

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

## REPORTE DE INVESTIGACIÓN

### **Intuición, Reflexión y Evidencia Circunstancial.**

#### 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: Teoría económica. Grado de avance: 45%.

México, Azcapotzalco, 10 de noviembre de 2021.

## FORMATO PARA EL REPORTE DE INVESTIGACIÓN

**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:** Teoría económica.

**4. Proyecto de investigación independiente.**

**5. Título del reporte:** “Intuición, Reflexión y Evidencia Circunstancial”.

**6. Resumen:** Este reporte busca enlazar la acción intuitiva y la acción racional con la perspectiva de la teoría del error. Error dado por la creencia cognitiva falsa en que la evidencia recabada y/o presentada ante nuestros sentidos es no falsa. Lo cual indudablemente se debe a una cuestión de falsa interpretación de lo que se ve. Creyendo que mis sentidos son lo suficientemente agudos como para expresar una opinión, sin identificar que lo pensado no necesariamente se externa por medio de un lenguaje simbólico. En este sentido, se pretende mostrar que el error de interpretación depende mucho de la vulnerable percepción.

**7. Presentación del Dr. Sergio Cámara Izquierdo, Jefe del Departamento de Economía.** Este 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 45% 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:**

La primera tiene que ver con la consideración de la identidad como el conocimiento de uno mismo, en este caso no se considera una identidad colectiva que implicaría el conocimiento de los otros sobre uno mismo. Porque con la identidad conformamos el espectro de las acciones constructivas y destructivas. Es decir, de identidades positivas y negativas. Cuyo panorama también tiene que ver con la transformación de identidades positivas en negativas y de negativas en positivas, en todo caso lo que cuenta es la acción donde se considera que las acciones constructivas son mayores que las destructivas. Lo que da sentido como condición inicial a nuestra propuesta optimista de devenir de la humanidad.

La segunda reflexión tiene que ver con la consideración de que todas y cada una de las acciones constructivas y destructivas se forman con base en información cultural o memes: unidades básicas de información cultural. Que al agruparse en un conocimiento de uso común forman memes colectivos y/o memes sociales. Esto lleva a que la humanidad comparta ciertos conocimientos limitados, puesto que ni la unión de todos los memes de las personas sublunares implican conocimiento perfecto de hoy y para siempre. El conocimiento que tenemos los humanos de nuestro entorno es limitado, diferencial y muchas de las veces distorsionado con ventaja.

La tercera reflexión es la relación de construcción de la creencia cognitiva razonable no falsa tendiente al error y bajo incertidumbre. Con base en la regla de Jeffrey y la identificación de una gama de incertidumbre, que va de nula incertidumbre a total incertidumbre. Con base en ello sustituimos la racionalidad fallida con base en la razonabilidad que apunta a incluir las emociones, las valoraciones axiológicas y la empatía de las personas.

La cuarta reflexión lleva a que la percepción de la información no siempre es clara, puesto que los seres humanos no somos perfectos sino perfectibles, es decir, tendemos a minimizar el riesgo de error, pero no implica que lo logremos. Esto nos lleva a que dada la persistente existencia de la incertidumbre y nuestra interpretación deficiente de las cosas: a veces creemos que las acciones e inacciones delimitan a una persona, pero en no sabemos qué piensa de aquello que no ha externado por medio de un lenguaje o una acción: el futuro es incierto.

## 9. Referencias bibliográficas citadas.

Caloca, Oscar (2012). Desde el individuo racional al individuo bajo creencia, un mecanismo de elección. *Revista Economía Teoría y Práctica*, México, UAM-Iztapalapa. No. 37. ISSN: 0188-8250.

----- Leriche y Sosa (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.

----- y Karla Fernández (2015). "IncurSIONES entorno a la relación entre Neuroética y la elección individual", en: *Revista Análisis Económico*, México: UAM-Azcapotzalco, número 74.

Caloca, Oscar y Nadia Mendoza (2021). "Culturalismo Psico-Social e Interacción humana", en: *Revista Fuentes Humanísticas*, México: UAM-Azcapotzalco [próxima aparición].

Fuster, Joaquín (2015). *Neurociencia: los cimientos cerebrales de nuestra libertad*, México: Paidós.

Gärdenfors, P. (Ed.) (1992). *Belief Revision*. United Kingdom: Cambridge University Press.

Jeffrey, Richard (1968). "Probable Knowledge", in: 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.

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

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

Russell, S. y Norvig, P. (1996). *Inteligencia Artificial*. México: Prentice Hall.

Vega, Fernando (2000). *Economía y Juegos*, Barcelona: Antoni Bosch.

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

## Intuición, Reflexión y Evidencia Circunstancial

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

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

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

### I. Introducción.

La intuición y la reflexión son dos perspectivas de ver la ejecución de acciones, las cuales identificamos como acción intuitiva y acción racional. La primera implica atender a nuestras facultades cognoscitivas, que previamente cuentan con cierto tipo de información y que está ya ha sido procesada, a la cual llamamos experiencia. Y la relacionamos o vinculamos con la información que se nos presenta en el presente y sobre la que hay que resolver con una acción en el presente.

La segunda tiene que ver con la Teoría de la Acción Racional [TAR], que se deriva de la Teoría de la Elección Racional [TER]. Es necesario hacer una elección racional para posteriormente ejecutar una acción, donde, si la acción ejecutada es consistente uno a uno con nuestra elección racional será también racional: acción racional.

En este sentido, contaremos con dos alternativas diferentes del quehacer de la acción. Donde, amas no están exentas del error, la primera es mucho más propensa al error, sin embargo, muchas de nuestras acciones requieren de una toma de decisiones rápida, que no necesariamente da cuenta de una reflexión que se vincula con un periodo de tiempo considerable para la acción.

Es decir, la acción debe ser tan rápida que un proceso concienzudo de selección de información no es posible, pues excede el límite de tiempo para la ejecución de la acción, esta es nada más y nada menos que la acción intuitiva.

