LA COGNICIÓN Y LA VIRTUALIDAD DEL YO

Luis Risco*, **José Miguel Araus****, **Felipe Ceruti****

* *Clínica Psiquiátrica Universitaria, Av. La Paz 1003, Santiago, Chile.*

** *Estudiante de Psicología, Universidad Diego Portales. Fragmentos y comentarios de la conferencia del Prof. Francisco Varela dada el 25 de octubre de 1997, en el Congreso Regional de la Asociación Mundial de Psiquiatría.*

1. INTRODUCCIÓN.

Francisco Varela casi no necesita presentación en los ambientes más sofisticados culturalmente de nuestro país. Neurocientífico renombrado, trabaja hoy en París a cargo de un laboratorio de su disciplina, investigando en el área de la integración de la actividad de diferentes comunidades de neuronas. Tiene posturas destacadas en diversos ámbitos del pensamiento actual. Sus libros más recientemente editados en Chile, «Ética y Acción», y «Un puente para dos miradas: Conversaciones con el Dalai Lama sobre las ciencias de la mente», reflejan mucho de sus inquietudes en los planos de las neurociencias y de la filosofía. Estuvo en Chile en Octubre pasado, en el Congreso Regional que la Asociación Mundial de Psiquiatría realizó en Santiago, donde dictó dos conferencias.

Este texto es un comentario (con objeto de simplificación y divulgación) de una de esas conferencias. Contiene fragmentos pertinentes tomados de la transcripción del texto. La conferencia, cuyo nombre fue «Cognición y Yo Virtual» giró en torno a nuevas ideas sobre un viejo tópico de la filosofía y las neurociencias: la relación entre cerebro, por un lado, y conducta efectiva, por otro. Sabemos, desde hace mucho tiempo, que el cerebro es el órgano cuyo funcionamiento determina la conducta, en

términos generales. Sin embargo, aún permanecen ocultos muchos de los aspectos concretos de tal relación. Se conoce hoy más que nunca acerca de cómo funcionan las neuronas individualmente, acerca de los circuitos neuroquímicos y sus interrelaciones, acerca de los sistemas neurales que controlan diversos aspectos del funcionamiento mental (por ejemplo, sistema límbico y emoción, corteza pre-frontal y planeamiento, etc.), pero continúa siendo oscuro el problema de cómo se sincroniza la actividad neuroniana para dar origen a instancias del funcionamiento mental que son evidentes al examen a ojo desnudo del ser humano, como por ejemplo el Yo y la identidad personal.

A falta de respuestas fundadas en datos concretos, las hipótesis que han intentado hasta ahora dar cuenta de éstos aspectos han sido básicamente especulativas. Una gran originalidad de Varela es la de proponer una metódica y un modo conceptual de análisis con los que puede darse lugar a la aparición de datos concretos en ésta área. Un resumen sucinto de sus planteamientos en éste sentido es el que contiene ésta conferencia.

2. ESTRUCTURA DEL YO.

En principio, es de importancia desplegar el problema de manera conceptual. El problema de cómo es que, a partir de la existencia y el funcionamiento de diversos sub-sistemas del aparato mental, surge el Yo (o «surjo Yo»). Varela enfoca el tema definiendo al Yo como «agente cognitivo», como una instancia «actual» en relación con las necesidades y demandas del presente, en un primer paso para obtener datos acerca del Yo como agente cognitivo. Dejémosle hablar.

«Lo que me interesa hacer es intentar desarrollar la noción clave de la identidad del Yo desde un punto de vista nuevo y sorprendente que es la noción de virtualidad. El problema de fondo es determinar: ¿cuál es la naturaleza de este yo, self, etc.? Las respuestas a esa pregunta han sido numerosas y distintas a lo largo de la historia. Hoy se presentará sólo una aproximación reciente, sorprendente, bajo la lupa neurocientífica».

