



Agencia racional e ilusión de libertad

Rational Agency and the Illusion of Freedom

Javier S. Sainz^(*)

Universidad Complutense de Madrid - España

jsainz@psi.ucm.es

Resumen

Las ciencias sociales afrontan el problema de dar una explicación comprensiva a la ilusión del sujeto de que su acción deriva de una acción propositiva y consciente. La noción de libertad forma parte de ese complejo conceptual frente al que se enfrenta la noción de determinismo, el fundamento metateórico de una explicación científica. La experiencia de consciencia, de comportarse como un sujeto dotado de libre voluntad es una creación del cerebro y de la mente. Si los mecanismos neurales y psicológicos son responsables de la conducta, la noción de un sujeto que resuelve la acción, simultáneamente libre y causado, se desvanece o se revela ilusorio. El análisis econométrico de la conducta, en la economía experimental, ha mostrado que los fenómenos de inversión de preferencias en el tiempo y la inconsistencia de sus elecciones cuestionan la noción de un agente racional, concebido como un agente dotado de libre

Abstract

The social sciences face the problem of giving a comprehensive explanation of the subject's illusion of thinking that its action derives from a propositional and conscious action. The notion of freedom is part of this conceptual complex in opposition to the one that faces the notion of determinism, the meta-theoretical foundations of a scientific explanation. The experience of consciousness, of behaving as a subject provided with free will is a creation of the brain and the mind. If the neuronal and psychological mechanisms are responsible of behavior, the notion of a subject that resolves the action, simultaneously free and caused, vanishes or is revealed as an illusion. The econometrical analysis of the behavior, in the experimental economy, has showed that the phenomena of investment based on preferences in time and the inconsistency of his choices question the notion of a rational agent, understood as

voluntad. Las acciones de un individuo cobran sentido en un juego social. Las posiciones de los actores en la estructura social determinan qué acciones pueden esperarse de éstos a partir de un tipo de interacción comunicativa que asocia recompensas y castigos a ciertos patrones de acción, conformando hábitos. El agente racional se conforma a partir de su experiencia de éxito o fracaso esperado en relación con ese patrón de recompensas y castigos provistos por actores de naturaleza corporativa. En esta contribución se discute, desde la neurociencia y la ciencia cognitiva, la noción de subjetividad y se discuten las relaciones entre agencia virtual y agencia racional.

Palabras clave: agente racional, consciencia, acción, libre voluntad, autocontrol.

an agent provided with free will. The actions of an individual have sense in a social game. The positions of the actors in the social structure determine which actions can be expected from them depending on the type of communicative interaction that associates rewards and punishments with certain patterns of action, shaping habits. The rational agent is satisfied with its experience of success or failure with regards to this pattern of rewards and punishments provided by actors of a corporate nature. In this contribution we discuss from the perspective of neuroscience and cognitive science, the notion of subjectivity, as well as the relations between virtual agency and rational agency.

Keywords: rational agent, conscience, action, free will, self-control.

“Los hombres se equivocan al creerse libres (...). Su idea de libertad es simplemente su ignorancia de la causa de sus acciones”

Spinoza, 1677, *Ética*, II, 105

“Quizás, sería mas honesto decir, ‘Mi decision estuvo determinada por fuerzas internas que no acierto a comprender’”

Minsky, 1985, p. 306

1. IDENTIDAD VIRTUAL Y AGENCIA VIRTUAL

¿Sobre qué bases empíricas y/o conceptuales puede un individuo concebirse como el mismo en dos o más momentos distintos y distantes en el tiempo? ¿Qué rasgos de un individuo podrían ser necesarios y suficientes para identificar en ese individuo a quien creo reconocer? La representación que un individuo puede tener de sí mismo y la representación que un individuo puede tener de otro no son, en contra de lo que suele creerse, dos cuestiones independientes. Parece obvio que la respuesta a esta primera cuestión nunca puede consistir en algo distinto a cómo la identidad de otro se expresa empíricamente. Pues bien, la cuestión puede formularse también sobre el individuo, en sí mismo, ¿sobre qué bases empíricas y/o conceptuales puede concebirse un individuo a sí mismo como idéntico a través del tiempo? Así como sólo existe una respuesta empírica a la primera cuestión, sólo existe una respuesta empírica a la segunda, aunque pueda parecer otra cosa. Que ambas preguntas sólo acepten respuestas empíricas es una tesis fundamental, en esta contribución: expresa que sólo cabe una representación de sí mismo como objeto, nunca como sujeto, poniendo en cuestión la ilusión de un sujeto, dueño de su destino, que accede a sí mismo por introspección. El conocimiento que un sujeto tiene de sí mismo está, por tanto, sujeto a un tipo de experiencia análoga a la que tiene de lo real. La representación que el sujeto tiene de sí mismo es sólo como objeto si bien, un objeto particular. La mente puede describirse como “un proceso de acoplamiento dinámico entre el procesamiento de información interna y la estimulación ambiental, [y es éste acoplamiento dinámico] el que puede explicar la estabilidad afectiva y conductual” (Ross, 2005: 236).

En su “Ensayo sobre el entendimiento humano”, Locke (1690: 1975) responde a nuestra segunda cuestión fundamental atribuyendo la identidad a la conciencia de ser uno mismo. En un examen del ensayo,

Davis (2003) resume a Locke: 1) ser consciente de sí mismo consiste en ser consciente de tener un pasado; 2) disponer de una memoria del pasado es, en el momento presente, la misma conciencia del pasado; 3) (por consiguiente,) el mismo individuo que recuerda el pasado en el presente es en el presente el mismo que en su pasado. Esta reciprocidad entre el contenido de la conciencia y la conciencia del contenido se expresa en la disponibilidad consciente y actual de la memoria que un individuo tiene de su pasado. La ausencia de memoria en la amnesia es, precisamente, la expresión de una pérdida absoluta de identidad, no la experiencia de una pérdida de identidad. La amnesia es distinta del olvido, porque sólo éste deja huella. La noción de sujeto de Locke gira en torno a tres nociones que se implican entre sí: unicidad y continuidad consciente, conciencia y memoria.

