Las preferencias se representan como una ordenación y no como una relación cardinal. De esta manera, se señala, no hay necesidad de manifestar la intensidad de preferencias como tampoco resulta necesario especificar una magnitud que indique cuántas veces se prefiere un elemento de la comparación al otro.

Cuando el individuo afirma que un conjunto de bienes (A) es preferible a otro conjunto de bienes (B) se entiende que prefiere A que B, de esta manera se entiende que el individuo considera que estará mejor en la situación A que en la B. La descripción de estas

preferencias asume que los individuos tienen preferencias (y creencias) bien formadas. De hecho para Nicholson (2008, 69-70) existen axiomas que modelan las preferencias y describen el comportamiento de los individuos. Estos axiomas son: Completitud, Transitividad y Continuidad.<sup>2</sup>

Se señala que las preferencias son *Completas* lo que significa que el individuo tiene toda la información disponible sobre dos situaciones A y B dadas cualesquiera, y por tanto, siempre podrá especificar con exactitud una de las tres posibilidades siguientes: 1) “A es preferible a B”; 2) “B es preferible a A”, o 3) “A y B son igual de atractivas”. ¿Cómo se traduce lo anterior? Se supone que la indecisión no paraliza a los individuos; es decir, éstos comprenden totalmente las dos alternativas y siempre son capaces de decidir cuál de las dos es la deseable. El supuesto también excluye la posibilidad de que un individuo pueda afirmar que A es preferible a B y también que B es preferible a A. También se supone al tener información perfecta sobre todas las alternativas de consumo disponibles no tienen posibilidades de fallar eligiendo alternativas incorrectas.

Un segundo axioma es que las preferencias son *Transitivas*, esto es que si un individuo afirma que “A es preferible a B” y que “B es preferible a C”, entonces también afirmará que “A es preferible a C”. Este supuesto plantea que las elecciones internas de un individuo son consistentes.

---

<sup>2</sup> Existen dos axiomas más como son a) preferencias son *convexas*, esto implica que el consumidor tiene un limitante para elegir y es su restricción presupuestaria. En este sentido, para obtener *más de todo* debe organizar de forma exacta sus deseos; y b) preferencias son *reflexivas*: es decir cada elemento es comparable consigo mismo. Este axioma resulta trivial, pero indispensable para poder construir reglas consistentes de elección.

Las preferencias son *Continuas*, esto quiere decir que si un individuo afirma que “A es preferible a B”, entonces las situaciones que se “acercan” convenientemente a A también serán preferibles a B. Se trata de un axioma relativamente técnico que permite analizar las respuestas de los individuos ante los cambios relativamente pequeños de los ingresos y los precios. Se señala que con este supuesto se descartan ciertos tipos de preferencias discontinuas que están en el límite y serían un problema para expresa, en términos matemáticos, una teoría de la elección (Nicholson 2008).

Nicholson (ibíd.) señala que no existen expectativas, sino observaciones veraces sobre las cestas de consumo, debido a la ausencia de interacción entre los agentes que implica que los resultados posibles son los reales y se aceptan como tales. Por lo tanto, los individuos no fallan. Sus *creencias* son sólo consistentes, es decir, son creencias subjetivas débiles, y esto se cumple con los axiomas de transitividad y el de completez.

Los axiomas de las preferencias de los individuos permiten demostrar, formalmente, que los individuos son capaces de ordenar todas las situaciones posibles, clasificándolas de la menos a la más deseable. Esta clasificación es la *utilidad*. La característica importante de esta clasificación es que es ordinal y no cardinal. Es decir, si una persona prefiere la situación A a la B, entonces se supone que la utilidad que asigna a la opción A, que se escribe como  $U(A)$ , es mayor que la utilidad que asigna a B,  $U(B)$ . No importa saber cuanto prefiere la situación A que la B, simplemente interesa que prefiere A en lugar de B, y en consecuencia práctica se sabe que A le reporta mayor utilidad que B.

¿La utilidad de un individuo sólo depende de los bienes materiales que consume? La respuesta es obvia: no. Sin embargo, por cuestiones “prácticas” se argumenta que se tiene

que estrechar el enfoque. En efecto, para Nicholson (2008) “una práctica común” consiste en dirigir la atención en las elecciones entre opciones cuantificables pero manteniendo constantes todos los demás factores que afectan el comportamiento. En el análisis económico de las elecciones para maximizar la utilidad los economistas recurren al supuesto *ceteris paribus* (manteniendo todos los demás factores como constantes), a efecto de facilitar el análisis de las elecciones en un contexto simplificado.

Se supone que las preferencias de los individuos están representadas por una función de utilidad de la forma:

$$U(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

donde  $X_1, X_2, \dots, X_n$  son las cantidades de cada uno de los  $n$  bienes que podrían consumirse en un periodo. Esta función es única y estable hasta que una transformación de la misma altere el orden.

Con los axiomas de Completitud, Reflexividad y Transitividad de las preferencias mencionados es posible construir *Curvas de Indiferencia* para representar los distintos tipos de preferencias de los consumidores. Una curva de indiferencia representa todas las combinaciones alternativas de  $X$  y  $Y$  con las cuales un individuo obtiene el mismo bienestar, *ceteris paribus*. Un individuo obtiene la misma utilidad si consume, por ejemplo, la combinación de bienes  $X_1, Y_1$  o la combinación  $X_2, Y_2$  mientras ambas combinaciones estén en la misma curva de indiferencia. De esta manera, Una curva de indiferencia (o superficie de indiferencia, si se habla de  $n$  dimensiones) muestra un conjunto de paquetes de consumo que no hacen diferencia para el individuo.

Se señala además que la pendiente de una curva de indiferencia es negativa y demuestra que si el individuo renuncia a cierta cantidad de Y, entonces tendrá que ser compensado con una cantidad adicional de X para permanecer indiferente entre las cestas de bienes. La curva de indiferencia está construida de manera que la pendiente empieza siendo infinitamente negativa y aumenta hacia 0, es decir, su pendiente aumenta a medida que X aumenta. Se trata de una representación gráfica del supuesto de que los individuos estarán cada vez menos dispuestos a renunciar a cantidades de Y para obtener más de X.

