

El Renacimiento de la fisiología social

*Juan Vicente Sánchez-Andrés**

Catedrático de Fisiología. Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Jaume I Castellón

EXCMO. SR. PRESIDENTE;
EXCEMAS. E ILMAS. AUTORIDADES;
SRS. ACADÉMICOS;
SEÑORAS Y SEÑORES:

Permítanme que resuma los aspectos en los que centraré mi atención en esta disertación. Les justificaré, inicialmente, el uso del término “renacimiento” en el título para avanzar en el significado actual de la fisiología social y entraré en los avances que desde el punto de vista de la Neurofisiología se han hecho en el terreno de la toma de decisiones con implicaciones en la comprensión del libre albedrío. Estos avances suscitan dudas en diferentes ámbitos, particularmente en el filosófico que pueden dar lugar a discusiones ilimitadas como viene sucediendo en el curso de la historia, pero, en todo caso inducen a la conveniencia de reflexionar sobre el concepto de responsabilidad por tratarse de un territorio en el que entra en juego la convivencia, asociada al ordenamiento jurídico y más en concreto, en nuestro ámbito, por lo que concierne a la psiquiatría forense.

Hubiera sido mi deseo presentarles hoy una nueva concepción y hablarles del Nacimiento de la Fisiología Social. Pero faltaría a la realidad. Parece que hasta las, aparentemente, mas peregrinas ideas siempre han sido trastabilladas antes por otros, lo que prácticamente nos limita la capacidad de ser originales. Y es que hace ya mas de dos siglos Saint Simón introdujo el concepto de Fisiología Social.

La acepción mas generalizada de la Fisiología social de Saint Simon esta alejada del uso corriente del término “fisiología”, como pone de manifiesto la definición de Berthier: “La fisiología social, encargada del estudio de los sistemas sociales, deberá demostrar que la producción industrial constituye el factor determinante de las sociedades modernas; deberá asimismo investigar las aportaciones directas de la industria al orden social a fin de diseñar un sistema político adecuado a las necesidades de la nueva sociedad industrial.¹ (1802 – 1815)”. Y siguiendo a Ansart: “Del mismo modo que la fisiología al descubrir las leyes de funcionamiento del ser vivo permite prever su evolución y, al mismo tiempo, indicar los remedios para sus males, la ciencia de las sociedades debe enunciar las grandes líneas de su evolución futura e

¹ Berthier, A., (2007) El pensamiento sociológico de Saint Simon. En Conocimiento y Sociedad.com. http://www.conocimientoysoiedad.com/saint_simon.html {29/01/13}

instaurar una práctica política conducente a la reorganización de la sociedad. La fisiología social debe, según su expresión, hacer que la política se vuelva "positiva", es decir, debe descubrir los caracteres necesarios de la nueva organización social y, por tanto, indicar los medios indispensables para lograr su advenimiento.² El programa de Saint Simon era ambicioso, pretendiendo "Hacer entrar en la categoría de las ideas de la física los fenómenos del orden llamado moral." (Saint Simon).

Desde lo anterior se colige que el foco de Saint Simon fue sociológico y en este sentido su huella se dejó notar en pensadores posteriores como Comte, Marx o Durkheim. Igualmente, se diluyó su influencia en la fisiología. De todos modos la contribución de Saint Simon me impide hablar del nacimiento de la Fisiología Social, y me veo obligado a usar el título de "El Renacimiento de la Fisiología Social".

Por otro lado, no es de extrañar que la contribución de Saint Simon se diluyera porque antecede por escasos años a la de Claude Bernard que, como es sabido, introduce el método experimental y sienta las bases de la Fisiología y de la Medicina modernas. El éxito de la aproximación de Bernard es comprensible por su potencia y por su consistencia con la ontología dominante. El experimentador adopta la posición de observador y trata al objeto de la experimentación como una realidad externa, trátase de un ser humano, un órgano o una célula. Esta distancia posibilita la cuantificación objetiva y disparó el desarrollo de la disciplina que visto desde la actualidad se antoja vertiginoso. Tanto es así que en alguna medida la Fisiología ha ido muriendo de éxito generando por gemación otras disciplinas que iniciaron su vida propia, como la Bioquímica, la Farmacología o parte de la Neurociencia. Se ha llegado a afirmar que la Fisiología se había convertido en un tronco ya seco, albergando lo que se había salvado de su disgregación en ramas jóvenes y potentes. No es así, porque la Fisiología ha sido y seguirá siendo la ciencia de los sistemas y su control en constante diálogo con sus hijas, mas reduccionistas. Pero el progreso del conocimiento ha conducido a abrir nuevas betas que, paradójicamente, retrotraen parcialmente al pensamiento de Saint Simon. Este punto exige explicación porque convergen varias tendencias con cierto grado de complejidad.

