

Universidad Autónoma Metropolitana  
Unidad Azcapotzalco  
División de Ciencias Sociales y Humanidades  
Departamento de Economía

## REPORTE DE INVESTIGACIÓN

### **Consecuencias inesperadas: de la mano Invisible a la contrafinalidad.**

#### AUTORES:

Oscar Rogelio Caloca Osorio  
Cristian Eduardo Leriche Guzmán  
Víctor Manuel Sosa Godínez

Proyecto de investigación # 606. Aprobado en la sesión 105 del 2 de agosto de 1995. Proyecto actualmente vigente. Proyecto independiente:

“Métodos y enfoques de la economía. Algunos estudios teóricos.”

Línea de conocimiento: Economía política. Grado de avance: 90%.

México, Azcapotzalco, 3 de noviembre de 2021.

## FORMATO PARA EL REPORTE DE INVESTIGACIÓN “**Consecuencias inesperadas: de la mano Invisible a la contrafinalidad**”.

**1. Nombre de los investigadores:** Caloca Osorio, Oscar Rogelio; Leriche Guzmán, Cristian Eduardo; Sosa Godínez, Víctor Manuel.

**2. Número del proyecto registrado ante Consejo Divisional:** # 606: Métodos y enfoques de la economía. Algunos estudios teóricos.

**3. Línea de generación y/o aplicación de conocimiento:** Economía política.

**4. Proyecto de investigación independiente.**

**5. Título del reporte:** Consecuencias inesperadas: de la mano invisible a la contrafinalidad.

**6. Resumen:** El presente reporte de investigación tiene la finalidad de observar algunas categorías metodológicas empleadas dentro de las ciencias sociales y en particular de la economía. Por medio de la exploración de consecuencias de la acción humana, por lo que se abordan las consecuencias esperadas e inesperadas o intencionales y no intencionales, y que depende del grado de incertidumbre que se tenga: incertidumbre nula, significativa o total. Y elaborando una breve revisión de la mano invisible de Adam Smith y la contrafinalidad.

**7. Presentación del Dr. Sergio Cámara Izquierdo, Jefe del Departamento de Economía.** El presente reporte de investigación forma parte del proyecto “Métodos y enfoques de la economía. Algunos estudios teóricos.” (#606 del Catálogo de proyectos registrados en la DCSH). El proyecto está vigente desde su aprobación y no tiene fecha de terminación. CATÁLOGO DE INVESTIGACIÓN 2021: <https://drive.google.com/file/d/1PbNLB1APYokt4DTFL-QJ9MCtKR4r5b7/view>

Cabe señalar que este proyecto tiene como propósito obtener diversos resultados finales de los estudios teóricos que realizan en ese contexto, algunos de carácter exploratorio los autores los consideran como preliminares; por ello, su finalización en su calidad de reportes de investigación tiene el 90% de avance. Esto implica, por supuesto, el que sea a su vez insumo referente para otros estudios. El objetivo, método y desarrollo del reporte están explícitos en la introducción correspondiente.

**8. Reflexiones finales:** Las reflexiones finales son varias y a continuación las exponemos: la primera reflexión tiene que ver con el hecho de que consideramos a la vida social como un conjunto conformado por las acciones e inacciones sociales establecidas en una época determinada tomando en consideración que existen traslapes entre épocas. Donde, las acciones humanas tienen una historia un presente momentáneo y un futuro regido por la incertidumbre.

La segunda reflexión tiene que ver con el determinismo del modelo de acción racional edificado a través de la TAR, el cual es altamente cuestionable, cada vez

que se evalúa la interacción entre personas maximizadoras racionales, llevándolas al fracaso o a la no maximización de la utilidad.

Por ello, presentamos una solución que es la utilización de la Creencia cognitiva razonable no falsa y tendiente al error, que contempla la incertidumbre, las emociones, las valoraciones axiológicas y la empatía de las personas y tomando en cuenta que refieren a un contexto cultural y físico-natural particular. Esta es una alternativa base para la acción humana conjuntándose con la descripción de los menesteres de la incertidumbre establecidos en la vida social de la época y donde las acciones pasadas ya tienen registrada su incertidumbre, el presente solo es un momento en el tiempo cuasi cero y el futuro es incierto en diferentes magnitudes, es decir, existe un rango de incertidumbre, donde la certeza, y con ella el determinismo, tan sólo son una situación entre infinitas posibilidades.

Continuando con las reflexiones finales, se establece la existencia de consecuencias intencionales y no intencionales de la acción, donde gran parte de sus diferencias obedecen a si la persona está consciente o no de ellas, excepto para las Consecuencias intencionales no conscientes. Estas son un rubro significativo en el sentido de que se considera que algunas de nuestras acciones están impregnadas por el inconsciente que desea algo como objetivo y que, por ende, no somos claramente conscientes de ello.

Todo lo anterior nos lleva a la evaluación de dos cuestiones que ocurren en la sociedad. La creencia en una Mano invisible propuesta por Adam Smith como reguladora del mercado, que tan solo es un determinismo en la búsqueda de control económico y cuya finura es radical: si el mercado está funcionando adecuadamente no habrá crisis, pero sino entonces la habrá. Esta es una tautología y, por ende, vacía de significado.

Por otra parte, tenemos a la contrafinalidad, que indudablemente nos lleva a consecuencias no intencionales negativas [recordando que también existen consecuencias no intencionales de la acción positivas]. Y que puede ser visualizado a través del teorema general de Imposibilidad de Arrow. Cuyas implicaciones sobre los individuos son: efectuando elecciones libres, el sistema de racionalidad completitud-transitividad en relación con una función de bienestar social, los lleva a que sea un dictador quien determine las asignaciones.

## **9. Referencias bibliográficas.**

Arrow, K. (1994). *Elección social y valores individuales*. Buenos Aires: Planeta-Agostini.

Caloca, Oscar y Cristian Leriche (2011) “Una revisión de la teoría del consumidor: la versión de la teoría del error”, en: *Revista Análisis Económico*, número 61, México: UAM-Azcapotzalco

----- y Víctor Sosa (2014). "Más allá de los límites de la elección racional I: la formación de la acción". *Revista Tiempo Económico*. No. 26. ISSN: 1870-1434.

----- (2015). "Más allá de los límites de la elección racional II: perspectivas en ciencia cognitiva". *Revista Tiempo Económico*. No. 27. ISSN: 1870-1434.

----- (2016). "Crítica de la Economía Ortodoxa desde una Visión Culturalista, la Economía Solidaria". En: M. Reyes, J. Linares y M. V. Ferruzca (Ed.): *Economía y Cultura: críticas, emprendimientos y solidaridades*. México: Economía y Cultura Ciudad de México y UAM-Azcapotzalco.

Elster, Jon (1990). *Tuercas y tornillos*, Barcelona, España: Gedisa.

Hacking, I. (1990). *La domesticación del azar. La erosión del determinismo y el nacimiento de las ciencias del caos*, Sevilla: Gedisa.

Jeffrey, Richard (1968) "Probable Knowledge", en: Lakatos (ed.) *The Problem of Inductive Logic*, North-Holland, Amsterdam.

Kahneman, D. y Tversky, A. (2001): *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. USA: Cambridge University Press.

Miller, David (comp. 1997). *Popper escritos selectos*, México: FCE.

Mosterín, Jesús (1994). *Filosofía de la cultura*, Madrid: Alianza.

----- (1978). *Racionalidad y acción humana*, Madrid: Alianza.

Popper, Karl (1978). *Racionalidad y acción humana*, Madrid: Alianza.

----- (1997). *El cuerpo y la mente*, Barcelona; España: Paidós.

----- ([1965], 2008). *Conjeturas y refutaciones*, Barcelona; España: Paidós.

----- (1934). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.

Rich, E. y K. Knight (1994). *Artificial Intelligence*, USA: Mc Graw Hill.

Sametband, Moisés (1999). *Entre el orden y el caos: la complejidad*, México: FCE.

Wang, Hongbin (1998). *Order Effects in Human Belief Revision*, USA: Ohio University.