Critica a la noción de unicidad y continuidad consciente. El fundamento de la unidad y continuidad de la conciencia es la introspección (James, 1890:1950), pero, a menos que sea posible poner en relación estados de conciencia y estados del mundo, la noción de introspección carece de base empírica. Lyons (1986) y Dennett (1987, 1991) niegan, por ello, la posibilidad de comparaciones interpersonales de utilidad: no es posible establecer juicios ordenados de utilidad porque, simplemente, no están disponibles a la introspección. El modo en que el cerebro contribuye a la mente tampoco proporciona ninguna base empírica; por el contrario, aporta evidencia en contra de un registro separado de estados internos y estados externos, como no podría ser de otro modo. En la percepción no le es posible separar al sujeto entre el componente objetivo y subjetivo de la información que elabora. Los límites entre organismo y ambiente son vagos y flexibles y se entrecruzan de continuo (Quartz y Sejnowski, 2002).

Critica a la noción de conciencia. Una persona experimenta ser consciente cuando interpreta su pensamiento como el origen y causa de sus acciones (Wegner y Wheatly, 1999). El carácter objetivo de esta relación causal es, sin embargo, ilusorio. En efecto, el predicado que relaciona estados internos y estados externos no puede ser de una naturaleza distinta al que relaciona estados externos entre sí: la relación se establece en el tiempo cuando dos estados o representaciones sucesivas -parámetro temporal- se enlazan de forma consistente con una cierta probabilidad de coocurrencia -parámetro de contingencia- y no existe otra razón que permita una explicación alternativa -parámetro de valor predictivo (Gallistel, 2007). Nuestras acciones resultan ser consecutivas a ciertas representaciones. La experiencia de desear conscientemente una acción no es una indicación directa

de que el pensamiento ha causado esa acción. No existe “nada sino la representación interna de que sentimos y de que somos conscientes de, cuando damos aparentemente origen a, un nuevo movimiento de nuestro cuerpo, o a, una nueva percepción de nuestra mente” (Hume, 1739:1888:399). La unión constante de dos eventos y la elaboración de inferencias por la mente le permite a ésta establecer causalidad entre eventos físicos; debe ser este mecanismo -razona Hume- la base de la experiencia de causalidad entre nuestras representaciones y nuestras acciones. La teoría del aprendizaje no tiene otro fundamento: un indicio puede constituirse en predictor de un evento sin que exista ninguna conexión causal entre esa señal y el evento en cuestión. No puede confundirse voluntad empírica y voluntad (epi)fenoménica -la experiencia es inconmensurable con la ocurrencia.

Un dolor ilusorio es todavía dolor, pero en el dolor referido el dolor aparece en un lugar distinto de dónde tiene origen. Para cualquiera con conocimiento de causa, ese dolor sí puede interpretarse como síntoma de un daño real. La cuestión, sin embargo, es que no existe a priori ningún mecanismo que le permita al sujeto conocer qué relación guarda su experiencia con lo que la causa. El establecimiento de una relación entre una representación y una acción consecutiva no indica que aquella sea causa de ésta; a lo sumo, existen mecanismos en el sistema que eventualmente subyacen a ese proceso que enlaza acción y representación, lo que se expresa bajo una correlación. Así pues, la experiencia de ser consciente resulta de una experiencia sobre estados o sucesos del mundo, no la experiencia de una relación causal. La ausencia de un enlace causal entre representaciones y acciones es lo que se expresa en el autismo, la ausencia de intención o propósito (Baron-Cohen, 1995).

El contenido intencional de una representación no puede ser causa de la acción que sucede, porque la relación entre intención y acción es externa. Pero no importa. Lo importante es que una representación se perciba como causa. Como en las arcaicas culturas animistas, las personas construyen explicaciones mentalistas y explicaciones que no lo son (Leslie, 1994). La noción de agente deriva necesariamente de esta ilusión de causalidad de la representación sobre la acción, que tan bien representa el animismo. Las personas, en mayor o menor grado, según su cultura, son animistas respecto de sí mismos, es decir, se conciben a sí mismos como agentes. Tres criterios sirven para identificar la experiencia de voluntad consciente: a) el criterio de prioridad -la percepción de causación mental aparente requiere que la representación mental ocurra previa a la acción; b) el

criterio de consistencia -el carácter sistemático y consistente de la relación entre una clase de representaciones mentales y una clase de acciones; y, c) el criterio de exclusión -la inexistencia de una proposición contrafáctica alternativa que pueda explicar la misma secuencia entre una clase de representaciones y una clase de acciones (Wegner, 2002: 69). Estos criterios de identificación se corresponden estrictamente con los parámetros de un proceso de aprendizaje en la teoría clásica.

No existe experiencia de consciencia si no existen representaciones que se enlacen consistentemente con ciertas acciones. La crux de esta proposición es la experiencia de control. No existe ilusión de causación, causación aparente, o experiencia de causación si una representación no precede ni permite anticipar el evento con el que viene a asociarse. En las investigaciones experimentales de Jenkins y Ward (1965) y Langer y Roth (1975), el sujeto experimental tendía a percibir que controlaba un evento casual cuando al principio de una serie de sucesos estrictamente aleatorios lograba un cierto número de aciertos en la predicción de un evento. En la esquizofrenia, el sujeto atribuye la acción a un agente virtual al experimentar inconsistencia entre sus representaciones y sus acciones, lo que ocurre cuando no tiene acceso al pensamiento que precedió a la acción que se despliega, o, cuando no experimenta voluntad en la representación que anticipa la acción. Cuando al sujeto se le induce a creer que experimenta voluntad, percibe un movimiento inducido por estimulación directa en la corteza cerebral como voluntario a pesar de haber sido causado por un agente externo (Delgado, 1969), un fenómeno que se observa también en la hipnosis. El sujeto experimenta magia cuando una secuencia de eventos se percibe como real, y no puede identificarse la causa real (Kelley, 1980). La habilidad para distinguir entre agentes virtuales o imaginarios y agentes reales reside en nuestra habilidad para anticipar su acción. Cuando el comportamiento de un agente virtual no responde a las expectativas, es decir, cuando no es posible anticipar su conducta, se percibe como real (Johnson, Foley y Leach, 1988; Johnson, Hashtroudi, y Lindsay, 1993; Wegner, 2002). La habilidad de un sujeto para distinguir entre sí mismo y otro es su habilidad para anticipar su conducta frente a su precaria habilidad para anticipar la de otros.

