

UNIVERSIDAD DEL MAR

Campus Puerto Escondido

División de Estudios de Posgrado



Maestría en Ciencias Genómicas

Líneas de Investigación:

- Biotecnología
- Genética y Genómica
- Sanidad animal

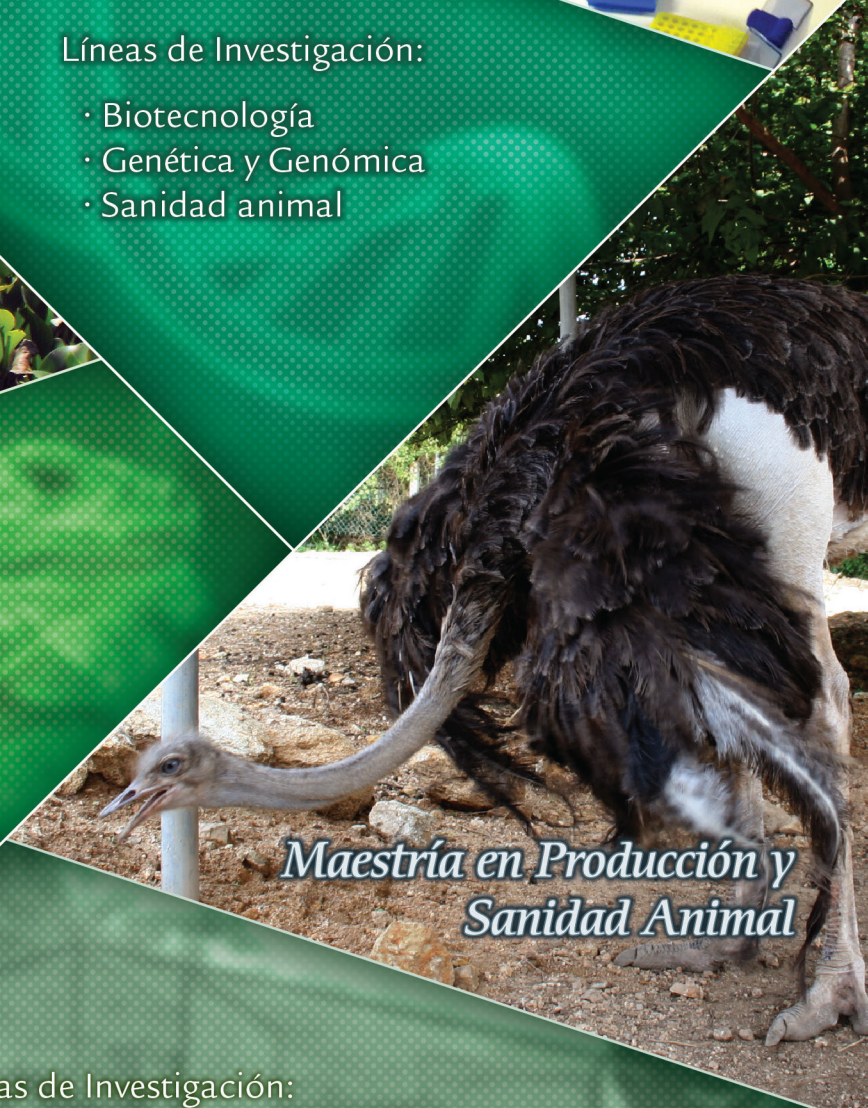


Maestría en Ciencias: Manejo de Fauna Silvestre

Líneas de Investigación:

- Ecología y Conservación de la Fauna silvestre
- Desarrollo sustentable
- Interacciones biológicas

Becas CONACYT



Maestría en Producción y Sanidad Animal

Líneas de Investigación:

- Producción animal en especies convencionales y no convencionales
- Socio-economía de la producción pecuaria
- Sanidad animal

Informes

Dra. María del Rosario Enríquez Rosado
Jefa de la División de Estudios de Posgrado
Tel. (958) 584 3057 Ext. 111
Fax. (958) 584 3078
posgrado@huatulco.umar.mx

www.umar.mx

Racionalidad, aprendizaje y elección. El enfoque cognitivo de Douglass North y la economía del comportamiento

