
Borrador de Método

Área de Metodología

ISSN: 1692-9667



Método

Grupo Transdisciplinario de Investigación en Ciencias Sociales

www.grupometodo.org

Neuronas espejo, Teoría de la Mente y corrupción

Neuropsicología para prevenir la corrupción

Eduardo Salcedo-Albarán

María Margarita Zuleta

Mauricio Rubio

Isaac de León Beltrán

Documento 40

Abril 16

2006

BORRADORES DE MÉTODO es un medio de difusión de las investigaciones del Grupo Método. Estos documentos son de carácter provisional, de responsabilidad exclusiva de sus autores y sus contenidos no comprometen a la institución. No son una versión final pero pueden ser citados.

Borradores de Método. No 40. Abril 16 de 2006.
Editor Fundación Método
Colección Metodología.

© Eduardo Salcedo-Albarán, María Margarita Zuleta, Mauricio Rubio e Isaac De León Beltrán.

Neuronas espejo, Teoría de la Mente y corrupción. Neuropsicología para prevenir la corrupción.

© Fundación Método. Bogotá. Teléfono: (571) 4005765
2006. Todos los derechos reservados.
Primera edición 2006.
Impreso en Bogotá, Colombia.

Neuronas espejo, Teoría de la Mente y corrupción*

Neuropsicología para prevenir la corrupción

Eduardo Salcedo Albarán, María Magarita Zuleta, Mauricio Rubio e Isaac de León Beltrán

Resumen

Este artículo es una propuesta para analizar ciertas conductas criminales usando las neuronas espejo y la Teoría de la Mente (ToM). El artículo muestra el rendimiento teórico y práctico de estos conceptos aplicados al análisis y prevención de la corrupción. Las neuronas espejo son áreas neuronales que se activan cuando se percibe que una persona sufre. Estas áreas permiten simular, en primera persona, los estados emocionales de los demás. La Teoría de la Mente (ToM) consiste en la capacidad de un individuo para representarse los estados emocionales de sus semejantes. Cada individuo elabora una teoría de la mente de las otras personas. Cuando esto no sucede, entonces es incapaz de representarse las emociones ajenas. Las neuronas espejo y la ToM son resultado de la evolución y operan eficientemente cuando un ser humano se encuentra cerca del sufrimiento o placer de sus semejantes. Estos mecanismos se activan cuando un individuo causa daño físico a otro, porque el nexo causal entre la acción y la consecuencia es inmediato y puede ser percibido por las estructuras cerebrales del observador/victimario. Si la víctima se encuentra cerca del victimario este último desarrollará sentimientos de arrepentimiento o aversión, si es neurológica y psíquicamente sano. Las neuronas espejo y la ToM se activan de manera automática y sin necesidad de argumentos. Como la corrupción es un delito en el que la víctima y el victimario no se encuentran cerca en el espacio y en el tiempo, no es claro que las neuronas espejo y la ToM se activen frente a argumentos del tipo: «*la corrupción es mala porque afecta la sociedad en general*». Esta clase de argumento funciona cuando las personas son capaces de establecer vínculos causales complejos, es decir, nexos en los que causa y efecto son distantes en tiempo y espacio. El problema es que solamente una porción pequeña de la población tiene esa capacidad, es decir, las personas con entrenamiento para construir largas y complejas cadenas causales. El propósito de este escrito es mostrar que los discursos de prevención y control de la corrupción pueden apelar a las neuronas espejo y a la ToM por medio del diseño de campañas que se hagan explícitos los vínculos entre la conducta corrupta y sus consecuencias. Una campaña así de este tipo sólo necesita que el sistema nervioso central de la población funcione adecuadamente.

* Agradecemos la cuidadosa lectura y los comentarios de Ingrid Bolívar y Bernardo Guerrero Lozano.

Generalmente, la corrupción se define como el abuso por parte de un servidor público, a favor del beneficio propio o de intereses privados. En un acto de corrupción pública se da un uso incorrecto al presupuesto público y, a partir de este hecho, se asegura que se afecta toda la sociedad. Dado que el presupuesto público está destinado a satisfacer intereses de toda la sociedad, entonces desviar este presupuesto tiene como consecuencia afectar los intereses generales a favor de un interés particular. Esto contradice uno de los principios fundamentales de la mayoría de sociedades contemporáneas, a saber, que el beneficio colectivo está por encima del beneficio particular.

En el marco de las políticas públicas anticorrupción, alrededor del mundo, se diseñan estrategias para impulsar cambios culturales de rechazo a la corrupción. Mediante estas estrategias se busca establecer mecanismos que generen rechazo generalizado frente a actos de corrupción. Se pretende que el autocontrol individual sea suficiente para evitar la corrupción. Por lo general, aunque no de manera restrictiva, estas estrategias están orientadas a niños y jóvenes, y pretenden evitar la ocurrencia de aquellas prácticas que, en el desarrollo de la personalidad, facilitarían que en la edad adulta se desarrolle una tendencia a cometer actos de corrupción.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el presente documento se exponen algunos mecanismos psicológicos y neuronales relevantes para las estrategias de prevención temprana de la corrupción. Se exponen algunas características y condiciones cognitivas necesarias para comprender el concepto de corrupción pública. También se exponen las condiciones necesarias para que estos actos sean rechazados. En la medida en que se preste atención a las condiciones neuronales y psicológicas necesarias para comprender el concepto de *corrupción pública*, se podrán diseñar estrategias más efectivas que permitan verdaderos cambios culturales.

El presente documento se divide en cuatro partes. En la primera parte se hace una descripción básica de las neuronas espejo y la Teoría de la Mente, los cuales son mecanismos neuronales y psicológicos relevantes en las relaciones sociales. En la segunda parte se presentan algunas características de las relaciones causales que un individuo debe establecer para comprender las consecuencias de un acto de corrupción. En la tercera parte se expone la importancia de identificar víctimas concretas y específicas, si se pretende generar sentimientos de rechazo y reproche a los actos de corrupción. A manera de conclusión, se explica por qué puede esperarse una baja efectividad a partir de las estrategias que se fundamentan en argumentaciones que parten de la premisa de que la corrupción es mala porque afecta a la sociedad en general. También se expone la importancia de que las estrategias de prevención operen en el ámbito de las emociones y se señalan algunos elementos necesarios para tal efecto.

1. Neuronas espejo y Teoría de la Mente

Los humanos contamos con sistemas neuronales a partir de los cuales construimos la subjetividad ajena; es decir, mecanismos a partir de los cuales reconocemos que los otros miembros de nuestra especie poseen subjetividad idéntica a la nuestra. Todas nuestras experiencias se dan en primera persona; sin embargo, tenemos la posibilidad de tener ciertas emociones y sentimientos a partir de las experiencias de los demás: “un elemento crucial de la cognición social es la capacidad del cerebro para vincular directamente las experiencias de la primera y la tercera persona.” (Gallese *et al*, 2004, p. 396)

Durante los primeros años de vida resulta difícil reconocer el hecho de que las demás personas tienen emociones y sentimientos similares a los nuestros; en otras palabras, resulta difícil “ponernos en los zapatos” de otra persona. Sin embargo, a medida que el cerebro madura, desarrolla la capacidad de reconocer que las experiencias de otras personas son similares a las nuestras. Esta posibilidad se da, principalmente, a partir de dos mecanismos: (i) uno neuronal, que consiste en el funcionamiento de lo que se ha denominado *áreas o neuronas espejo* y (ii) uno psicológico, que consiste en la elaboración individual de una teoría de las otras mentes (ToM).