Critica a la noción de memoria. La esencia de la identidad personal es la memoria. “La experiencia contiene no sólo los acontecimientos o episodios que recuerdas sino que te contiene a ti como aquel que recuerda. La identidad personal puede interpretarse como una cadena de relaciones, una co-

nexión que enlaza en el tiempo los distintos episodios” (Wegner, 2002: 264 y 265), del sujeto para sí mismo, lo que Dennett (1992) denomina “centro de gravedad de la narración”, y Ross (2005) modelo narrativo del sujeto. Si una persona no recuerda ser el mismo tipo de persona que le precede en el tiempo, entonces, y sólo entonces, percibe sus acciones como atribuibles a un agente virtual. Para estudiar la continuidad de un objeto en el tiempo, Michotte (1962; cf. Bower, 1974) presentó a un grupo de sujetos experimentales, objetos que cambiaban de distintos modos en el tiempo. En un tipo de ensayos, el sujeto visualizaba, por ejemplo, un triángulo azul que luego se ocultaba. Al descubrirlo, inmediatamente, aparecía un círculo azul. En otro ensayo del mismo tipo, el sujeto visualizaba un círculo azul y luego, al descubrirlo, aparecía un triángulo azul. La mayor parte de los sujetos experimentales interpretaron que se les presentaba el mismo objeto. Sin embargo, cuando se ocultaba un triángulo azul y luego aparecía un círculo rojo, la mayor parte de los observadores pensaron que el objeto no era el mismo. Cuando los rasgos de un objeto cambian por encima de un criterio, se percibe algo por completo nuevo. “Un rasgo fundamental de la memoria es guardar registro de quienes somos también cuando actuamos” (Wegner, 2002: 267). El cambio parece tan circunstancial y paulatino que mantenemos la misma representación. El recuerdo de representaciones y acciones tiene por objeto asignar ciertos actos de un cuerpo a un agente particular. “Este proceso busca un agente virtual para explicar la unidad de pensamiento y acción, y se agrega a aquellos pensamientos y acciones a los que se asigna el mismo origen” (Wegner, 2002: 267). “Una función clave de este sistema, es crear un ‘agente doméstico’, un agente virtual que se percibe como el origen de la acción y el pensamiento (...). La sensación de voluntad consciente acompaña a este agente en sus acciones, y la experiencia de su pensamiento se emplea para predecir las acciones ordinarias de su propio cuerpo. Las acciones que no se derivan de esos pensamientos se registran como inconsistentes y pueden eventualmente llevar a defender la existencia de otro agente a quién poder adscribirselas” (Wegner, 2002: 267). La consciencia sólo existe respecto de un agente virtual; si no es posible construir una representación de este agente, entonces, simplemente, no existe experiencia consciente. “Es sólo a través de la construcción de un primer agente virtual -la noción de sí mismo- que una persona viene a ser capaz de experimentar voluntad consciente” (Wegner, 2002: 270). La experiencia de voluntad consciente no es evidencia de causación mental, simplemente representa una emoción, una señal de autoría que subyace a la acción. La experiencia de voluntad consciente no identifica qué mecanismos causaron la acción; la experiencia de voluntad acompaña el recono-

cimiento de una relación entre una acción y la representación con que se asocia.

Las acciones y el conocimiento de las acciones no son cosas idénticas. Si el conocimiento de una acción se identificara con una acción no habría acción inconsciente, es decir, un tipo de acción para el que no es posible conocer los mecanismos que la causan, y por tanto, no se presentaría aquel tipo de acciones en que el sujeto experimenta olvido de la razón que le llevó a realizarlas, una vez ejecutadas (Wegner, 2002). Establecer una relación asociativa en el curso de una acción implica disponer de una memoria prospectiva de la intención, -recordar el contenido de lo que se iba a hacer-, una memoria sincrónica -la intención de recordar lo que se está haciendo-, y una memoria retrospectiva de la intención -recordar después de actuar lo que se pensó que se haría. El problema de este registro es que no es unitario sino distribuido; no tiene unidad orgánica: la acción y su 'significado' se procesan en distintas áreas cerebrales y la memoria no es unitaria. En cierta forma de agnosia, el paciente no es capaz de reconocerse a sí mismo en el espejo (Feinberg, 2001). No le es posible al paciente coordinar una imagen de sus acciones con una representación interna de las acciones que realiza. En el síndrome de Frègoli (De Paw, Szulecka, y Poltrock, 1987), el paciente experimenta la sensación de encontrarse siempre con la misma persona al identificar como idénticas personas que no lo son. Los rasgos perceptivos que permitirían diferenciar a una persona de otra se subrogan en una experiencia emocional común de familiaridad que implica reconocer como el mismo a individuos dispares. En la experiencia ordinaria, la atención sostenida al rostro de una persona permite percibir detalles que pasaron desapercibidos lo que da lugar a una experiencia de extrañamiento (Alexander, Stuss, y Benson, 1979; Berson, 1983).

2. AGENCIA VIRTUAL Y AGENCIA RACIONAL

Autonomía y agencia virtual. Aunque la flexibilidad y versatilidad con que se presenta en el pensamiento humano no tiene paralelo en otras especies o, en otros dispositivos físicos, la habilidad para predecir eventos no es específica de la mente humana y tampoco, debe presentarse únicamente en un organismo biológico. Con este planteamiento inicial, Craik (1943) sienta las bases de la moderna teoría de autómatas. Craik distingue entre tres tipos de autómatas según su habilidad para producir una respuesta a partir de un patrón de estímulo. Un sistema de funciones de respuesta, -autómata

cartesiano-, incluye únicamente funciones de selección. El sistema genera una respuesta por selección de una alternativa de respuesta de un repertorio finito y predeterminado, de que dispone por diseño. La implementación física en un dispositivo de funciones de selección, -como el dispositivo que permite a una máquina jugar al ajedrez con un actor humano-, impide al sistema adaptarse a cambios en el entorno fuera de los estados que reconoce; su autonomía es nula. En un sistema de cálculo automático de respuestas, -en honor de Craik, autómatas craikianos- el sistema no cuenta, únicamente, en su arquitectura, con funciones de selección. Un autómata craikiano incluye funciones de respuesta que se forman en la interacción del sistema con el entorno por medio del aprendizaje. No son, pues, funciones de respuesta ya disponibles sino que derivan de un proceso, en el tiempo, de formación de reflejos. Un sistema de cálculo simbólico de respuestas, por último, incluye funciones de selección y funciones de cálculo de respuestas, por medio del aprendizaje. Pero en un sistema simbólico, este proceso de cálculo de respuestas tiene lugar sobre símbolos, es decir, relaciones y enunciados de relaciones sobre representaciones, de ahí su denominación de autómatas simbólicos. Un sistema simbólico, -autómata autorreflexivo-, es un sistema guiado por estados internos y planes de acción orientados a la optimización de estados-objetivo y maximización de plusvalía o utilidad. Frente a los autómatas craikianos cuyas respuestas resultan de procesos guiados por el estímulo, los autómatas simbólicos vienen a ser guiados por las representaciones y planes de acción que un patrón de estímulo evoca en la memoria. El valor predictivo de un patrón de estímulo se conforma, en el tiempo, en un proceso continuo de aprendizaje que actualiza su valor informativo.