En este punto, Nicholson (2006) sostiene que la idea de la curva de indiferencia tiene una ventaja comparada sobre el *enfoque de la utilidad marginal*: el orden en el que los individuos clasifican las canastas de bienes y las funciones de utilidad que implican esas clasificaciones no son observables ni medibles. Todo lo que interesa saber acerca de las preferencias de los individuos debe provenir del comportamiento que se observa cuando reaccionan ante variaciones de sus ingresos, de los precios y de otros factores.

El enfoque de la utilidad marginal describe las preferencias usando el concepto de utilidad. Un incremento en la cantidad consumida de un bien genera un aumento en la utilidad total del individuo pero provoca una disminución en su utilidad marginal. Por el contrario, la curva de indiferencia describe las preferencias usando los conceptos de preferencia e indiferencia para describir una mapa de indiferencia. La curva de indiferencia mas alta es preferible a una mas baja. No requiere del concepto de utilidad, puesto que un individuo es indiferente a las combinaciones de bienes en todos los puntos de una curva de indiferencia, estas combinaciones proporcionan siempre la misma cantidad de utilidad total.

Una curva de indiferencia es una curva de utilidad constante.<sup>3</sup>

Ahora ¿cuál es la elección óptima del individuo? ¿Cómo debe escoger la asignación de sus ingresos entre dos bienes? La respuesta es crucial para el entendimiento de la microeconomía actual. En los libros de texto se señalan que cuando un individuo se enfrenta a una decisión entre una serie de posibles alternativas, éste escogerá la que le produzca la mayor utilidad, y por tanto, maximizará su la utilidad.

La hipótesis fundamental en la maximización de la utilidad es que los individuos están limitados en lo que pueden adquirir por el monto de sus ingresos. De las combinaciones de bienes que un individuo puede obtener, éste escogerá la que más prefiera (la mejor) siempre en función de los que sus recursos le permiten. Esta elección óptima “es la combinación de su restricción presupuestaria que se encuentra en la curva de indiferencia más alta” (Varian 1999, 91).

En esta teoría de la elección se afirma que el individuo que busca maximizar su utilidad, dado que tiene una cantidad fija de ingresos disponibles para gastar, comprará las cantidades de bienes que agoten todos sus ingresos y que, mentalmente, representen una tasa de un intercambio cualquiera de dos bienes que sea igual a la tasa que les permite intercambiar uno de esos bienes por el otro en el mercado.

Más formalmente, el principio de maximización se establece de la siguiente manera: deberá igualarse la tasa a la cual el individuo puede intercambiar un bien por otro en el

---

<sup>3</sup> Habría que hacer mención aquí que son cuestiones distintas el Principio de la relación marginal de sustitución decreciente con el principio de la utilidad marginal decreciente. El primero se refiere a la razón de las diferencias en el consumo individual de dos bienes, consumo que dejaría inalterado su nivel de utilidad; el segundo principio se refiere a la disminución de la utilidad marginal cuando son consumidas cantidades mayores de dicho bien.

mercado y la tasa de precios, es decir, para maximizar su utilidad el individuo hará que su *Tasa Marginal de Sustitución* de Y por X sea igual a la proporción del precio de X con relación al de Y ( $P_x/P_y$ ). La igualación de la tasa personal de intercambio y la tasa de intercambio fijada por el mercado es un resultado que comparten todos los problemas de maximización de la utilidad individual.

¿De donde proviene la relación de precios relativos? Si suponemos que un individuo tiene I dólares para asignar entre el bien X y el bien Y. Si  $P_x$  es el precio del bien X y  $P_y$  es el precio del bien Y, entonces el individuo estará restringido por:

$$P_x X + P_y Y = I$$

Es decir, no puede gastar más de I en los dos bienes en cuestión. Si gasta todo su ingreso I en el bien X, entonces comprará  $I/P_x$  unidades de X. De otra parte, si gasta todo en Y, entonces comprará  $I/P_y$  unidades de Y. Podemos ver, fácilmente, que la pendiente de la restricción es  $-P_x/P_y$ . Esta pendiente muestra cómo el individuo puede cambiar Y por X en el mercado. Si  $P_x = 2$  y  $P_y = 1$ , entonces intercambiará 2 unidades de Y por una de X.

Ahora si sobreponemos la restricción presupuestaria de un individuo sobre el mapa de sus curvas de indiferencia es posible mostrar el proceso de maximización de la utilidad. El individuo no sería racional si eligiera un punto por debajo de la restricción presupuestal; es decir, puede obtener un nivel de utilidad más alto con tan sólo gastar un poco más de la porción de sus ingresos que no ha gastado. El supuesto de que no hay saciedad implica que la persona debe gastar todos sus ingresos para obtener de ellos la utilidad máxima. Por otra parte, si la persona reasigna sus gastos podrá estar en mejor posición. En puntos fuera de la restricción presupuestaria quedan descartados porque sus ingresos no son lo bastante altos

como para adquirirlos. Es evidente que la posición de máxima utilidad se encuentra en el punto donde dada una combinación  $X^*$ ,  $Y^*$  sobre la curva de indiferencia puede adquirirlo con  $I$  pesos; y no puede adquirir un nivel más alto de utilidad. Ese punto tiene que ser el de tangencia entre la restricción presupuestaria y la curva de indiferencia. Así, el resultado intuitivo queda demostrado; es decir, para alcanzar la utilidad máxima, el individuo debe gastar todos sus ingresos y la TMS debe ser igual a la tasa de precios de los bienes.

Lo que está detrás de este argumento según Nicholson (2006) es que:

1) El individuo gastará el monto total presupuestado para los dos bienes. Se supone que no tirará el dinero;

2) Supongamos que el individuo está consumiendo actualmente alguna combinación de A y B para lo cual la TMS es igual a 1, es decir, está dispuesto a renunciar a una unidad de A a cambio de una unidad adicional de B. Ahora supongamos que el precio del bien A es de \$1 y el de B es \$0.50. Su relación de precios es  $\$0.50/\$1 = \frac{1}{2}$ . El individuo puede obtener una unidad de B en el mercado entregando solo una media unidad de A. En esta situación, la TMS del individuo no es igual a la relación de precios de mercado de los bienes y es posible mostrar que alguna otra combinación de bienes proporciona más utilidad. Supongamos ahora que el individuo consume una unidad menos de A, por lo que ahora puede comprar una unidad de B adicional (a un precio de \$0.50) y queda también como antes, dado de que se supuso que la TMS es igual a 1. Sin embargo, aún queda por gastar \$0.50 que se puede gastar en A o B (o una combinación de ambos). Este consumo adicional hace que el individuo se sienta claramente mejor que en la situación

adicional. Por tanto, si el individuo elige una combinación de bienes para la cual la TMS difiere de la relación de precios, puede hacerse un cambio beneficioso similar en los patrones del gasto. Esta reasignación continua hasta que la TMS sea igual a la relación de precios, momento en el cual se alcanza la utilidad máxima.