## REPORTE DE INVESTIGACIÓN:

### **Consecuencias inesperadas: de la mano Invisible a la contrafinalidad**

Oscar Rogelio Caloca Osorio<sup>1</sup>

Cristian Eduardo Leriche Guzmán<sup>2</sup>

Víctor Manuel Sosa Godínez<sup>2</sup>

#### I. Introducción.

Gran parte de las circunstancias por las que se cae en el error se deben a que se piensa sobre el presente, con un bagaje histórico de la acción, pero, no se concibe o busca sugerir que consecuencia pudiese tener nuestra acción presente. El futuro debe ser pensado, aunque la plausibilidad de acierto sea insignificante, es claro que el futuro se sale de nuestras manos.

En ciencia social se gusta, porque no es una predilección racional sino un deseo, de elaborar plantear y establecer las condiciones necesarias para que una decisión contenga consecuencias que se deriven racionalmente [de acuerdo con la Teoría de la Elección Racional [TER]] y se tenga éxito. Empero, el éxito es superficial debido a que el futuro es incierto y lo que se obtiene no son explicaciones causales del futuro sino casualidades de este, todas las series de pronóstico se basan en una estadística del pasado y el presente y se toman en cuenta las desviaciones, empero, no es suficiente ante las posibilidades de mundos futuros para cada persona. El futuro solo es un camino como cuando surge una debacle: cambio climático.

Esto se debe a un error de percepción, se considera que a partir de un cono de decisión pequeño como el pasado y la acción presente se divulga un cono de acción futura también pequeño. Empero esto no es así, el cono de acción futura no tiene límites [cualquier cosa puede pasar] y, por ende, es indeterminado, porque las

---

<sup>1</sup> Profesor-Investigador del Departamento de Sociología de la UAM-Azcapotzalco. E-mail: [oscarcalo8@yahoo.com.mx](mailto:oscarcalo8@yahoo.com.mx)

<sup>2</sup> Profesores-Investigadores del Departamento de Economía de la UAM-Azcapotzalco. E-mail: [cristianleriche1@yahoo.com.mx](mailto:cristianleriche1@yahoo.com.mx) y [sosqovic2003@yahoo.com.mx](mailto:sosqovic2003@yahoo.com.mx).

diferentes magnitudes de la gradación de la incertidumbre se traslapan. Lo único que tenemos es la posibilidad y, con la posibilidad todo puede suceder.

En este sentido, el presente reporte tiene como objetivo mostrar como las consecuencias no intencionales llevan a altas posibilidades de mundos alternos. Porque las consecuencias intencionales de acertarse son deterministas y no ofrecen alternativas. Para ello, se aborda el dilema a través de siete secciones: la primera, es sobre la Acción humana y la denotación de la vida social. En la segunda sección se aborda la cuestión de la teoría de la acción racional, para en la tercera, y vinculada con la anterior, se establece una breve crítica a esta teoría a través de la teoría de juegos.

Prosiguiendo con la siguiente sección que comprende una enunciación de la creencia cognitiva razonable no falsa y tendiente al error, para mostrar junto con la quinta sección sobre incertidumbre que la vida social puede ser estudiada a partir de personas y ya no de individuos teóricos. Todo lo anterior nos lleva a la sección seis: enunciación de la consecuencias intencionales y no intencionales de la acción humana. Para conducirnos a la presentación del determinismo y la autoorganización como mecanismos de regulación y control a través, en Ciencia Social, de la mano invisible de Adam Smith en la sección siete. Finalmente se aborda brevemente como a través del Teorema General de Imposibilidad de Arrow, existe la contrafinalidad de los objetivos de decisión libre de los individuos.

II. Acción humana temporal [esta sección es una modificación de la investigación: (Caloca, Leriche y Sosa, 2014)].

Para el análisis de la acción se hace uso de dos elementos base: la racionalidad [la cual será cuestionada] y la incertidumbre más allá del riesgo. Pues estos ofrecen un mecanismo para encontrar explicaciones a las acciones humanas y con ello, poder intentar predecirlas no eficientemente y a bajo costo.

Estas acciones pueden ser analizadas en cuanto a su calidad pasada, presente y futura, es decir, en cuanto a la historia de su desenlace en el presente y sus consecuencias futuras, siempre tomando en consideración el contexto en el

cual se desempeñan: este contexto está dado por los factores físico-naturales y los culturales.

Así, consideramos que la vida social [VS] está compuesta de las múltiples acciones [A] e inacciones [ $\neg$ A] generadas por las personas, lo cual nos indica que la acción puede ser intencional o no intencional y la inacción también puede ser intencional y no intencional: la diferencia sustancial entre la intencionalidad y la no intencionalidad es la consciencia que se tiene de esta acción o inacción.

Con ello en mente, las personas en interacción [dos personas en interacción hacen una colectividad y, por ende, una sociedad] con los otros, cuentan con un importante número de acciones en su haber entre más edad tengan.

En este sentido, dada una serie de eventos que condujeron a una acción en el pasado  $A_{t1-tn-1}$  que conlleva a la determinación de la acción en el presente  $A_{t1}$ , se le identifica como la historia de la acción  $A_H$ . Es decir, que las acciones presentes están en función de eventos pasados o de acciones tomadas en el pasado, así que serán representadas la  $A_H$  como matrices de acción y la acción presente unitaria como un escalar, en este caso para cada acción presente unitaria existirá una  $A_H$ . En este caso las matrices de acción pasadas se enlazan con el vector de acciones presentes:

$$[A_{t1}, \dots, A_{tn}] = f(A_H)_{ij} \quad \forall ij = 1 \dots, n$$

Donde,  $A_H$  puede ser muy grande pero no infinito, cada persona tiene un determinado número de acciones en su haber: su historia de vida, donde el límite es la vida humana.

Lo anterior permite establecer lo siguiente; si las acciones presentes están en función de las pasadas, luego, las acciones presentes permiten o median la existencia de las acciones futuras  $A_{t+1}$  [a las cuales se les llaman de manera optimista: esperanzas AE], dado el pasado y el presente, recordemos que el presente es un momento con dimensión cuasi cero. Así cuando las AE se transforman por el paso del tiempo en  $A_{t1}, \dots, A_{tn}$  y estas en pasadas  $A_H$  se tendrá un encadenamiento sistemático de las acciones llevadas a cabo con las esperanzas del futuro [también pueden considerarse que existan acciones nada esperanzadoras en el futuro, pero conscientemente somos optimistas], por ende:

$$[A_{t1}, \dots, A_{tn}] = f(A_H)_{ij} \text{ y } A_{t+1} = g([A_{t1}, \dots, A_{tn}])$$

es decir,  $A_{t+1} = g \circ f$  para una acción en particular.

Con ello, las acciones futuras quedan enlazadas con su historia y determinadas por un contexto físico-natural y cultural presente, al estimarse, puesto que es una función compuesta de acciones conocidas  $[A_{t1}, \dots, A_{tn}]$  y  $A_H$ , que delimitan la ejecución de AE.

Por supuesto, que en este mecanismo de Acción humana no se incluyen las inacciones, ni la incertidumbre. Por ende, se tiene un planteamiento determinista. Al cual le llamamos una “Envoltura de Acción” [EA], así de manera determinista, cada persona en el planeta tiene su [EA] pero también tiene [por inclusión] su “Envoltura de Inacción” [E-A] ello lleva a que la VS de una época  $[VS_{\acute{e}p}]$ , pueda registrarse como sigue:

$$[EA]_i \cup [E-A]_i = [VS_{\acute{e}p}] \quad i = 1, \dots, n \text{ personas en el mundo.}$$

Y que  $[VS_{\acute{e}p}]_T$  con  $T = 1, \dots, k$  represente todas las k épocas que han existido en la humanidad con las acciones e inacciones de las personas que pertenecieron a estas, tomando en consideración que es posible establecer las intersecciones entre personas de diferentes épocas, debido a las diferentes edades de las personas:

$$\bigcap_{T=1}^k [VS_{\acute{e}p}]_T = \emptyset$$

Esto último, no contempla la inclusión de la incertidumbre que enfrentan las personas o enfrentaron en el pasado. La condición de incertidumbre en el pasado ya queda registrada en las acciones e inacciones de la  $[VS_{\acute{e}p}]$ , el presente sólo es un momento que como se estableció es cuasi cero dimensional [estamos pensando en el presente y ya es pasado], por ende, la incertidumbre del presente desaparece rápidamente en la  $[VS_{\acute{e}p}]$ , de manera que esta se registra sobre la esperanza futura,  $A_E$  no existe solo se forma una creencia cognitiva razonable no falsa sobre su existencia. Para ello, abordaremos la cuestión primero de cómo plantear la Teoría de la Acción Racional [TAR], luego haremos una crítica a esta y posteriormente plantearemos la creencia cognitiva razonable no falsa y tendiente al error para abordar la cuestión de la incertidumbre en la  $[VS_{\acute{e}p}]$ , para dejar de ser un modelo



determinista y abrir el panorama a la investigación sobre las posibilidades [recordemos que todo es posible, aunque no sea probable objetivamente].