Ricardo de la Peña Leyva*

Resumen

En este trabajo se argumenta que el problema de la teoría económica tradicional, es que su análisis del comportamiento humano se construye sobre la base de una imagen exagerada de un individuo representativo con capacidades cognitivas sobrestimadas, sin aprendizaje y sin identidad cultural. En paralelo, diversos estudios provenientes de la ciencia cognitiva, la psicología evolutiva y la antropología entre otras, establecen un enfoque cuya una imagen de los individuos permite comprender su comportamiento al incluir elecciones limitadas por las capacidades cognitivas y contextualizadas por el entorno. En este sentido, la manera en cómo se estudia y enseña economía en las universidades del país requiere ser complementada por los avances en la economía del comportamiento y las aportaciones de Douglass North donde se ha hecho un esfuerzo por explicar y describir como los individuos toman decisiones más allá del supuesto de la racionalidad perfecta, y cuáles son las variables que determinan la conducta humana de elección.

Palabras clave: Preferencias, elección, racionalidad, procesos cognitivos, estructura artefactual.

Abstract

In this paper, it is argued that the problem of the standard model of economic science, that is, its analysis of human behavior is built on the basis of an exaggerated image of a representative individual with overestimated cognitive abilities, without learning and without cultural identity. In parallel, scholars as diverse as cognitive science, evolutionary psychology and anthropology among others, establish an approach to an image of individuals that allow us to understand the choices limited by cognitive and contextual capabilities by the environment. In this sense, the way in which economics is studied and taught in the country's universities is complemented by other methodological approaches, where an effort has been made to explain and describe, beyond the assumption of perfect rationality, how individuals take decisions and are the variables that determine the human behavior of choice.

Key words: Preferences, choice, rationality, cognitive processes, artifactual structure.

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 las últimas décadas se ha enseñado en la mayoría de las universidades del país¹ la teoría económica tradicional. Considerando que cualquier individuo puede constituirse como el agente económico representativo para explicar el comportamiento de las elecciones humanas. Suponiendo también que este individuo es racional al hacer sus elecciones, teniendo preferencias que siguen una serie de supuestos axiomáticos y con independencia al mundo real. Asumiendo además de que con la matematización absoluta de la ciencia económica, ésta adquiere el carácter de una ciencia dura, exacta como la física o química.

Lo que se argumenta en este trabajo es que se torna necesario dejar de construir imágenes exageradas sobre el individuo para comprender mejor su comportamiento económico y la manera en cómo toma sus decisiones. Resulta necesario también incorporar los avances de la economía del comportamiento y de campos tan diversos como la ciencia cognitiva, la psicología evolutiva y la antropología entre otras. En ellas 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 construye categorías, representaciones y modelos mentales. Luego, realiza 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. En primer lugar, se exponen los principales argumentos de la teoría económica tradicional tal y como se presenta en los libros de texto. En general, se asume que los individuos tienen una función de utilidad, saben

perfectamente de todas sus alternativas de elección y calculan la utilidad esperada de cada alternativa eligiendo la que maximiza su utilidad. En segundo lugar, se presenta un resumen de las diferentes críticas que han surgido en torno a los principales supuestos de este enfoque y 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-institucional propuesto por North (1995, 2005). Este enfoque representa la aportación de North a la economía del comportamiento y parte del concepto “racionalidad limitada” desarrollado por Simon (1989) así como del reconocimiento de la capacidad cognitiva complejamente limitada de los individuos que actúan y toman decisiones en un mundo complejo donde las situaciones en donde se pueden razonar deducir, calcular y actuar de forma fiable y precisa son la excepción y no la regla. Al final se presentan las conclusiones del trabajo.

Preferencias, elección y utilidad en la teoría económica tradicional

Para Hodgson (2007) la teoría económica tradicional ha cambiado radicalmente y los conceptos de racionalidad y equilibrio se han ido abandonando para dar paso al estudio de individuos con racionalidad limitada con poca información. Sin embargo, en la mayoría de los libros de texto² se sigue asumiendo la racionalidad perfecta. Se señala que, dadas sus preferencias, los individuos pueden ordenar calculadamente sus distintas posibilidades de consumo. La ordenación de las preferencias se define como una relación ordinal de distintos estados entre los que los individuos pueden elegir. De esta manera, no hay necesidad de manifestar la intensidad de preferencias como tampoco resulta necesario especificar una

¹ En el caso de México existen universidades con programas híbridos donde se enseña tanto con enfoques heterodoxos como el enfoque tradicional, aunque este último sigue siendo dominante (Lobo & Silva 2009), incluso este enfoque tradicional llegó a considerarse como una teoría general del comportamiento humano (Laca 2012).