Resumiendo lo expuesto. Los libros de texto de microeconomía intermedia utilizan el término utilidad para referirse a la satisfacción que los individuos obtienen de sus actividades económicas. Se afirma que para fines prácticos, sólo se abordan algunos factores que afecta la utilidad, suponiendo que otros factores importantes “se mantienen constantes”, de manera que las preferencias y las elecciones de los individuos pueden estudiarse de manera simple.

El concepto de utilidad resulta útil para representar la ordenación que hacen los individuos de sus preferencias. Las curvas de indiferencia muestran a su vez los distintas combinaciones que el individuo considera igualmente atractivos. Niveles de utilidad más altos son representados por curvas de indiferencias más altas. De igual manera, la pendiente de la curva de indiferencia muestra la disposición de los individuos al intercambio entre los bienes, quedando igualmente satisfechos. La pendiente es negativa porque muestra el grado hasta el cual el individuo está dispuestos renunciar de un bien para obtener más del otro.

Otro supuesto importante es que los individuos están restringidos por su presupuesto. Cuando un individuo elige entre dos bienes, su restricción presupuestal es una línea recta. La pendiente negativa de esta recta representa la relación de precios de los dos bienes, es decir muestra los precios relativos del mercado, lo que uno de los bienes vale en términos del otro.

Para alcanzar la utilidad máxima el individuo tendrá que gastar todos sus ingresos disponibles y elegir un paquete de bienes de tal modo que la *TMS* entre dos bienes sea igual a la tasa de los precios de mercado de dichos bienes. Además de las condiciones de tangencia que constituyen las condiciones de primer orden para alcanzar un máximo con restricciones, debe garantizarse que estas condiciones también sean suficientes, el mapa de curvas de indiferencia del individuo debe exhibir una *TMS* decreciente. En términos matemáticos, la función de utilidad debe ser estrictamente cuasi cóncava.

Una consecuencia del supuesto de la maximización de la utilidad con restricciones es que las elecciones óptimas del individuo dependerán, implícitamente, de los parámetros de la restricción presupuestaria. Es decir, las elecciones observadas serán funciones implícitas de todos los precios y los ingresos. Por tanto, la utilidad también puede ser una función indirecta de estos parámetros.

El análisis anterior se puede ampliar para  $n$  bienes el principio de maximización de la utilidad resulta ser el mismo que con dos bienes. Para este caso se utilizan las matemáticas y sus técnicas de optimización.

Luego en la exposición de los libros de texto de microeconomía se continua con la derivación de la curva de demanda del individuo a partir de la maximización de la utilidad y se analiza el efecto de cambios en el precio de los bienes en cuestión que modificará la cantidad de éstos que elegirá un individuo.

## **2 Racionalidad limitada y otras críticas a la escuela neoclásica**

La base fundamental que inspira la teoría de la elección descrita en el apartado anterior es la llamada *escuela neoclásica* que se ha convertido en la escuela de pensamiento dominante *corriente principal* no sólo en la microeconomía sino en toda la ciencia económica.

Por escuela neoclásica se reconoce al enfoque, los métodos y técnicas de los economistas marginalistas como J.M. Clark, F.Y Edgeworth, I. Fisher, A. Marshall, V. Pareto, L. Walras y K. Wicksell. Estos economistas negaron la posibilidad de que el valor de las mercancías estuviera definido por el trabajo, tal y como lo plantearon los economistas clásicos. Entre otras cuestiones plantearon que el valor, o precio de las mercancías depende de la “utilidad marginal” que ésta le ofrece al consumidor. Para Maya (1990) la escuela neoclásica representa profundas modificaciones teóricas frente a la clásica, por lo cual no puede afirmarse que la escuela neoclásica sea una continuación de la escuela clásica.

Un resumen de los matices del enfoque teórico-metodológico detrás de la teoría microeconómica es la siguiente (Argandoña 2005):

1. El objetivo es la satisfacción de una necesidad experimentada por el individuo, de acuerdo con una función axiomática de preferencias.
2. Las preferencias se expresan en una función única y bajo el supuesto de conmensurabilidad de los valores efectúa comparaciones (mentales) entre los resultados subjetivos esperados con una unidad única de comparación (ordinal).
3. El criterio de decisión que el individuo utilizará es la maximización de su utilidad, de acuerdo con el “principio”: el individuo trata siempre de obtener el mejor resultado compatible con los medios escasos disponibles.

4. Se añaden ciertas hipótesis, como la de continuidad (para evitar las preferencias lexicográficas), la de consistencia interna de las preferencias (para asegurar la racionalidad de la decisión) y la de cuasi-concavidad de las preferencias y la infinita divisibilidad de los bienes (para garantizar la existencia de un único resultado óptimo, cuando el conjunto de soluciones factibles es convexo).

5. La motivación de la acción es la satisfacción de la necesidad, y es suficiente para poner en marcha el proceso. No se distingue entre motivación potencial y actual.

6. La decisión consiste en la elección de los medios para la maximización de la utilidad esperada. Ésta es la pieza central de la teoría de la acción.

7. El individuo no aprende de las consecuencias de su acción, o bien ese aprendizaje es irrelevante porque no tiene consecuencias para la decisión ya tomada.

Una primera crítica a la escuela neoclásica es referente a la metodología utilizada. El problema es que “se parte de la existencia de una multiplicidad de bienes e individuos, de modo que cada uno de ellos actúa individualmente con la única finalidad de maximizar su utilidad. Ni en este caso, ni en otros se considera relevante la dimensión social del ser humano. En el individualismo metodológico, por tanto, los fines perseguidos por los individuos se encuentran previamente determinados y son ellos los que modelan las formas de las relaciones económicas y sociales. Es decir, son estos fines libremente determinados la fuente de toda ‘acción social’” (Coq 2003, 117).