### III. Teoría de la Acción Racional para la toma de decisiones [TAR].

Las acciones de las personas se representan en la realidad material y pueden ser identificadas en la EA<sub>i</sub>. Esto es, la acción garantiza la observación de las pautas cognitivas de las personas en el procesamiento de la información que experimentan en su mente.

Este patrón de comportamiento identificable y general sobre la acción de las personas se lleva a cabo por medio de abstracciones de la realidad que se consigue a través del uso de supuestos o restricciones sobre aspectos cuantitativos y cualitativos de las personas al tratarlas como individuos teóricos, que fácilmente pueden ser considerados como racionales. En este caso, la racionalidad se vuelve un ideal y, por ende, el determinismo también.

Sintetizando, lo que se establece en la noción de racionalidad es la exclusión de las emociones, las valoraciones axiológicas y la empatía de las personas para su conversión en un ideal teórico. Sin embargo, recordemos que las emociones son tan importantes que “son la materia de la vida. La ira, la vergüenza, el temor, la alegría y el amor son estados de ánimo sumamente poderosos. Subjetivamente se los experimentan como dominantes. No elegimos tenerlos; antes bien, estamos en poder de ellos” (Elster, 1990: 67).

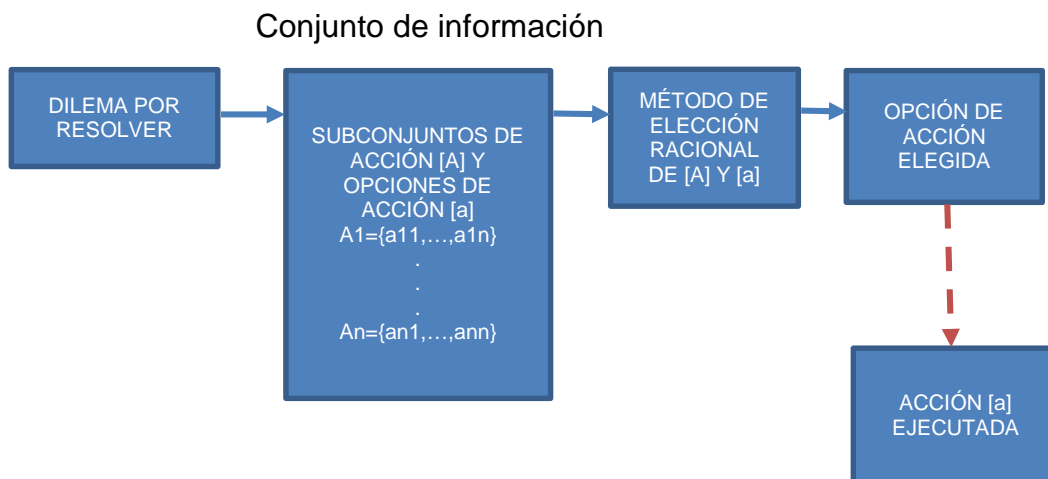
De tal manera, que la enunciación de la racionalidad implica despojar a las personas de su humanidad para hacerlas iguales y comparables entre ellas. Y que cualquier modelo diseñado con individuos teóricos pueda ser aprendido desde la perspectiva de cualquier individuo racional o que por lo menos cree que es racional.

Esto en un extremo puede llevar a robots felices si hacemos caso de aquel dictado de la ilustración que indica que todo ser que sea racional alcanzara la felicidad. En este sentido mostramos el proceso de solución de un dilema compatible con una elección racional de cursos de acción y la ejecución de dicha acción de manera racional.

Para ello, se tiene, en primera instancia, un dilema por resolver, luego se recaba información al respecto que pudiese solucionar el dilema [es necesario mencionar que la recopilación de información depende de la experiencia que se tenga al respecto, pues esta recolección no debe exceder el tiempo que se tiene para decidir. Por supuesto que el proceso de acción racional lleva más tiempo que el de la acción intuitiva].

Posteriormente se establece un conjunto de información relevante al caso, se marcan las opciones dentro de subconjuntos de información no vacíos; esto es que pueden tener una o más alternativas, la ordenación es exhaustiva y mutuamente excluyente. Después, se selecciona la alternativa que maximiza nuestra utilidad a través de un método particular. Ya seleccionada o elegida de manera racional esta alternativa: que es bajo completitud y transitividad [véase la siguiente sección]. Se ejecuta la acción de manera racional, lo cual quiere decir que se es racional en la ejecución de la acción si esta es compatible 1:1 con la elección racional y maximiza nuestra utilidad, por ende, es el salto mortal de la acción: hacer compatible la elección racional con la acción ejecutada realmente y si esto sucede, hablamos de una acción racional [véase esquema 1].

Esquema 1: Acción racional.



Fuente: elaboración propia.

Ahora, planteamos las condiciones operativas de esta argumentación.

Para llegar a la acción racional se considera la existencia de una función de utilidad monótona y continua, en un conjunto de información convexo o hasta estrictamente convexo, que conduzca las preferencias a los números reales, y que permita la enunciación de completitud y transitividad, para comparar los subconjuntos de acción [A] y las opciones de acción [a] dentro de estos, donde, de su maximización-racional de la utilidad siempre exista al menos un objeto maximal:

Axioma 1: Completitud.

En este caso se tiene que el decisor cuenta con tres cursos de acción para poder resolver un dilema:  $A_1$ ,  $A_2$  y  $A_3$ . Entonces esta muestra su capacidad de elegir diferenciando o siendo indiferente entre estos cursos de acción propuestos, así la diferencia se establece a través del tan preferido como  $\succeq$  y la indiferencia como  $\sim$ . Así,  $A_1 \succeq A_2$  y  $A_1 \succeq A_3$  y  $A_2 \succeq A_3$ , quiere decir, que el individuo teórico prefiere la acción  $A_1$  a la  $A_2$  para resolver el problema y así sucesivamente o  $A_1 \sim A_2$  y  $A_1 \sim A_3$  por lo tanto  $A_2 \sim A_3$ , quiere decir, que el individuo teórico es indiferente entre preferir la acción  $A_1$  a la  $A_2$  para resolver el problema y así sucesivamente. Pudiéndose tener múltiples combinaciones entre tan preferido como e indiferencia. Este es un axioma de elección.

Axioma 2: Transitividad.

Este es un axioma propiamente de racionalidad, donde son ordenas las elecciones de tal forma que no se cambie de parecer una vez ya hecha la elección pues se supone que se cuenta con la suficiente información y se tiene la capacidad de analizarla confiablemente. Para ello, contamos con los mismos tres cursos de acción para la resolución de un problema:  $A_1$ ,  $A_2$  y  $A_3$ . En este caso, la transitividad implica que si  $A_1 \succeq A_2$  y  $A_2 \succeq A_3 \rightarrow A_1 \succeq A_3$  o con indiferencia  $A_1 \sim A_2$  y  $A_2 \sim A_3 \rightarrow A_1 \sim A_3$ . Aceptándose las combinaciones ordenadas de tan preferido como e indiferencia. Así al cumplir con estos dos axiomas se es racional, donde la forma de representarlo es que los fines están directamente vinculados con los objetivos si mi objetivo es B y  $A_1$  me lo resuelve mejor que  $A_2$  y  $A_3$ , siempre sin dudarle mi elección será de  $A_1$  antes que  $A_2$  y  $A_3$ .

IV. Crítica a la TAR.

Surge, con lo anterior, un dilema, donde, aun siendo los individuos teóricos maximizadores racionales de acuerdo con la teoría, las decisiones en interacción pueden llevarnos a un resultado desfavorable. Esto puede ser demostrado a través del dilema de los prisioneros. Para probar esto se recurre a la utilización de la teoría de juegos no cooperativos.