² Existe similitud en los temas tratados en los libros de texto de microeconomía intermedia. Para este apartado del trabajo se expone el modelo del comportamiento del individuo tomando en cuenta dos autores principalmente: Nicholson (2006, 2008) y Varian (2015).

magnitud que indique cuántas veces se prefiere un elemento de la comparación al otro. Lo importante es que las preferencias satisfagan determinados criterios de consistencia lógica. Por ejemplo, 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, en la mayoría de los libros de texto se describen axiomas atribuibles a Von Neuman & Morgenstern (2007) que modelan las preferencias y describen el comportamiento de los individuos. Estos axiomas son llamados de completitud, transitividad y continuidad.

Las preferencias son completas porque el individuo tiene toda la información disponible sobre todas las posibilidades de elección sin que la indecisión lo paralice; es decir, éste comprende totalmente las alternativas y siempre es capaz de decidir cuál 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 que al tener información perfecta sobre todas las alternativas de consumo disponibles no tienen posibilidades de fallar eligiendo alternativas incorrectas.³ El segundo axioma plantea que si un individuo afirma que una situación A es preferible a una situación B y que la situación B es preferible a la situación C, entonces también afirmará que "A es preferible a C". Este axioma de Transitividad plantea que las elecciones internas de un individuo son consistentes.

El tercer axioma sostiene que las preferencias son Continuas, esto quiere decir que, si un individuo afirma que una situación A es preferible a una situación 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 expresar, en términos matemáticos, una teoría de la elección.

Nicholson (2008) señala que en este modelo no existen las expectativas, sólo observaciones veraces sobre las cestas de consumo. Debido a la ausencia de interacción entre los individuos los resultados posibles son los reales y se aceptan como tales. Por lo tanto, los individuos no fallan. Sus creencias son consistentes, es decir, son creencias subjetivas débiles, y esto se cumple con los axiomas de transitividad y el de completitud.

Estos axiomas permiten demostrar, formalmente, que los individuos son capaces de ordenar todas las situaciones posibles, clasificándolas de la menos a la más deseable. Esta clasificación se expresa en el concepto de 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 cuánto 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 (ibíd., 2008).

Estos axiomas permiten construir curvas de indiferencia que representan los distintos tipos de preferencias de los individuos. Una curva de indiferencia muestra 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

³ Existen dos axiomas más como son a) convexidad en las preferencias, esto implica que el consumidor tiene una 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.

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 marginal⁴: 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. Por el contrario, la curva de indiferencia describe las preferencias usando los conceptos de preferencia e indiferencia para describir un mapa de indiferencia. La curva de indiferencia más alta es preferible a una más baja. No se requiere el 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.

Ahora ¿cuál es la elección óptima del individuo? ¿Cómo debe escoger la asignación de sus ingresos entre dos bienes? En los libros de texto se señala que cuando un individuo se enfrenta a una decisión entre una serie de posibles alternativas, éste escogerá la que le

produzca la mayor 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 2015).

Se utiliza el término utilidad para referirse a la satisfacción que los individuos obtienen de sus actividades económicas. Nicholson 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 (op., cit, 2008).

El concepto de utilidad resulta útil para representar la ordenación que hacen los individuos de sus preferencias. Las curvas de indiferencia son el lugar geométrico donde se encuentran las distintas combinaciones de X e Y , y muestran a su vez las distintas combinaciones que el individuo considera igualmente atractivos (o le reportan el mismo nivel de utilidad). 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

⁴ Este enfoque 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.

tendrá que gastar todos sus ingresos disponibles y elegir un paquete de bienes de tal modo que la tasa marginal de sustitución entre dos bienes sea igual a la tasa relativa 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 tasa marginal decreciente.

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. Por último, la literatura señala que el análisis anterior se puede ampliar para n bienes el principio de maximización de la utilidad. El resultado es el mismo que con dos bienes. Para este caso se utilizan las matemáticas y sus técnicas de optimización. Luego se deriva 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.