Un sistema que carece de memoria puede únicamente concebirse como un autómata de funciones de selección y/o un autómata de reflejos condicionados. Las respuestas de este sistema vendrían únicamente determinadas por mecanismos que actúan sobre un sistema de producción en que el estímulo representa la condición, y las acciones que se desencadenan la acción. Cuán eficiente resulta este sistema depende enteramente de la complejidad estructural de los mecanismos capaces de resolver conflictos de activación de reflejos competitivos evocados por un estímulo, y de su flexibilidad para cambiar su estructura según cómo se encuentren implementados, en el sistema físico o en el sistema cognitivo, es decir, según si son o no susceptibles a un proceso de cambio por aprendizaje. La razón filogenética de que un agente venga a dotarse de memoria deriva, precisamente, de la necesidad de ampliar la ventana temporal de la acción a ins-

tantes pretéritos. Cuanto mayor es la serie de observaciones que integra una representación, menor es la incertidumbre de las consecuencias con que esas acciones se asocian bajo una representación.

Un agente es un sistema autónomo, si su acción viene guiada por representaciones. La condición necesaria y suficiente para que un sistema sea un agente es su habilidad para establecer una conexión causal con el mismo contenido lógico –es decir, que se corresponda en contenido– entre una intención y una acción. El término servosistematicidad expresa, en inteligencia artificial, esta condición: el sistema controla la entropía local a través de su sensibilidad a la realimentación negativa. El término de “agencia” designa el “mantenimiento homeostático de relaciones informacionales que constituyen la base de correlaciones fiables y sistemáticas entre objetivos y acciones” (Ross, 2005: 249 y 250). Una biografía humana, típica, puede concebirse como la actualización constante de un proyecto de carácter general para crear y sostener una estructura narrativa coherente de sí mismo; la noción de agencia podría interpretarse como el proceso activo del mantenimiento servosistemático de este proyecto (Ross, 2005).

Un agente es racional si y sólo si, en cada instante de tiempo, realiza aquellas acciones que maximizan una medida de utilidad, al menor coste, y esas acciones son óptimas según la información disponible. Si un agente prototípico es aquel que presenta “un control servosistemático estable de relaciones entre objetivos y acciones, los seres humanos típicos no son cognitiva y conativamente agentes prototípicos” (Ross, 2005: 251). Un agente prototípico sería aquel que no presenta cambios de preferencia en el curso de su acción ante un conflicto de decisión, y, sus acciones, en cada instante, son óptimas.

Implementación del control. Los mecanismos de procesamiento cognitivo de cualquier tipo de autómeta se rigen por principios estructurales similares (Amit, 1989). La única diferencia entre los distintos tipos de autómetas afecta a la implementación del control. En un autómeta cartesiano, el control se expresa en funciones de selección especificadas. En un autómeta craikinano, el control se expresa en funciones que se conforman, según la experiencia, por un mecanismo inferencial controlado por el estímulo. En un autómeta simbólico, el valor o significado de un evento de estímulo se reelabora en función de la experiencia previa; el símbolo se distingue del estímulo que permite describir y clasificar. La eficacia del sistema para sobrevivir en un medio es relativa; depende, estrictamente, del tipo de

regularidades que presenta el medio en que habita. En un autómata cartesiano, no es posible que existan cursos alternativos de acción competitivos con el mismo valor informativo. Todos los eventos pueden clasificarse por defecto en alguno de los estados que reconoce el sistema. El conflicto potencial entre objetivos aumenta en la medida que el control se torna más complejo: en sistemas de cálculo, craikianos y autoreflexivos los objetivos no se agrupan en jerarquías ordenadas, definitivas y estables. Cuando coexisten tendencias que favorecen elecciones opuestas en un mismo contexto se produce ambivalencia o conflicto de decisión. En un autómata craikiano los conflictos de decisión se resuelven en el tiempo por cambios de preferencias que resultan de procesos de aprendizaje. La función que ordena los objetivos por su prioridad debe conformarse a un patrón fijo de ejecución en caso de conflicto de decisión, aquel que se ha seleccionado en la evolución. En un autómata simbólico los conflictos de decisión se resuelven en el tiempo bajo modelos virtuales de análisis de consecuencias. La velocidad con que se suceden los cambios en el entorno humano, y en otros organismos complejos, desaconseja el mantenimiento de mecanismos arcaicos, fijos o de adaptación lenta. En los seres humanos, el control se expresa en la construcción de modelos simbólicos por el pensamiento que simulan la acción y sus consecuencias en un modelo virtual del entorno; los costes de oportunidad y de ejecución se minimizan, y se reducen, al tiempo, los costes hundidos de un conflicto de decisión.

La existencia de representaciones per se no implica necesariamente la existencia de un sujeto fantasma; no hay ningún lugar interno central de estas representaciones que replique la complejidad cognitiva de todo el sistema; “la mente es una noción invocada para interpretar relaciones entre el mundo y patrones de acción, sus propósitos y funciones. Las mentes no son sistemas físicos en absoluto en el mismo sentido que los cerebros lo son, pero tampoco son objetos sobrenaturales. Como señaló Dennett (1992), “la mente es lo que los cerebros (en interacción evolutiva con sus medios) hacen.” (Ross 2005: 259).

La habilidad para articular conjuntamente, en un modelo simbólico de la situación, las demandas del propio sistema y del medio, implica una constante reactualización del sistema; el sistema realimenta estructuras de datos codificados en el lenguaje de una comunidad bajo la forma de un lenguaje público que interrumpe de continuo los procesos o mecanismos que causarían la conducta en ausencia de interacción. Hablarse a sí mismo, o, para el caso, pensar en el lenguaje ordinario, o comunicarse con otros en

ese lenguaje, implica una alteración de la cadena causal. La conducta humana es compleja, en un sentido que no lo es la conducta de otras especies, porque los individuos humanos persiguen una variedad extraordinaria de objetivos, difíciles de agrupar en una jerarquía única y definitiva con prioridades preasignadas. El individuo humano persigue múltiples objetivos en conflicto y todos a la vez. Dennett (1984) se ha referido al sujeto como “un modelo de múltiples borradores”. Los sistemas intencionales se realizan empíricamente, no cómo instrumentos teóricos; la actitud intencional es un ejercicio en la lógica de la optimización que depende críticamente de la información disponible en cada momento y del contexto de ejecución de la acción.