En su forma normal o estratégica el dilema de los prisioneros representa la interacción de dos prisioneros –nuestros tomadores de decisión, que como supuesto esencial ambos son racionales en el sentido de los axiomas de la TER. Estos tienen un par de estrategias cooperar o no cooperar entre ellos estas son exhaustivas y mutuamente excluyentes para su situación [véase matriz 1]: donde la mejor decisión racional para cada uno de ellos es la que les brinde mayor retribución [monetaria o no] o utilidad [por ejemplo: satisfacción en forma débil o felicidad en forma fuerte], por ende, estos buscan maximizar su utilidad o que su utilidad sea la máxima que puedan obtener con su decisión. Donde queda claro que las preferencias son las motivaciones para la acción, pero la maximización es la acción misma.

Veámoslo a través de un ejemplo numérico se tienen dos individuos teóricos: A y B, los cuales cuentan con dos estrategias: cooperar con el otro o no hacerlo y diversos pagos de las cuatro posibles interacciones –A cooperar-B cooperar (3,3), A No cooperar-B No cooperar (0,0) y así se obtienen el resto de las combinaciones.

La solución de tal juego en la búsqueda de un equilibrio de Nash se determina por medio de una selección en la matriz de los pagos o retribuciones mayores: subrayándose los valores en las casillas. Así si una casilla tiene todos los valores subrayados ese será un equilibrio de Nash en estrategias puras, dado que los jugadores son racionales cada uno de ellos elige aquellas estrategias que les reporten mayor utilidad. En este caso su decisión se inclina por el valor de 4 en vez de 3 para filas A [no cooperar, cooperar] y columnas B [no cooperar, cooperar]. Al seleccionar estos valores ellos eligen la estrategia de no cooperar con el otro, lo cual, en el conjunto de la interacción les conduce a obtener en realidad una utilidad de (0,0). Esto es, en la búsqueda racional de su propio interés y de la máxima

utilidad posible individual en un contexto social ambos obtuvieron pérdidas. Y, por ende, este resultado no es del todo consistente con la maximización racional, puesto que siendo racionales y con información perfecta no pueden ser inocentes o inconscientes.

Matriz 1

Juego el dilema del prisionero

		B	
		Cooperar	No cooperar
A	Cooperar	(3 , 3)	(-1 , 4)
	No cooperar	(4 , -1)	(0 , 0)

Fuente: Elaboración propia con base en: [(Gibbons, 1992) y (Vega, 2000)].

Claro es que esto no sólo conduce al menor resultado combinado posible, tomando en consideración que el mecanismo para decidir es la elección racional en la interacción social, ésta puede conducir a resultados catastróficos. Ello abre la posibilidad a que la axiomática de la TAR para determinar qué es un individuo racional maximizador no pueda ser llevada a interacciones colectivas y/o sociales sin dificultades, puesto que sus resultados no llevan siempre a la maximización de la utilidad de los individuos teóricos.

#### V. Creencia cognitiva razonable.

Así, una vez demostrado que la TAR es contradictoria, dejamos de utilizar la racionalidad para hacer uso de la creencia cognitiva razonable no falsa y tendiente al error. Esta sirve para la propuesta de un modelo de interacción cultural con base en los memes [unidades básicas de información cultural], el conocimiento limitado de uso común personal y colectivo  $MK_{Li}$  y  $MK_{Lc}$  respectivamente [que implica estructuralmente la incertidumbre en varios grados] y las particularidades del ser humano: emociones, valoraciones axiológicas y empatía. Esto transforma nuestra visión sobre la  $VS_{ép}$ . Porque, entonces sí es posible argumentar sobre personas.

Es por ello, que es necesario observar los mecanismos de elección y acción de las personas bajo creencias cognitivas. Éste lleva a cabo sus elecciones y acciones con base en dos explicaciones: la argumentación coherentista y la

propuesta fundamentalista. La primera apunta principalmente a la conservación de la coherencia lógica entre nuevas y viejas creencias cognitivas; en la segunda, la observación corresponde al hecho de que es necesario considerar que existen creencias fundamentales que forman la base de otras creencias (Wang, 1998). Asimismo, ambas propuestas difieren en cuanto a qué es una creencia cognitiva; mientras para la primera es una disposición en la segunda corresponde con un acto mental.

Por otra parte, la explicación sobre los fundamentos expone que una persona deriva creencias provenientes de razones para esas creencias, esto es, dado un conjunto de creencias justificadas ( $J\Xi$ ):  $J\Xi_i \leftrightarrow i$  (la creencia  $[\Xi_i]$  es manifiesta) y ii) ( $\Xi_i = f(J\Xi)$ ), la primera condición, establece la noción de creencia fundamental y concierne a los llamados hechos o datos duros asociados con el mundo físico. Por su parte, las creencias que satisfacen la segunda condición son aquellas resultantes de una consecuencia lógica de las creencias fundamentales: todos tenemos una o más justificaciones y la cadena de justificaciones finaliza en las creencias fundamentales (Wang, 1998: 15).

La teoría de la coherencia expone que la genealogía de la creencia no es relevante para la justificación de las creencias ( $J\Xi$ ), puesto que tan sólo importa que una nueva creencia sea lógicamente coherente ( $L\Xi$ ) con las otras creencias de la persona en cuestión, donde ninguna creencia es más fundamental que las otras. Parte significativa de la  $J\Xi$  y  $L\Xi$  corresponde al hecho de que la creencia cognitiva  $\Xi$  acepta una gradación, la cual va desde la mera opinión en la parte cognitiva más baja de la escala, hasta la de mayor relevancia, que es el conocimiento limitado máximo [ $K_{LMÁXIMO}$ ].

Así, con base en lo anterior, en Mosterín [1978: 23], y aunado a considerar la existencia de conocimiento limitado  $K_L$  dado por los memes personales, colectivos y sociales que posee la persona, creer cognitiva-razonablemente no falso y tendencialmente aproximarse al error ( $\Xi_R$ ) respecto de sus opciones de acción  $a_i$  de la persona  $i$ -ésima implica que:

Dada la opción de acción  $a_i$  para toda persona con  $i = 1, \dots, n$  [la población humana en el mundo es limitada y es un conjunto contable no vacío]: se  $\Xi_R \leftrightarrow$

- i) La persona  $i$  tiene una  $\Xi$  sobre una opción de acción  $[a_i]$  a seguir,
- ii) La persona esta  $J\Xi$  que  $a_i$ : es decir,  $a_i$  es analítica o la persona puede comprobar directamente que  $a_i$  o  $a_i$  es una opinión científica vigente en el tiempo de  $i$  o hay testimonios fiables de que  $a_i$  o  $a_i$  es deducible a partir de otras ideas  $\eta_1 \dots \eta_m$  y la persona esta  $J\Xi$  que  $\eta_1 \dots \eta_m$ ,
- iii) La persona no es consciente de que  $a_i$  esté en contradicción con ninguna otra  $\Xi$  sobre  $a_i$ , en este sentido,  $i$  es lógicamente coherente ( $L\Xi$ ) y
- iv) La persona considera que su creencia en  $a_i$  puede tendencialmente estar errada debido a la distorsión de la incertidumbre externa e interna. Aunque su información memética puede ser no falsa, este es un referente a la teoría del error [véanse (Caloca, Leriche y Sosa, 2016), (Caloca, 2012) y (Caloca y Leriche, 2011)]. En este sentido, una creencia cognitiva-razonable no falsa y tendencialmente errada bajo un cierto grado de incertidumbre  $\Phi$  [ $\Xi_{R\Phi}$ ] cumple con lo anterior e implica que exista conocimiento limitado  $K_{Li}$  cada vez que  $K_{Li} = \bigcap_{c=1}^n M_{Lc}$ . [que significa que se conoce algo colectivamente por la interacción entre las personas o el contexto cultural ya se medioambiental y/o humano, pero no todo].

Con ello en mente, se procede a estructurar el sentido de la VS con base en la incertidumbre.