Neuronas espejo

En estricto sentido, todas nuestras emociones y sentimientos se experimentan en primera persona. Nunca podemos experimentar el dolor de otra persona; podemos estar apesadumbrados por el dolor de otra persona, pero no podemos sentir el mismo dolor. Esta característica de la subjetividad abarca las sensaciones, las emociones y los sentimientos.² A nivel sensorial, por ejemplo, cuando observamos una manzana roja, no podemos estar seguros de que una persona que se encuentra a nuestro lado, está percibiendo el mismo rojo que nosotros vemos.

Esta total subjetividad se da gracias a que cada organismo cuenta con un sistema nervioso cerrado (Llinás, 2002) a partir del cual recrea la realidad en que vive (Salcedo, 2004). En estricto sentido, cada organismo experimenta un mundo único y totalmente subjetivo, pues los colores, los aromas, los sabores, los sonidos y las texturas son procesadas y recreadas en el sistema nervioso cerrado de cada individuo. La calidad de las percepciones está dada por el tipo de configuración sináptica de cada sistema nervioso y, dado que cada persona cuenta con una configuración sináptica única, se puede asegurar que cada persona experimenta un

² La característica de la subjetividad en que estamos inmersos como individuos, ha sido punto de partida para sustentar posturas de solipsismo radical. En el presente documento no profundizaremos en estas cuestiones; basta señalar que la subjetividad emocional y sensorial es una característica de nuestra conciencia y de nuestro sistema nervioso.

mundo único. Ahora bien, a pesar de que cada configuración sináptica es única, moldeada por una combinación única de predisposición genética y exposición al entorno, la posibilidad de configuraciones se encuentra relativamente acotada; por este motivo, aparecen generalidades conductuales al interior de la especie.

A pesar del radical subjetivismo, todos los organismos de una especie pueden vivir en un mundo relativamente similar y encuentran la manera para, a pesar de no estar seguros de que todos tienen las mismas percepciones y emociones, predicar y comunicar información acerca de las características del mundo en que habitan. Esto sucede porque, a pesar de que todas las emociones y percepciones son subjetivas, todos los organismos de una misma especie cuentan con cerebros y sistemas nerviosos que maduran de manera relativamente similar.

En general, y en condiciones normales, los cerebros de los humanos maduran para procesar estímulos visuales, olfativos, gustativos y táctiles similares. Por este motivo, todos los humanos están en capacidad de escuchar un rango similar de sonidos y ver un rango similar de ondas de luz. Nuestro cerebro y nuestro sistema nervioso, en conjunción con nuestros aparatos de percepción, no maduran para ver la luz ultravioleta ni escuchar ultrasonidos, mientras que otras especies, con otros órganos de percepción y otros sistemas nerviosos, sí pueden hacerlo. Por este motivo, en nuestro mundo no tenemos experiencias directas con sonidos de baja frecuencia, como sí lo tienen los elefantes. Todos los humanos tenemos una constitución morfológica y fisiológica similar, por lo cual todos contamos con órganos de percepción y sistemas nerviosos que, aunque no son estrictamente idénticos, son bastante similares.³

A pesar de que cada persona experimenta un mundo estrictamente único, contamos con áreas neuronales que nos permiten simular las acciones, emociones y sentimientos ajenos. En este contexto, simulación se entiende como el proceso en que el cerebro replica, de manera interna, acciones, sentimientos y emociones observadas en otras personas (Gallese et al 2004, p. 396). Aunque no podamos experimentar el dolor de otra persona, sí podemos experimentar malestar cuando vemos que otra persona está sufriendo o está disgustado. Todo esto sucede gracias a la acción de las neuronas espejo:

Con este mecanismo no solamente “vemos” o “escuchamos” una acción o una emoción. (...) Con la descripción sensorial del estímulo social observado, representaciones internas del estado asociado

³ Si bien hay personas que tienen mayor capacidad para identificar y procesar sonidos o imágenes, de manera más detallada que el promedio, estas personas tampoco pueden escuchar ultrasonidos y ver la luz ultravioleta. Si bien un cerebro puede madurar para percibir con mayor detalle un sonido, una imagen, un sabor o un aroma, no puede madurar para percibir algo que, por las limitaciones morfológicas impuestas a partir de su filogenia, sólo es accesible a otras especies. De esta manera, los organismos pertenecientes a la especie humana vivimos en un mundo con características relativamente similares; esto posibilita una comunicación que la mayoría del tiempo es coherente, intencional e informativa con respecto a las características del mundo que habitamos.

con esa acción o emoción son evocados en el observador, “como si” ellos estuvieran ejecutando una acción similar o experimentando una emoción similar. (Gallese 2004, p. 400).

Las neuronas espejo fueron inicialmente descubiertas en el cortex ventral promotor de macacos. En las primeras observaciones, se encontró que estas áreas neuronales respondían cuando el macaco ejecutaba una acción orientada a un objetivo, o cuando veía a otro mono realizar esta misma acción. Así, en las primeras investigaciones sobre estas áreas neuronales, denominadas espejo, se encontró actividad neuronal relacionada con funciones motoras y premotoras. (Gallese, et al, 1996; Rizzolatti et al, 1996).

Cuando vemos que otra persona está disgustada, nuestro cerebro simula una sensación de disgusto. Una de las áreas cerebrales más importantes para identificar y reconocer el disgusto ajeno, la *ínsula*, es a la vez un área importante en la construcción introspectiva del estado del cuerpo (Craig, 2002). Como lo señala Calder et al, (2000), “el sustrato neuronal de las experiencias emocionales están atadas al reconocimiento de las emociones expresadas por otros”. Así, daños en la *ínsula* tienen efecto directo en la capacidad para reconocer, específicamente, la emoción de disgusto en otras personas.⁴ Por otra parte, Adolphs et al, (2003), a partir de observaciones al paciente B, identificó otras áreas del cerebro que, cuando se lesionan, no permiten el correcto reconocimiento de emociones como el miedo, la ira, la angustia, etc.⁵ Adolphs et al (2003), también corroboró la hipótesis de que la capacidad de reconocer el disgusto de otras personas determina las representaciones somatosensoriales internas del disgusto. El paciente B, incapacitado para identificar y reconocer el disgusto, también estaba incapacitado para sentir disgusto; de hecho, ingería comida de manera indiscriminada, incluso la comida repugnante, le era indiferente. Al observar una persona vomitar tras ingerir un alimento, el paciente B señalaba que “esa persona estaba disfrutando de una deliciosa comida.”(Adolphs et al 2003, p.68).

Por otra parte, Adolphs et al (2002) ha demostrado la importancia de la amígdala en el reconocimiento de estados mentales complejos y de emociones sociales. Se ha observado,

⁴ La *ínsula* es una de las áreas del cerebro más investigadas con respecto a la capacidad propia para percibir e identificar el disgusto en otras personas. Quienes han sufrido algún trauma en esta área, son incapaces de identificar señales faciales de disgusto. Así lo reportó Calder *et al* (2000), en pruebas aplicadas al paciente NK, quien tras haber sufrido daños en la *ínsula* era incapaz de reconocer señas faciales y auditivas de lo que otras personas, en condiciones normales, identifican e interpretan como disgusto. Específicamente en el caso de las percepciones auditivas, NK interpretó los sonidos de disgusto como miedo o tristeza. En general, NK no lograba experimentar el sentimiento propio que se genera cuando se percibe disgusto; es decir, “se disgustaba menos que los sujetos de control, en escenarios provocadores de disgusto” (Andrew *et al*, 2000, p. 1078).