Aludí con anterioridad a la ontología dominante en tiempos de Bernard y que ha seguido siéndolo. Esta ontología acepta la perfección del hombre en sí, como cuerpo, independientemente de la disquisición tradicional entre dualismo y monismo. Y presupone, en su aplicación, que el hombre contiene interfases u órganos sensoriales para su relación con el exterior. Estas interfases generaran señales nerviosas que serán procesadas e integradas en el sistema nervioso central que devolverán un comando de salida, con frecuencia motor, a los órganos efectores. Esta descripción es la característica del arco reflejo. En definitiva, la dualidad estímulo-respuesta que a los distintos niveles de organización ha presidido el progreso de la ciencia. Tal concepción

² Pierre Ansart; Sociología de Saint Simon <http://catedras.fsoc.uba.ar/rubinich/biblioteca/web/aansrt.html>

se ha complementado con las creencias centrales de la cosmología occidental³ que no deben entenderse aisladas sino en su conjunto: a. El hombre es egoísta y centrado en sí mismo, se comporta aislado de sus vínculos con la sociedad humana; b. a pesar de esta conducta basada en la prevalencia del autointerés de los miembros de la sociedad, compitiendo entre sí, la sociedad funciona correctamente; c. porque existe un estado óptimo de equilibrio. Estas afirmaciones pueden parecer excesivas pero, en su tal vez sobresimplificación, están ampliamente asumidas al extremo de que las primeras referencias a conceptos equivalentes al del altruismo no aparecen hasta Edgeworth en 1881. En este marco la fisiología se encargaba de estudiar al ser físico mientras que otras disciplinas se iban preocupando del resto. ¿Pero tiene sentido esta disgregación? o nos aboca a una comprensión limitada e insuficiente.

Varias líneas de pensamiento vienen cuestionando esta visión. Una clave deriva de la visión evolutiva iniciada con Darwin que se concreta en la teoría de la selección multinivel: desde esta perspectiva los genes existen en los individuos, que existen en grupos, que existen en poblaciones multigrupales. La selección natural en una unidad dada favorece rasgos que pueden no ser beneficiosos para otra unidad de orden superior. Un caso extremo: las células cancerosas vencen a las normales lo que resulta en la muerte del individuo. Individuos que sólo tienen en cuenta su propio interés son mas competitivos que ciudadanos sólidos pero dan lugar a grupos disfuncionales. La teoría de juegos ha mostrado que pequeños porcentajes de sujetos actuando de forma tramposa en colectivos inducen a la mayoría del colectivo a conductas tramposas. Recientemente, Acemoglu y Robinson, en su obra *¿Porqué fracasan los países?*⁴ proporcionan evidencias robustas de que el motivo central es el malfuncionamiento de sus instituciones que llevan a sus ciudadanos a la miseria. Con esta perspectiva, la de la teoría de la selección multinivel, no hay ningún privilegio en el nivel individual de la jerarquía.

Tal visión ha sido compatibilizada con la ontología precisamente por nuestro filósofo más destacado en el siglo XX, me refiero a Xavier Zubiri. Permítanme hacer un inciso y observar que el Maestro Laín consideraba que Zubiri fué el autor de una de las dos obras clave del pensamiento occidental, su “Estructura dinámica de la realidad”, siendo la otra “La evolución creadora” de Henri Bergson. Pues bien, Zubiri en 1974 dictó las lecciones que darían lugar a su obra⁵: “Tres dimensiones del ser humano: individual, social e histórica” en la que argumenta que estas dimensiones no son conceptivas o culturales sino estrictamente físicas, es decir que el ser del humano se extiende más allá de la concepción tradicional centrada en el individuo y

³ J.M. Gowdy, D.E. Dollimore, D.S. Wilson y U. Witt. Economic cosmology and evolutionary challenge, *Journal of Economic Behavior and Organization* (2010), doi:10.1016/j.jebo.2012.12.009

⁴ D. Acemoglu y J.A. Robinson. *Por qué fracasan los países. Los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza*. Deusto, Barcelona, 2012.