La racionalidad limitada y los avances de la economía del comportamiento

Los supuestos conductuales de la teoría económica tradicional descritos en el apartado anterior ha sido criticado por sus supuestos irreales y, en opinión de muchos autores, no proporciona una comprensión de los problemas económicos (Langlois 2004, Darío y Faber 1999)⁵. Para North (1995, 31) estos supuestos “han impedido que los economistas enfrenten algunas cuestiones en verdad fundamentales y que una modificación de estos supuestos es

esencial para avanzar en las ciencias sociales”.

Un esfuerzo por cuestionar los supuestos implícitos en la teoría económica tradicional e incorporar factores relacionados con el contexto y la manera en como los individuos toman decisiones fue realizado desde hace tiempo por Simon (1989). De acuerdo con este autor, 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. De esta manera, la noción de racionalidad de Simon introduce mayor realismo a la toma de decisiones de los individuos al sustituir el criterio de maximización por el criterio de satisfacción. 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 y para quienes adquirir la información es costosa. Este modelo se desvía de la “metafora deductiva” en el supuesto de que los individuos son inventivos o creativos. Esto significa que 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 (1989, 2000) cuestiona el supuesto de racionalidad al señalar que los individuos no buscan soluciones óptimas a los problemas que encaran. Lo que en realidad intentan es buscar una mínima satisfacción, es decir, tratan de alcanzar ciertos niveles de éxito, y gradualmente, ajustar esa solución. En este sentido, los individuos 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.

⁵ Los primeros críticos fueron T. W. Hutchinson y J. M. Keynes. El primero estableció controversia con Robbins y Machlup y señalaba la necesidad de someter a prueba las teorías que ese momento se calificaban de científicas. Por su parte, Keynes planteó la existencia de un espíritu animal en los empresarios que explicaría el comportamiento al invertir en proyectos altamente riesgosos (Martin et. al. 2007). Diversas críticas también encuentran en Bates (1994), Beckert (1996), Boyer & Drache (1996), Granovetter & Swedberg (2001), Simon (1989) y Arthur (2001). Sobre una crítica a los axiomas de las preferencias se encuentra Coleman (1990). Una crítica desde la perspectiva de la ética es la de Sen (1977, 1989).

Para Simon (1989, 2004) el individuo es maximizador limitado por sus capacidades cognitivas y por la forma en que adquiere conocimiento. De hecho, 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 los individuos deciden no tienen un conocimiento exacto de lo que ocurrirá en el futuro, tal vez tengan 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 ellos actúan y toman decisiones en un mundo complejo, donde no es 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, pero 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.

Es importante señalar que desde la década de 1950 ya se estaba cuestionando la validez de la racionalidad perfecta subyacente en la teoría económica tradicional. Teóricos como Maurice Allais por ejemplo se propuso demostrar en 1952 que los individuos realizan elecciones y toman decisiones inconsistentes con respecto a la teoría de la utilidad esperada⁶ y los axiomas de la racionalidad perfecta (Schmid 2004).

De acuerdo con Kanheman (2002) el cuestionamiento de Allais fue presentado en una reunión con Paul Samuelson, Kenneth Arrow, Milton Friedman y Kimmie Savage. Ahí se

intentó demostrarles a sus invitados lo susceptibles que eran de caer en el efecto certeza al proponerles opciones como las siguientes:

- a) 61 por ciento de posibilidades de ganar 520,000 dólares o 63 por ciento de posibilidades de ganar 500,000 dólares.
- b) 98 por ciento de posibilidades de ganar 520,000 dólares o 100 por ciento de posibilidades de ganar 500,000 dólares.

Kanheman (2002) menciona que la mayoría de los ilustres economistas reunidos con Allais en esa reunión cometieron el pecado de preferir la opción de la izquierda, la primera, en la disyuntiva A, y la de la derecha, la segunda, en la disyuntiva B, vulnerando el axioma de independencia con respecto a la ganancia esperada que establece que, si un individuo elige entre dos opciones, “la decisión debe basarse en la probabilidad de ganar y no en la cantidad que puede lograr” (Aguiar 2004). En diversos trabajos, Allais demostró que los individuos elegían sistemáticamente opciones que vulneraban lo exigido por la teoría de la utilidad esperada de decisión bajo incertidumbre (Allais & Hagen 1979).

La Paradoja de Allais fue soslayada por los principales economistas de la época; sin embargo, se constituyó en el punto de partida para un colectivo de estadísticos, economistas, filósofos y psicólogos y otros teóricos de la llamada economía del comportamiento como Richard Thaler⁷ que tomaron en serio las conclusiones de Allais y abandonaron el supuesto de racionalidad perfecta en los individuos a la hora de tomar decisiones⁸.