Gary Becker (1977 citado por Maya 1992) negaba toda posibilidad de moldear los supuestos de la teoría de la elección individual al señalar que las preferencias y los propósitos individuales son la base y el edificio económico tiene que ser construido a partir

de estos fundamentos, no solo son firmes sino también, alegadamente, sagrados: la función de utilidad es considerada inmutable y más allá de toda disputa.

Por su parte, Ballesteros (2012, 254) señala que paralelamente al individualismo metodológico la escuela neoclásica se caracteriza por el instrumentalismo metodológico y el equilibrio metodológico “ya que pretende lograr para la economía el estatuto de verdadera ciencia, a imagen de las ciencias de la naturaleza, lo que en aquella época sólo podía hacerse siguiendo el modelo matemático de la mecánica clásica”.

La crítica se traslada a la matematización de la ciencia económica que en opinión de Ballesteros (ibíd.) provocó por una parte, el mecanicismo que hizo de lado la realidad con la incertidumbre y la imprevisibilidad que le caracteriza; y por otra parte, el instrumentalismo que lleva a confundir medios y fines. La escuela neoclásica ve las acciones humanas como si fuesen similares a las leyes del movimiento físico.

F. Hayek también fue un duro crítico de la matematización de la ciencia económica, señalaba en su discurso de aceptación del Premio Nobel, que dudaba de que la “búsqueda de magnitudes mensurables haya hecho alguna aportación importante a nuestro entendimiento teórico de los fenómenos” (Hayek 2005, 4-5). Y sostenía que “la confianza en el poder ilimitado de la ciencia se basa a menudo en una creencia falsa de que el método científico consiste en la aplicación de una técnica hecha a la medida, o en la imitación de la forma y no de la sustancia del procedimiento científico, como si sólo necesitáramos seguir algunas recetas de cocina para resolver todos los problemas sociales. A veces parece que las técnicas de la ciencia se aprendieran con facilidad mucho mayor que el pensamiento que nos muestra cuáles son los problemas y cómo debemos enfocarlos (Ibid, 2005, 6).

No hay duda de que existen grandes esfuerzos de autores neoclásicos por ampliar las premisas de la teoría y ampliar su capacidad explicativa. Por ejemplo, en opinión de Gandlgruber y Lara (2007) la economía neoclásica se vio fortalecida por las aportaciones de Von Neumann y Morgenstern (1944), Debreu (1959) y Arrow (1963). La teoría de juegos de Von Neumann y Morgenstern (1944) se convirtió en el enfoque dominante hasta la actualidad para explicar el proceso de toma de decisiones bajo incertidumbre. La teoría de juegos reforzó la hipótesis de racionalidad en los individuos en el proceso de decisión y la construcción de elecciones cuyo objetivo es maximizar la utilidad esperada. Estos autores también mencionan a Arrow (1963) quien microfundamentó la teoría de la elección racional por medio de la notación matemática y una lógica simbólica, contribuyendo de esta manera a fortalecer el concepto de racionalidad de la teoría de juegos.

Sin embargo, la economía neoclásica es siendo criticada por sus supuestos irreales y que, en opinión de muchos autores, no proporcionan una comprensión de los problemas económicos (Langlois 2004, Darío y Faber 1999)<sup>4</sup>. Una crítica surgió en torno a la medición de la utilidad que reportan los bienes consumidos por el individuo. Como se describió en la primera parte de este trabajo, para los neoclásicos la utilidad que le reportan los bienes y otras actividades al individuo puede medirse. Por ejemplo, la situación A y la situación B otorgan 20 “medidas” de utilidad cada una y por tanto es posible trazar una “Curva de Indiferencia” entre ambas situaciones. Pero la pregunta crucial aquí es “¿de dónde salen esos números?”. No hay respuesta. Según Nicholson (2009) no hay problema que resolver en esta cuestión y “aunque algunos economistas siguen buscando métodos

---

<sup>4</sup> Diversas críticas también encuentran en Bates (1994), Beckert (1996), Boyer y Drache (1996), Granovetter y Swedberg (2001), Arthur (2001), North (2005). Sobre una crítica a los axiomas de las preferencias se encuentra Coleman (1990). Una crítica desde la perspectiva de la ética es la de Amartya Sen (1989).

ingeniosos de medir la utilidad, podemos avanzar sin necesidad de resolver este problema”. La defensa a esta crítica es que es posible estudiar las elecciones de los individuos sin medir realmente la utilidad. Para hacerlo, solo hay que estar dispuestos a suponer que la gente tiene preferencias bien definidas para que pueda formular claramente si prefiere una situación que otra.

Hebert Simon (1989, 2004) hace un esfuerzo por cuestionar el supuesto de racionalidad perfecta e incorpora factores relacionados con el contexto y la manera en como los individuos hacen elecciones. De acuerdo con Simon, los individuos no buscan soluciones óptimas a los problemas que encaran. Los individuos intentan buscar una mínima satisfacción, es decir, tratan de alcanzar ciertos niveles de éxito, y gradualmente, ajustar esa solución. La principal conclusión es que *los agentes no maximizan, sino que satisfacen*: no examinan todas las opciones posibles (algo que además de costoso, es imposible), sino que buscan hasta que encuentran una alternativa satisfactoria, que bien puede no ser la mejor.

Para este autor el individuo es maximizador pero en el sentido de que se trata de un maximizador restringido. Limitado por el conocimiento y por la forma en que adquiere conocimiento. Los individuos actúan creativamente, quizás incluso hasta el punto de cambiar o adaptar las situaciones en las que se encuentran. Esta es la idea básica de sustitución en el margen en respuesta a un cambio en los precios relativos, pero con un énfasis en la innovación y la creatividad.

Simon propuso el concepto de “racionalidad limitada” con el cual explicó que las decisiones no son elecciones generales que abarcan grandes áreas de la vida sino que más bien son decisiones específicas que no están ligadas a otras dimensiones de la vida. Cuando

se decide que opción elegir no se tiene un conocimiento exacto de lo que ocurrirá en el futuro, tal vez tenga una noción pero ésta será parcial de lo que ocurrirá (existe incertidumbre).