⁵ En las observaciones adelantadas por Adolphs *et al* (2003), el paciente B agrupaba todas las imágenes de rostros y sonidos de emociones en dos categorías “feliz” o “triste”. En este caso, la capacidad de reconocimiento e identificación del “disgusto” era nula: “Cuando se le mostraba una historia de una persona vomitando, su descripción de cómo se sentía esa persona incluía *hambriento* y *a gusto*; respuesta que también dio para fotos de expresiones faciales de disgusto.” (Adolphs *et al*, 2003, p. 67)

en humanos y en monos, que la amígdala es importante en el procesamiento de información del rostro. Específicamente, se ha observado que la amígdala se activa cuando las personas perciben ciertas emociones faciales básicas (Blair, Morris, Frith, Perrett, & Dolan, 1999; Phillips et al, 1998).

Un individuo observa detalladamente la región cercana a la cavidad ocular para reconocer estados mentales complejos. Como lo señala Adolphs et al (2002), esta capacidad de observación es notablemente limitada en sujetos con daños en la amígdala. De igual manera, sujetos con daños unilaterales y bilaterales en esta área neuronal, manifiestan una marcada incapacidad para reconocer emociones sociales. En este orden de ideas, los sujetos que no pueden reconocer correctamente estados mentales y emociones sociales, también están incapacitados para comunicar sus estados mentales y manifestar estados emocionales.

Se puede asegurar que aunque no sentimos el disgusto ajeno, sí experimentamos simulaciones de ese disgusto. En esta dinámica se encuentra la génesis de la cohesión social que, en la especie humana y en otras especies, se convierte en el pilar de la supervivencia. Dado que la convivencia social es indispensable para la supervivencia, resulta necesario reconocer cuando las otras personas están disgustadas por nuestras acciones. En el mismo sentido, reconocemos cuando las demás personas están a gusto con nuestras acciones. Esto sucede porque el amor y el establecimiento de vínculos sociales facilitan la reproducción, generan sentimientos de seguridad y reducen la sensación de estrés y ansiedad (Sue, 1998, p. 780). Reconocer los estados emocionales de las otras personas, y que ese reconocimiento determine nuestro estado emocional, es una dinámica indispensable para la convivencia en grupos sociales.

Gracias a las neuronas espejo, nos sentimos bien cuando las personas que nos rodean están bien, y nos sentimos mal cuando las personas que nos rodean están mal. De hecho, se ha identificado actividad neuronal de dolor propio, generada por la percepción visual de dolor en otra persona (Ramachandran, 2006). Esto quiere decir que la percepción visual de dolor actúa como estímulo para la generación de dolor propio (Hutchison et al., 1999). En esta medida, resulta lógico que nuestra conducta esté orientada, por lo general, a evitar lastimar a otras personas; excepto cuando claramente deseamos hacerlo, pues contamos con mecanismos neuronales que nos permiten identificar claramente si nuestros actos generan disgusto en los demás. Cuando nuestros actos afectan a los demás, se genera disgusto y malestar propio, lo cual nos conduce a abandonar el acto que está generando el disgusto en los demás.

Así, se ha propuesto que en el incorrecto funcionamiento de las neuronas espejo nace la posibilidad de hacer daño a otras personas sin que esto reporte malestar. Si un sicario experimentara una sensación extremadamente dolorosa cada vez que asesina, entonces lo más seguro sería que abandonara esta actividad por su incapacidad de lidiar con el dolor propio. Sin embargo, este sicario puede emprender un entrenamiento emocional para evadir

la sensación de dolor cada vez que asesina, y esto implica alterar el correcto funcionamiento de las zonas neuronales que actúan como espejo.

Un asesino que puede dañar a otros sin sentir malestar propio –o, al menos, sin sentir un malestar tan fuerte que lo persuada a evitar dañar a las otras personas –, en realidad no cuenta con un correcto funcionamiento de sus neuronas espejo. Se supone que en condiciones normales, siempre evitamos producir dolor o disgustar a otra persona, porque esto nos genera malestar.

La comisión de un delito, generalmente, está causalmente vinculada a un daño a otro individuo de nuestra especie. Este vínculo causal en algunos casos puede ser obvio; sin embargo, también puede ser bastante sofisticado y poco intuitivo.⁶ Si cometemos un delito y con esto dañamos a un miembro de nuestra especie, y este daño es relativamente evidente, la activación de las neuronas espejo generará la sensación del malestar en cuya génesis se encuentra lo que conocemos como arrepentimiento. Esta sensación, aparece en condiciones normales, por ejemplo, cuando se ha cometido un crimen violento.⁷

Una condición necesaria para la activación de las neuronas espejo, es que nuestro acto esté orientado a dañar una persona o un sistema físico cuya antropomorfización y asignación de intencionalidad sea relativamente automática. Una persona que considera un chimpancé como un organismo completamente distinto a un ser humano, carente de intencionalidad, emociones y sentimientos complejos, no sentirá arrepentimiento por dañar y posiblemente asesinar un chimpancé. Para esta persona, un chimpancé es un sistema físico carente de intencionalidad, como lo puede ser un río o una piedra, y casi nadie siente dolor al golpear una piedra; nuestro cerebro no está capacitado para reflejar y simular el “dolor” que pueda sentir una piedra. Al contrario, una persona que considere a los chimpancés como sistemas intencionales, con emociones y sentimientos complejos similares a los humanos, experimentará una activación de sus neuronas espejo si lo lastima.⁸

⁶ Piénsese, por ejemplo, en los delitos tipificados como “crímenes contra el sufragio”. En la comisión de uno de estos delitos, no se hace evidente algún individuo específico que resulte afectado o dañado como consecuencia del delito. Solamente mediante una profunda reflexión se puede establecer un vínculo causal relativamente claro, que permita identificar un daño a *otra persona específica* como resultado del delito. En este orden de ideas, resulta difícil esperar que aparezca una sensación de dolor propio y, consecuentemente, de arrepentimiento, a partir de la comisión de un delito de este tipo. Como se verá más adelante, el reproche a este tipo de delitos resulta más de un comportamiento deontológico, que de un propósito propio por evitar el acto incorrecto para no experimentar dolor y malestar.

⁷ Esto sucede mientras los individuos no se entrenen para modificar el funcionamiento de sus neuronas espejo, como lo hace el asesino que mata regularmente, o el soldado que también debe acostumbrarse a esta práctica.

⁸ Las neuronas espejo permiten adscribir intencionalidad a los otros miembros de la especie. Sin embargo, es probable que dicha atribución de intencionalidad no sea totalmente equitativa y universal. Es mucho más fácil atribuir intencionalidad a los familiares, hermanos, vecinos y demás personas con las cuales se comparten rasgos fenotípicos propios. Es decir, la percepción visual de un

Cuando una persona daña un sistema físico que no considera intencional, sus neuronas espejo no se activan y, por ejemplo, no experimenta dolor propio a causa del dolor ajeno. En estos casos, el arrepentimiento sólo puede darse si el sistema físico dañado – interpretado como no intencional – pertenece a una persona, pues en estos casos, también se está dañando una persona aún sin haber tenido un contacto directo con ella. En estos casos, el daño se puede dar por una relación causal de segundo orden; por ejemplo, al dañar un bien de una persona. Esto parece ser más relevante en sociedades capitalistas contemporáneas, en las que se debe salvaguardar los bienes, por el alto valor emocional que las personas le asignan a ciertos objetos que se interpretan como tales. De esta manera, se da una activación de las neuronas espejo por una situación del tipo: “yo daño el bien X de la persona Y, ergo, estoy dañando indirectamente a la persona Y”.