Sólo una persona motivada para tener un control total sobre sí mismo tiende a ser un agente estable, si construye una representación narrativa de sí mismo que hereda la estabilidad conductual relativa, necesaria, en un entramado social de presiones comunitarias que le determina a ser quien es. El éxito en este proceso de integración de expectativas acerca de sí mismo no proviene de un órgano, asiento de la identidad personal. Tiene, por el contrario, una expresión distribuida en el cerebro. La identidad es el resultado de lo que Ross (2005) ha denominado un proceso de triangulación de regularidades ambientales, cuyo centro geométrico es el sujeto obligado a jugar como actor en un juego desigual en que cosecha éxitos y fracasos. El control ni tiene una expresión explícita en el sistema ni debe explicitarse para ser eficaz. El sistema explota a su favor el orden regular en que se suceden los eventos, sean éstos de naturaleza física, o, sean, de naturaleza social.

En el mundo de la ameba, que distingue entre entidades orgánicas e inorgánicas, grandes y pequeñas, y entornos locales más o menos oxigenados, la información que estas distinciones binarias proporcionan es relevante y suficiente para su supervivencia gracias a las redundancias estructurales masivas en el mundo que determinan la selección natural y la vida. Esta información basta para establecer clases generales (Ross, 2005). El sistema de control de la ameba no necesita conocer explícitamente la razón de estas regularidades. El problema de qué información debe registrarse y cuál puede ignorarse no puede resolverse por anticipado, sólo por un proceso de selección natural ciego; sólo puede ser resuelto explotando la estabilidad de un entramado de correlaciones fiables en la naturaleza. (Ross, 2005). El caso del agente humano es análogo; el sistema explota las regularidades del medio y obtiene aquella información crítica que permite pre-

decir qué relación guardan las acciones anticipadas en su intención con los estados del mundo. La sensibilidad a las recompensas y castigos que procura el medio bastan para reestablecer su control.

3. AGENCIA RACIONAL Y AUTOCONTROL

Sólo quien pretende un control total de su acción tiende a ser un agente racional y estable. Este agente racional no es, simplemente, un sujeto ideal, el sujeto de una narración, como si el sujeto hubiera sido conminado, en un psicoanálisis, a organizar su experiencia bajo una identidad imaginaria ajena a la acción. Un agente racional se expresa en la acción, y, en particular, en qué medida anticipa las consecuencias de su acción en su intención. El autocontrol de la conducta es la condición de existencia de un agente racional, la condición necesaria de la felicidad (Rachlin, 2000); la felicidad deriva de la habilidad del sujeto para que las consecuencias futuras de sus acciones sean aquellas que ha previsto al tomar una decisión. El término autocontrol expresa la habilidad de lograr que [mis] acciones se correspondan con [mis] decisiones y compromisos.

Control, habituación y libertad. En una situación ordinaria, un fumador puede hacerse dos preguntas: 1) ¿Debo dejar de fumar el resto de mi vida?, y 2) ¿Puedo fumar un cigarrillo ahora? En contra de lo que suele creerse estas dos cuestiones no son independientes. En la práctica, la pregunta no se refiere estrictamente a un acto único, lo que no tendría sentido en el caso de la primera pregunta, sino más bien a si iniciar o mantener un patrón de acción. Las acciones de un sujeto rara vez son, si alguna vez lo son, episódicas. No pueden tratarse como episódicas acciones que no lo son, en absoluto. Entre el consumidor compulsivo y el consumidor responsable existe la misma diferencia que entre dar rienda suelta a un impulso o saber cuando es conveniente actuar. El dilema del naufrago consiste precisamente en esto: si no sabe cuando va ser rescatado, la probabilidad de sobrevivir aumenta a medida que prolonga su vida, y prolongar su vida significa administrar los recursos de que dispone y administrarlos en el tiempo.

Las acciones tienen un valor incentivo, promueven o reducen la posibilidad de que se repitan. Las consecuencias inmediatas o diferidas de una acción, recompensan o castigan su repetición. La consecuencia inmediata de pautar la acción es ampliar la ventana temporal sobre la que es

posible controlar de forma efectiva las consecuencias de esa conducta. “Un hábito se establece por una asociación entre una acción que se mantiene en el tiempo y el refuerzo final” (Nevin y Grace, 2000: 88). Si cada acción humana obedece a un propósito, ninguna acción tiene sentido por sí misma. “En cualquier problema de autocontrol, no hay ningún tipo de acción que sea abiertamente correcta o errónea” (Rachlin, 2000: 141). Cada acción forma parte de un curso de acción y está sujeta a una inercia; la realización de una acción que varía respecto de ese curso implica un coste suplementario de ejecución. “La resistencia a una actividad se inhibe fuertemente si [esta actividad] parece inferirse de un consentimiento previo” (Frank, 1944a: 23).

Comprometerse con un patrón de conducta aumenta el autocontrol (Karniol, y Miller, 1983), pero reduce el número de alternativas de acción que se consideran. “El término compromiso significa reducción de libertad y libertad significa variabilidad conductual.” (Rachlin, 2000: 126). La reducción de variabilidad conductual no implica reducción o merma de libertad. La pérdida de libertad relativa es, pues, aparente. Si está obligado a elegir, el diletante únicamente consume tiempo mientras deshoja la margarita. Frente al diletante, el decisor compulsivo, incapaz de adoptar una estrategia de acción sobre la base de su experiencia previa, sólo puede adoptar decisiones arbitrarias. Un agente racional, por el contrario, no posterga la acción, ni cede, tampoco a un impulso. Al pautar su conducta, al ordenar sus acciones en un plan de acción, sacrifica aquella parte de su libertad que ignora las consecuencias de un acto y la transforma y aumenta en aquella libertad que se expresa en el éxito de sus propósitos. El “compromiso [con un curso de acción] puede aumentar la libertad al liberarnos [de la ejecución de acciones inmediatas] para tener éxito” (Fantino, 2001: 96). La única razón para el autocontrol es que el beneficio que se obtiene al atenerse a un hábito sea mayor que el que se obtiene de la ejecución de una acción impulsiva o errática. Una persona impulsiva o de conducta errática no es un agente racional, y no puede, por tanto, estar sujeto a una acción corporativa. Las personas entran en coaliciones y delegan su acción en otros al integrar su voluntad en un agente corporativo, que como tal, sólo la obtiene en ese acto de delegación. La división técnica del trabajo se torna, entonces, imposible. Como la doctrina de la salvación, la tesis rousseauniana de la sociedad es abiertamente falsa: ni el individuo nace con una culpa original ni existe en un estado de armonía, independiente de la sociedad, fuente de toda tentación y de todo conflicto. La posibilidad misma de que un agente corporativo funcione implica que sus individuos se com-