Por otra parte, la acción racional requiere de recolección y evaluación pertinente y, por ende, la reflexión al respecto. Esta puede darse fácilmente de manera individual y se sugiere que pueda decidirse de manera colectiva, al

---

<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).

presentar ante un consejo las opciones que serán evaluadas según un método racional y que deriva en una acción racional. Sin embargo, esta no dista del error, pues toda acción está sujeta a algún grado de incertidumbre, desde la incertidumbre nula o certeza hasta la total incertidumbre.

Lo que no es cuestionable es que toda acción implica la existencia de una identidad que la lleve a efecto, la identidad puede ser individual o colectiva. Con ello, se enuncia que puede partir de una persona de mínimo dos personas para ser colectiva. En todo caso, son las identidades las que ejecutan tanto acciones intuitivas como racionales [aunque existen límites para esta en la acción colectiva].

En este sentido, el objetivo del reporte es mostrar cómo tanto la acción intuitiva como la racional o reflexiva pueden caer en el error, a través de interpretar inadecuadamente la información o evidencia. Para ello, se plantean las siguientes secciones: la primera hace referencia a la identidad y las identidades positivas y negativas, la segunda abarca la cuestión del conocimiento limitado a través de la proto-ciencia llamada la Memética.

La tercera sección trata sobre la Teoría de la Acción Racional y sus límites, siendo la siguiente sección sobre la incertidumbre en una panorámica sobre la regla de Jeffrey y la heurística del desconocimiento. La siguiente sección comprende la relación entre información y percepción. Para finalmente concluir con el vínculo entre intuición, reflexión y evidencia. Para ello iniciamos con lo que consideramos es una identidad.

## II. Identidad.

La identidad aquí es tratada como el conocimiento limitado de uno mismo ( $K_L$ ), puesto que hay parte de lo que somos que no nos damos cuenta que lo somos y los demás pueden verlo o no. Así la identidad ( $I$ ) de una persona puede apartarse de la noción de conocimiento por su correlato en  $K_L$  y puede representarse como:

$$\forall I_i \Leftrightarrow \Gamma\{K_i\}=\{K_{L_i}\} \text{ con } i= 1\dots, n$$

Claro es que entre más nos conocemos a nosotros mismos la identidad puede fortalecerse cognitivamente  $I_{\text{fort}}$ , es decir:

$$I_{\text{fort}}=\lim_{t \rightarrow \infty} \|K_{L_i} - K_i\|_t = 0 \text{ con } K_{L_i} < K_i \text{ en } t=0$$

Con ello en mente, la identidad positiva ( $I^+$ ) se representa como aquel conocimiento limitado de uno mismo que lleva a un conjunto de acción constructiva para la persona y/o su entorno ( $A^c$ ) y que puede contener una o más acciones siendo no vacío, en este sentido [el que sean sus acciones constructivas implica que tiene un mayor número de acciones constructivas que destructivas sin descartar que realice en algún momento una u otra acción]:

$$I_i^+ \mapsto \Gamma\{K_{Li}\}=\{A_i^c\} \quad \text{con } i= 1, \dots, n$$

En consecuencia, una identidad negativa ( $I^-$ ) corresponde con aquel conocimiento limitado de uno mismo que conduce a un conjunto de acción destructivo para la persona y/o su entorno ( $\neg A^c$ ) y que puede contener una o más acciones y puede ser vacío [el que sean destructivas sus acciones implica que las destructivas son más que las constructivas sin descartar la posibilidad de que el individuo realice los dos tipos de acciones]. Claro es, que considerar este segundo conjunto como posiblemente vacío respecto del conjunto de acciones constructivas implica que nuestra postura es optimista en relación con la aventura de la vida [de no ser así, no hubiésemos llegado hasta ahora]:

$$I_i^- \mapsto \Gamma\{K_{Li}\}=\{\neg A_i^c\} \quad \text{con } i= 1, \dots, n$$

### *II.1 Identidades transformadas: del bien al mal y del mal al bien.*

Ahora bien, toda aquella acción o conjunto de acciones encaminadas a colaborar en la construcción de una identidad tienen como correlato el fortalecimiento de una identidad positiva, ya sea que las acciones sean encaminadas por la persona o que reciba acciones de otra u otras personas. Esto lo llamamos la esperanza o futuro.

Por el contrario, una acción o conjunto de acciones que conllevan a la destrucción y declive de la identidad de las personas ya sea por ejecución o recepción de una o varias acciones conducen a una merma tal que forma una identidad negativa, por subsumir a las personas en relaciones autodestructivas y del tipo agresor-víctima [relaciones humanas tóxicas]. Lo cual, definimos como la violencia [destrucción del futuro y la confianza radical en este mismo].

La esperanza puede ser vista como una transformación [T] de una identidad negativa a positiva o por refuerzo de la identidad positiva.

$$T [I_i^- \rightarrow (\Gamma\{K_{Li}\}=\{\neg A_i^c\})] = t (I_i^+ \rightarrow \Gamma\{K_{Li}\}=\{A_i^c\}) \quad y$$

$$[I_i^+ \rightarrow (\Gamma\{K_{Li}\}=\{A_i^c\})] = t (I_{ifort}^+ \rightarrow \Gamma\{K_{Li}\}=\{A_i^c\})$$

La violencia se visualiza a partir de una transformación [T] de una identidad positiva en identidad negativa o de un refuerzo de una identidad negativa:

$$T [I_i^+ \rightarrow (\Gamma\{K_{Li}\}=\{A_i^c\})] = t (I_i^- \rightarrow \Gamma\{K_{Li}\}=\{\neg A_i^c\}) \quad y$$

$$[I_i^- \rightarrow (\Gamma\{K_{Li}\}=\{\neg A_i^c\})] = t (I_{ifort}^- \rightarrow \Gamma\{K_{Li}\}=\{\neg A_i^c\})$$

Por supuesto, es que ello implica identificar y hacer uso de explicaciones causales [distanciándonos de un posible escepticismo humano]. Lo cual, redundando en que una vez ejecutadas las acciones destructivas también es posible, por identificación de las causas, retomar el camino de edificación de identidades positivas. Lo que puede realizarse por medio de un cambio de creencias cognitivas falsas por creencias cognitivas razonables no falsas, puesto que el conocimiento limitado de uno mismo [ $K_{Li}$  o la Identidad] está constituido por conjuntos de creencias cognitivas falsas y no falsas.