⁵ X. Zubiri. *Tres dimensiones del ser humano: Individual, social, histórica*. Alianza editorial, Madrid, 2006.

originalmente abordada en su vertiente funcional por la fisiología, y a la inversa, el ámbito de la fisiología se extiende mas allá del tradicional abordaje del cuerpo.

Podrán pensar que estamos ante una disquisición rayana en el juego de salón. Verán que no es el caso si me permiten resumir: la Fisiología se ha venido ocupando de las funciones del organismo. Pero ¿qué sucedería si se contempla, hacia fuera, las dimensiones social e histórica del ser?. Y ¿qué sucedería si, hacia dentro, se cuestionara la capacidad de decisión libre de los individuos?. Es momento de acotar dado que la extensión de un debate sobre estos ámbitos excedería de la disponibilidad de tiempo. No es preciso recordar que en el terreno filosófico el cuestionamiento de la existencia del libre albedrío es antiguo pero se ha reavivado a partir de los 70 del siglo pasado con la aportación que supusieron los experimentos de Benjamín Libet. Permítanme recordarlos: Libet registraba la actividad nerviosa asociada a una acción y encontró que esa actividad nerviosa precedía en unos 200 milisegundos a la consciencia de la acción. En otras palabras, el cerebro, las redes neurales, del sujeto daban la orden que luego el sujeto interpretaba como voluntaria pero al ser esa toma de consciencia posterior puede interpretarse que tal voluntariedad no existía. Estos experimentos han sido debatidos y cuestionada su generalización, incluso por el propio Libet que dedicó años posteriores de su vida a buscar el espacio de la libertad en un sistema en el que, aparentemente, las decisiones son en realidad inconscientes. Por otro lado, otros investigadores han replicado con otras metodologías y paradigmas los resultados de Libet. Entra con ello la Neurofisiología en un terreno escabroso, el de la existencia del libre albedrío, que ha ocupado a los filósofos durante siglos y en el que no se han resistido a entrar personalidades como Einstein que propugnaba el determinismo sobre la idea de que los humanos no podíamos escapar a las leyes de la física y de la química, o Marvin Minsky⁶, pionero de la inteligencia artificial que afirmaba: “Independientemente de que la física no permita concebir el libre albedrío, se trata de un concepto esencial para nuestros modelos mentales. Demasiado de nuestra psicología se basa en esa idea como para abandonarla. Estamos virtualmente obligados a mantener esa creencia, aunque sepamos que es falsa”. Observen el calado de la afirmación de Minsky que postula mantener la creencia en el libre albedrío aunque se trate de una ilusión. Tan convencido estaba Minsky que también afirmaba que tras el desarrollo de los ordenadores “si tenemos suerte, puede que decidan conservarnos como animales de compañía”. Y es que este debate tiene un alcance mucho mayor del que pueda parecer, tratándose de una de las preguntas de la humanidad. Para el caso de la inteligencia artificial observen que el determinismo es crucial: si la inteligencia puede formularse en clave determinista no hay razón para pensar que no se puedan construir máquinas tan inteligentes como el hombre, las variables serán la comprensión de los sistemas y el desarrollo tecnológico. De hecho y a efectos de esta conferencia y por razones de tiempo profundizaremos en la argumentación “desde la máquina” como les expondré después. Se trata de una

⁶ M. Minsky. *The society of mind*. Simon&Schuster, Ney York, 1986

encrucijada en la que se vienen moviendo libertaristas, deterministas, compatibilistas y fatalistas durante siglos. Pero ahora la Fisiología hace una incursión transversal, hacia dentro, hacia los mecanismos del individuo y hacia fuera, hacia sus acciones que determinarán las dimensiones social e histórica de Zubiri.