## VI. Incertidumbre y VS.

### VI.1 Incertidumbre.

En los eventos que se enfrentan las personas existen cuatro tipos de incertidumbre [aunque claramente la incertidumbre en ese sentido es discreta. Empero, la línea de incertidumbre es un espacio métrico y, por ende, continuo, es decir, va de nula incertidumbre a 1 o 100% de incertidumbre]: así, las cuatro indicaciones son incertidumbre inexistente o certeza, la segunda, corresponde con la incertidumbre donde las probabilidades objetivas de los argumentos son estimadas en el corto y mediano plazo: al que también conocemos como riesgo. EL tercer tipo es una incertidumbre que se conoce como indeterminación (Wang; 1998: 24) la cual se debe a deficiencias en la información, en el sentido de que no es posible determinar

con exactitud la verdad de una proposición, sin embargo, se considera que en el largo plazo tal verdad puede llegar a ser especificada con precisión.

Por ende, las personas al ejecutar acciones se enfrentan a un dilema de falta de información en el conjunto de información: esto implica que no existe una falta total de certeza y sí que parte de la información disponible existe, pero otra parte no. La cuarta es la incertidumbre total donde, no puede determinarse completamente el valor de verdad de una proposición ni tampoco puede obtenerse una específica precisión en el largo plazo de la verdad de tal proposición, es decir, se plantea la existencia de una total incertidumbre y, por ende, la falta de una certeza total. Esta última solo a veces se resuelve con una heurística no precisa, pero a bajo costo.

Asimismo, este tipo de condiciones se reflejan en una división más: la existencia tanto de incertidumbre externa como interna. En el primer caso, se atribuye al mundo externo o nuestro estado de conocimiento limitado; sobre el cual no tenemos control, es decir, sobre los otros y en este sentido, sobre los otros jugadores en cuanto a por qué  $s_i$  optarán, en el segundo, la incertidumbre se relaciona más con nuestra mente, es decir es atribuible a nuestros sufrimientos, sentimientos y recuerdos (Kahneman y Tversky, 2001: 515).

En este sentido, es plausible la identificación de procesos de incertidumbre que van desde su inexistencia hasta su existencia total, para ello es posible, en cuanto a su tratamiento, optar por diversos caminos de los cuales sólo optamos por uno que nos conduzca directamente a la regla de conocimiento ante situaciones de incertidumbre o regla de Jeffrey la cual adaptamos a nuestra condición de determinación de opciones de acción [a] de las personas en la ejecución e acciones, y que implica incertidumbre [ $\Phi$ ] en su elección.

Es decir, se le atribuye a cada [a] como contenido la existencia de incertidumbre regida por el desconocimiento o el conocimiento limitado [conocimiento bajo incertidumbre]. Para ello, se argumenta en primera instancia sobre el teorema de Bayes.



## VI.2 Teorema de Bayes<sup>3</sup>

El teorema de Bayes como parte de la teoría de la probabilidad permite establecer una relación de identificación del conocimiento limitado a partir de premisas establecidas, es decir, con base en un conocimiento limitado a priori es posible extraer resultados para la probabilidad de un evento vinculado con el primero, esto es de suma utilidad para la relación existente entre las AE y la incertidumbre, puesto que el valor veritativo de una creencia razonable  $[\Xi R]$  está condicionado por el contenido informacional de su justificación  $[J\Xi]$  y su coherencia lógica consciente  $[L\Xi]$ .

La regla de Bayes para nuestro caso implica lo siguiente:  $\forall AE_i, \Phi \exists P(AE_i | \Phi) \in [0, 1]^4 : \frac{P(\Phi | AE_i)P(AE_i)}{P(\Phi)}$  con  $i = 1, \dots, n$  personas

Así, la probabilidad expuesta en el teorema de Bayes permite argumentar que la ocurrencia de  $AE_i$  depende de lo ocurrido con la  $\Phi$ , en un sentido de elección se elige la  $[AE_i] = [a_{i\Phi}]$  dependiendo de cómo este afectada en particular por la  $\Phi$ , y dicha afectación implica la existencia de la posible gama de incertidumbre.

Esta operación representa la probabilidad a posteriori de ocurrencia de la  $[AE_i]$  dada la cuantía de información que existe en  $\Phi$ , que puede ser una información completa, en cuyo caso esta es nula o en el caso de diversas gradaciones de esta hasta llegar a la total incertidumbre, condición que no aporta información suficiente para la elección de la  $[a]$  racional, pero sí una elección razonable  $[a_{i\Phi}]$ , aun así el participante elige pues adopta la regla de Jeffrey.

## VI.3 Regla de Jeffrey.

Ahora bien, una vez identificada la relación entre  $[a]$  e  $\Phi$ , es menester destacar la importancia de esta relación en el contexto de la obtención de un conocimiento

---

<sup>3</sup> Para una referencia sobre su tratamiento en el documento véase (Rich y Knight; 1994).

<sup>4</sup> Esta función por definición satisface los siguientes axiomas; dado dos eventos A, B, V una proposición verdadera y F una proposición falsa y T un conjunto de proposiciones:

a)  $P(A) \geq 0, A \in T$

b)  $P(V) = 1, V \in T$

c) Sí  $A \cap B = F$  entonces  $P(A) + P(B) = P(A \cup B), A, B, F \in T$

limitado o no. Es decir, de la obtención de creencias cognitivas razonables no falsas y tendientes al error en el primer caso o creencias no razonables no falsas sino meras especulaciones sobre el contenido representacional de información contenida en las [AE<sub>i</sub>]: en el segundo caso. Por supuesto que en esta gradación se da cabida a conjeturas que brindan un cierto nivel de creencia que puede ser falsa por la intervención de la incertidumbre y la deficiente o errada interpretación de esta.

Con ello en mente, es que se expone una formulación distinta sobre cuál es el grado de conocimiento limitado existente entre las [AE<sub>i</sub>] dada la  $\Phi$  y que sirve de fundamento para la formación de  $\exists R$  respecto de la elección entre múltiples [AE<sub>i</sub>]. Porque la creencia razonable y no falsa sobre las estrategias brinda el mejor panorama para la solución de interacciones estratégicas entre personas y no individuos teóricos.

Con base en la regla de Jeffrey se plantea que existe una probabilidad de conocimiento limitado [K<sub>L</sub>] de [AE<sub>i</sub>] dada la incertidumbre como  $(AE_i | \Phi)_{KL} \in [0,1]$ , así, la regla es [esta regla se emplea en la inteligencia artificial (véase Russell y Norvig, 1996)]:

$$(AE_i | \Phi)_{KL} = P_{KL}(AE_i | \Phi) (m) + P_{KL}(AE_i | \neg\Phi) (1-m)$$

Donde m es la nueva probabilidad de la  $\Phi$ . A esta regla se le conoce como probabilidad Cinemática<sup>5</sup>. En el sentido, de que la Cinemática estudia el movimiento sin importar cuál sea el origen de este; en nuestro caso las transformaciones en el conocimiento limitado de las [AE<sub>i</sub>] dado su grado de  $\Phi$ , sin importar el origen de la  $\Phi$ <sup>6</sup>. El sentido en que esta regla es operativa, en nuestro caso, corresponde con los diferentes valores de m, si:

---

<sup>5</sup> Véase Jeffrey (1968).

<sup>6</sup> La probabilidad Cinemática corresponde con  $(\Theta, \mathbf{A}, \wp)$  un espacio de probabilidad, con  $\Gamma = \{\Gamma_i\}$  una familia contable de pares de eventos disjuntos y  $\wp(\Gamma_i) > 0$  para todo i. A es una medida de probabilidad q que corresponde con  $\wp$  como una probabilidad cinemática sobre  $\Sigma$  si existe una secuencia  $(\lambda_i)$  de números reales positivos que sumen 1, tal que:

$$q(A) = \sum_i \lambda_i \wp(A | \Gamma_i), \text{ para todo } A \in \mathbf{A}$$

$$m = \begin{cases} 0 & \neg \exists \Phi \rightarrow \exists R_{\text{no falsa}} = K \\ 0 < m < 1 & \exists \Phi \rightarrow \neg \exists R_{\text{no falsa}} = K_L \\ 1 & \max \Phi \rightarrow \neg \exists R_{\text{no falsa}} = \neg K_L \end{cases}$$

En cuyo caso es posible tener un K total de las [AE<sub>i</sub>] si y solo si hay certeza que es el caso de un modelo determinista, un K<sub>L</sub> o un total desconocimiento. Si el K es total entonces es fácil argumentar la existencia de certeza, si el K es limitado entonces es posible acercarse a este con base en la regla de Jeffrey, pero si este es un desconocimiento o falta total de certeza la única manera de aproximarse a la resolución de la selección e identificación de las [AE<sub>i</sub>] propias respecto del K nulo o ¬K es a través de una regla heurística.