En este caso, la violencia indica que surge, en primera instancia, una transformación de la identidad positiva que conlleva a la ejecución de acciones destructivas. Por supuesto, depende de la influencia o está en función del conjunto de acción de una persona o personas con identidad negativa que influyen o violentan a la persona de identidad positiva; que se puede reducir como:

$$I^+ = t [(I^- \rightarrow \Gamma\{I^+\}=\{\neg A_i^c\}) \rightarrow I^-]$$

Implica que una identidad positiva transforme la mayor parte de sus acciones en acciones destructivas. Empero, también puede ocurrir que la persona con identidad negativa sea violentada o concurrida en un esquema de violencia que refuerza su identidad negativa.

Este tipo de transformación ocurre cuando la primera persona o primeras personas violentan a la segunda, el continuo vaivén de la violencia conlleva a que la persona víctima ejecute acciones que lejos de ayudarlo a salir del problema se queda enganchada en la situación, y a pesar de que en un momento cuenta con una identidad positiva, la continua violencia ejercida hacia ella, transforma sus acciones en grado tal que construye una identidad negativa que lleva a sustentarse como en la ejecución de acciones violentas hacia otra u otras personas.



Transformando su conjunto de conocimiento limitado de sí mismo y, por ende, de sus creencias cognitivas falsas y no falsas. Sin embargo, la concurrencia con identidades positivas muy bien puede potenciar identidades positivas al fortalecer estas identidades o generar una transformación de identidades negativas a positivas:  $I^- \Rightarrow I^+ \rightarrow \Gamma\{I^-\} = \{A_i^c\} \rightarrow I^+$ .

Así, se pretende trabajar con identidades positivas y las transformaciones de las negativas a positivas porque esta investigación tiene una connotación optimista. Para ello, abordaremos primero la noción de meme para determinar cómo estas unidades básicas de información cultural conforman el conocimiento de uno mismo o conocimiento limitado.

### III. Unidades básicas de información cultural: Memes.

La memética es una protociencia, se encuentra en la exploración de su posibilidad de teorización y sobre todo de aplicabilidad. Empero, su avance es vertiginoso, como lo es la evolución cultural pues toma de ésta su esencia y, por ende, sentido. En este caso la memética concibe su estructura a través de unas partes mínimas, pero sumamente significativas del quehacer cultural humano: los memes (Mosterín, 1994: 73 y ss.); éstos son unidades básicas de información cultural, es decir, que toda cultura humana está compuesta sistémicamente por memes, los cuales pueden variar de un espacio-tiempo a otro: no son los mismos memes que estructuraban la época de Isaac Newton que los de la época de Albert Einstein.

En este sentido, la cultura es el crisol en el que se baña la construcción y realización o no de las identidades de las personas. Por ello, toda identidad humana es una construcción cultural humana [excepto si un niño desde recién nacido es criad@ por animales]. Así, toda identidad implica cultura cada vez que se relaciona colectivamente y/o socialmente con otra u otras personas o identidades, por lo que concuerda con un cierto número y cualidad de memes.

En este sentido, nos presentamos ante los demás y ellos ante nosotros como unidades meméticas personales, donde se almacena información emocional, axiológica, y empática específica, que bien puede existir o no dependiendo de cada persona y estructura mental [una lesión cerebral bien pudiese limitar este proceso].

De tal suerte, que es posible conformar un espectro ordinal de importancia de la información individual, colectiva y social, pasando de grupos pequeños a sociedades que habitan una nación o la información de uso común en el mundo: la cultura humana.

Así, la cultura-información cuenta con todas las virtudes de esta segunda componente: se puede generar, almacenar y transmitir; como con sus diversos problemas: acumulación sin aprendizaje cognitivo transformador o, el hecho de que la transmisión puede ser de información distorsionada o hasta falsa; pero, bien puede ser conocimiento limitado, todo depende de la estructura mental y cerebral de cada identidad o persona, que bien puede, si se trata, de información distorsionada llevar a una deficiente formación de memes que llevan a la formación de identidades negativas y, por ende, a acciones destructivas creyendo falsamente que son constructivas.

La información es un referente de medida esencial que contempla los procesos de dinámica computacional y que obedece a ciertas reglas; las cuales conducen a la formación de unidades de información cultural (Caloca y Mendoza, 2021).

En este caso, las creencias cognitivas de las personas [como más abajo se explica] se pueden integrar en un conjunto de memes, y las creencias cognitivas falsas o no falsas y tendientes al error, particularmente forman parte de un conjunto de memes individuales y pueden ser parte de un subconjunto de los memes colectivos. La diferencia entre la elección de memes individuales y colectivos es el orden que se les dé a cada uno dependiendo de su importancia en el proceso de llevar a efecto una acción u otra. Esto puede ser visualizado de la siguiente forma:

$$\forall m_i \in M_i : M_i \subseteq M_c \text{ y } M_c \subseteq M_s \quad i = 1, \dots, n$$

Donde:

$m_j$  = meme j-ésimo de una persona.

$M_i$  = conjunto de memes de la persona i-ésima.

$M_c$  = conjunto de memes colectivos de la persona i-ésima que comparte con otra u otras personas.

$M_s$  = conjunto de memes sociales de la persona  $i$ -ésima que comparte con otras personas.

Con base en ello, el conocimiento limitado de uno mismo basado en memes personales puede ser expresado como  $M_{K_{Li}}$  = conjunto de memes personales conocidos  $\sum_{i=1}^n M_i$ . Así, el conjunto de conocimiento de uso común de memes colectivos se expresa como  $M_{K_{Lc}} = \bigcap_{i,j=1}^n M_{i,j}$  el  $j$ -ésimo meme para la  $i$ -ésima persona que comparte con otra u otras personas. Y, el conjunto de conocimiento común social se representa como  $M_{K_{Ls}} = \bigcap_{c=1}^n M_{Lc}$ , donde éste es el acervo cultural, claro es que un meme de una persona pudiese no pertenecer a los memes sociales, en este caso la persona tiene un mayor conocimiento que la sociedad donde interactúa (Caloca y Mendoza, 2021).