El supuesto de la “racionalidad limitada” de Simon significa que los individuos no maximizan puesto que su capacidad cognitiva es complejamente limitada y porque los individuos actúan y toman decisiones en un mundo complejo, lo que no les resulta claro que deberían maximizar, si pudiesen. Como puede advertirse, la “racionalidad limitada” complica el análisis del comportamiento humano y la toma de decisiones en la ciencia económica. Ante problemas sencillos, los individuos pueden deducir, calcular y actuar, comúnmente en el mundo real los casos en donde se pueden razonar de esta forma fiable y precisa son la excepción y no la regla.

Los métodos económicos experimentales realizados desde la psicología durante las últimas décadas (Hogarth y Reder 1986) o los resultados experimentales desde la década de 1950 ya estaban cuestionando la validez de la racionalidad de la escuela neoclásica. La “Paradoja de Allais” demostró, por ejemplo, que los individuos realizan elecciones y toman decisiones inconsistentes con respecto a los axiomas de la *Teoría de la Utilidad Esperada* cuando se encuentran frente a probabilidades ponderadas de resultados (Schmid 2004).

Incorporando y tomando en cuenta los métodos de comportamiento y experimentales de la ciencia cognitiva que permiten comprender un poco más el mundo real en el que los individuos realizan sus elecciones y toman decisiones. Los estudios de Tversky y Kahneman (1986) y Kahneman (2003) demuestran que las personas violan el supuesto de racionalidad de la teoría neoclásica. De igual manera, Camerer, Loewenstein y Prelec (2005

citados por Laca 2012) sostienen que el cerebro implementa procesos automáticos que son más rápidos que las deliberaciones conscientes y ocurren con poco esfuerzo. Estos autores encontraron sesgos cognitivos de los individuos, distorsiones en el cálculo de probabilidades, en la dependencia del contexto, la manera de elegir entre alternativas, en la aversión al riesgo y otras limitaciones de las capacidades cognitivas para buscar información relevante y evaluarla consistentemente.

### **3 Modelos mentales, aprendizaje y elecciones, un enfoque alternativo**

De acuerdo con Douglass North (2005) la característica principal del mundo real es la complejidad y su carácter no-ergódico. Es complejo porque puede verse como una composición de innumerables elementos dispersos que de manera constante se están adaptando o reaccionan ante patrones que esos elementos han creado. El mundo real es complejo por la naturaleza de la interacción entre esos elementos, el número y variedad de las relaciones que los unen entre sí y, por último, por la variedad de las dinámicas que se derivan de dicha unión y los efectos de esa interacción (Arthur 1999, Holland 1988). Éstas dinámicas no lineales, caracterizadas por aceleraciones o inhibiciones, por procesos explosivos e implosivos, por oscilaciones regulares o irregulares y caóticas, convergencias hacia puntos de atracción únicos o múltiples, en cualquier caso, difícilmente previsible.

En cuanto a la no-ergodicidad, en el análisis estadístico y econométrico se establece que si un proceso estocástico o aleatorio cumple ciertas condiciones, es posible estimar consistentemente sus características a partir de una realización del mismo. Los procesos que cumplen tales condiciones se denominan ergódicos. Esta propiedad de ergodicidad

posibilita inferir valores de una serie en función de la información que sobre ella nos da su propio pasado logrando estimadores consistentes. Sólo si se da esta propiedad, la pérdida de información al no considerar la influencia de los infinitos valores obtenidos en el pasado es cada vez más escasa e, incluirlos, añadiría poca información para la definición del proceso generador de datos que se intenta reproducir para aplicar al futuro.

El supuesto de “ergodicidad” en el mundo real está implícito en la teoría económica neoclásica. R. Solow (citado por North 2005, 19) señaló que “lo mejor y más brillante en la profesión es proceder como si la economía fuese la física de la sociedad. Existe un sólo modelo universal válido del mundo, y sólo debe aplicarse”. Sin embargo, para un historiador económico, el teorema ergódico es ahistórico y atemporal, porque “los extraordinarios cambios en todas las facetas de la sociedad actual son evidentes a nuestro alrededor, y es evidente que hemos y estamos creando sociedades que son únicas y no tienen comparación con el pasado” (North 2005, 19).

El mundo real es no-ergódico porque su estructura subyacente posee una naturaleza dinámica. Se producen continuamente nuevos problemas para ser resueltos por los individuos. En este mundo no-ergódico nadie conoce la manera correcta de resolver los problemas que se enfrentan y nadie puede, en efecto, maximizar utilidades. No es posible saber que sucederá en el futuro porque el horizonte del tiempo es sumamente corto para tal predicción. La no-ergodicidad del mundo real significa que el ambiente físico cambia constantemente, pero no sólo eso, implica también que el ambiente humano (aquel que surge de la interacción e interdependencia de los humanos) es complejo, irregular, impredecible y caótico. El comportamiento de los demás es impredecible como lo es el

nuestro para ellos. La no-ergodicidad y la complejidad del mundo real se traducen en “incertidumbre ubicua”.

La “incertidumbre ubicua” implica que los individuos ignoran el futuro de sus acciones y de los demás. De esta manera, es inconcebible el comportamiento racional y optimizador atribuido a los individuos por el modelo de elección humana propuesto por la escuela neoclásica. Los individuos no pueden ni siquiera establecer una lista de resultados clasificada en términos de sus valores. Los sucesos son impredecibles, y “...sin el cálculo de probabilidades y riesgos, los agentes no podrían establecer un óptimo” (Hodgson 2007, 102). En el mundo real la incertidumbre es fuerte porque el ambiente que se construye y modifica hoy crea un nuevo ambiente mañana, en donde los sucesos que se presentan hoy no se asemejan a algo que antes se conocía y donde no se tiene experiencia histórica que prepare para enfrentarle. Significa también que una solución a un problema crea una nueva situación que genera sus propias necesidades y nuevos problemas.

La pregunta fundamental aquí es ¿cómo manejan los individuos los problemas noveles y complicados que les imponen la complejidad y no-ergodicidad del mundo real ante su capacidades cognitivas limitadas? ¿Cómo forman sus preferencias y hacen elecciones en condiciones de incertidumbre? ¿Cómo razonan en situaciones complicadas?