Seguramente los experimentos de Libet están condenados a ser debatidos por cuanto la disquisición tiene un fondo creencial y podrían considerarse un ámbito aparte las conductas reflexivas así como los procesos conscientes e inconscientes sin traducción en acciones. Pero no deja de ser cierto que estos planteamientos, que apoyan el determinismo biológico, encajan bien con el cuerpo de doctrina dominante que puede denominarse “paradigma sináptico”⁷ y que se remonta al descubrimiento por Cajal de que las neuronas constituyentes de nuestro sistema nervioso funcionan como entes independientes que se comunican entre sí a través de la liberación de moléculas por una neurona que desencadena una perturbación eléctrica en la siguiente. Dado que cada neurona puede establecer miles de estas interacciones con otras, el resultado es una red de interconexiones de difícil aislamiento experimental. Pero por compleja que sea esa red, el mecanismo de funcionamiento de todas y cada una de sus interacciones tiene ese denominador común y no hay más, o los miles de investigadores desde Cajal a la fecha no han sido capaces de encontrar más. Tendremos dificultad para describir el funcionamiento cerebral porque se trata de millones de neuronas conectadas por miles de conexiones funcionando a la vez lo que, directamente, escapa de nuestra capacidad descriptiva. Es completamente cierto que no disponemos de un conocimiento completo que permita explicar perfectamente la correlación entre los distintos niveles en los que se organiza el cerebro. Y esta incompletitud permite que expertos, como Fuster, defiendan que: “...a pesar de los progresos espectaculares de la neurociencia, muchos compartimos la impresión de que no nos estamos acercando a esa solución (del problema mente-cerebro) sino alejándonos.....Cuanto más detalles conocemos nos perdemos en una espiral de reduccionismo.....Nadie es capaz de poner juntas las piezas que nos permitan comprender los fundamentos físicos de la mente....Tampoco desde el análisis de las disfunciones cognitivas para abstraer sus principios de funcionamiento....Todo junto parece indicar una crisis clásica del paradigma científico”⁸. Pero detrás de esa aparente complejidad hay eventos unitarios consistentes en la liberación de esa molécula-neurotransmisor que desencadena una respuesta eléctrica en la neurona receptor tal que la resultante del conjunto es la integración de las individuales. Sucede que escapa a nuestra capacidad descriptiva y explicativa esa escala pero es probable que sea la situación en el sistema nervioso la que fue en otros sistemas previamente al descubrimiento de unidades funcionales como la nefrona, el lobulillo hepático o el alvéolo pulmonar. El descubrimiento de unidades funcionales ha posibilitado la

⁷ J.V. Sánchez-Andrés, Memoria y conocimiento, *Revista de Occidente*, enero 2004, 272, pp. 62-87.

⁸ Joaquín Fuster. *Cortex and Mind. Unifying Cognition*. Oxford, 2005.

descripción de funciones que tienen lugar repetitiva y organizadamente pero carecemos de ese elemento, que no es la neurona, en el caso del sistema nervioso aunque se han postulado algunos candidatos (las columnas corticales, los cognitones, etc) con un éxito que no pasa de moderado.

Serviría como metáfora el juego de luces de semáforos en la noche de una gran ciudad que contempladas desde la altura y sin otra iluminación se antojarían en una secuencia incomprensible e indescriptible. Pero incluso en el caso de una red avanzada, optimizable mediante sensores al tráfico, y por tanto, de secuencias continuamente cambiantes, todas y cada una de las posiciones y colores serían perfectamente predecibles por mucho que al observador se le hiciera imposible la descripción. Precisamente, esa es una de las claves del estado de la cuestión desde el determinismo biológico: que una conducta este determinada no quiere decir que sea predecible. Se trata de un triángulo complejo: determinismo-predictibilidad-dominio del observador (en nomenclatura de Maturana). En el ejemplo de los semáforos el determinismo es completo en función de los algoritmos de control que se apliquen y la predictibilidad también. El hecho de que para un observador no se de la predictibilidad y no sea aparente el determinismo depende sólo de su ignorancia de las reglas. En el caso de la conducta humana, aunque el determinismo exista, la predictibilidad es escasa, pero que no se pueda predecir una conducta no quiere decir que sea libre.