Ello implica, que si bien los memes sociales son el conjunto que suma el total de los memes diferenciales de las personas, el conjunto de memes de conocimiento común sólo corresponde a la intersección de aquellos memes que son empleados y aceptados por toda la sociedad, de tal suerte que las personas pueden poseer un mayor o igual número de memes que los memes de conocimiento de uso común.

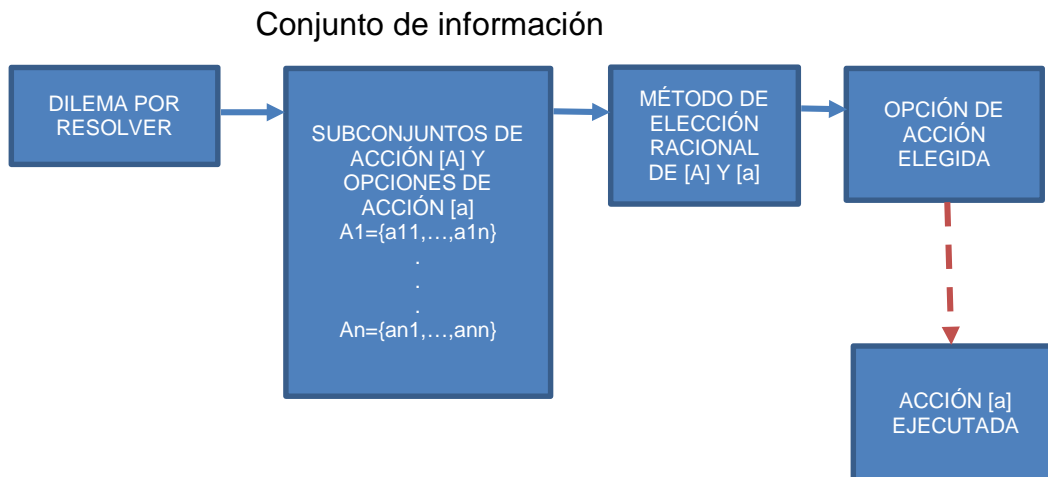
#### IV. Acción racional

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 más abajo]. 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.1. Crítica a la Teoría de la Acción Racional [TAR].*

Surge, con lo anterior, un dilema, donde, aun siendo los individuos teóricos maximizadores-rationales 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, <u>4</u> )
	No cooperar	( <u>4</u> , -1)	( <u>0</u> , <u>0</u> )

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. Incertidumbre.

El conocimiento limitado de uno mismo [ $K_{Li}$ ] al ser empleado para la acción no está libre de la incertidumbre que pudiese llevarle a una confusión que permitiría aumentar o disminuir el riesgo de error y por ende caer en este, aun cuando sus creencias cognitivas sean no falsas en el procesamiento de la información o memes utilizados.

Ahora, la incertidumbre se presenta como una gradación que va de la falta total de incertidumbre o certeza hasta la existencia total de incertidumbre. Hay dos tipos intermedios que nos parece significativo establecer un alta, pero no total incertidumbre y el riesgo. La primera, implica que ésta 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 alta incertidumbre. La segunda o riesgo, corresponde con la incertidumbre de tipo I (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.

Asimismo, los cuatro tipos de incertidumbre con su gradación interaccionan con la idea de incertidumbre externa e interna. En el primer caso, se atribuye al mundo externo o nuestro estado de  $K_{Li}$ ; sobre el cual no tenemos control, es decir, sobre las otras personas. El segundo caso, 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 diversos estados de incertidumbre. Para su tratamiento, existen diversos caminos, aquí optaremos por la regla de Jeffrey y una resolución heurística que nos pudiesen conducir a la obtención de conocimiento limitado [se argumenta en primera instancia sobre el teorema de Bayes].

### V.1 Teorema de Bayes

El teorema de Bayes como parte de la teoría de la probabilidad permite establecer una relación de identificación de  $K_L$  a partir de premisas establecidas, es decir, con base en un  $K_L$  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 creencias cognitivas falsas o no falsas y la edificación de la identidad.

La regla de Bayes para nuestro caso implica lo siguiente:

$$\forall I_i^{+,-} \text{ con } \Phi \exists P(I_i^{+,-} | \Phi) \in [0,1]^3 : \frac{P(\Phi | I_i^{+,-})P(I_i^{+,-})}{P(\Phi)}$$

Donde,  $\Phi$  es la incertidumbre conjunta tanto interna como externa que enfrenta la persona respecto de su contexto cultural.

Así, la probabilidad expuesta en el teorema de Bayes permite argumentar que la ocurrencia de  $I_i^{+,-}$ , depende de lo ocurrido con  $\Phi$ , que también se puede interpretar que toda acción “a” emanada de cualquiera identidad estará afectada de manera particular por la  $\Phi$  específica que implique dicha acción, ya sea una acción constructiva o destructiva.

Esta operación representa la probabilidad a posteriori de relación de  $I_i^{+,-}$  con  $\Phi$ , lo cual, aunque ésta sea máxima no impide que una persona o identidad realice una acción con creencias cognitivas falsas o no falsas. Esto nos conduce a

---

<sup>3</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  $P(A) + P(B) = P(A \cup B), A, B, F \in T$



argumentar acerca de la Regla de Jeffrey para obtener conocimiento con un diferencial de incertidumbre.

### V.2 Regla de Jeffrey e Identidades.

Identificada la relación entre  $I_i^{+,-}$  e  $\Phi$ , es menester destacar la importancia de esta relación en el contexto de la obtención de un conocimiento limitado.