Así, con la comisión de algunos crímenes se pueden esperar la activación de las neuronas espejo; sin embargo, este no parece ser el caso de los crímenes relacionados con la corrupción pública.

fenotipo similar al propio, puede facilitar la activación de las neuronas espejo. Desde este punto de vista, la antropomorfización también tiene restricciones entre individuos humanos adultos que no tienen muchos rasgos físicos comunes. Un caso evidente de esto, es el racismo extremo o el nazismo. Para un nazi, asesinar a una persona perteneciente a una “raza” opuesta a la propia, no generaba dolor propio, en parte, porque había aparente claridad en que esa persona pertenecía a una especie completamente alejada en términos de pureza. Esto podría explicar, también, en parte las dificultades de las relaciones entre indios y conquistadores españoles en el descubrimiento y conquista de América. El gran debate en ese entonces fue si los indios eran o no humanos. Los indios tenían una forma humana – pero era considerada por algunos bastante «extraña»– pero ello no era suficiente para atribuirles intencionalidad; algo similar sucedió con las personas de raza negra que luego fueron tratadas como esclavas. Durante mucho tiempo el debate persistió y sólo hasta hace muy poco con la decodificación del genoma humano se pudo zanjar en modo definitivo la cuestión acerca de las diferencias entre una y otra raza. En cierta forma, la capacidad para adscribir intencionalidad de un modo universal a los otros que tienen también claros rasgos humanos exige un profundo proceso de abstracción el cual se puede alcanzar por vía científica o por vía moral – religiosa, tal como lo predica el cristianismo o proyectos ético políticos como la Ilustración. En cierta manera, la historia universal – y ello incluye tanto la historia de Europa Central como del resto del mundo – podría ser interpretada a la luz de las neuronas espejo y la capacidad y las dificultades de los hombres por «antropomorfizar» a los otros hombres; cosa que, a la luz de la evidencia, parece todavía un proyecto incompleto. Todo lo anterior se complica cuando se reconoce que las neuronas espejo están diseñadas, y en general todo nuestro aparato emocional, para funcionar en grupos pequeños, es decir, en medio de relaciones de parentesco cercanas desde la cuna. En términos evolutivos habría serios problemas para que las neuronas espejo funcionen correctamente cuando *los otros* ascienden a cifras astronómicas. Y astronómico quiere decir aquí varios miles, es decir, varios miles de rostros. Ni que decir de las ciudades con varios millones de habitantes. En este orden de ideas, puede asegurarse que la antropomorfización y la asignación de intencionalidad son dinámicas sensibles a la estructura social. Si bien nuestro cerebro está predispuesto genéticamente para procesar percepciones de otros miembros de nuestra especie, dicha predisposición está constantemente afectada por nuestras creencias y las exposiciones al entorno.

Teoría de la Mente

Desde temprana edad aprendemos a reconocer que otras personas tienen emociones y sentimientos similares a los nuestros. Este reconocimiento se da gracias a la construcción de una “Teoría de la Mente” (ToM). La ToM se define como la habilidad para inferir estados mentales de las otras personas. Dado que en muchos casos no podemos verificar si nuestras inferencias son ciertas o falsas, se dice que la mayoría del tiempo estamos “teorizando” acerca de los estados mentales de los demás (Baron-Cohen 2000). Con el refinamiento de la ToM, se llega al reconocimiento de que lastimar a los demás es malo porque aquellas personas que lastimamos sienten algo similar a lo que nosotros sentiríamos si alguien nos lastimara. Sólo si desarrollamos una teoría acerca de los otros mentes, aprendemos que las demás personas experimentan dolor y alegría de manera similar a nosotros, por causas que generalmente también son similares. De esta manera, Baron-Cohen (2000) señala que hacia los 4 y 6 años de edad, los niños entienden las posibles y diferentes causas de las emociones propias y las emociones ajenas. Esta característica no se presenta en los pacientes con autismo.

Si no desarrollamos una ToM, o si la desarrollamos de manera defectuosa, entonces no podremos establecer vínculos sociales normales con las otras personas de nuestra especie. En estos casos, no se reconoce que los demás experimentan emociones y sentimientos similares a los propios, pues no se reconoce que las mentes de las otras personas funcionan de manera similar a la nuestra. Así, se ha asegurado que la falta de una ToM es causa del autismo; una condición en la que el paciente está totalmente concentrado en sí mismo y en sus intereses, sin prestar atención a los intereses, emociones y sentimientos de las otras personas. Adicionalmente, los pacientes con autismo manifiestan interés únicamente por fenómenos controlables y deterministas y, en la medida en que no pueden inferir los estados emocionales de las personas que los rodean, eliminan cualquier interés por el trato social, tal vez por considerar a los demás como poco controlables (Baron-Cohen, 2005).

Según Baron-Cohen (2004), el autista tiene una “ceguera mental” acerca de los estados mentales de las personas que lo rodean. Así, una correcta ToM nos permite teorizar sobre los estados mentales de las otras personas y, en este orden de ideas, nos permite evitar dañar a los demás, a partir de la premisa básica de que “ellos sienten algo similar a lo que yo sentiría si me dañaran”.

El mecanismo psicológico de la ToM puede contar con su correlato neuronal en las áreas cerebrales mencionadas en el apartado anterior, y algunas otras. De esta manera, se ha encontrado coincidencia entre los síntomas del autismo y síntomas manifestados por los pacientes que han sufrido daños unilaterales y bilaterales en la amígdala. Así, se ha propuesto una teoría para el autismo, que parte del incorrecto funcionamiento de la amígdala (Baron-Cohen 2000), como condición que impide el correcto reconocimiento de las emociones de los demás.

Arrepentimiento, aversión y prevención

Las neuronas espejo permiten que sintamos dolor cuando nuestros compañeros de especie sienten dolor, o que sintamos placer cuando nuestros compañeros de especie sienten placer.

Por otra parte, la ToM nos permite evitar dañar a los demás, a partir del reconocimiento de que las otras personas tienen emociones y sensaciones similares a las nuestras, generalmente con causas similares. Ambos mecanismos permiten evitar la agresión innecesaria entre los miembros de una misma especie.

Para que la ToM y las neuronas espejo se activen y operen como mecanismos efectivos de regulación individual, que permitan evitar agresiones y daños al interior de la especie, el daño final debe ser sobre alguien y no sobre algo, excepto cuando dañar algo implica dañar alguien.

En los crímenes de corrupción pública, el daño final también recae sobre alguien; sin embargo, la identificación de ese alguien resulta complicada porque esa persona puede estar muy alejada en el espacio y en el tiempo. Por lo general, no se puede establecer una relación causal evidente e inmediata, en términos espacio-temporales, entre un acto de corrupción pública y el daño a una persona. Esta cuestión será ampliada en las siguientes secciones, por ahora basta señalar que, para que cada individuo genere emociones y sentimientos de dolor como resultado de sus acciones, estas deben tener como resultado final el daño a un sistema físico cuya antropomorfización o atribución de intencionalidad sea relativamente automática. Esto es evidente pues contamos con mecanismos neuronales y psicológicos que nos permiten fácilmente reconocer emociones y sentimientos de nuestros compañeros de especie.