Veremos en el tiempo la profundización en el debate pero, como les decía, hoy nos hace falta acotar hacia el lado más práctico. El de la responsabilidad. Aunque libertad y responsabilidad puedan parecer dos caras de la misma moneda, la de la libertad nos adentra en un territorio genérico mientras que la concreción a la responsabilidad nos acota y exige practicidad por la proximidad al entorno jurídico y a las implicaciones en psiquiatría forense. En otras palabras, de los análisis sobre la naturaleza de la libertad podría derivarse que la humanidad podría continuar los próximos siglos debatiendo en función de los prejuicios de cada interviniente y de la robustez de las innovaciones de la neurociencia. Pero enfocar el planteamiento hacia la responsabilidad nos exige respuestas, tal vez provisionales pero suficientes para motivar decisiones. Se trata de una cuestión normativa que viene siendo denominada “retribucionismo” que significa que una persona debe ser castigada si, y sólo si, es culpable de una acción criminal que fue ejecutada libremente en un sentido relevante en términos de responsabilidad moral⁹. En la historia de la filosofía occidental el principal defensor del retribucionismo es Kant que ligó el retribucionismo al libre albedrío al mantener que una persona no puede ser considerada responsable a menos que sea cierto que esa persona pudo actuar de forma diferente a cómo lo hizo. Si nos retrotraemos a los experimentos de Libet y posteriores puede concluirse que si la orden de la acción precede a la consciencia de la decisión, cualquier sujeto podría argumentar haber tenido escaso margen para actuar de modo diferente a cómo lo hizo.

⁹ N. Juth y F. Lorentzon. The concept of free will and forensic psychiatry. *Int. J. Law. Psychiatry* 33 (2010), 1-6

De hecho, Libet y sus seguidores argumentan que se parece disponer de una ventana de 20 milisegundos para vetar una acción. Pero una ventana de 20 milisegundos parece escasa para auspiciar una decisión consciente.

No es extraño que avanzar en este razonamiento sea difícil aun cuando el avance se sustente en argumentos sujetos a poca discusión, máxime si se pretende alcanzar las ramificaciones prácticas (responsabilidad), es decir pasar de las disquisiciones a la implementación en un terreno en el que no existen los consensos mínimos. Puede colegirse que colectivamente no estamos preparados para construir sobre este problema. Y esta opción ni debe descartarse, ni tiene por qué tener connotaciones demasiado peyorativas. Abordamos una tesis con reminiscencias similares a la que se da con el binomio mecánica newtoniana-mecánica cuántica. No es fácil encontrar a quien niegue la validez de la mecánica cuántica pero no estamos, generalmente, preparados para interpretar el mundo desde esta óptica y utilizamos la newtoniana. Otro caso más cercano a la realidad sociológica: hay una aceptación generalizada desde la perspectiva científica de la teoría de la evolución, pero el creacionismo existe e incluso es pujante en entornos nada subdesarrollados. Al final, debemos aceptar que independientemente de la visión dentro de años o siglos, la tesis actual se acerca más a tratar de encontrar en qué medida la visión tradicional puede cohabitar con los avances de la ciencia e incluso en qué medida podrían ser visiones al menos compatibles en los aspectos prácticos que afectan al desarrollo normativo. En tal caso cabría que nos estuviéramos enfrentando a un proceso de “cambio de etiquetas” donde la cuestión fuera que todo cambie para que se quede igual, pero llamándole de otro modo.

Asumiendo lo anterior, la línea de debate se orienta a definir la hipótesis de partida, con claridad, que se sustenta en los progresos de la Neurofisiología y tratar de establecer la equivalencia posible con los planteamientos tradicionales. En esta dirección, e insistiendo en que hablamos de una hipótesis, se postula que:

El cerebro actúa como un máquina y las acciones (explícitas o implícitas) son derivadas de una concatenación de procesos que radican en las neuronas no habiendo fuerzas o impulsos ajenos a esos procesos determinantes de la conducta. El cerebro y las conductas que produce son deterministas aunque la complejidad de la máquina condiciona que las respuestas, aunque determinadas, son impredecibles en el estado actual de conocimiento.