«Una de las cosas más interesantes -que hoy día aparece como muy solidificada en el interior de las neurociencias cognitivas y es de las pocas conclusiones muy compartidas por todo el mundo- es la conclusión de que el agente cognitivo, cuando uno lo estudia bajo esa lupa, aparece de una manera muy peculiar: la de tener módulos cognitivos distintos, discretos y subpersonales, es decir, unidades de conocimiento (por ejemplo movimiento, percepción, memoria, capacidades lingüísticas, etc.) que aparecen cada una como pequeños sub-procesos, sub-redes, sub-módulos, perfectamente funcionales, y este agente cognitivo aparece compuesto por esta variedad de módulos. Y cuando uno enfoca la lupa de cualquiera de las maneras que uno puede tener en investigación, este agente cognitivo rápidamente se difumina y uno termina en las manos no con el agente cognitivo sino con uno o dos o tres o cuatro de estos módulos. Un ejemplo, particularmente conocido es el caso de la visión: si uno se pone a estudiar como puedo yo mirar a una persona y decir «Ah, ésta es tal persona», investiga por ejemplo que pasa con los procesos que ocurren en la corteza visual, en la corteza periestirada, eventualmente en las regiones parietales, etc., y una de las cosas más sorprendentes que ha aparecido es que los registros con electrodos muestran que hay unas pequeñas regiones que responden por ejemplo a características de tipo cromáticas, exclusivamente cromáticas, nada más; otras regiones que responden exclusivamente al movimiento, un movimiento que a veces no es muy especial, centrífugo, centrípeto, o que responden a la profundidad, al volumen, pero nada más. Entonces el área visual, como se dice hoy día, aparece como una verdadera red de sub-áreas, cada una de las cuales con una especificación muy particular, (hoy por hoy,

los neurobiólogos citan 124 de éstas, cada una de las cuales es identificable histológica y químicamente desde el punto de vista de su posición en la neocorteza y desde el punto de vista de otras conexiones). Ahora, cuando uno mira eso, obviamente la pregunta es: ¿y el que ve, el veedor, donde se quedó? ¿cómo de tantos sub-módulos, de tantas sub-redes, se constituye un acto que sin embargo realizamos de manera habitual, ordinaria y normal, que es el ver?».

«El problema ya se ha dibujado lo suficiente y no entraremos más en detalles. El problema aparece desde el punto de vista de la pregunta por el Yo Cognitivo, en los términos como los formula un escritor contemporáneo llamado Daniel Benett. En uno de sus libros dice que es curioso, porque me imagino que yo soy un pequeño demonio cartesiano y acompaño a mi imagen que entra por el ojo, entro por la retina y miro detrás de las neuronas de las células ganglionares, subo rápido por el nervio óptico hasta el tálamo, busco en cada uno de los núcleos del tálamo, después subo a la corteza y recorro cada una de las 124 áreas visuales, doy vuelta a cada una de las sinapsis, miro cada uno de los transmisores que circulan, sigo cada una de las interconexiones y antes de que me de cuenta subí a la corteza motora, estoy bajando por la médula espinal, y salgo por una motoneurona montado en una descarga axónica, a la luz del día, diciendo: - Y, ¿donde apareció la visión?, ¿donde se vió?. Esta es la pregunta, problemática, la contrapartida de esta gran conclusión, que es que al análisis científico, al análisis neurocientífico, toda la cognición aparece como módulos subpersonales. Subpersonales porque no alcanzan el nivel de la persona, del yo. Son, por lo tanto, inaccesibles al «Yo», y sin embargo uno se da cuenta que forman parte de lo que aparece en mi percepción o en mi visión en tanto que Yo, como ser cognitivo. Esta fragmentación nos lleva a buscar el tema que desarrollaremos, el tema de la contrapartida de la fragmentación».