Kanheman & Tversky (1979) desarrollan su propia perspectiva de racionalidad limitada y con ello la teoría prospectiva. Y de acuerdo con Kanheman (2002) uno de sus primeros objetivos fue encontrar una explicación psicológica satisfactoria de la paradoja de Allais. De acuerdo con el autor, la explicación de la

⁶ El modelo de la utilidad esperada comparte la mayoría de los supuestos de la teoría ordinal del descrito anteriormente.

⁷ Véase por ejemplo a De Bondt & Thaler (1985), Mullainathan & Thaler (2000), Thaler & Sunstein (2001) y Thaler, R. (1985)

⁸ Existen dos campos complementarios en los estudios sobre la toma de decisiones por parte de psicólogos y los economistas de la economía del comportamiento. Por un lado, la economía experimental, con Vernon Smith como máximo exponente, que estudia el funcionamiento del mercado (racionalidad) dadas las valoraciones de los individuos, mientras que los psicólogos cognitivos estudian las valoraciones (racionalidad) de los individuos (Smith 2005).

Paradoja de Allais es que las consecuencias de las decisiones no están relacionadas con la lógica sino con la psicología: "El dos por ciento de diferencia entre el 100 por ciento y el 98 por ciento de posibilidades de ganar en la disyuntiva B no impresiona mucho más que la misma diferencia que hay entre el 63 por ciento y el 61 por ciento en la disyuntiva A". En pruebas de laboratorio, Kanheman & Tversky (1979, 97) encontraron una explicación a la paradoja: los individuos "ponderan más los resultados que consideran con certeza, que aquellos resultados que son solamente probables".

Con diversos experimentos identificaron un conjunto de comportamientos humanos incompatibles con la versión maximizadora de la racionalidad al existir sesgos de manera permanente. Concretamente, los autores demostraron con sistemáticas verificaciones empíricas diversos efectos que originan violaciones a los axiomas de la teoría de la utilidad esperada (Kanheman & Tversky 2000).

Uno de los efectos encontrados en laboratorio es el encuadre. Se trata de una realidad omnipresente que demuestra que los objetos sujetos a elección son representaciones mentales, no estados objetivos del mundo. En este sentido, los individuos perciben un mismo problema en forma positiva como una ganancia y de forma negativa como una pérdida dependiendo de la forma en como perciban la información proveniente del entorno, que a su vez depende del marco de referencia y la evaluación intuitiva de los resultados también (Kahneman & Tversky 1979, Tversky & Kanheman 1981). De acuerdo con los experimentos de los autores, los individuos eligen alternativas donde la probabilidad de ganar es mayor, pero en ocasiones, donde la posibilidad de ganar es pequeña, la mayoría de los individuos eligen alternativas que ofrecen la mayor cantidad de ganar.

Otro efecto es el de reflexión. Este efecto implica que la aversión al riesgo frente a alternativas con ganancias, implica la preferencia por el riesgo frente a alternativas con pérdidas. En los experimentos de los autores, al cambiar los signos de los resultados y las ganancias se convierten en pérdidas, los individuos casi

siempre cambiaban la preferencia, de aversión al riesgo a la búsqueda de riesgos. Es decir, se prefiere ganar \$3,000 con probabilidad de 1 a ganar \$4,000 con probabilidad de 0.8, pero se prefiere perder \$4,000 con probabilidad de 0.8 a perder \$3,000 con certeza.

Siguiendo a Kanheman & Tversky (1979) otro hallazgo en laboratorio es el efecto aislamiento. Señalan que, para simplificar la elección entre alternativas, los individuos a menudo ignoran los componentes que comparten las alternativas, y se centran en los elementos que los distinguen. Este efecto puede producir preferencias inconsistentes, ya que un par de prospectos se pueden desvelar en componentes comunes y distintivos en más de una manera, y las diferentes descomposiciones a veces conducen a diferentes preferencias.

En general, los hallazgos de Kanheman & Tversky (1979) sustenta la idea de que los humanos no son perfectamente racionales en sus elecciones y desarrollan una teoría psicológica que describe las elecciones de los individuos en situaciones que involucran riesgo independiente a si son o no racionales.