Denzau y North (1994), Arthur (1992, 1994) y Holland (1988) intentan dar respuestas a las interrogantes arriba planteadas. Coinciden en afirmar que los individuos usan una forma de inducción que permite aprender de los resultados previos. Este aprendizaje por inducción requiere de algún tipo de “representación mental” por el cual los individuos pueden comprender las implicaciones de elegir una acción. Asimismo, necesitan de alguna

manera identificar las acciones potencialmente útiles y los posibles resultados de esas acciones. Arthur (1992) sostiene que si consideramos que la toma de decisiones es un producto de la mente, la cuestión importante es comprender cómo funciona el cerebro.

Hoy existe mucho mayor consenso en afirmar que la arquitectura cognitiva (el cerebro) del ser humano es producto y resultado de un largo y complejo proceso evolutivo. Sin embargo, el gran problema que subsiste es el desconocimiento de la manera en que se realiza la interacción entre la estructura genética que se ha desarrollado en respuesta a la evolución humana y el entorno de las condiciones culturales que son consecuencia del ambiente creado deliberadamente por los individuos.<sup>5</sup>

Arthur (1992, 7) sostiene que el mundo real es percibido y representado por los individuos por medio de determinados “modelos mentales”. De esta manera, el mundo real es una construcción de las sensaciones, percepciones y memoria de los individuos y, por tanto, no se manifiesta por su mera existencia, “su manifestación está condicionado por un muy especial teje maneje de determinadas particularidades sobre ciertos acontecimientos que suceden en un cerebro” (Schrödinger citado por Arthur 1992, 7).

El modo de teorizar el comportamiento de los individuos en la teoría de la elección humana de la escuela neoclásica es deductivo. Se asume que los individuos obtienen sus conclusiones por medio de procesos lógicos completos, coherentes y bien definidos para un determinado problema. Pero en realidad, señala Arthur (ibíd) los individuos al tomar decisiones y hacer elecciones vitales para su supervivencia, desarrollan una estructura con la cual interpretan las señales provenientes del mundo exterior que entran por medio de los

---

<sup>5</sup> Hay científicos cognitivos que mencionan que el funcionamiento de la mente sigue siendo un misterio (De la Fuente 2002, Damasio 2001).

sentidos del cuerpo humano. Esta estructura mental es necesaria para interpretar la multitud de señales auditivas, visuales o de otro tipo, que llegan al cerebro. Sin embargo, éstas no vienen unidos a conceptos o significados. En efecto, “Nuestro conocimiento sobre el mundo no surge a partir de los datos sensoriales que llegan al cerebro. Para obtener información es necesario que una estructura conceptual previa se imponga ante la confusión de los estímulos neurológicos, incluyendo suposiciones implícitas o explícitas, categorías y teorías, no pueden deducirse únicamente a partir de los datos sensibles” (Hodgson 2007, 105).

Por medio de una estructura mental los individuos construyen conceptos que son organizados por las percepciones dentro de categorías, creando clasificaciones conceptuales para esas categorías para luego actuar bajo esas clasificaciones cuando son útiles y permiten resolver problemas. Luego al construir esas clasificaciones, se van reafirmando determinados “modelos mentales” que congelan las percepciones dentro de una estructura más abstracta en la cual la información y las observaciones útiles pueden ser almacenadas. Estos “modelos mentales” otorgan una explicación e interpretación (positiva y normativa) del mundo real y son utilizados para guiar las acciones humanas porque son “profundas imágenes interiores de cómo funciona el mundo, imágenes que nos limitan nuestra formas familiares de pensar y de actuar. Muy a menudo, no estamos conscientes de nuestras modelos mentales o los efectos que tienen sobre nuestro comportamiento” (Senge 1990, 8).

Los individuos bajo condiciones de situaciones complejas e incertidumbre van construyendo y reconstruyendo representaciones del mundo real, de vez en cuando construyen otros nuevos a medida que sean de utilidad y desechando los viejos cuando se convierten en obsoletos. Tanto las categorías como los “modelos mentales” evolucionan a

medida que se incorporan nuevas experiencias, propias o ajenas. Esta realimentación continua puede reforzar o modificar las categorías, clasificaciones y modelos iniciales. Lo anterior, dependerá de si las hipótesis formadas son validadas por la retroalimentación del ambiente, por tanto, los modelos mentales pueden ser revisados, refinados, o rechazados por completo. De esta manera, se genera un proceso de “aprendizaje individual” el cual depende crucialmente de la retroalimentación del ambiente que la mente realiza a través de los modelos mentales por el cual interpreta la información mientras intenta solucionar sus problemas. Si los datos sensibles obtenidos a partir de la experiencia siguen siendo aparentemente compatibles con el esquema cognitivo, se aceptan con facilidad. Si son aparentemente incongruentes, la información es ignorada o se modifica el esquema para ajustar la información recibida.

El aprendizaje individual se refiere a la compleja modificación de los modelos mentales de acuerdo con la información recibida desde el mundo exterior. Se logra a través de las experiencias, cuando los individuos realizan un ejercicio de retroalimentación que puede modificar los “modelos mentales” iniciales. Para Denzau y North (1994) es en esta coyuntura que el aprendizaje de los individuos difiere de la de otros animales (como la babosa de mar que parece ser un tema favorito de investigación de los científicos cognitivos) y, desde luego, difiere de la analogía del ordenador que dominó gran parte de los primeros estudios en inteligencia artificial.

La retroalimentación se logra a partir de lo que Andy Clark y Annette Karmiloff-Smith (citados por North 2005) denominan “redescripción representacional”. En el nivel individual, la redescripción es una reorganización de las categorías y conceptos. Significa que se van modificando en función de la experiencia y de la reorganización de las redes

semánticas. Con ello, el conocimiento implícito, caracterizado por surgimiento de la experiencia cotidiana, por la deficiencia en la identificación de los elementos y de las variables y por la dificultad de verbalizarlo, progresivamente va siendo objeto de reflexión, para constituirse posteriormente en conocimiento explícito, con amplias y claras relaciones entre los conceptos. Una vez que un conjunto de categorías útil han sido inicialmente adquirido, el período normal de aprendizaje es largo en relación a los cambios repentinos que acompañan a la redescrpciones representacionales.