Con ello en mente, es que se expone una formulación distinta sobre cuál es el grado de conocimiento existente entre las  $I_i^{+,-}$  para la ejecución de acciones dada la  $\Phi$  y que sirve de fundamento para la formación de creencias cognitivas falsas y no falsas. Así, con base en la regla de Jeffrey se establece la existencia de una probabilidad de conocimiento sobre las identidades para la ejecución de acciones dada la incertidumbre como:  $(I_i^{+,-} | \Phi)_{KL} \in [0, 1]$ , así, la regla es:

$$(I_i^{+,-} | \Phi)_{KL} = P_{KL} (I_i^{+,-} | \Phi) (m) + P_{KL} (I_i^{+,-} | \neg\Phi) (1-m).$$

Donde  $m$  es la nueva probabilidad de  $\Phi$ . A esta regla se le conoce como probabilidad Kinematica<sup>4</sup> o Cinemática. En el sentido, de que la Kinematica estudia el movimiento sin importar cuál sea el origen de éste; en nuestro caso las transformaciones en el conocimiento de las  $I_i^{+,-}$  dado su grado de  $\Phi$ , sin importar el origen de  $\Phi$ <sup>5</sup>, ya sea interna o externa o ambas o ninguna [que puede ser por desconocimiento consciente].

El sentido en que esta regla es operativa, en nuestro caso, para la identificación de aumento de conocimiento con diferentes niveles de incertidumbre, toda la gradación hasta el riesgo, corresponde con los diferentes valores de  $m$ , si:

---

<sup>4</sup> Véase Jeffrey (1968).

<sup>5</sup> La probabilidad Kinematica 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 kinematica sobre  $\Sigma$  si existe una secuencia  $(\lambda_i)$  de números reales positivos que sumen 1, tal que:

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

$$m = \begin{cases} 0 & \neg \exists \Phi \rightarrow \text{Creencia Razonable no falsa} = K_{LM\text{M}\acute{A}XIMO} \\ 0 < m < 1 & \exists \Phi \rightarrow \text{Creencia Razonable no falsa} = K_{LGRADACI\acute{O}N\ INTERNAL} \\ 1 & \max \Phi \rightarrow \neg \text{Creencia razonable no falsa} = \neg K_{LPOR\ FALSEDAD} \end{cases}$$

En cuyo caso, es posible tener un  $K_L$  Máximo para la constituci3n de la Identidad, ya sea positiva o negativa [no porque se tenga una identidad negativa no se aprende], un  $K_L$  parcial o un total desconocimiento. Si el  $K_L$  es máximo entonces es fácil argumentar la existencia de propensi3n a la certeza, si el  $K_L$  es parcial entonces es posible acercarse a éste con base en la regla de Bayes, pero si éste es un desconocimiento o falta total de certeza la única manera de aproximarse a la resoluci3n de la selecci3n e identificaci3n de las acciones de las identidades o personas es a través de una regla heurística.

### V.3 Desconocimiento: regla heurística<sup>6</sup>

Ahora bien, cuando impera una situaci3n en la cual, para actuar, los memes o informaci3n, ocurren bajo una incertidumbre total es plausible emplear una regla heurística. Esta consiste en, según Newell, Shaw y Simon, que cuando un proceso afirma poder resolver un problema determinado, pero no ofrece ninguna garanti de ello, se dice que es la heurística de dicho problema (Russell y Norvig; 1996: 101).

De igual manera, no es posible saber en cuántos pasos se resolver la situaci3n y tampoco cuál será la calidad del resultado; es altamente probable que se obtenga un muy buen resultado pero que éste no necesariamente sea el 3ptimo, es decir, no se garantiza encontrar la mejor respuesta, pero, casi siempre se obtiene una buena soluci3n.

---

<sup>6</sup> La palabra heurística se deriva del verbo griego *heuriskein* cuyo significado es encontrar.

Esto se da porque para los problemas del mundo real, normalmente es adecuado introducir una heurística basada en un  $K_L$  relativamente desestructurado, como en el caso de aquellos tipos de creencias cognitivas falsas que no conducen a un  $K_{LMÁXIMO}$  y donde, a su vez, es imposible definir este  $K_{LMÁXIMO}$  de forma que pueda llevarse a cabo un análisis matemático de su efecto sobre el proceso de búsqueda.

Puesto que, de hecho, las personas al enfrentarse ante la posible resolución de problemas no actúa optimizando y si satisfaciendo, en grado tal que una vez satisfecha o registrada la solución abandonan o ya no continúan buscando múltiples soluciones alternativas.

Asimismo, se consideran ciertas estrategias de resolución de problemas como la búsqueda avara, donde se procuran soluciones bastante rápido con un nivel de desempeño bueno y donde, no siempre la solución es la óptima. La búsqueda avara permite reducir al mínimo el costo de la meta,  $h(n)$ , con lo que también se reduce en forma considerable el costo de la búsqueda. Sin embargo, este tipo de búsqueda no es óptima ni tampoco completa. Por su parte, la búsqueda por costo uniforme, reduce al mínimo el costo de la ruta  $g(n)$ ; es óptima y completa, pero puede ser muy ineficiente, empero, es posible hacer uso de una combinación de las dos estrategias lo que permite combinar sus ventajas al sumarlas, tal que:

$$f(n) = g(n) + h(n)$$

Donde,  $f(n)$  = es el costo estimado de la solución más barata, pasando por el nodo  $n$  (Russell y Norving; 1996: 104). Por ende, esta función heurística es una correspondencia entre las descripciones de estados del problema hacia alguna medida de deseabilidad normalmente representada en los reales.

Una importante consecuencia de los problemas relacionados con la generación de nuevas funciones heurísticas de solución corresponde con la imposibilidad una solución que sea evidentemente y sin lugar a dudas la mejor. Si para un problema determinado existe un conjunto de heurísticas aceptables,  $h_1, \dots, h_m$  y si ninguna de ellas domina a las otras, en donde no es posible ordenarlas a través de una Relación de preferencia-estricta, entonces no es necesario actuar.

Puesto que, el mejor de los mundos posibles se obtiene al establecer que  $h(n) = \max(h_1(n), \dots, h_m(n))$ , donde, en esta heurística que se establece de manera combinada se emplea aquella función que sea más precisa para el nodo  $n$  en cuestión.