Modelos mentales, aprendizaje y elecciones el modelo de North

La propuesta de Douglass North (2005) parte del estudio de la naturaleza del aprendizaje humano. Señala que la mente es una estructura compleja y activa que interpreta al mismo tiempo que clasifica las diversas señales recibidas por los sentidos, así como las experiencias provenientes del entorno físico y del medio sociocultural-lingüístico.

Para este autor, 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 los individuos no conocen la manera correcta de resolver los problemas que se enfrentan y nadie puede, en efecto, maximizar utilidades. No es posible saber qué sucederá en el futuro porque el horizonte del tiempo es sumamente corto para tal predicción. La no-ergodicidad

a la que refiere este autor 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.

La complejidad del mundo real genera una “incertidumbre ubicua” donde los individuos ignoran el futuro de sus acciones y de los demás (North 2005). De esta manera, es inconcebible el comportamiento racional y optimizador atribuido a los individuos por el modelo de elección humana propuesto por la teoría económica tradicional. Los individuos no pueden ni siquiera establecer una lista de resultados clasificada en términos de sus valores puesto que 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.

Otros estudios han ido en la misma dirección. Hodgson (2007) por ejemplo, sostiene la importancia de comprender 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 unidas 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).

North & Denzau (1994) han documentado que 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 nuestras formas familiares de pensar y de actuar. Muy a menudo, no estamos conscientes de nuestros modelos mentales o los efectos que tienen sobre nuestro comportamiento” (Senge 1990, 8).

Para Denzau & North (1994) 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.

North (2005) sostiene que para hacer frente a la cuestión de cómo la mente funciona ante la complejidad es necesario que en primer lugar se considere cómo se produce el aprendizaje (Holland 1988, Clark 1989). El aprendizaje es

la compleja modificación de los modelos mentales de acuerdo con la información recibida desde el ambiente. 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” iniciales⁹.

La retroalimentación se logra a partir de la “redescripción representacional” (North 2005). Ésta se refiere a la capacidad del cerebro para utilizar la información obtenida de manera innata o del exterior que tiene almacenada previamente mediante el proceso de redescibir iterativamente representaciones y reorganización de las categorías y conceptos (Karmiloff-Smith 1992). En palabras de Karmiloff-Smith (1992, 15) la redescripción representacional consiste en un proceso cíclico “mediante el cual la información ya presente en las representaciones del organismo que funciona independientemente y están al servicio de propósitos particulares se pone progresivamente a disposición de otras partes del sistema cognitivo, gracias a la intervención de procesos de redesccripción. En otras palabras, la redescripción representacional es un proceso mediante el cual la información que se encuentra implícita en la mente llega a convertirse en conocimiento explícito para la mente, primero dentro de un dominio y, posteriormente, a veces a lo largo de diferentes dominios”.

Este proceso implica la modificación iterada de las categorías y conceptos en la mente 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.

Para North (2005) este proceso de redescripción otorga a los individuos la capacidad de generalizar. Los individuos primero construyen categorías, representaciones internas 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. Si el modelo mental individual no funciona es reemplazado por otro que se pone a prueba.

De igual manera cuando una solución producida sobre cierto modelo mental no tiene éxito, los individuos emplean estrategias inferenciales -especialmente análogas- en una manera automática (Arthur 1992, 1994). Si esas estrategias no resuelven el problema, 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” (Mantzavinos *et al.* 2004).

Siguiendo a estos autores, los “sistemas de creencias” constituyen un medio para reducir la divergencia en los “modelos mentales” individuales 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 en la sociedad puede ser mejor conceptualizado como un proceso compartido evolucionario de prueba y error. El aprendizaje colectivo se refiere al aprendizaje que se acumula, se almacena y se

⁹ Para los autores es en esta coyuntura que el aprendizaje humano difiere del aprendizaje animal (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.

transfiere. Según Donald (1991) en este proceso de aprendizaje 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 de una generación a otra. 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 (North & Denzau 1994). 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 (ibíd., 1994).

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 & 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 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.

El aprendizaje colectivo se transforma por evolución en instituciones (Op., cit., 2005). Estas son reglas que reducen la incertidumbre de la interacción humana y proporcionan una estructura para la formación de preferencias y tomar decisiones en la vida diaria. En efecto, North (1995, 14) argumenta que las instituciones “constituyen una guía para la interacción humana, de modo que cuando deseamos saludar a los amigos, manejar un automóvil, comprar naranjas, pedir prestado, establecer un negocio, enterrar a nuestros muertos, o cualquier otra cosa, sabemos (o podemos averiguarlo con facilidad) como realizar esas actividades”.