En este sentido, la acción futura queda regida por diferentes niveles de incertidumbre, con ello:

$$[A_{t1}, \dots, A_{tn}] = f(A_H)_{ij} \text{ y } [AE_{i\Phi}] = g([A_{t1}, \dots, A_{tn}]) \text{ para el conjunto de personas de una época } [VS_{\text{ép}[AE_{i\Phi}]}]_T \text{ con } T=1, \dots, k \text{ épocas}$$

## VII. Consecuencias de las acciones.

### VII. 1 Consecuencias intencionales.

Ahora, ya con una teoría de la acción humana razonable, procedemos a indagar acerca de cómo es posible observar aquello por lo que, muchas de las veces, se cae en el error. Esto se debe a la existencia de consecuencias de la acción. Las consecuencias de la acción son de dos tipos Intencionales [In] y No Intencionales [NIn]: la diferencia fundamental entre estas, deriva de que seamos conscientes o no de lo deseamos que suceda en el futuro.

Ocurriendo tres tipos de situaciones con matices [véase matriz 2]:

Matriz 2: Intencionalidad-consciencia

	Estado Mental	Consciente	Inconsciente
Consecuencias			

Intencional	In,C	In,Inc
No intencional	0,0	NIn,Inc

Fuente: elaboración propia.

Así, existen Consecuencias intencionales-conscientes y consecuencias no intencionales-inconscientes [claro es que algunos pudiesen argumentar que existe en el inconsciente cierto grado de intencionalidad al que no tenemos acceso sino es por medio de introspección]. Es por ello, que también consideramos esta posibilidad.

Ahora bien, las acciones humanas contienen diversos componentes y uno de los más importantes, por las que distinguimos las Ciencias Sociales de las Ciencias Naturales, es la intencionalidad de las personas. Esta intencionalidad es lo que determina los objetivos de la acción. Es mi intención hacer tal o cual cosa. Las consecuencias intencionales dan cabida a lo que espero con certeza que suceda en el futuro. Sin embargo, como ya referimos solo existe esta posibilidad cuando la incertidumbre es nula y se tiene certeza y con ello un conocimiento sobre la situación, que deriva de una estructura determinista.

Esto es objetivos y metas son compatibles cada vez que nuestra acción presenta consecuencias intencionales. Esperamos algo de ella, un resultado buscado [el objetivo] y alcanzar un algo perseguido [la meta]. Son netamente acciones teleológicas donde la incertidumbre no tiene algo que ver. En términos de la racionalidad [TAR], la maximización-racional de la utilidad esperada ocurre tal cual: lo que como observamos en la crítica de la TAR, solo sucede cuando los individuos teóricos practican este mecanismo de elección-acción, empero las personas se rigen más por los eventos de la vida diaria, lo que hace es proveer de un campo de cultivo para la incertidumbre en diversos grados.

Es decir, que las acciones de las personas están más ligadas a alcanzar situaciones donde se obtienen consecuencias intencionales y no intencionales. Es por ello, que se requiere apuntar sobre la no intencionalidad.

## *VII. 2 Consecuencias no intencionales.*

Por otra parte, tenemos el otro tipo de consecuencias: las no intencionales. Estas consecuencias corresponden con el hecho de que no sólo no esperamos que se den, sino que no tenemos ni idea de que la probabilidad de que se den es mayor a cero. Por ende, de acuerdo con la esperanza de que ocurran los eventos estimados-inesperados, lleva a la diferencia sustancial, subjetiva errónea [pudiese también ser subjetiva pero asertiva], en que la probabilidad de obtener consecuencias intencionales sea igual con 1, y de las consecuencias no intencionales de la acción fuesen igual con 0.

Empero, el entorno de la acción humana conlleva, debido a la incertidumbre, más combinaciones de consecuencias intencionales con no intencionales en grado tal, que dependiendo que tan lejana sea nuestra proyección sobre el futuro, así, aumenta el grado de incertidumbre. Si predecimos que algo sucederá en dos siglos la incertidumbre es máximo y, por ende, solo tenemos profecías [la fe en que las cosas serán así, eso solo consuela, pero el error se maximiza]. Lo cual solo abre un gran conjunto de consecuencias no intencionales de la acción humana. Dos formas de observar algunas cuestiones sobre las consecuencias intencionales y no intencionales de la acción humana es a través de los mecanismos de la Mano Invisible de Adam Smith y la Contrafinalidad.

## VII. Mano invisible, determinismo y auto organización.

Primero abordamos el determinismo, después, la auto organización para finalizar con la mano invisible. La  $[VS_{\epsilon p[A \epsilon i \Phi]}]_T$ , puede, también, ser vista como los movimientos de la evolución o involución social, dada a través de comportamientos expresados por Popper (1965), como relojes perfectos o como nubes o como las dos cosas en interacción.

Lo cierto es que los relojes perfectos de Newton y Laplace han sido de fundamental referencia para la construcción de modelos matemáticos donde la incertidumbre no influya. Esto es parte de lo que aun se elabora modelos físicos-matemáticos donde la incertidumbre no es considerada porque ocurren eventos como los señalados en el principio de Incertidumbre de Heisenberg.

Lo más sofisticado del determinismo es el demonio de Laplace. Sin embargo, el tratar no con individuos teóricos sino con personas lleva a rechazar tajantemente esta propuesta. Y, como demostramos, podemos relegarlo a una sola opción en el amplio mundo de posibilidades del rango de incertidumbre. En este sentido la certeza solo es una parte de la incertidumbre, y con ello, el determinismo solo es una parte modelística de la modelística del indeterminismo: la mecánica social solo es un mito.

Porque, es bien sabido que conocer todas las cosas e individuos [incluidos sus pensamientos no expresados] y la interrelación de estos es imposible en esta época para un ser humano. Lo cual, conlleva a la impracticabilidad de la predicción futura totalmente certera, lo que tenemos son sólo interpretaciones y aproximaciones a través de la formulación de modelos.

Las sociedades como los individuos tienden principalmente a comportarse como nubes antes que como relojes perfectos. Por ende, señalamos anteriormente la factibilidad de establecer algunas cuestiones referentes a la probabilidad de que al menos las acciones colectivas para una sociedad en su conjunto sean asintóticamente determinables, bajo ciertas circunstancias. Es decir, tanto el determinismo como el indeterminismo son considerados en la conformación metodológica del comportamiento social.

Con lo anterior es posible construir marcos de referencia de futuros posibles, pero no probables objetivamente. Debido al conjunto de conductas pasadas y presentes. Lo que permite es establecer, variando las condiciones iniciales ligeramente, un espectro de tendencias conductuales para la problematización social.

Lo que posibilita la construcción de un modelo o de la matematización, sobre un fenómeno social con tendencias evolutivas indeterminadas, es la Esperanza de que las cosas pasen como pensamos que nuestra interpretación sobre la proyección lo dicte. Donde, el modelo de referencia se modifica sustancialmente en tiempo y dimensiones, y que ante pequeñas modificaciones de los valores de las variables se modifique sustancialmente: un modelo sensible a las condiciones iniciales no garantiza predicciones futuras certeras a menos que sea un tanto determinista.

Esto nos indica que los resultados tendencialmente obtenibles tengan la condición de falsificabilidad (Popper, 1934). Es decir, que dadas las condiciones actuales tanto de uso estadístico como de aparatos de recolección, medición y manejo de datos nos lleven a que aceptemos, como no falso, el esquema de predicción propuesto, sin que ello implique que se rechace la variabilidad de las condiciones iniciales que conducen a movimientos imprevistos de transformación social y a rechazó de hipótesis factibles. Puesto que también existen hipótesis poco o nada factibles que no pueden ser descontadas y que en realidad se descuentan por el grado de ignorancia que tenemos de los eventos cultural-físico-naturales.

El determinismo puede ser relacionado con dos alternativas, ya sea determinismo físico o determinismo metafísico. En el primer caso decimos que un sistema físico es determinista si su estado en un momento dado determina unívocamente su estado en cualquier otro momento de su existencia. Si la evolución del sistema esta regida por ecuaciones diferenciales, las propiedades matemáticas típicas de estas son: existencia, unicidad y estabilidad de las soluciones, aseguran el determinismo del sistema (Sametband, 1999). La representación de un proceso natural mediante un modelo determinista permite predecir su desarrollo y brinda una comprensión satisfactoria de la necesidad de este.