En este punto y orientándonos al objetivo de este texto es procedente reproducir literalmente el siguiente párrafo de un artículo mío en la Revista de Occidente en el que abordé esta temática en el contexto de la libertad¹⁰:

¹⁰ Juan V. Sánchez-Andrés. El espacio de la libertad en el determinismo. *Revista de Occidente*, 356, Enero 2011, 65-79

Es posible mantener el orden comprendiendo que nos movemos en una dinámica de sistemas dónde la hipertrofia del yo y de la ontología asociada constituyen una deriva histórica de occidente. En el fondo, una forma de comprender la realidad. En una visión de sistemas, por ejemplo, la imposición de correctivos normativos a conductas antisociales se aplica por un subsistema sobre otro como un mecanismo de retroalimentación del equilibrio termodinámico. No se requiere que el subsistema sujeto a limitación-punición sea identificado con un documento sino con unas propiedades, ni se requiere que haya actuado con una supuesta libertad. Sirve como ejemplo cualquiera de los procesos fisiológicos caracterizados desde Bernard y Cannon como preservadores de la estabilidad del medio dónde sistemas y subsistemas se regulan y, en conjunto, posibilitan la vida. Que sepamos, ninguno de esos sistemas y subsistemas se ha erigido como individuo o como observador arrogándose el papel de libre como consecuencia de tal erección. Pero ... los humanos ... hemos establecido la ecuación: disponer de percepción subjetiva + establecernos como observadores = afirmar que disponemos de libertad + independizarnos de las leyes físico-químicas. Los primeros términos de la ecuación pueden ser ciertos, los segundos lo único que denotan es que tal vez los primeros nos han proporcionado demasiada ambición.

Lo anterior nos posibilita **PLANTEAR EL PROBLEMA** lo que obliga, si queremos avanzar en tiempo limitado y asumiendo que no vamos a resolver esta tarde una de las preguntas históricas de la humanidad, a acotar y a escoger un prisma de abordaje que siempre podrá ser cuestionado por la naturaleza multifacetada de la realidad. Permítanme que me explique: La discusión desde el prisma metafísico-ontológico es difícil porque inevitablemente afecta al núcleo del sistema de creencias de muchos ciudadanos con sus implicaciones en la máquina legislativa de la que depende la realidad de la aplicación del concepto de responsabilidad. Pero apuntamos en el epígrafe anterior que el debate es, esencialmente, equivalente al registrado sobre la viabilidad de la inteligencia artificial. Y hoy y aquí sólo nos vamos a plantear, y ya es bastante, las implicaciones de la visión determinista sobre el concepto de responsabilidad asumiendo correctos los avances de la neurofisiología. Por tanto, puede replantearse la hipótesis preguntando:

¿Qué significa “responsabilidad” en una máquina llamada cerebro?

Hay que tener en cuenta que no se puede contestar sobre la base del conocimiento convencional: la responsabilidad siempre implica, aunque no sea directamente, una causa eficiente, una decisión. Por tanto, una máquina nunca será responsable tal y como se concibe el derecho. Para delitos voluntarios, es necesaria la existencia de dolo especial entendido como la **intención** de obtener un efecto ilícito, aunque quede en tentativa. Y estamos aceptando la presunción del cerebro como máquina que en el marco convencional definido es intrínsecamente irresponsable.

¿Cuál es la SOLUCIÓN DEL PROBLEMA?¹¹

La solución del problema viene de la comprensión de la Fisiología y de la Fisiopatología en el marco de la dinámica de sistemas automáticos cuya estabilidad viene determinada por sistemas de retroalimentación. Un paralelismo razonable implica que un sistema, llámese sociedad compuesto por agentes individuales, mantiene una estabilidad basada en la corrección de conductas apropiadas de los agentes. Cualquier conducta (llámese delictiva) que perturbe la estabilidad del sistema es detectada selectivamente y se generan los mecanismos (llámense penas) que inducen a la corrección. En el dominio de la Fisiología individual este mecanismo es el responsable del establecimiento de la homeostasis que garantiza la constancia del medio interno y la estabilidad de las variables vitales. Puede ser ejemplificador el mecanismo de control de la glucemia (concentración de glucosa en sangre) tal que su reducción por el consumo dispara la actividad de los mecanismos sensores que informan al organismo de la necesidad de búsqueda de comida. La ingesta de alimentos restaura los cambios producidos por la perturbación (hipoglucemia). Cuando este mecanismo de retroalimentación se deteriora (diabetes), si no es restituido terapéuticamente conduce a la muerte.