Dentro de las posibles clases de problemas por resolver de manera heurística se encuentran los:

- A) Ignorables, en los que pueden ignorarse pasos dados.
- B) Recuperables, en el que pueden deshacerse pasos dados.
- C) No recuperables, en el que no pueden deshacerse pasos dados.

Aunado a que estos pueden ser de consecuencia cierta o incierta, en el primer caso el resultado de una acción se puede predecir perfectamente y en el segundo, la planificación puede al menos servir para generar una secuencia de operadores que tiene una alta probabilidad de conducir a una solución; sin embargo, en estos últimos se ubican aquellos problemas sobre los que la probabilidad de solución es baja o que puede accederse a una alta probabilidad; pero el proceso es muy costoso. De este conjunto de ideas se desprende que los problemas con mayor dificultad para encontrar una solución favorable son los No recuperables-consecuencia incierta, por ejemplo: "Ayudar a un abogado a decidir cómo defender a su cliente contra un cargo de asesinato. En este caso no se puede dar probablemente una lista de posibles consecuencias, y mucho menos dar sus probabilidades." (Rich y Knight; 1994: 53). En este sentido, aun concibiendo la heurística para la solución de problemas que por vías matematizables no se les puede dar una solución apropiada, existe un caso en que la falta total de certeza o existencia total de incertidumbre lleva, cuando se presentan circunstancias de irrecuperabilidad-consecuencias inciertas, a problemas que no pueden ser del todo explicitados por medio de una planeación y sobre el que las probabilidades de solución de las alternativas es muy baja, cercana a cero, o no es posible determinarla, que corresponde con alta incertidumbre o total incertidumbre: dos de los casos que enumeramos en la sección sobre incertidumbre.

Con ello sólo la especulación y obtención de un valor veritativo de no falsedad por casualidad es lo que es posible esperar hasta no tener información que permita

visualizar de mejor manera la problemática que se intenta resolver. Con base en todo lo anterior, se procede a establecer la relación entre información y percepción.

#### VI. Información y percepción.

En este caso nos distanciamos un tanto de la versión que indica que la cultura no es información. Para nosotros la cultura es un tipo particular de información, puesto que todo ser humano que se incorpora a una cultura requiere del conocimiento limitado de la información sobre costumbres y actividades [acciones e inacciones válidas] que realizan las personas ya pertenecientes a esa cultura: lo cual es válido no solo para los extranjeros sino también para los que nacen en dicha cultura.

Las acciones están cargadas de información puesto que el conocimiento limitado está conformado por información, con ello, ejecutamos acciones a través de información procesada en nuestro cerebro, por medio de los múltiples canales de red de neuronas, que a través de la sinapsis recuperan información y la procesan en diversas zonas de nuestro cerebro [véase (Fuster, 2015: 38-39)].

Por ende, siguiendo un materialismo mental se considera que la relación mente-cerebro es: todo estado mental tiene como correlato un estado cerebral pero no a la inversa [véase (Caloca, Leriche, Sosa y Fernández, 2015)]. En este caso para que todo proceso mental ocurra se requiere que el cerebro procese información y con ello, información cultural [a menos de que una persona no haga uso de ningún elemento producido en colectividad y/o sociedad].

Por ende, los memes son información transmisible, evaluable y, con base en el mayor conocimiento del funcionamiento del cerebro, medible. Pero, estamos seguros de que existe, con base en sus efectos procesales: el cerebro humano es una prueba de ello. Es como sabemos que muchas de las cosas que suceden en mecánica cuántica existen porque identificamos sus efectos, aunque no los vemos y su medición esta guiada por el principio de incertidumbre de Heisenberg, las ondas de probabilidad y la teoría de campos.

Así, de todo percibimos datos que procesados por nuestros cerebros se identifican como información cada vez que hacemos uso de esta. Por ende, como toda acción implica procesar, a través del cerebro, datos que convertimos en

información cada vez que elegimos una alternativa de acción y, por ende, cada acción implica información, así la identidad positiva o negativa es un conjunto de información personal al conformarse por acciones constructivas o destructivas.

Ahora, la percepción es una cuestión que tiene que ver con la noción de formación de creencias cognitivas razonables no falsas y falsas. Es por ello, que presentamos una breve introducción a estas. La creencia cognitiva razonable no falsa y tendiente al error, sirve para la propuesta de un modelo de interacción cultural con base en los memes, el conocimiento limitado de uso común personal y colectivo  $MK_{Li}$  y  $MK_{Lc}$  respectivamente y las particularidades del ser humano: emociones, valoraciones axiológicas y empatía.

Es por ello, que es necesario observar los mecanismos de elección y acción del individuo 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 [ $K_{LM\acute{A}XIMO}$ , este supuesto fue expresado en un principio para la formación de las identidades bajo incertidumbre nula].

Así, con base en lo anterior, y en Mosterín (1978: 23), 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  $i_i^+$  con  $i = 1, \dots, n$  [la población humana en el mundo es limitada y es un conjunto contable]: se  $\Xi_R \leftrightarrow$

- i) La persona  $i$  tiene una  $\Xi$  sobre una opción de acción [ $a_i$ ] a seguir,
- ii) La persona está  $J\Xi$  que  $a_i$ : es decir,  $a_i$  es analítica o la persona puede comprobar directamente que  $a_i$  o  $\neg a_i$  es una opinión científica vigente en el tiempo de  $i$  o hay testimonios fiables de que  $a_i$  o  $\neg a_i$  es deducible a partir de otras ideas  $\eta_1 \dots \eta_m$  y la persona está  $J\Xi$  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 (Caloca, 2012)]. En este sentido, una creencia cognitiva-razonable no falsa y tendencialmente errada bajo un cierto grado de incertidumbre  $\Xi_{RNFE\Phi}$  cumple con lo anterior e implica que exista conocimiento limitado  $K_{Li}$  cada vez que  $K_{Lc} = \bigcap_{c=1}^n M_{Lc}$ . [que implica que se conoce algo colectivamente por la interacción entre las personas o el contexto cultural ya sea medioambiental y/o humano, pero no todo].