Los individuos tienen la gran capacidad para generalizar por medio de la “redescrpción representacional”. Lo que realizan mediante la analogía, la transferencia y reconocimiento de patrones. Los individuos razonan, analizan y deducen. Pero primero construyen categorías, representaciones y modelos mentales. Luego buscan analogías, reconocen patrones y transfieren experiencia de otras y similares situaciones. Usan esos métodos para llenar esas brechas en el entendimiento, luego infieren una parte de la información, para extrapolar de lo particular a lo general.

Cuando una solución producida sobre cierto modelo mental no tiene éxito, los individuos emplean estrategias inferenciales -especialmente análogas- en una manera automática. Si esas estrategias no resuelven el problema tampoco, luego los individuos son forzados a ser creativos y establecer nuevos modelos mentales e intentar nuevas soluciones. Una vez que la retroalimentación con el mundo exterior confirma y reafirma el mismo modelo mental muchas veces, ese modelo mental se estabiliza, en cierta manera. Este modelo mental relativamente cristalizado en un individuo se convierte en una “creencia”, del mismo modo cuando creencias individuales se interconectan forman un “sistema de creencias”.

Los “sistemas de creencias” constituyen un medio para reducir la divergencia en los “modelos mentales” y también constituye un vehículo para la transferencia intergeneracional de la unificación de percepciones. En este sentido, puede considerarse a los “sistemas de creencias” como la condensación de las experiencias de generaciones anteriores que se transmite como un tipo de “aprendizaje colectivo”.

El aprendizaje colectivo se refiere al aprendizaje que se acumula, se almacena y se transfiere de una generación a otra, o de un grupo a otro. Según Donald (1991) aquí juegan un papel importante el lenguaje, la tradición oral, la escritura y todo sistema de almacenamiento de tipo simbólico. La acumulación de conocimiento es lo que facilita el aprendizaje por imitación. Es la base para la difusión de ideas y creencias. Dado que cierto grupo humano no logra encontrar una solución a determinado problema, es posible que al ver a otro grupo que ha resuelto dicho problema decida imitarlo. La transferencia de conocimiento se logra debido a que se puede almacenar de forma material, esto es, de forma escrita.

El almacenamiento del aprendizaje permite transmitirlo intergeneracionalmente. Lo que determinada generación aprende, no necesariamente desaparece al concluirse ésta. Si la tradición oral es suficientemente fuerte, o si existen registros escritos sobre las reglas de los antepasados, entonces es más probable que las lecciones aprendidas por una generación sean incorporadas por las subsiguientes generaciones. En este sentido, el aprendizaje colectivo implica la existencia de modelos mentales compartidos transformados en artefactos, ya sea conceptuales o materiales, que constituyen soluciones que no necesitan ser repensadas o reinventadas cada vez que alguna sociedad se enfrenta a determinado problema. Este aprendizaje se basa en infinidad de interacciones que generan determinados

resultados, que a su vez son procesados por una sociedad. Mediante los modelos mentales compartidos se interpretan la retroalimentación del ambiente; se recupera o desecha lo aprendido por generaciones pasadas, se reinterpretan la naturaleza del problema a resolver, y se generan soluciones compartidas que se consideran apropiadas para luego ser transmitidas entre generaciones.

La cultura puede considerarse como “aprendizaje colectivo” o la transferencia de soluciones compartidas, normas, valores e ideas entre generaciones. La cultura “permite que el aprendizaje de las generaciones anteriores tenga mayor efecto directo sobre el aprendizaje de las generaciones posteriores” (Hutchins y Hazlehurst, 1991, 690). A través del tiempo, la transmisión de aprendizaje, de ensayos y errores, va conformando una “estructura artefactual”, como un legado que se transmite de las generaciones pasadas a nuevas. Esta estructura artefactual incluye implica el aprendizaje colectivo incorporado por las generaciones pasadas y transmitido como cultura a las generaciones actuales. Incluye las reglas y normas de comportamiento que se heredan de las generaciones anteriores y permiten a los individuos reducir la incertidumbre del mundo real, formar sus preferencias y tomar elecciones.

## **Conclusiones**

Si bien toda ciencia utiliza supuestos simplificadores de la realidad porque es muy difícil estudiar todo a la vez, el problema de la escuela neoclásica, cuya teoría de la elección se enseña en las asignaturas de microeconomía en las universidades del país, es que los supuestos se apartan demasiado de la realidad a tal grado de que ha creado matemáticamente un modelo de sociedad artificial en la cual existe la imagen de un

representativo con capacidades cognitivas similares a las de una maquina, sin aprendizaje individual o colectivo y sin identidad cultural con una super computadora como cerebro. Los axiomas de las preferencias y los supuestos no sólo son una abstraccion provisional en el analisis, sino que se quedan para finalmente anular lo que habia que comprender: el comportamiento humano.

La escuela neoclasica ha sido criticada por diversas razones. Un enfoque alternativo descrito aquí es aquel que considera la complejidad y el carácter no-ergódico del mundo real. Que ofrece una concepción diferente del individuo considerando los avances en la ciencia cognitiva y la psicología evolutiva. El individuo emplea en realidad un metodo inductivo para aprender de los resultados de las elecciones pasadas. El cerebro humano es el encargado de construir una estructura (interna) que estará determinada por la propia arquitectura genética y por las experiencias del pasado. Con este modelo mental el individuo construye conceptos que son organizados por las percepciones dentro de categorías, creando clasificaciones conceptuales para esas categorías para luego actuar bajo esas clasificaciones cuando son útiles.

Los modelos mentales evolucionan a medida que los individuos incorporan nuevas experiencias, propias o ajenas, individuales o colectivas, es decir, los individuos aprenden a través del ensayo y error. Como lo menciona Loasby (1999, 44): “aprendemos como una consecuencia de reconocer nuestros errores, este reconocimiento estimula una búsqueda de algo mejor”.