Solamente en la medida en que podamos establecer un vínculo causal entre un acto presente y el daño a un sistema físico cuya atribución de intencionalidad sea automática, se generará algún malestar propio, ya sea por vía de dolor, disgusto, miedo, angustia, o por cualquier otro estado mental que represente malestar. A su vez, solamente en la medida en que se genere alguno de estos estados mentales como resultado de nuestras acciones, nos veremos obligados a abandonar dicha acción. Esto quiere decir que, en caso de que estemos cometiendo un acto que afecta a otras personas, la generación de malestar propio conducirá al sentimiento de arrepentimiento, con lo cual se abandonará la ejecución de la acción. Ahora bien, como las neuronas espejo y la ToM no solamente se activan con la percepción del malestar que nosotros estemos infligiendo a otra persona sino, en general, con el malestar que otra persona pueda sentir, entonces es posible que sintamos malestar propio por el malestar ajeno, aunque nuestro único papel sea percibir dicho malestar ajeno y no infligirlo. En este caso, las neuronas espejo y la ToM nos conducirán a un sentimiento de aversión más no de arrepentimiento, pues no tenemos un papel activo en el acto.

De esta manera, si hemos cometido un acto que afecta a otra persona, o solamente estamos percibiendo el sufrimiento de un sujeto X por un acto cometido por un sujeto Y, las neuronas espejo y la ToM se activarán para: en el primer caso, generar arrepentimiento y, en el segundo caso, generar aversión. Mediante el arrepentimiento se logra que quien está cometiendo un acto que afecta a los demás, abandone la comisión de dicho acto; mediante la aversión se logra que quien está propenso a cometer un acto que afecta a los demás, no incurra en dicha comisión. Este es el efecto que persiguen las estrategias efectivas de prevención, a saber, que las personas no incurran en la comisión de un determinado acto porque dicho acto atenta contra los intereses sociales.

2. Vínculos causales elementales y vínculos causales complejos

En cada momento establecemos relaciones causales que posibilitan, incluso en los niveles más básicos e inconcientes, la acción cotidiana. Estudios seminales en el campo de la percepción de causalidad, encontraron que desde las 27 semanas de edad, los bebés perciben relaciones de causa y efecto (Leslie and Keeble, 1987). Para ejecutar una acción que consideramos básica, como caminar, nuestro cerebro establece vínculos causales inductivos.⁹ Estudios más recientes, han establecido que en el primer año de vida, los niños están en capacidad de establecer relaciones causales basadas en estructuras simples de eventos de coalición (Schlottmann, 2001). A partir de estos hallazgos, se ha propuesto que la capacidad de percepción de causalidad es una característica innata (Scholl and Tremoulet, 2000).

El tipo de relaciones causales que cada organismo construye está estrechamente relacionado con el grado de cefalización y de la complejidad de su sistema nervioso (Llinás, 2002). Se puede asegurar que hay (i) relaciones causales simples, en las que se establece un vínculo entre dos sucesos que son cercanos en el tiempo y en el espacio; y (ii) relaciones causales complejas, en las que el vínculo se establece entre dos sucesos que están alejados en el tiempo y en el espacio. Así, organismos con sistemas nerviosos simples establecen vínculos causales igualmente simples y básicos, por ejemplo, relacionadas con la estricta supervivencia y el movimiento inmediato, sin generar proyecciones muy alejadas en el tiempo y en el espacio. Sin embargo, organismos con sistemas nerviosos más complejos pueden establecer relaciones causales que escapan a las reflexiones

⁹ Esto quiere decir que nuestras acciones resultan de la siguiente dinámica: (a) con base en lo que ha sucedido en el pasado, (b) en cada instante presente, (c) se establecen relaciones causales para explicar lo que va a suceder.

estrictamente necesarias para la supervivencia y el movimiento inmediato. En estos casos, aparecen, por ejemplo, conductas políticas, las cuales requiere vínculos causales extensos en términos espacio-temporales.

Cuando se dice que una relación causal es poco evidente, se afirma que los elementos causa y efecto se encuentran bastante alejados en el tiempo y en el espacio. Las relaciones causales complejas son aquellas que requieren profunda observación y reflexión; aquellas para las cuales el cerebro no establece un vínculo automático. Si golpeo un vaso que se encuentra sobre una mesa, y éste cae y se rompe, nuestro cerebro establece una relación causal inmediata entre la caída del vaso por nuestro golpe, y el impacto del vaso contra el piso. El establecimiento de vínculos causales para estos sucesos físicos, se da desde temprana edad. A partir del establecimiento casi automático de este tipo de vínculos causales, se ha propuesto que el cerebro cuenta con principios físicos instalados en el cerebro. Por otra parte, asegurar que la Revolución Francesa es una causa relevante para la tradición individualista de occidente, es un vínculo causal que requiere una profunda reflexión.

Gracias al tamaño y eficiencia de nuestro cerebro, podemos establecer relaciones causales poco evidentes y bastantes complejas. La ley de la gravedad y el establecimiento de una relación entre el nivel del mar y las fases lunares, son ejemplos de relaciones causales poco evidentes. El establecimiento de la causa de la gripe o la varicela, son otros ejemplos de relaciones causales poco evidentes. De hecho, puede pensarse que la acumulación de conocimiento científico y, de manera más clara, la acumulación del conocimiento técnico, consiste en la identificación de relaciones causales, de las cuales la mayoría no son evidentes (Salcedo-Albarán y Beltrán, 2006). Con la acumulación de relaciones causales identificadas, aprendemos cómo funciona el mundo y, en últimas, aprendemos a manipularlo. De igual manera, Salcedo-Albarán y Beltrán, (2006), señalan que los cambios en el conocimiento técnico, esto es, los cambios en el tipo de relaciones causales que establecemos, tienen implicaciones en la construcción de juicios morales.

Nuestro cerebro siempre le asigna algún nivel de coherencia a una serie de sucesos que no necesariamente están relacionados pero que son cercanos en el tiempo o en el espacio. Así, tendemos a generar relatos, historias y explicaciones para una serie de percepciones visuales que no están necesariamente relacionadas. Incluso, estos relatos, historias y explicaciones, muchas veces se generan con términos aplicables a objetos vivos (Scholl and Tremoulet, 2000), aunque sean sobre objetos inanimados. El establecimiento de regularidades causales parece ser una característica de la mente humana, pues requerimos de dichas regularidades para las acciones cotidianas. Esto quiere decir que, prácticamente de manera automática, desde temprana edad nuestro cerebro crea relatos y explicaciones acerca del funcionamiento del mundo. Estas explicaciones, en nuestra especie, no están relacionadas únicamente con la supervivencia.