## VI.1 Cambio en las creencias.

El proceso de aprendizaje surge por el cambio en las creencias  $\Xi_{RNFE\Phi}$  a través de las modificaciones culturales o por medio de las identidades expuestas entre sí y vistas como unidades meméticas [la persona en su conjunto es una unidad memética recaba información con ayuda de su cuerpo, aunque la procese en la mente-cerebro].

Así, es plausible argumentar que el aprendizaje con fines diversos para acumular conocimiento limitado, coincide con un cambio duradero en los mecanismos de conducta que conduzcan a las personas a contar con una mayor proporción de elementos fundamentales para actuar en el futuro (Russell y Norvig, 1996: 555). Esto nos lleva directamente al planteamiento del cambio en las creencias  $\Xi_{RNFE\Phi}$ , el cual tiene que ver con tres algoritmos de procesamiento de la información en tanto aceptación de nueva información y el desecho de información obsoleta. Esto implica tomar en cuenta dos cuestiones: tanto la anexión de Estados Epistémicos, edificados a partir de Estados de creencia  $E_i\Xi_{RNFE\Phi}$ , y en segundo lugar el rechazo de  $E_i\Xi_{RNFE\Phi}$  y/o  $\Xi_{RNFE\Phi}$ .

Sin embargo, aun cuando acontecen transformaciones o cambios en los memes de las creencias entre  $E_i\Xi_{RNFE\Phi}$ , se estima que estos cambios son mínimos respecto del total de  $E_i\Xi_{RNFE\Phi}$ . Es decir, las personas conservan la mayor parte de sus  $E_i\Xi_{RNFE\Phi}$ , porque les proveen de un significativo nivel de contenido informacional que pueden utilizar ahora o en un futuro aun cuando pudiese ser contradictorio: puesto que sólo es requisito que las personas no sean conscientes de la existencia de contradicciones no que no las tengan.

Elo explica porque los seres humanos difícilmente se alejan de su forma de pensar en la edad adulta; puesto que la cantidad de creencias  $\Xi_{RNFE\Phi}$  viejas es relativamente más grande en su contenido informacional que la idea de cambiar ante nuevas creencias que les implicaría una transformación ardua y costosa en identidad.

Ahora, los tres mecanismos de cambio en las creencias son [véase Gärdenfors, 1992]:

*i) Expansión:*



En este caso, un nuevo  $E_i \Xi_{RNFE\Phi}$  y sus consecuencias se adicionan al conjunto de  $E_i \Xi_{RNFE\Phi}$  a través de la suma de conocimientos. Donde, ninguno de los  $E_i \Xi_{RNFE\Phi}$  son rechazados a menos que estos sean inconsistentes, puesto que se pretende mantener la coherencia entre  $E_i \Xi_{RNFE\Phi}$  y sus creencias que les componen.

*ii) Revisión:*

Ésta corresponde con un nuevo  $E_i \Xi_{RNFE\Phi}$  y sus consecuencias, los cuales se adicionan al conjunto de  $E_i \Xi_{RNFE\Phi}$  con base en nueva información obtenida. Pero, en la idea de mantener consistencia entre los  $E_i \Xi_{RNFE\Phi}$  únicamente las creencias viejas son rechazadas.

*iii) Contracción:*

En la contracción algunos viejos  $E_i \Xi_{RNFE\Phi}$  y sus consecuencias son rechazadas sin la aceptación de nuevos  $E_i \Xi_{RNFE\Phi}$ .

Ello implica que sólo en el caso de la expansión y revisión se aceptan nuevos  $E_i \Xi_{RNFE\Phi}$ , es decir, que el proceso de aprendizaje ocurre por medio de estos dos mecanismos, debido a que en el caso de la contracción no se incorpora nuevo contenido memético ya sea individual o colectivo.

A lo anterior hay que agregar que la recepción de nueva información, como se mencionó arriba, es incorporada dentro del  $E_i \Xi_{RNFE\Phi}$  y es mínima en términos relativos. Asimismo, cabe destacar que el rechazo de  $E_i \Xi_{RNFE\Phi}$  en la contracción, corresponde con el hecho de que su contenido informacional ha dejado de ser útil para la persona en su interacción vivencial y no existen expectativas futuras de su uso o simplemente cayeron en el olvido.

En este sentido, la percepción puede llevar a creencias  $\Xi_{RNFE\Phi}$  o a creencias cognitivas razonables falsas tendientes al error y bajo incertidumbre [ $\Xi_{RFE\Phi}$ ]. En el caso de las primeras se puede identificar que la información con la que cuenta la persona le lleva a establecer, con cierto grado de incertidumbre, que esta información es adecuada con la acción por elegir y llevar a efecto, pero que existe un margen de error menor en la percepción de dicha información. Esto es porque la creencia no falsa implica que la ciencia y la técnica y los conocimientos limitados de uso común no son definitivos de hoy y para siempre.

Por el contrario, la percepción de la información bajo creencias falsas  $\Xi_{RFE\Phi}$  implica dos cuestiones: primero que la información sea falsa o que, en segundo lugar, se crea conscientemente que la información sea no falsa y sea falsa o que se considere falsa y sea no falsa. En el primer caso la información es falsa y la percibimos como falsa, lo cual da orientación a la inacción con base en esa información.

Empero, el segundo caso es de más interés para el error en sus dos modalidades: no falsa-falsa<sub>2.1</sub> y falsa-no falsa<sub>2.2</sub>. El caso no falsa-falsa<sub>2.1</sub> implica que cierta información la percibimos con base en nuestros sentidos y nuestra experiencia intuitivamente o reflexivamente, como una información adecuada a la elección y acción a ejecutar, sin embargo, esta tiene un fundamento equivocado lo cual nos llevará a un gran error de decisión y solo por casualidad habremos elegido lo adecuado para nuestra satisfacción.