porten como agentes racionales y ordenen sus acciones de modo que resulten funcionales a la organización. Del autocontrol de su conducta, obtiene un agente racional ventaja.

Conflictos de decisión y agencia racional. En la toma de una decisión, se produce ambivalencia cuando coexisten tendencias que favorecen elecciones opuestas en un mismo contexto. Cuando a una persona o a un animal de laboratorio se le presentan dos recompensas, una mayor y otra menor, con una demora mínima, la elección recae de forma consistente en la recompensa mayor. Sin embargo, a medida que aumenta el intervalo temporal (D) entre una recompensa mayor a largo plazo ($R > L$) y una recompensa menor a corto plazo ($R < C$), la percepción del sujeto respecto del valor estimado de la recompensa cambia de dirección. La tendencia a invertir el sentido de la elección crece a medida que la recompensa a corto plazo es más inminente y la demora de la recompensa a largo plazo permanece fija en el tiempo aumentando la diferencia entre una recompensa y otra. Este conflicto representa un ejemplo de simple ambivalencia. Al igual que en la simple ambivalencia, la ambivalencia compleja se relaciona con la tentación de escoger aquella alternativa de acción más inmediata y de menor valor ($R < C$). La diferencia consiste en que, en este caso, las opciones no son claras y distintas; en su lugar, una opción es específica, contextualmente determinada y temporalmente discreta -por ejemplo, “beber”- y otra es una opción inespecífica o abstracta, independiente del contexto y temporalmente continua -por ejemplo, “estar sobrio”. El valor de “estar sobrio” es una cantidad molar que no puede descomponerse en partes ni cada una de esas partes ponderarse por separado. En efecto, “estar sobrio” no puede confundirse con la abstinencia total, o identificarse con el resultado de abstenerse de beber durante los próximos 365 días del año. En el caso de la ambivalencia simple, el compromiso es más simple y el autocontrol posible. En el caso de la ambivalencia compleja no existe una región bien definida de cuando una alternativa es preferible a la otra: debe mantenerse el compromiso. Los seres humanos presentan preferencias inconsistentes en el tiempo, e inversión de preferencias, que determinan la ejecución de acciones subóptimas. De ahí, que las personas no puedan concebirse como agentes económicos racionales prototípicos, en sentido estricto (Ross, 2005).

El error sutil de identificar una persona socialmente aislada con un agente racional, justifica la tesis que permite separar entre funciones subjetiva y objetiva de utilidad, como si la sociedad no conformara las preferen-

cia de un sujeto y ambas pudieran separarse como causas separables de la conducta. Es quizás más fácil hablar de escasez, de capital y utilidad marginal sin complicarse con el intercambio o con las normas sociales, pero el análisis econométrico resulta incorrecto si se adopta esta perspectiva. Excepto por autistas y psicópatas “no hay ningún ser humano cuyos perfiles de preferencia puedan ser independientes de las normas sociales.” (Ross, 2005: 220). Este es un hecho social incontrovertible (Gilbert, 1989).

Control ilusorio y voluntad. La noción teórica sobre el que descansa cualquier forma de compromiso del sujeto con su conducta por internalización de valores sociales es la voluntad o la fuerza de voluntad. En teoría, el sujeto puede internalizar un compromiso como resultado de un sentimiento de culpa. Sin embargo, es dudoso que la culpa pueda constituir un castigo eficaz (Davidson, 1980). Al igual que otras formas de autocastigo, el sentimiento de culpa puede tener, a lo sumo, un efecto temporal y débil sobre la conducta. La conducta sólo es controlada por fuerzas externas - recompensas o castigos- o fuerzas que se desencadenan antes de la acción - el compromiso que se expresa en un hábito. El control de la conducta social de los individuos se ejerce primariamente a través de la formación de preferencias. El sujeto forma parte de grupos sociales, en quienes delega su voluntad, que restringen su conducta al tiempo que amplían su libertad al asegurarle la consecución de sus fines, a cambio de someterse a normas y a demandas de acción específicas. La noción que cada individuo maneja acerca de sí mismo es una abstracción de su conducta, un resultado de preferencias desarrolladas en el tiempo a partir de su experiencia social. Para darse a sí mismo la posibilidad de controlar su conducta, el sujeto puede confiar, en el análisis racional de las consecuencias de sus acciones sobre su libertad futura y mostrar autocontrol, ceder su libertad a controles extrínsecos, y/o delegar el control en un agente externo.

Impunidad y corrupción de la voluntad. La habilidad de un sujeto para controlar su conducta no es resultado de un proceso madurativo, innato o espontáneo. Ningún individuo es un espectador pasivo de su propia experiencia; por el contrario, todas las acciones de un individuo contribuyen a formar sus hábitos. El sujeto aprende a descontar el riesgo futuro de sus acciones en la medida en que los efectos de sus acciones le reportan ventajas, y los efectos indeseables de sus acciones sobre sí mismo o sobre terceros han quedado impunes. Este fenómeno de pérdida de autocontrol representa un estado de impunidad o corrupción. La corrupción es el estado consecutivo a la pérdida relativa de autocontrol sobre la propia acción, un

resultado de ceder siempre a la tentación. En la corrupción el sujeto lleva a cabo un proceso de adaptación inversa al compromiso; refuerza su impunidad cada vez que tiene éxito en la satisfacción de un impulso con recompensa inmediata; en este proceso se conforma una identidad perversa (Sainz, 2007).