Ahora bien, las neuronas espejo y la ToM funcionan, casi siempre, con vínculos causales relativamente elementales, esto es, cuando golpeamos una persona y en seguida esa persona sangra y se queja por el dolor o, en general, cuando tenemos una percepción inmediata de dolor, angustia o temor, por ejemplo. Las neuronas espejo y la ToM también pueden actuar con otras relaciones causales menos evidentes, por ejemplo, cuando dañamos un objeto de otra persona. En este caso, aunque la relación causal no es tan evidente como aquella en que golpeamos directamente a la persona, sí podemos identificar como consecuencia final de nuestro acto, el daño al propietario del bien.¹⁰

Con base en lo señalado, se puede asegurar que en muchos casos, la relación causal entre un acto presente de corrupción pública y el daño a las otras persona requiere un alto grado de reflexión y observación. Resultaría exagerado asegurar que la relación causal entre un acto de corrupción pública y el daño explícito a otras personas se fundamente en una relación causal tipo efecto mariposa; sin embargo, sí es posible asegurar que esta relación no es tan evidente como aquella que se puede establecer al golpear una persona, o al dañar o robar el bien de alguien en particular. Para identificar como víctima final de un acto de corrupción a una persona, se requiere un profundo análisis y observación; condición con la cual, como se verá más adelante, no todos cuentan.

3. Toda la sociedad no es alguien en particular, y menos en el espacio-tiempo lejano

Es necesario que nuestras acciones presentes dañen un sistema físico cuya antropomorfización y asignación de intencionalidad sea prácticamente inmediata, para generar un sentimiento de dolor, angustia o malestar propio y, con esto, arrepentimiento en caso de que el acto se haya cometido en primera persona o aversión en caso de que el acto solamente se haya percibido. Los humanos contamos con ciertos criterios de asignación de

¹⁰ La distancia espacio-temporal en la relación causal que permite identificar un ataque a un objeto como un daño a otra persona, puede extenderse, aunque no de manera exagerada. Podemos identificar una relación causal entre arrojar puntillas en la calle y el daño que causamos a alguna persona por el daño que causamos a las llantas de los carros. Sin embargo, extender de manera exagerada la búsqueda de vínculos causales entre sucesos presente y futuros, conduce a la imagen de un mundo tan complejo, que es imposible entenderlo y manipularlo. Teniendo en mente *el efecto mariposa*, se dificulta de manera exagerada la manipulación de los objetos por la impredecibilidad de las consecuencias. Es posible que en una casi infinita cadena de causas y efectos, pisar una cucaracha hoy cambie el curso de la humanidad dentro de mil millones de años pues, en un mundo de relaciones físicas, prácticamente todo tiene qué ver con todo si se da un margen espacio-temporal lo suficientemente amplio. Este tipo de reflexiones acerca de la complejidad extrema del mundo tiende a paralizar las ciencias sociales; sin embargo, han sido señaladas aquí con el propósito de mostrar los distintos grados de complejidad en las relaciones causales que, como humanos, podemos establecer.

intencionalidad, que se van desarrollando con la maduración de nuestro cerebro. Durante los primeros años de vida, no resulta muy clara la diferencia entre un sistema físico vivo y uno inerte; de hecho, y de manera errática, procuramos cuidar nuestros juguetes como si estos tuvieran sentimientos y fueran vivos. Con el paso del tiempo, comenzamos a relacionar el movimiento autónomo de los sistemas físicos con la asignación de vida; luego, los criterios de asignación se ajustan a tal punto que llegamos a diferenciar lo vivo de lo inerte y, entre lo vivo, aquello que es intencional de aquello que no lo es.

A pesar de que contamos con criterios relativamente claros para asignar intencionalidad a un sistema físico vivo, en algunos casos estos resultan confusos. La antropomorfización, es un criterio importante para asignar intencionalidad. En otros casos, el cariño que sentimos se convierte en criterio para considerar un sistema físico como un organismo intencional. En ocasiones, por basarse en el cariño, la asignación de intencionalidad puede ser bastante confusa y recaer incluso sobre fenómenos naturales. Esto, por lo general, sucede con quienes son fanáticos a sistemas de creencias dogmáticas. Así, hay quienes encuentran en un trueno o en la lluvia, un mensaje claro de Dios y, por lo tanto, interpretan este fenómeno natural como un mensaje emitido por un ser intencional. Para ampliar este tipo de casos, ver Salcedo (2004). Por lo general, tendemos a asignar intencionalidad a aquellos sistemas físicos que interpretamos como pertenecientes o cercanos a nuestra especie. Esta interpretación se puede dar gracias al reconocimiento de características físicas o psicológicas pertenecientes o cercanas a nuestra especie.

La atribución de intencionalidad está estrechamente relacionada con el nivel de emociones y sentimientos que surjan en la relación con los sistemas físicos. La aparición de estos vínculos afectivos exige una inversión de tiempo y recursos, los cuales suelen concentrarse en relaciones de parentesco de carácter relativamente permanente. Por este motivo, en cierta forma, las relaciones de parentesco incluirían también los objetos muebles e inmuebles que acompañan el desarrollo cognitivo individual.¹¹ Por este motivo, es importante no dañar los objetos a los que otras personas les han asignado valor emocional.

Si golpeamos a una persona que se encuentra frente a nosotros, nos resulta claro que esa persona es un sistema físico poseedor de intencionalidad, en el mismo sentido en que cada uno de nosotros posee intencionalidad. Esto permitirá que nuestras neuronas espejo se activen y que la ToM opere de manera efectiva para concluir que el golpe que estamos propinando genera un dolor similar al que cada uno de nosotros sentiría si alguien nos golpeara.

¹¹ desde este punto de vista, la familia antigua y entre ellas la romana, al incluir explícitamente las pertenencias dentro de la noción de familia, reconocían el fuerte vínculo emocional con las cosas de la casa.

Ahora bien, si el objeto-víctima de nuestra acción no es un sistema físico al cual se le pueda asignar intencionalidad de manera automática, nuestras neuronas espejo no obrarán. Esto quiere decir que si golpeamos un árbol no sentiremos el mismo remordimiento que sentiríamos si golpeamos a una persona, o a un objeto que sea posesión clara de una persona. Aquí radica la importancia social de aquellas posturas radicales en las que se excluyen de la especie, de manera arbitraria, a otras personas, para considerarlas sistemas físicos no intencionales.

Algo similar a golpear un árbol sucede con los delitos de corrupción pública. En la mayoría de estos delitos, dado que se le está dando mal uso a recursos públicos, se dice que dañamos a toda la sociedad y, dado que toda la sociedad no es el nombre propio de una persona o de un sistema físico intencional concreto e identificable, con rostro propio,¹² entonces es complicado que dañar a toda la sociedad pueda generar en nosotros sentimientos de arrepentimiento o aversión.

Resulta obvio suponer que la consecuencia de dañar a toda la sociedad debería tener un efecto persuasivo muy fuerte, mayor al de dañar una persona. Esto es relativamente claro porque en términos utilitarios y de cálculo racional, es peor dañar a muchas personas a dañar a una sola. Sin embargo, no es claro que nos parezca más grave dañar a muchas personas de nuestra sociedad, cuando no nos enteramos quiénes son esas personas y no tenemos certeza de que efectivamente nuestro acto las dañe. Puede pensarse que es más persuasiva la imagen o el sonido de una persona muriendo cruelmente como resultado de un acto ejecutado por nosotros, que el argumento de que muchas personas serán afectadas por ese mismo acto; sobre todo si el daño a esas personas solamente se puede establecer mediante relaciones causales complejas, lejanas en el tiempo y en el espacio.

4. La poca persuasión obtenida con la sentencia “la corrupción es mala porque afecta a la sociedad en general”

La activación de las neuronas espejo y la ToM es automática, en el ámbito de las emociones y los sentimientos, y no en el ámbito de los argumentos y los cálculos que requieren análisis y reflexión. De hecho, para que operen las áreas del cerebro relacionadas con las neuronas espejo y el entendimiento de las intenciones de las otras personas, no se requiere razonamiento conceptual:

¹² En las anteriores secciones se señaló la presencia de áreas neuronales especializadas en interpretar emociones y estados mentales de las otras personas, a partir de la percepción del rostro.