Por otra parte, el determinismo metafísico puede caracterizarse simplemente como la extrapolación de aquel a todo acontecer. Esta extrapolación tendría sentido si poseyésemos un modelo matemático adecuado del devenir universal en todos sus detalles, aunque no fuéramos capaces de registrar todas las cantidades que fijan cada uno de sus estados, ni de resolver las ecuaciones con arreglo a las cuales estos se suceden. Sin embargo, no contamos con tal modelo, y si alguien lo propusiera, no sería fácil corroborarlo (Sametband, 1999). Esto conduce a que el determinismo metafísico no deje de ser un sueño de la razón, cuya falta de base y aun de contenido queda en evidencia al compararlo con los determinismos físicos.

El considerar la postura que enuncia que todo está determinado siendo el único problema establecer su causa, corresponde con un mecanismo que no deja pie a la incertidumbre de la vida social y, por ende, al indeterminismo de las

conductas subjetivo-probabilísticas que ejecutan las personas en su transitar por el mundo.

Por lo que considerar que los fenómenos sociales se comportan como una especie de máquina que puede ser predicha no sólo lleva a posturas radicales dentro de la formación científica que conducen inmediatamente a posiciones dogmáticas. No se hace una crítica de los propios fundamentos, sino que se cree inapropiadamente en algo.

Este dogmatismo determinista conduce a creer ciegamente en la ciencia, lo cual es una creencia radical metafísica o en otras palabras la transmutación de la ciencia en una religión. Por ende, esta manera de ver y buscar explicar los fenómenos sociales, es de origen dudoso. Puesto que en un sin fin de fenómenos sociales aún se está lejos de conseguir una explicación certera de qué es lo que les determina o en su caso, qué les lleva a que ante someras modificaciones en sus condiciones iniciales se obtengan resultados tan diversos.

Ello, por supuesto que demerita la posible existencia de condiciones aleatorias entre fenómenos que puede llevar a explicaciones alternativas sobre la vida social o colectiva. Esto, como ya se menciona más arriba, tiene sus orígenes en la teoría de Newton y su interpretación a favor de un mundo determinista de Laplace.

Asimismo, se sujeta a las propuestas racionalistas de corte mecanicista, que lo único que estipulan es un comportamiento causa-efecto del individuo; como es el caso de las propuestas elaboradas por Descartes o los argumentos de La Mettrie de que el hombre es una máquina<sup>7</sup>.

En este tipo de inferencias no existe espacio para las alternativas probabilísticas. Empero, uno de los principales disidentes del determinismo fue Charles Sanders Peirce (Cfr. Hacking, 1990: cap. 23), quien

demonstró que esta teoría, por muy verídica que fuera, no nos proporciona una razón válida para creer que las nubes son relojes perfectos (...) rechazó la creencia en que este reloj, o cualquier otro, fuera *perfecto*, o que siquiera se

---

<sup>7</sup>Para el caso véase Popper (1965): 276.



acercara un poco a esa absoluta perfección que el determinismo físico le atribuía.” (Popper 1965 en Miller, 1997: 266).

En este caso las personas, vistas como hechos sociales, mantienen conductas que no son completamente deterministas, puesto que la ejecución de la mayor parte de sus acciones contiene un margen importante de incertidumbre y, por ende, de factibilidad de error. Si el error está presente entonces las colectividades no pueden actuar de manera determinista, para ello sólo es necesario reconocer que el ser humano no es perfecto, pero si perfectible, es decir, que yerra aunque con el paso del tiempo pudiese, tal vez, aprender y minimizar su margen de error.

Claro es que tampoco la indeterminación ocurre en un azar perfecto, existe información en el mundo de la cual las personas hacen uso con finalidades cotidianas o especiales, a través de los memes o unidades básicas de información cultural. Debido a que bien “sabemos que nuestras nubes no son efecto del azar perfecto” (Popper en Miller, 1997: 280).

Lo cual revela que tampoco el indeterminismo puro ofrece algo, puesto que se requiere establecer nociones que contengan un cierto grado de probabilidad de ocurrir; tanto para nuestras predicciones como para las retrodicciones. Esto constituye el requerimiento de un soporte determinista incompleto o con cierto grado de indeterminismo; para las proyecciones que se ejecutan con la finalidad de identificar el conocimiento incompleto de los fenómenos sociales. En consecuencia, el panorama es: existe tanto certeza como incertidumbre y sobretodo, una fragilidad a las condiciones iniciales en esquemas sociales que no tiene connotaciones deterministas.

En este sentido, la auto organización es un mecanismo de regulación y control interno que lleva o conduce indudablemente a un objetivo a su meta propuesta y de mayor beneficio. Así, la auto organización es una cuestión que elude la plausible existencia de incertidumbre. Por ende, es determinista, se espera que el mecanismo funcione como debe de funcionar. Ejemplo de Teorías de este tipo: en la naturaleza, es la de Gaia o la auto recuperación del ambiente físico en la Tierra [como se recuperaran los minerales de la Tierra que sobreexplotamos si estos vienen de la gran explosión de nuestro Sol. De corte social, es la autoregulación del mercado.

Estas son deterministas, pero sobretodo esperanzadoras para todo aquel que la incertidumbre le causa pavor. Dejemos de dañar la Tierra y ella se recuperará. Por más que intervengamos en el mercado, sí y solo sí, este esta bien establecido no caerá en crisis. Son preceptos para mermar la ansiedad y la angustia que pueden causar los males no deseados.

Ahora, esto se relaciona con la Mano invisible, en cuanto a que es una forma de intervención sin intervenir a un mercado autoregulable y, por ende, fuera del alcance de una crisis. Esto es un esquema determinista y como se ha visto limitado solo a una opción en la gran gama de la incertidumbre: la certeza. Que implica nociones como información perfecta y completa, expectativas racionales, la preferencia revelada: que emana de una psicología del control como lo es la psicología conductista.

#### VIII. Contrafinalidad.

La contrafinalidad, la definimos, de manera sencilla, pero su ejemplificación puede requerir de otro recurso como el Teorema General de Imposibilidad de Arrow [TGI]. En este caso se tiene que en la búsqueda de cumplir un objetivo presente o pasado propuesto el resultado futuro contenga consecuencias no intencionales negativas.

Elo se puede situar en el establecimiento del Teorema General de Imposibilidad de Arrow [TGI]. El cual consiste esencialmente en lo siguiente: se consideran algunas condiciones que debe cumplir una función de bienestar social, se establecen dos axiomas; el axioma de completud (axioma I) y el axioma de transitividad (axioma II) y diversas condiciones que comprenden desde la enunciación de existencia de diversos ordenamientos de tres alternativas de elección o condición I, la condición II señala que la ordenación social responde positivamente a las variaciones de los valores individuales o que al menos no lo hacen en sentido negativo, hasta las condiciones III, IV y V. La condición III señala que la función de bienestar social debe ser independiente de alternativas irrelevantes, esto indica que las alternativas elegidas tengan un interés para el elector y no su complemento, debido a que estas podrían no estar bien ordenadas de acuerdo con los axiomas estipulados. La condición IV señala que la función de

bienestar social no debe ser impuesta, es decir tiene que mostrar la soberanía del ciudadano. Por último, la condición V relacionada con la IV indica que debe haber una condición de no dictadura, esto es que las elecciones de alternativas no tienen que estar guiadas por las preferencias de un sólo individuo.

Una vez propuestas las anteriores condiciones se llega al TGI (Arrow, 1994), el cual indica que: si hay al menos tres alternativas que puedan ordenar de cualquier manera los miembros de la sociedad, entonces toda función de bienestar social que satisfaga las condiciones 2 y 3 dé lugar a una ordenación social que satisfaga los axiomas I y II tendrá que ser impuesta o dictatorial.

Es decir, surge una condición desfavorable para el mundo libre y, por ende, quien puede maximizar su utilidad será el dictador y no así el resto de los individuos en sociedad, lo cual en esencia se debe a la adopción de los axiomas de completud y transitividad [principalmente al de transitividad]. En el sentido, de la identificación de racionalidad-maximizadora de la economía ortodoxa.