Delegación del control e impunidad subjetiva. Trabajar para sí mismo o trabajar para otro son dos estrategias alternativas para obtener recursos y libertad. Caridad del Río Hernández, la madre de quien fuera asesino de Trostky, Ramón Mercader, había sido ampliamente entrenada por su marido a destruir una convicción identitaria que hasta entonces le había sido fundamental, la misma que le había llevado al matrimonio y luego al divorcio, a saber, la existencia de una diferencia esencial entre ejercer de esposa o de prostituta. Caridad del Río había experimentado la corrupción moral de la burguesía en las demandas de su propio marido. Caridad del Río representa una conversión, por la que viene a recuperar de nuevo el control de su conducta pero ahora bajo un régimen de castigos y recompensas diferente al servir como espía destacada a Stalin y verse envuelta en dos ocasiones en el asesinato de León Trosky. Bajo la condición de espía tiene que someterse a la misma disciplina que había aprendido en un colegio religioso. La conversión es una manifestación del mismo tipo de conducta que transforma un alcohólico en un fervoroso defensor de la abstinencia compulsiva; la restauración de una fe perdida, la ciega confianza en una secta o una iglesia no es sino un acto por el que el sujeto restaura por medios extrínsecos el control sobre su conducta, si bien mediante una cesión de su libertad, en un plano abstracto, la misma que perdería si cediera continuamente a un impulso, pero ahora, concreta y bien diferente, porque se somete a la autoridad de los miembros de su nuevo grupo de pertenencia. El converso, incapaz de obtener en su medio social los bienes que pretende con sus recursos, se asegura la consecución de sus objetivos recurriendo a la mediación social, alienando su voluntad. El fundamentalismo dogmático es el riesgo de las sociedades abiertas: la libertad ajena se envidia, pero su ejercicio se teme si se carece de los recursos necesarios y se pierden otras recompensas. Es el caso del converso varón a alguna forma de vivir la religión que tiene como contrapartida la sumisión de una mujer, cuando la cultura social occidental sólo le permitiría, básicamente, ejercer de seductor, un tipo de control más precario, que el que tiene a disposición si cambia de creencias. El sujeto cambia de creencias en relación con recompensas tangibles. El valor relativo de un bien y el repertorio de acciones de que dispone para alcanzarlo no son disociables.

Delegación del control e impunidad objetiva. El oficial de la marina Adolfo Scilingo declara conocer y se presta a detallar ante la Justicia española algunos de los hechos en los que ha participado como testigo o ejecutor de la devastadora política represiva de la dictadura argentina heredera de los conflictos sociales del peronismo. Sometido a una situación de ambivalencia compleja, Scilingo deseaba renovar su compromiso con los valores que le hicieron prestarse a la orgía de sangre en una guerra desigual que merecía, a su juicio, todos los honores. De resultas del cambio político, sus acciones vinieron a ser evaluadas en un sentido opuesto al de sus expectativas: no había servido a la nación para aniquilar la amenaza terrorista y la subversión, había simplemente participado en un crimen de genocidio sobre una parte de su propio pueblo y contribuido a la ocupación del poder del Estado, por la milicia, de forma ilegal. Todos los actores de la dictadura con los que interactúa, incluidos los sacerdotes con quienes se confiesa, avalan sus actos, como actos de servicio; de acuerdo con su declaración sus confesores le aseguraban que había que separar el trigo de la paja. Ahora las mismas acciones que un día aplaudieron sus interlocutores y aquellos a los que debía obediencia, revelan ser actos criminales contra los derechos humanos. Sus compañeros de armas, menos ingenuos, viven su retiro dorado en la reserva, exonerados de su responsabilidad en virtud de las leyes de punto final del nuevo presidente democrático. El Estado argentino lava sus culpas con una política nominalista de reconciliación política a la que se someten de buen grado los intelectuales supervivientes con mala conciencia que consiste básicamente en inventariar los crímenes de los verdugos, condonar la deuda de estos funcionarios asesinos y beneficiarse del aniquilamiento de la disidencia restaurando el viejo orden en un nuevo estadio. Al militar Scilingo le persigue un conflicto: se sabe ahora culpable de sus actos criminales, pero tampoco encuentra motivos para penar por lo que otros no penan, ser condenado por una culpa que siente no le pertenece, y menos por actos que en su día no sólo no podía reconocer sino que eran objeto de reconocimiento. Así colabora con la Justicia española hasta que él mismo se convierte en reo de su propia confesión y lucha por salvarse de una pena segura de cárcel. No entiende ni comparte por qué si se le exoneró de la responsabilidad de sus actos en su momento, ahora que ha reestructurado aquellas acciones como actos criminales y colabora con el nuevo orden no obtiene comprensión. Antes y ahora obedecía a las circunstancias. El oficial de la marina argentina, Adolfo Scilingo, reclama, para sí, impunidad objetiva, porque era subjetivamente irresponsable al haber obtenido el reconocimiento de aquellos que podían exo-

nerarle. El verdugo se encuentra en esta condición. Resulta ser el brazo de la acción de la justicia, y sus acciones responden sólo a esa demanda, pero no puede demandar impunidad de sus acciones después de haber deliberado sobre las consecuencias de negarse a realizarlas. Debe suponerse que el sujeto es un actor racional. En la condición de impunidad objetiva en la que el sujeto es exonerado de la responsabilidad de sus actos, el sujeto cede a una tentación de recompensas inmediatas en detrimento del análisis de los efectos de sus acciones en el futuro. La sumisión del propio juicio no puede resultar ventajosa, toda vez que quien se somete a la voluntad de otro no está en condiciones de evaluar las consecuencias de su propia acción. En la impunidad objetiva, el sujeto resuelve la incertidumbre de sus decisiones, cediendo a un control extrínseco de su acción, pero la impunidad objetiva no debe tener como precio la propia libertad. En razón de esta libertad puede juzgársele como criminal.

BIBLIOGRAFÍA

ALEXANDER, M.P., STUSS, D.T., y BENSON, D.F. (1979): "Capgras' Syndrome: A Reduplicative Phenomenon", *Neurology*, 29, pp. 334-339.

AMIT, D. (1989): *Modeling Brain Function*. Cambridge: Cambridge University Press.

BARON-COHEN, S. (1995): *Mindblindness*. Cambridge, MA: MIT.

BERSON, R.J. (1983): "Capgras' Syndrome", *American Journal of Psychiatry*, 140, pp. 969-978.

BOWER, G.H. (1974): *Development in Infancy*. San Francisco: Freeman.