La estructura de artefactos implica el aprendizaje colectivo incorporado por las generaciones pasadas y transmitido como cultura a las generaciones actuales. También incluye reglas y normas de comportamiento que se heredan de las generaciones anteriores y permiten reducir la incertidumbre del mundo real. Las reglas que una sociedad pone en práctica reflejan esta herencia, las restricciones incorporadas en normas de comportamiento, convenciones y códigos personales de conducta constituyen el principal “mecanismo de transmisión” de la estructura de artefactos. El aprendizaje colectivo transmitido intergeneracional proviene del ambiente específico (físico e intelectual) de una sociedad y por cuanto los cambios ocurren en ese ambiente, son asimilados gradualmente dentro de la herencia sociolingüística e incorporados a la “estructura artefactual”.

La estructura artefactual permite a los individuos tomar decisiones bajo condiciones de incertidumbre en un mundo complejo y no-ergódico. En un proceso de aprendizaje

colectivo los miembros de la sociedad llegan a compartir la estructura artefactual cuyas reglas siguen en la vida cotidiana, sin atenderlas conscientemente y son de gran importancia para la conducta. Para North (2005) la estructura artefactual, como aprendizaje acumulado incorporado por las generaciones pasadas y transmitido como cultura al sistema de creencias de las generaciones posteriores, podría ayudar a explicar las diversas trayectorias económicas de los países. Argumenta que esta estructura de artefactos o cultura históricamente marcó la divergencia económica a través del tiempo porque significó la transmisión de una generación a otra, a través de la enseñanza y la imitación de conocimiento, valores, y otros factores que influyeron en el comportamiento de los individuos y su capacidad para producir.

Conclusiones

El problema de la teoría económica tradicional, modelo de elección humana sigue siendo predominante en la enseñanza, es que los supuestos se apartan demasiado de la realidad al crear una imagen de un individuo representativo con capacidades cognitivas exageradas, sin aprendizaje individual o colectivo y sin identidad cultural.

La economía del comportamiento y North (2005) como máximo exponente del enfoque cognitivo-institucional inicia el análisis a partir del estudio del contexto en el cual los individuos toman sus decisiones. El mundo real al que se enfrentan tiene la característica de ser complejo, caótico y no-ergódico. Esto significa que la realidad cambia continuamente generando incertidumbre. En consecuencia, los individuos intentan estructurar ese ambiente para reducir la incertidumbre y hacer el ambiente más previsible para tomar decisiones. Para este propósito, los individuos emplean cierta forma de inducción (Arthur 1992, 1994), permitiéndoles aprender de los resultados de las decisiones pasadas, es decir de las experiencias. El cerebro humano es el encargado de construir una estructura (interna) que estará determinada por una arquitectura genética y por las experiencias pasadas. Con esta estructura mental

se 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.

Tanto las categorías, las hipótesis y 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. Sin embargo, la necesidad del individuo por estructurar el mundo de incertidumbre y, con ello crear y modificar constantemente un sistema de clasificaciones y procedimientos, no significa que sean infalibles. Por el contrario, los individuos aprenden por medio 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”.

Del proceso anterior, se genera un proceso de “aprendizaje individual” el cual depende de la retroalimentación del ambiente que la mente realiza a través de los modelos mentales por el cual recibe e interpreta la información mientras intenta solucionar sus problemas. De esta manera, el aprendizaje individual implica el uso de hipótesis que se ponen a prueba y se realizan deducciones basadas en esas hipótesis. A través de la “redescripción representacional” se establecen nuevas clasificaciones y se van construyendo nuevos modelos mentales que congelan las percepciones en un nivel de abstracción más alto en la cual la información y las observaciones útiles pueden ser almacenadas.

Cuando la retroalimentación con el ambiente 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 modelos mentales individuales se interconectan y coinciden

forman un sistema de creencias. Este sistema de creencias y las percepciones se interrelacionan con el contexto sociocultural y afectan la toma de decisiones y las elecciones que toman los individuos.

Agradecimientos

A dos revisores anónimos que contribuyeron con sus comentarios a mejorar el presente ensayo.