Esto conduce a que dichos axiomas en su aplicación en el esquema de formación de decisiones colectivas o de interacción en el entorno del TGI conducen a situaciones adversas y no de maximización de la utilidad de todos y cada uno de los participantes de dicha interacción o no se aparta de la elección de un dictador. Por ende, la probabilidad de contrafinalidad es muy elevada, pues es posible que los individuos lleven a cabo elecciones con una finalidad o intención libre y obtengan todo lo contrario de lo buscado.

## IX. Conclusiones.

Las reflexiones finales son varias y a continuación las exponemos: la primera reflexión tiene que ver con el hecho de que consideramos a la vida social como un conjunto conformado por las acciones e inacciones sociales establecidas en una época determinada tomando en consideración que existen traslapes entre épocas. Donde, las acciones humanas tienen una historia un presente momentáneo y un futuro regido por la incertidumbre.

La segunda reflexión tiene que ver con el determinismo del modelo de acción racional edificado a través de la TAR, el cual es altamente cuestionable, cada vez

que se evalúa la interacción entre personas maximizadoras-rationales, llevándoles al fracaso o a la no maximización de la utilidad.

Por ello, presentamos una solución que es la utilización de la Creencia cognitiva razonable no falsa y tendiente al error, que contempla la incertidumbre, las emociones, las valoraciones axiológicas y la empatía de las personas y tomando en cuenta que refieren a un contexto cultural y físico-natural particular. Esta es una alternativa base para la acción humana conjuntándose con la descripción de los menesteres de la incertidumbre establecidos en la vida social de la época y donde las acciones pasadas ya tienen registrada su incertidumbre, el presente solo es un momento en el tiempo cuasi cero y el futuro es incierto en diferentes magnitudes, es decir, existe un rango de incertidumbre, donde la certeza, y con ella el determinismo, tan sólo son una situación entre infinitas posibilidades.

Continuando con las reflexiones finales, se establece la existencia de consecuencias intencionales y no intencionales de la acción, donde gran parte de sus diferencias obedecen a si la persona esta consciente o no de ellas, excepto para las Consecuencias intencionales no conscientes. Estas son un rubro significativo en el sentido de que se considera que algunas de nuestras acciones están impregnadas por el inconsciente que desea algo como objetivo y que, por ende, no somos claramente conscientes de ello.

Todo lo anterior nos lleva a la evaluación de dos cuestiones que ocurren en la sociedad. La creencia en una Mano invisible propuesta por Adam Smith como reguladora del mercado, que tan solo es un determinismo en la búsqueda de control económico y cuya finura es radical: si el mercado esta funcionando adecuadamente no habrá crisis, pero sino entonces la habrá. Esta es una tautología y por ende, vacía de significado.

Por otra parte, tenemos a la contrafinalidad, que indudablemente nos lleva a consecuencias no intencionales negativas [recordando que también existen consecuencias no intencionales de la acción positivas]. Y que puede ser visualizado a través del teorema general de Imposibilidad de Arrow. Cuyas implicaciones sobre los individuos son: efectuando elecciones libres, el sistema de racionalidad

completitud-transitividad en relación con una función de bienestar social, los lleva a que sea un dictador quien determine las asignaciones.

X. Bibliografía citada.

Arrow, K. (1994). *Elección social y valores individuales*. Buenos Aires: Planeta-Agostini.

Caloca, Oscar y Cristian Leriche (2011) "Una revisión de la teoría del consumidor: la versión de la teoría del error", en: *Revista Análisis Económico*, número 61, México: UAM-Azcapotzalco

----- y Víctor Sosa (2014). "Más allá de los límites de la elección racional I: la formación de la acción". *Revista Tiempo Económico*. No. 26. ISSN: 1870-1434.

----- (2015). "Más allá de los límites de la elección racional II: perspectivas en ciencia cognitiva". *Revista Tiempo Económico*. No. 27. ISSN: 1870-1434.

----- (2016). "Crítica de la Economía Ortodoxa desde una Visión Culturalista, la Economía Solidaria". En: M. Reyes, J. Linares y M. V. Ferruzca (Ed.): *Economía y Cultura: críticas, emprendimientos y solidaridades*. México: Economía y Cultura Ciudad de México y UAM-Azcapotzalco.

Elster, Jon (1990). *Tuercas y tornillos*, Barcelona, España: Gedisa.

Hacking, I. (1990). *La domesticación del azar. La erosión del determinismo y el nacimiento de las ciencias del caos*, Sevilla: Gedisa.

Jeffrey, Richard (1968) "Probable Knowledge", en: Lakatos (ed.) *The Problem of Inductive Logic*, North-Holland, Amsterdam.

Kahneman, D. y Tversky, A. (2001): *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. USA: Cambridge University Press.

Miller, David (comp. 1997). *Popper escritos selectos*, México: FCE.

Mosterín, Jesús (1994). *Filosofía de la cultura*, Madrid: Alianza.

----- (1978). *Racionalidad y acción humana*, Madrid: Alianza.

Popper, Karl (1978). *Racionalidad y acción humana*, Madrid: Alianza.

----- (1997). *El cuerpo y la mente*, Barcelona; España: Paidós.

----- ([1965], 2008). *Conjeturas y refutaciones*, Barcelona; España: Paidós.  
----- (1934). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.  
Rich, E. y K. Knight (1994). *Artificial Intelligence*, USA: Mc Graw Hill.  
Sametband, Moisés (1999). *Entre el orden y el caos: la complejidad*, México: FCE.  
Wang, Hongbin (1998). *Order Effects in Human Belief Revision*, USA: Ohio University.

#### Referencias complementarias.

Binmore, Ken (1996). *Teoría de Juegos*, Madrid, España: Mc Graw Hill.  
Bochman, Alexander (2001). *A logical Theory of Nonmonotonic Inference and Belief Change*, Berlin, Germany: Springer-Verlag.  
Comte, Augusto (1981). *La Física Social*, Madrid, España: Aguilar.  
Crespo, Antonio (2002). *Cognición Humana*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.  
Elster, Jon (1997). *Economics*, Barcelona, España: Gedisa.  
----- (1994). *Lógica y Sociedad*, Barcelona, España: Gedisa.  
Estany, Anna (2001). *La fascinación por el saber: introducción a la teoría del conocimiento*, Barcelona, España: Crítica.  
Feyerabend, Paul (1987). *Contra el Método*, Barcelona: Ariel.  
Gärdenfors, P. (Ed.) (1992). *Belief Revision*. United Kingdom: Cambridge University Press.  
Gibbons, Robert (1992). *Un Primer Curso de Teoría de Juegos*, Barcelona, España: Antoni Bosch.  
Gintis, Herbert (2000). *Game Theory Evolving*, New Jersey, USA: Princeton University Press.  
Gutiérrez, Gilberto (2000). *Ética y Decisión Racional*, Madrid; España: Síntesis.  
Kahneman, Daniel (2012). *Pensar rápido, pensar despacio*. Barcelona: DEBATE.  
Popper, Karl (2008). *La miseria del historicismo*, Madrid; España: Alianza/Taurus.  
----- (2006). *La sociedad abierta y sus enemigos*, Barcelona; España: Paidós.  
----- (2000). *Sociedad abierta, universo abierto*, Madrid; España: Tecnos.  
----- (1999). *La responsabilidad de vivir*, Barcelona; España: Altaya.

- Redondo, Vega (2000). *Economía y Juegos*, Barcelona: Antoni Bosch.
- Russell, Stuart y Norvig, Peter (1996). *Inteligencia Artificial*. México: Prentice Hall.
- Sánchez, Francisco (1993). *Introducción a la Matemática de los Juegos*, México: Siglo XXI y Universidad de Guadalajara.
- Saranghi, Sudipta (2000). *Exploring Payoffs and Beliefs in Game Theory*, USA: University of Virginia.
- Silverman, Barry (2000). *Human Behavior Models for Game Theoretic Agents: Case of Crowd Tipping*, USA: University of Pennsylvania.
- Vega, Fernando (2000). *Economía y Juegos*, Barcelona: Antoni Bosch.
- Wellmer, Albrecht (1988). "Intersubjetividad y Razón" en Olivé, León (compilador). *Racionalidad*, México: Siglo XXI.