CRAIK, K. (1943): *The Nature of Exploration*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

DAVIDSON, D. (1980): "How is Weakness of Will Possible?", en DAVIDSON, D.: *Essays on Actions and Events*. Oxford: Clarendon Press, pp. 21-43.

DAVIS, J. (2003): *The Theory of the Individual in Economics*. London: Routledge.

DE PAUW, K.W., SZULECKA, T.K., y POLTROCK, T.L. (1987): "Frégoli Syndrome after Cerebral Infarction", *Journal of Nervous and Mental Diseases*, 175, pp. 433-438.

DELGADO, J.M.R. (1969): *Physical Control of the Mind: Toward a Psychocivilized Society*. Nueva York: Harper and Row.

DENNETT, D.C. (1984): *Elvow Room: The Varieties of Free Will worth wanting*. Cambridge, MA: MIT Press.

DENNETT, D.C. (1987): *The Intentional Stance*. Cambridge, MA: MIT Press.

DENNETT, D.C. (1991): *Consciousness Explained*. Nueva York: Basic Books.

DENNETT, D.C. (1992): "The Self as a Center of Narrative Gravity", en KESSEL, F., COLE, P. y JOHNSON, D.: *Self and Consciousness: Multiple Perspectives*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

FANTINO, E. (2001): "Context: A Central Concept", *Behavioural Processes*, 54, pp. 95-110.

FEINBERG, T. (2001): *Altered Egos: How the Brain creates the Self*. Nueva York: Oxford University Press.

FRANK, J.D. (1944): "Experimental Studies in Personal Pressure and Resistance: I. Experimental Production of Resistance", *Journal of General Psychology*, 30, pp. 23-41.

GALLISTEL, R. (2007): "Using information theory to better understand associative learning", en VOSNADIOU, S., KAYSER, D., PROTOPAPAS, A.: *Proceedings of EuroCogSci*, Delfos, Grecia.

GILBERT, M. (1989): *On Social Facts*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

HUME, D. (1739: 1888): *A Treatise of Human Nature*. Ed. L.A. Selby-Bigge. Londres: Oxford University Press.

JAMES, W. (1890: 1950): *The Principles of Psychology*, vols. 1 y 2. Nueva York: Dover Publications.

JENKINS, H.M. y WARD, W.C. (1965): "Judgments of Contingency between Responses and Outcomes", *Psychological Monographs*, 79: 1, n° 594.

JOHNSON, M.K., FOLEY, M.A. y LEACH, K. (1988): "The Consequences for Memory of imagining in another Person's Voice", *Memory and Cognition*, 16, pp. 337-342.

JOHNSON, M.K., HASHTROUDI, S. y LINDSAY, D.S. (1993): "Source monitoring", *Psychological Bulletin*, 114, pp. 3-28.

KARNIOL, R., y MILLER, D. (1983): "Why not wait? A Cognitive Model of self-imposed Delay Termination", *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, pp. 935-42.

KELLEY, H.H. (1980): "Magic Tricks: The Management of Causal Attributions", en GÖRLITZ, D.: *Perspectives on Attribution Research and Theory: The Bielefeld Symposium*. Cambridge: MA: Ballinger, pp. 19-35.

LANGER, E.J. y ROTH, J. (1975): "Heads I Win, Tails it's Chance: The Illusion of Control as a Function of the Sequence of Outcomes in a Purely Chance Task", *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, pp. 951-955.

LESLIE, A.M. (1994): "Pretending and Believing: Issues in the Theory of ToMM", *Cognition*, 50, pp. 211-238.

LOCKE, J. (1690:1975): *An Essay concerning Human Understanding*. Ed. P.H. Niddich. Oxford: Oxford University Press.

LYONS, W. (1986): *The Dissappearance of Introspection*. Cambridge, Mass: MIT Press.

MICHOTTE, A. (1962): *Causalité, permanence et réalité phénoménales*. Lovaina: Bélgica: Publications Universitaires.

MINSKY, M. (1985): *The Society of Mind*. Nueva York: Simon and Schuster.

NEVIN, J.A. and GRACE, R.C. (2000): "Preference and Resistance to Change with Constant-Duration Schedule Components", *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, pp. 79-100.

QUARTZ, S., y SEJNOWSKI, T. (2002): *Liars, Lovers, and Heroes*. Nueva York: William Morrow.

RACHLIN, H. (2000): *The Science of Self-Control*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

ROSS, D. (2005): *Economic Theory and Cognitive Science*. Cambridge, Mass: The MIT Press.

SAINZ, J.S. (2007): "Conductas de riesgo y discurso social: los enemigos de la libertad racional", *Revista de Estudios de Juventud*, 78, pp. 25-44.

SPINOZA, B. (1677: 1883): *The Ethics*. Trad. R.H.M. Elwes. Londres: Dover.

WEGNER, D.M. (2002): *The Illusion of Conscious Will*. Cambridge, Mass: The MIT Press.

WEGNER, D.M. y WHEATLY, T. (1999): "Apparent Mental Causation: Sources of the Experience of Will", *American Psychologist*, 54, pp. 480-491.

PARA CITAR ESTE TRABAJO EN BIBLIOGRAFÍAS:

SAINZ, Javier S. (2009): "Agencia racional e ilusión de libertad", *Mediaciones Sociales. Revista de Ciencias Sociales y de la Comunicación*, nº 1, segundo semestre de 2007, pp. 305-326. ISSN electrónico: 1989-0494. Universidad Complutense de Madrid.

Disponible en: <http://www.ucm.es/info/mediars>

(*) El autor

Javier S. Sainz es Profesor Titular de Psicología del Pensamiento y del Lenguaje del Departamento de Procesos Cognitivos de la UCM, Director del Laboratorio de Logopedia y del Laboratorio de Cartografía Cerebral de la Unidad de Psicolingüística Aplicada. Sus áreas de interés son los trastornos de la cognición y del lenguaje a través de la simulación conexionista de procesos cognitivos para cuya investigación se sirve del Laboratorio de Cartografía cerebral y Neurofisiología conductual. Los procesos de formación de conceptos, de representación y procesamiento del lenguaje, de solución de problemas y toma de decisiones representan las áreas de investigación de sus publicaciones en el ámbito de la ciencia cognitiva y la neurociencia clínica.

Vita y publicaciones: <http://www.ucm.es/info/language/jsainz.pdf>.

Correo electrónico: jsainz@psi.ucm.es.