En el caso falsa-no falsa<sub>2.2</sub>, se tiene un problema de percepción mayor al creer que nuestra información es falsa y en realidad es no falsa, aquí también elegiremos inadecuadamente porque rechazaremos información valiosa y adecuada al problema a resolver y, con ello, tomaremos información no adecuada como no falsa siendo irrelevante o falsa como en 2.1. Lo cual nos llevara al error.

Esto último es un desastre porque nuestra percepción o bien esta falta de experiencia o tenemos un dilema psicológico o la contradicción no consciente es parte de nuestra vida. Esta situación implica que no podremos distinguir entre información adecuada y no adecuada con el problema sobre el que tenemos que actuar. Nuestra percepción es deficiente.

## VII. Intuición, reflexión y evidencia.

Con base en lo anterior, hemos visto que la reflexión referida a la TAR es deficiente en la colectividad, pero la razonabilidad nos brinda una buena oportunidad, a través del error, para visualizar la percepción y las creencias no falsas y falsas y su implicación para la acción en el incremento del rango de error.

Así, la existencia de diferentes rangos de incertidumbre en las acciones de las identidades positivas, conlleva a acciones constructivas que muchas de las

veces por la percepción de la información o los memes individuales y colectivos de uso común de manera distorsionada conducen al error. La particularidad de las creencias cognitivas razonables es la minimización del riesgo de error.

Empero, una deficiente percepción conduce al aumento del error y con ello, a la no minimización de este. Así, las acciones constructivas llevan a que las identidades positivas no sólo puedan caer en el error, sino que, es probable que estas sean minimizadoras del riesgo de error.

Puesto que, dada nuestra condición inicial de que somos optimistas con el devenir de la vida, implica que el progreso de la humanidad, lleve a encontrar soluciones satisfactorias en el futuro para la subsistencia de la especie como ha ocurrido a lo largo de la historia de la humanidad.

No sin ello tomar en cuenta dos cuestiones: la primera toda acción implica incertidumbre, segundo, toda acción lleva consigo potenciales deficiencias en la percepción del contenido informacional de las personas por distorsiones de la persona o por evidencia circunstancial falsa, y con base en estas dos cuestiones: el futuro no está escrito.

#### VIII. Conclusiones.

Las reflexiones finales son las siguientes: la primera tiene que ver con la consideración de la identidad como el conocimiento de uno mismo, en este caso no se considera una identidad colectiva que implicaría el conocimiento de los otros sobre uno mismo. Porque con la identidad conformamos el espectro de las acciones constructivas y destructivas. Es decir, de identidades positivas y negativas. Cuyo panorama también tiene que ver con la transformación de identidades positivas en negativas y de negativas en positivas, en todo caso lo que cuenta es la acción donde se considera que las acciones constructivas son mayores que las destructivas. Lo que da sentido como condición inicial a nuestra propuesta optimista de devenir de la humanidad.

La segunda reflexión tiene que ver con la consideración de que todas y cada una de las acciones constructivas y destructivas se forman con base en información cultural o memes: unidades básicas de información cultural. Que al agruparse en un

conocimiento de uso común forman memes colectivos y/o memes sociales. Esto lleva a que la humanidad comparta ciertos conocimientos limitados, puesto que ni la unión de todos los memes de las personas sublunares implican conocimiento perfecto de hoy y para siempre. El conocimiento que tenemos los humanos de nuestro entorno es limitado, diferencial y muchas de las veces distorsionado con ventaja.

La tercera reflexión es la relación de construcción de la creencia cognitiva razonable no falsa tendiente al error y bajo incertidumbre. Con base en la regla de Jeffrey y la identificación de una gama de incertidumbre, que va de nula incertidumbre a total incertidumbre. Con base en ello sustituimos la racionalidad fallida con base en la razonabilidad que apunta a incluir las emociones, las valoraciones axiológicas y la empatía de las personas.

La cuarta reflexión lleva a que la percepción de la información no siempre es clara, puesto que los seres humanos no somos perfectos sino perfectibles, es decir, tendemos a minimizar el riesgo de error, pero no implica que lo logremos. Esto nos lleva a que dada la persistente existencia de la incertidumbre y nuestra interpretación deficiente de las cosas: a veces creemos que las acciones e inacciones delimitan a una persona, pero en realidad no sabemos qué piensa de aquello que no ha externado por medio de un lenguaje o una acción: el futuro es incierto.

#### IX. Bibliografía citada.

Caloca, Oscar (2012). Desde el individuo racional al individuo bajo creencia, un mecanismo de elección. *Revista Economía Teoría y Práctica*, México, UAM-Iztapalapa. No. 37. ISSN: 0188-8250.

-----, Cristian Leriche 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.
- y Karla Fernández (2015). "Incursiones entorno a la relación entre Neuroética y la elección individual", en: *Revista Análisis Económico*, México: UAM-Azcapotzalco, número 74.
- Caloca, Oscar y Nadia Mendoza (2021). "Culturalismo Psico-Social e Interacción humana", en: *Revista Fuentes Humanísticas*, México: UAM-Azcapotzalco [próxima aparición].
- Fuster, Joaquín (2015). *Neurociencia: los cimientos cerebrales de nuestra libertad*, México: Paidós.
- Gärdenfors, P. (Ed.) (1992). *Belief Revision*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Jeffrey, Richard (1968). "Probable Knowledge", in: 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.
- Mosterín, Jesús (1994). *Filosofía de la cultura*, Madrid: Alianza.
- (1978). *Racionalidad y acción humana*, Madrid: Alianza.
- Russell, S. y Norvig, P. (1996). *Inteligencia Artificial*. México: Prentice Hall.
- Vega, Fernando (2000). *Economía y Juegos*, Barcelona: Antoni Bosch.
- Wang, H. (1998). *Order Effects in Human Belief Revision*. USA: Ohio University.

#### X. Bibliografía complementaria.

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

- Crespo, Antonio (2002). *Cognición Humana*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- 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.
- Rich, Elaine y Kevin, Knight (1994). *Artificial Intelligence*, USA: Mc Graw Hill.
- Sánchez, Francisco (1993). *Introducción a la Matemática de los Juegos*, México: Siglo XXI y Universidad de Guadalajara.