Mecanismos de realimentación como el descrito son ubicuos en los sistemas orgánicos para garantizar su estabilidad y no requieren de ninguna modalidad de inteligencia más allá de la lógica implícita en los sistemas que puede explicarse como de origen termodinámico (y también por un sistema de creencias: ¿quién ha definido el sistema de equilibrios de los componentes orgánicos?).

Si extrapolamos el ejemplo al dominio social veremos que la dificultad puede estribar en definir un sistema pero podría consensuarse al ámbito de una determinada jurisdicción cuyo objeto sería (y es) mantener su estabilidad. La conducta del sistema (suma simple o emergente) resultaría de la de cada uno de los componentes de modo que conductas antiestabilidad constituirían perturbaciones (delitos o faltas) que serían corregidas por los mecanismos de realimentación. Los mecanismos de retroalimentación discriminarían entre los agentes que pueden ser corregidos modulando su actividad mediante una pena y los que no pueden ser corregidos y su contribución ha de ser segregada del colectivo.

Lo que verdaderamente cambia entre la visión tradicional y la fundamentada por los avances de la ciencia es la perspectiva. La visión tradicional adolece de antropocentrismo y viene dominada por una ontología centrada en el yo que conduce al subjetivismo propio del mundo occidental. Pero no es la única ontología como repara Zubiri cuando repara en las dimensiones social e histórica del ser.

¹¹ Juan V. Sánchez-Andrés, El espacio de la responsabilidad en el determinismo, En: *Neurociencias y Derecho Penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico-penal de la peligrosidad*, E.D. Crespo y M. Maroto, Edisofer, Madrid, 2013, pp. 191-200

En la perspectiva científica los agentes actúan en función de sus determinantes genéticos y de la plasticidad de sus circuitos nerviosos en interacción con el ambiente, su triple hélice. Pero en sí, la conducta que emerge, esta determinada por esa conjunción de factores. La idea de libertad es una percepción subjetiva perteneciente al dominio de acciones que no se ejecutan vegetativamente, sin que el agente las perciba. Por el contrario, las acciones llamadas libres son las que ejecuta con implicación de los circuitos y efectores de lo que llamamos, tradicionalmente, los sistemas de control voluntario arrastrando con la palabra la naturaleza de la acción. En este marco, la intencionalidad no existe sino que es un atributo asignado externamente que define la conformidad de la acción con la coherencia de la conducta social. Si la acción tiene efectos disruptivos sobre el sistema el agente estaría incurriendo en falta o delito y el sistema activaría los mecanismos de corrección. Pero ni el agente sería responsable, ni al sistema se le puede atribuir otra connotación que la de mantener la estabilidad. Interesa destacar que esta visión no anula conceptos en uso como los de mente o intencionalidad pero se les excluye de poseer naturaleza propia. Por contra, se entiende que se trata de propiedades embebidas en la estructura nerviosa. Sirve utilizar un ejemplo de nivel bajo: la marcha es la acción que se ejecuta con los miembros que apoyan en el plano de sustentación. La marcha no es igual en humanos que en no humanos e incluso hay animales descerebrados que, de forma refleja, replican discretamente la marcha. Sucede que hay una multiplicidad de estructuras músculoesqueléticas y nerviosas adaptadas a conseguir el desplazamiento de los animales sujetas a una regulación fascinante que sólo entendemos parcialmente. Pero a nadie se le ocurre asignar atributos teleológicos a la marcha. Podemos decir, como una forma de hablar, que ese conjunto de estructuras hacen lo que “saben” hacer. También podemos decir que a la expresión del funcionamiento de otro conjunto de estructuras le llamamos mente o intencionalidad, pero también es una forma de hablar. La “intencionalidad” simplemente describe la dirección de una acción de un agente que, si es disruptiva, será a corregir.