Cuando la retroalimentación con el mundo exterior confirma y reafirma el mismo modelo mental, éste se convierte en una creencia y al interconectarse con otros modelos

mentales individuales cristalizados se crean sistemas de creencias. Estos sistemas condensan las experiencias de generaciones anteriores que se transmiten como un tipo de “aprendizaje colectivo” a través de una estructura artefactual. Este aprendizaje no sólo proporciona un medio para la comunicación interna sino permite compartir las explicaciones de los fenómenos fuera de la experiencia inmediata de los miembros de la sociedad en la forma de cultura, religiones, mitos y dogmas que además constituir la fuente de formación de las preferencias, permite a los individuos tomar decisiones y hacer elecciones bajo condiciones de incertidumbre en un mundo complejo y no-ergodico

## Referencias

Argandoña Ramiz, Antonio (2005): “Economía, teoría de la acción y ética”, en *Ética y Economía*, No. 823, ICE.

Arthur, Brian (1992): “On Learning and adaptation in the Economy”, Working Paper 07-038. Santa Fe Institute.

\_\_\_\_\_. (1994): *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*. US: University of Michigan Press.

\_\_\_\_\_. (1999): “Complexity and the Economy”, *Science*, 2, April, 284, 107-109.

Ballesteros Llopart, Jesus (2012): “Escuela neoclásica, valores y derechos” en *Cuadernos Electronicos de Filosofía del Derecho*. CEFD Número 26, ISSN: 1138-9877

Bates, Robert (1994): “Social Dilemmas and Rational Individuals”, en Acheson, J.M. *Anthropology and Institutional Economics*, US: University Press of America.

Beckert, Jens (1996): “What is Sociological about economic sociology. Uncertainty and the Embeddedness of Economic Action”, en *Theory and Society*, 25.

Coq Huelva Daniel, (2003): “Epistemología, economía y espacio/ territorio: del individualismo al holismo”, en *Estudios Regionales*, No. 69.

Damasio, Antonio (2001): *El error de Descartes. La emoción, la razón y el cerebro humano*, España: Critica Barcelona.

Dario Valencia, German y John Faber Cuervo (1999): “Crítica a las bases éticas de la teoría neoclásica en la propuesta del bienestar social de Amartya Sen”, en *Lecturas de Economía*, Universidad de Antioquia, Colombia. Num. 51.

De la Fuente, Ramón (2002): “El estudio de la conciencia: estado actual” en *Salud Mental*, Vol. 25 (5), Octubre.

Denzau T., Arthur y Douglass C. North (1994): “Shared Mental Models: Ideologies and Institutions”, en *Kyklos*, 47(1): 3-31.

Donald, M. (1991): *Origins of the Modern Mind: Three Stages in the Evolution of Culture and Cognition*. US: Harvard University Press

Gandlgruber y Lara (2007): “Introducción”, en Hodgson, G (2007): *Economía institucional y evolutiva contemporánea*, México DF: UAM-X, CSH, Depto. de Producción Económica; 1a. edición edición

Granovetter y Swedberg (2001): *The sociology of economic life*, UK: Sage.

Friedrich A. Hayek (2005): “La Pretensión del Conocimiento”, discurso de aceptación del Premio Nobel en 1974, El Cato Institute. Consultado el 5 de octubre de 2014. Disponible en

<http://www.elcato.org/publicaciones/ensayos/ens-2005-06-07.pdf>

Hodgson, Geoffrey M., (2007): *Economía institucional y evolutiva contemporánea*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Cuajimalpa-Xochimilco.

Hogarth, R., y M. Reder (eds.) (1986): “The Behavioral Foundations of Economic Theory”, en *Journal of Business* (suplemento).

Holland, John (1988): “The Global Economy as an Adaptive Process” en Anderson, W. Phillip, Arrow, Kenneth y David Pines (eds.): *The Economy As An Evolving Complex System*, US: Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity Proceedings. (Paperback).

Hutchins, Edwin y Brian Hazelhurst (1991): “Learning in the Cultural Process”, en D. Farmer, C. Langton, S. Rasmussen, & C. Taylor (Eds.), *Artificial Life II*. US: Addison-Wesley.

Kahneman, D. (2003): “Maps of Bounded Rationality”, en *American Economic Review*, Vol. 93 (5).

Laca Arocena, Francisco Augusto (2012): “Racionalidad limitada en la sociedad del riesgo mundial”, en *Economía Institucional*, vol. 14 (26), primer semestre.

Loasby, Brian (1999): *Knowledge, Institutions and Evolutions in Economics*, UK: Routledge

Mantzavinos, C., North, D., y Syed Shariq (2004): *Learning, Institutions, and Economic Performance, Perspectives on Politics*, Vol. 2 (1).

Maya, Guillermo (1990): “La relacion entre la escasez y los precios en la teoria neoclásica”, en *Ensayos de Economía*, Num. 1, Colombia: U. Nacional Medellin.

\_\_\_\_\_ (1992): “La teoría neoclásica: reflexiones”, en *Ensayos de Economía*, Núm. 7, Depto. de Economía, Colombia: Universidad Nacional, Medellín.

North, Douglass (2005): *Understanding the Process of Economic Change*. US: Princeton University Press.

Nicholson, Walter (2006): *Microeconomía intermedia y sus aplicaciones*, México: McGraw-Hill, Octava edición.

\_\_\_\_\_ (2008): *Teoría microeconómica. Principios básicos y ampliaciones*. México: Cengage Learning Editores, Novena edición.

Pascale, Ricardo (2007): Del “hombre de Chicago” al “hombre de Tversky-Kahneman” 2007, en revista *QUANTUM*, Volumen II (1).

Sen, Amartya (1989): *Sobre ética y economía*, España: Alianza Editorial.

Senge Peter M. (1990): *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*, US: Doubleday Currency.

Schmid, Allan A. (2004): *Conflict and Cooperation. Institutional and Behavior Economics*. UK: Blackwell Publishing Ltd.

Simon, Hebert, (1989): *Límite de la racionalidad humana*. México: Fondo de Cultura Económica.

\_\_\_\_\_. (2004): “Bounded Rationality in Social Science: Today and Tomorrow” en Shepsle, K. (1991) “Discretion, Institutions and the Problem of Government Commitment” in Bourdieu, Pierre and Coleman, James (eds.) *Social Theory for a Changing Society*, US: Boulder Westview Press.

Tversky, A. y D. Kahneman (1986): “Rational Choice and the framing of decisions”, *The Journal of Business*, 59.

Varian, Hal (1999): *Microeconomía Intermedia*, España: Antoni Bosch Editor. 5ª, edición.