Referencias

- Aguiar, F. 2004. "Teoría de la decisión e incertidumbre: modelos normativos y descriptivos" en EMPIRIA, *Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, No. 8. pp.139-160.
- Arthur, B.1992. "On Learning and adaptation in the Economy", Working Paper 07- 038. US: Santa Fe Institute.
- Arthur, B. 1994. *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*. US: University of Michigan Press.
- Arthur, B. 2001. "Complexity and the Economy", *Science*, 2, April, 284, 107-109.
- Bates, R. 1994. "Social Dilemmas and Rational Individuals", en Acheson, J.M. *Anthropology and Institutional Economics*, US: University Press of America.
- Beckert, J.1996. "What is Sociological about economic sociology. Uncertainty and the Embeddedness of Economic Action", en *Theory and Society*, 25.
- Clark, A. 1989. *Microcognition: Philosophy, cognitive science and parallel distributed processing*. US.
- De Bondt, W. F. M. & Thaler, R. (1985) "Does the Stock Market Overreact?", *Journal of Finance*, Vol. 40.
- Denzau, T. A. & D. C. North.1994. "Shared Mental Models: Ideologies and Institutions". *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
- Granovetter, M. & R. Swedberg. 2001. *The sociology of economic life*, UK: Sage.
- Holland, J. 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, E. & B. Hazelhurst. 1991. *Learning in the Cultural Process*. Pp. en D. Farmer, C. Langton, S. Rasmussen, & C. Taylor (Eds.), *Artificial Life II*. US: Addison- Wesley.
- Kahneman, D. & T. Amos. 1979. Prospect Theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, Volume 47 (2): 263-292.
- Laca, A. F. A. 2012. Racionalidad limitada en la sociedad del riesgo mundial. *Economía Institucional* 14 (26).
- Loasby, B.1999. *Knowledge, Institutions and Evolutions in Economics*, UK: Routledge
- Lobo, I. A. & F. B. Silva. 2009. *La enseñanza de la economía en México*, Working paper, Inter-American Development Bank, Research Department, No. 672
- Mantzavinos, C., D. North, & S. Shariq .(2004). *Learning, Institutions, and Economic Performance. Perspectives on Politics* 2 (1).
- Martin Navarro, A., F. De Schant, & J. M. Martín. 2007. *Neuroeconomía y metodología. Algunas reflexiones iniciales*. Conferencia pronunciada en la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires, 19 de julio. Consultado el 17 de febrero de 2018: <https://www.ucema.edu.ar/conferencias/download/neuroeconomia.pdf>.
- Mullainathan, S. & R. Thaler. 2000. *Behavioural Economics*. National Bureau of Economic Research. *Working Paper* 7948.
- North, D. 1995. *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. Fondo de Cultura Económica/ Economía Contemporánea, Mexico.
- Nicholson, W. 2006. *Microeconomía intermedia y sus aplicaciones*, México. Octava edición, McGraw-Hill.
- Nicholson, W. 2008. *Teoría microeconómica. Principios básicos y ampliaciones*. Cengage Learning Editores, Novena edición. México.
- Sen, A. 1977. *Rational Fools: A Critique of the Behavioral Foundations of Economic Theory*. *Philosophy & Public Affairs*, 6 (4): 317-344.
- Sen, A. 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, A. A. 2004. *Conflict and Cooperation. Institutional and Behavior Economics*. UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Simon, H. 1989. *Límite de la racionalidad humana*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Simon, H. 2000. *Bounded Rationality in Social Science: Today and Tomorrow*. *Mind & Society* 1(1): 25-39.
- Thaler, R. 1985. *Mental Accounting and Consumer Choice*. *Marketing Science* 4.
- Tversky, A. & D. Kahneman. 1986. *Rational Choice and the framing of decisions*. *The Journal of Business* 59.
- Tversky, A., & D. Kahneman. 1981. *The Framing of Decisions and the Psychology of Choice*. *Science*

211(4481): 453–458.

Varian, H. 1999. *Microeconomía Intermedia*, España: Antoni Bosch Editor. 5a, edición.

Von Neuman, J. & O. Morgenstern. 2007. *Theory of games and economic behavior*, Princeton University Press, US. 60th Anniversary commemorative edition

Recibido: 01 de marzo de 2018

Aceptado: 25 de abril de 2018