Como seres humanos, por supuesto, podemos razonar acerca de los otros y usar esta capacidad para entender las mentes de las otras personas al nivel conceptual, declarativo. (...) Sin embargo, (...) el mecanismo fundamental que nos permite una experiencia directa de aprehensión de las mentes de los otros, no es el razonamiento conceptual sino la simulación directa de los eventos observados a través de los mecanismos espejo. (Gallese, Keysers y Rizzolatti, 2004, p. 396).

Resulta más efectiva para la activación de las neuronas espejo y la ToM la percepción de una imagen o un sonido de una persona muriendo como resultado de nuestro acto, que el argumento de que *muchas personas*, lejanas en el tiempo o en el espacio, eventualmente serán afectadas.

La mayor persuasividad que acompaña el procesamiento de percepciones que permiten la activación de las neuronas espejo, se explica porque en este caso hay una “penetración de la información visual en el motor de conocimiento experiencial (primera persona) del observador” (Gallese, Keysers y Rizzolatti, 2004, p. 396).

Con una percepción visual o auditiva según la cual un acto afecta, daña o perjudica a una persona específica, nuestro cerebro activará de manera automática e instintiva sensaciones de dolor propio, así como sentimientos de *arrepentimiento* o aversión, según sea el caso. Con esto, en condiciones normales, se generarán verdaderas razones para, en el futuro, evitar aquellos actos que a partir del daño ajeno producen dolor propio. Esto explica por qué, en muchos casos, resulta mucho más útil la experiencia propia que las persuasiones argumentadas.

Para prevenir la corrupción de manera efectiva, sería necesario establecer el vínculo causal en el cual un acto presente de corrupción causa el daño a personas concretas. La dificultad para establecer estas relaciones causales complejas se presenta por dos motivos: (i) porque no todas las personas están entrenadas para ese tipo de reflexiones y (ii) porque ese tipo de reflexiones exige cierta maduración neuronal que no está presente en todas las etapas de la vida.

En relación con el entrenamiento exigido para establecer relaciones causales complejas, se puede señalar que no todas las personas cuentan con este entrenamiento, el cual es común al interior de la ciencia. Para estos fines, se requieren ciertas competencias de observación y reflexión que las personas no desarrollan en su vida cotidiana, en parte, porque no necesitan hacerlo. Si bien las implicaciones prácticas de la ciencia repercuten en la vida cotidiana de las personas, no es claro que la formulación y prueba de hipótesis científicas sea algo de uso diario.

En la vida cotidiana se establecen relaciones causales cuyas consecuencias, por lo general, no van más allá del entorno inmediato, tanto en el tiempo como en el espacio. En el tiempo, las previsiones no van más allá del presente. Por otra parte, en el espacio, nuestras previsiones son, generalmente, acerca de las personas que conocemos y acerca de los bienes de nuestra posesión.

En la vida cotidiana, en el mejor de los casos, reflexionamos acerca de nuestro futuro financiero, o en casos excepcionales reflexionamos acerca del futuro financiero de nuestros hijos. Estas relaciones, de por sí, requieren un grandioso esfuerzo y disciplina, a los que no estamos acostumbrados. Por el contrario, un científico se acostumbra a establecer, constantemente, relaciones causales bastante complejas y extensas.

La segunda causa señalada, que hace difícil establecer relaciones causales complejas, es la falta de maduración neuronal. A un niño le resulta complicado determinar las consecuencias lejanas de sus actos, básicamente, porque no cuenta con la maduración neuronal necesaria para establecer relaciones causales que vayan más allá de las consecuencias inmediatas. El mundo de un niño está limitado por un aquí y un ahora bastante cercanos, cuyos límites se extienden con el transcurso de la vida, el aumento de las experiencias y la maduración cerebral.

A partir de las dos causas señaladas, puede asegurarse que aquellas estrategias de prevención que se fundamentan en el argumento de que la corrupción es mala porque afecta la sociedad en general, tienen una baja probabilidad de ser verdaderamente persuasivas porque el universo de personas frente al cual pueden resultar efectivas es limitado. El universo de personas frente a las cuales este tipo de estrategias resultarían efectivas, estaría restringido a personas adultas y entrenadas para establecer relaciones causales complejas. Este universo es mínimo.

Ser adulto y ser una persona entrenada para establecer relaciones causales complejas, parecen ser condiciones necesarias para que, tras una profunda reflexión y observación, se pueda generar *arrepentimiento* o *aversión* tras identificar el vínculo causal entre un acto presente de corrupción, y el daño causado a alguna persona concreta e identificable. Solamente en la medida en que dicha identificación sea posible y clara, se logrará que las personas eviten (i) cometer actos de corrupción para evitar el dolor propio generado por la activación de las neuronas espejo como resultado del daño causado a otras personas concretas e identificables y (ii) que otras personas sientan lo mismo que *yo* sentiría si fuera la víctima final de un acto de corrupción.

Si el rechazo a cometer actos de corrupción no se logra por el cumplimiento de (i) y (ii), entonces las estrategias de prevención no estarían operando en el ámbito de las emociones sino en el ámbito de los argumentos. Si no se logra que las personas deseen no cometer, y no cometan actos de corrupción para evitar (i) y (ii), entonces las estrategias preventivas, aparentemente orientadas a obrar en el ámbito de la sensibilización de las emociones, estarían obrando en el ámbito argumentativo. Si bien se pueden lograr efectos persuasivos y preventivos a partir del ejercicio argumentativo, este ejercicio resulta menos eficiente y ágil que aquellos que acuden a las emociones como mecanismo de persuasión.

Si los argumentos operaran de manera más eficiente en nuestra conducta, que las emociones y los mecanismos instintivos, entonces, por ejemplo, los médicos no fumarían y las personas no tendrían adicciones perjudiciales para la salud. A pesar de que comúnmente se asegura que nuestra capacidad racional domina los instintos y que somos humanos precisamente por nuestra capacidad para dominar nuestros instintos, en realidad la mayoría del tiempo estamos actuando con base en respuestas automáticas. Incluso, se ha observado que decisiones en las que aparentemente actúa únicamente el cálculo racional, como las decisiones económicas, en realidad están determinadas por instintos, factores emocionales y sentimientos como el deseo de recompensa, la confianza, la empatía y la aversión al riesgo (Chorvat and McCabe, 2005; Camerer et al, 2005; Cohen and Blum, 2002). Se ha observado que, a nivel neuronal, en la toma de decisiones de carácter económico actúan áreas neuronales relacionadas con las emociones (Sanfey et al, 2003). Igualmente, investigaciones adelantadas con imágenes neuronales muestran que al decidir sobre juicios morales, actúan áreas cerebrales consideradas como parte del cerebro primitivo y no solamente aquellas encargadas del análisis y reflexión de cálculos y argumentos (Greene et al, 2001). Esto quiere decir que incluso en las decisiones morales, en las que aparentemente debería primar el cálculo del daño causado a otras personas con los actos propios, obran decisiones fundamentadas en las emociones.