De todo lo anterior pudiera esperarse una convivencia plácida entre las antiguas y las nuevas ideas pero hay que decir que no es así, necesariamente, porque si algo sobra en las nuevas es el término “**responsabilidad**” que se define en asociación a otros términos como “libertad”, “consciencia”, etc. porque ninguno de estos términos puede estimarse que alude a realidades sino a constructos explicativos del comportamiento de un sustrato que viene regido por una mecánica. El equivalente a la responsabilidad actual sería la dotación de un conjunto genético-neural-experiencial (la triple hélice antes aludida) que conformaría una “huella dactilar” de un sujeto con respecto a cualquier conducta motivando respuestas apropiadas o inapropiadas y siendo estas últimas disruptivas y a corregir por la retroalimentación. Por tanto, la capacidad en un momento dado de generar respuestas punibles sería constitutiva y no decisional. Lo que en el marco del derecho como actualmente lo concebimos eximiría de responsabilidad.

¿Qué derecho tiene el sistema para actuar sobre un determinante constitutivo y modificarlo?. Esta cuestión nos conduciría a un debate ya clásico pero que en este contexto tiene más fácil solución: quien actúa rectificando conductas individuales es el sistema (sinónimo aquí de lo social) constituido por sus componentes y con capacidad jerárquica de seleccionar las respuestas individuales. Negarle esta capacidad tendría el mismo sentido que negar al sistema inmunitario la capacidad de eliminar células malfuncionantes capaces de transformarse en tumores de acuerdo con la mencionada teoría de la selección multinivel.

Llegados a este punto y dado el grado de acotamiento que nos hemos visto obligados a aplicar resulta imprescindible no acabar sin mención a las **PREGUNTAS ABIERTAS** sin eludir que como es común en las aproximaciones científicas, los avances así como los cuestionamientos abren más interrogantes que los que cierran. Hay un abanico amplio pero interesa destacar los siguientes:

1. En la medida en que el razonamiento sobre las máquinas supone un modelo derivado de planteamientos más generales, como se ha argumentado, las conclusiones a las que llega pueden incluso negar la validez de la ontología por cuanto lo que denominamos “ser” es un constructo en sí embebido en la estructura viva. Este punto excede de mucho el alcance de esta conferencia y debe ser dejado para otro momento. En la misma línea puede considerarse fuera de contexto el debate moral.

2. Dado que la retroalimentación se ejerce como mecanismo de mantenimiento de la estabilidad, la definición de sistema vendrá dada por la matriz espacio-temporal que deba mantenerse estable que, a su vez, definirá las condiciones de contorno. Pero estas matrices o sistemas no tienen por qué coincidir con las jurisdicciones establecidas. Podemos encontrarnos, pues, con distintas realidades solapadas. Las formales y las reales. No es una observación nueva y sabemos que la punición como fórmula de orientar conductas no sólo se aplica en sociedades maduras con marcos normativos estandarizados, sino en comunidades sin ellos e incluso en animales.

3. Si los mecanismos fueran perfectos podría pensarse que la retroalimentación impediría el cambio garantizando la estabilidad y esto no sería consistente con la observación. Pero sabemos que los sistemas están expuestos a perturbaciones externas que, por ejemplo, parecen ser responsables de la evolución. En la misma dirección podría especularse con esas perturbaciones como motor del cambio en los sistemas conduciendo a su ajuste, reorganización, evolución o extinción. Pero también esta pregunta excede del ámbito de esta conferencia.

Con la enumeración de las preguntas abiertas nos acercamos al final en dónde quiero destacar las limitaciones de mi abordaje. La comprensión de la realidad se escapa de las manos, como cuando queremos atrapar un puñado de agua, si el prisma es disciplinar. El conocimiento es uno y único en una maraña dónde epistemología y

ontología nos dan marcos en dialéctica viva con la Fisiología que mucho más allá de su ámbito tradicional, como la ciencia de los sistemas y de su control, tiene la obligación de intentar explicar las distintas dimensiones del hombre, de su ser en el mundo. Siento que las respuestas de esta tarde sean limitadas y no se si sentiré o me alegraré de haberles transferido algunas de mis inquietudes. No se si tengo derecho pero tengo a mi favor que han venido Ustedes por propia voluntad. Por ello y por su atención