La prevención hecha a partir de las emociones, y a partir de la acción de mecanismos neuronales y psicológicos automáticos, tiene una efectividad más ágil y se aplica a una mayor cantidad de personas. En este caso, el sujeto de prevención no requiere un especial entrenamiento salvo la maduración de los mecanismos neuronales y psicológicos propios de la especie humana. La generación de emociones y sentimientos de rechazo, aversión y arrepentimiento, parece ser un campo útil en la prevención de delitos. En este mismo sentido, pero con distinto fin, la publicidad y la mercadotecnia han reconocido la importancia de acudir a las emociones y los sentimientos con el propósito de generar impulsos de deseo que, posteriormente, se traducen en impulso de compra.

Puede pensarse qué si la publicidad y la mercadotecnia han logrado manipular las emociones con el propósito de generar deseos de compra y “antojos”, también se pueden generar emociones con el propósito de que las personas deseen no delinquir. En el caso específico de la corrupción, resultaría muy útil hacer evidentes las víctimas concretas que sufren las consecuencias finales de estos actos y, evidenciar los vínculos causales mediante los cuales un acto presente de corrupción daña a otras personas. Solamente de esta manera, quien esté propenso a cometer un acto de corrupción pública, tendrá la plena certeza de que su acto generará el sufrimiento y la posible muerte de personas concretas. Quien haya cometido dicho acto, experimentará un verdadero arrepentimiento en caso de que sus neuronas espejo y su ToM funcionen correctamente. En esta medida, las víctimas y los victimarios de la corrupción pueden experimentar la cercanía suficiente para que quien

cometa este tipo de delitos reconozca que, en cierto sentido, está maltratando y matando a otras personas concretas e identificables.

En la medida en que se reconozcan los vínculos causales entre un acto de corrupción y las consecuencias negativas que este acto tiene sobre otras personas, se comenzará a reconocer que la corrupción es un crimen que, al igual que todos los crímenes, perturban el orden económico, social, político y, en últimas, atenta contra el bienestar de otras personas. Por el contrario, si continúa la situación en que quien comete un acto de corrupción nunca se entera de que dicho acto tuvo implicaciones sobre el bienestar de otras personas, entonces ni siquiera el propio corrupto se reconocerá como criminal o infractor. Solamente si se generan escenarios para que la sociedad en general se enfrente cara a cara con las víctimas de la corrupción, se darán las condiciones emocionales para que cualquier práctica de corrupción comience a reconocerse como una práctica criminal más. Incluso, de esta manera, se otorgarán motivos a la sociedad civil para adelantar un control social cada vez más efectivo. Una vez estén dadas las condiciones emocionales para que la sociedad reconozca que la corrupción es un delito, estará abierto el camino para un cambio cultural de rechazo y aversión a esta práctica, reconociéndola como un delito más que atenta con la integridad de las personas.

Referencias bibliográficas

- Baron-Cohen, S., Ring, H. A., Bullmore, E. T., Wheelwright, S., Ashwin, C., & Williams, S. C. R. (2000). "The amygdala theory of autism". *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 24, 355–364.
- Baron-Cohen, Simon (2000). "Autism and *Theory of Mind*". In *The Applied Psychologist*, Hartley, J and Braithwaite, A (eds). Open University Press.
- Baron-Cohen, Simon (2004). "Autism: Research into causes and intervention". Published in *Pediatric Rehabilitation* (2004), 7, 73-78
- Baron-Cohen, Simon (2005) "Autism – 'autos': literally, a total focus on the self?" This chapter appeared in *The Lost Self: Pathologies of the Brain and Identity* (eds. Feinberg, T E, and Keenan, J P) (2005) Oxford University Press.
- Blair, R. J. R., Morris, J. S., Frith, C. D., Perrett, D. I., & Dolan, R. J. (1999). "Dissociable neural responses to facial expressions of sadness and anger". *Brain*, 122, 883–893.
- Calder, A.J. et al. (2000) "Impaired recognition and experience of disgust following brain injury". *Nat. Neurosci.* 3, 1077–1078
- Camerer, Colin et al (2005). "Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics". *Journal of Economic Literature*. Vol. XLIII (March 2005), pp. 9–64.

- Chorvat, Terrence and McCabe, Kevin (2005). "Neuroeconomics and rationality". *Law and economics working paper series*. 05-13. George Mason University School of Law.
- Cohen, Jonathan D. and Blum, Kenneth I. (2002). "Reward and Decision". *Neuron*, Vol. 36, 193–198.
- Craig, A.D. (2002) "How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body". *Nat. Rev. Neurosci.* 3, 655–666.
- Damasio, Antonio (2003). *Looking for Spinoza. Joy, sorrow and the Feeling Brain*. Orlando: Hartcourt books.
- Gallese, V. et al. (1996). "Action recognition in the premotor cortex". *Brain* 119, 593–609.
- Gallese, Vittorio; Keysers, Christian and Rizzolatti, Giacomo (2004). "A unifying view of the basis of social cognition". *TRENDS in Cognitive Sciences* Vol.8 No.9. pp. 396 – 403.
- Greene, Joshua D., et al(2001). "An fMRI Investigation of Emotional Engagement in Moral judgment". *Science*, vol 293. pp. 2105 – 2108.
- Hutchison, W. D. et al (1999). "Pain-related neurons in the human cingulate cortex". *nature neuroscience* • volume 2 no 5, pp. 403 – 405.
- Leslie, Alan. and Keeble, Stephanie. (1987). Do six-month-old infants perceive causality? *Cognition*, 25, pp. 265-288.
- Llinás, Rodolfo. *El cerebro y el mito del yo*. Bogotá: Editorial Norma. 2002.
- Phillips, M. L., Young, A. W., Scott, S. K., Calder, A. J., Andrew, C., Giampietro, V., Williams, S. C. R., Bullmore, E. T., Brammer, M., & Gray, J. A. (1998). "Neural responses to facial and vocal expressions of fear and disgust". *Proceedings of the Royal Society of London, Series B: Biological Sciences*, 265, 1809–1817.
- Ralph Adolphs, Simon Baron-Cohen, and Daniel Tranel (2002). "Impaired Recognition of Social Emotions Following Amygdala Damage". *Journal of Cognitive Neuroscience* 14:8, pp. 1–11
- Ramachandran, V.S. (2006). "Mirror Neurons and the Brain in the Vat". *Edge* no. 176.
- Rizzolatti, G. et al. (1996) "Premotor cortex and the recognition of motor actions". *Cogn. Brain Res.* 3, 131–141.
- Salcedo Albarán, Eduardo (2004). "Robots, actos de habla e imposibilidad de verificación Intencional", *Borradores de Método*, No. 22, Método, Bogotá, 2004.
- Salcedo, Eduardo (2004). "La constitución epistemológica del universo". *Borradores de Método*, No. 19, Bogotá: Método.
- Salcedo-Albarán, Eduardo y Beltrán, Isaac (2006). "Una aproximación entre el conocimiento técnico y una ética consecuencialista", *Borradores de Método*, No. 38, Método, Bogotá, 2006

- Sanfey, Alan G., *et al.* (2003). "The Neural Basis of Economic Decision-Making in the ultimatum game". *Science* vol 300. 1755 – 1758.
- Schlottmann, Anne (2001). "Currents directions in Psychological Science", *American Psychological society*. Pp. 111 – 115.
- Scholl, Brian and Tremoulet, Patrice (2000). "Perceptual causality and animacy". *Trends in cognitive Sciences*, vol. 4 no. 8. 299 -309.
- Sue C., C. (1998). "Neuroendocrine perspectives on social attachment and love". *Psychoneuroendocrinology*, Vol. 23, No. 8, pp. 779–818.