3. SINCRONÍAS GAMMA Y COHERENCIAS TEMPORALES.

«Todas las descargas eléctricas en las regiones nerviosas se acompañan de una oscilación de

alta frecuencia (ondas Gamma). Esta oscilación de alta frecuencia va a jugar un rol muy importante, porque la oscilación Gamma va a permitir una especie de «cola», de pegamento transitorio». Este es un concepto que proviene del estudio de las oscilaciones en la naturaleza: en música, por ejemplo, con un instrumento que tiene una vibración y otro que tiene otra vibración, hay una manera de poner esas dos vibraciones en conjunto, de manera que den una puesta en fase de la sincronía de estos fenómenos rítmicos u oscilatorios. Este es «el postulado de base que viene de una idea propuesta por los años 70 por un gran científico, Walter Frieman, que tuvo el gran ingenio de decir que esas oscilaciones pueden ser la base que nos permitan que las neuronas, que están cada una por su lado, se reconozcan como parte del mismo medio».

«Cuando una neurona descarga una espiga, la otra le sigue a un microsegundo de distancia y eso es una verdadera manera de pegarse en conjunto, pero sólo por un tiempo transitorio y por lo tanto es un pegamento neuronal transitorio. Esto es a nivel celular. Observemos todo esto ahora a un nivel más macro, en un sujeto humano. Lo que aparece a la consideración es que hay un patrón de sub-redes dentro de estos lugares, que sabemos llenos de módulos visuales unitarios, en que hay estos pegamientos de los submódulos que uno puede revelar de una manera sumamente real a través de las medidas de sincronía. Cada una de esas subunidades modulares pueden configurarse como totalidades que son transitorias, pegadas por este mecanismo de la coherencia o de la sincronía gracias a este fenómeno. Entonces durante el presente cognitivo hay un aumento de la coherencia, que luego se deshace, para resurgir otra vez y luego deshacerse de nuevo. Durante el reconocimiento los grupos que se asocian no son los mismos, a pesar de que juegan con los mismos módulos».

En otras palabras, tal vez excesivamente simplistas, la integración de la actividad neuroniana en el presente, dando origen al Yo o agente cognitivo global actual, depende de la sincronización entre neuronas (independientemente de a qué submódulo pertenecen). Esta sincronización, a su vez, es función de la actividad gamma, la que constituye un

«pegamento» transitorio en el sentido de que sirve como clave de reconocimiento de sincronía entre neuronas. «Esto es el yo cognitivo en acción, y buscamos como ligar este yo cognitivo con las pequeñas unidades modulares que están subyacentes. «Por primera vez estamos empezando a tener una manilla muy concreta de cómo la integración se produce concretamente, y la podemos trazar, tanto en su detalle celular como en su curso temporal. Y sobre todo entender que tipo de proceso es esta emergencia del Yo. Porque el surgir a partir de un fondo de actividad fragmentaria, un autoconstituirse en una unidad que da origen a un Yo Cognitivo, es donde se encuentra el truco o el problema. Así el viejo problema de donde todo se junta, donde se hace la unidad, ese lugar es lo que no existe. Esto nos deja con el problema de como obtener una emergencia, una aparición sin un jefe de orquesta y que sin embargo es perfectamente preciso y perfectamente adecuado; esta es la paradoja».

«Cuando uno se enfrenta al problema de entender este mecanismo de emergencia en base a fenómenos lineales, nos encontramos hoy en día con grandes limitaciones. Actualmente estamos habituados a trabajar en dos series: sistemas de origen lineal (el todo es la suma de las partes), y sistemas no lineales (el todo es la interacción de las partes y yo se como interactúan y puedo ver la aparición del todo). En este último caso resuelvo el problema, aquí tengo incluso implícitamente las ecuaciones para escribirla». El análisis conceptual y matemático de series de datos en el tiempo desde un punto de vista no lineal, permite describir regularidades y sincronías que desde una perspectiva lineal aparecen como patrones caóticos e impredecibles. Otro muy interesante aporte de Varela es el de analizar los datos de sincronías gamma con una metódica no lineal. En concreto, pone los datos de ondas gamma que obtiene en lo que se denomina un «espacio de fase» (abscisa = X_n ; ordenada = X_{n+1}), con lo que puede estudiar y comparar los datos en sus aspectos de coherencia y sincronía. Es con ésta clase de método que se revela mas plenamente esta sincronía basada en ondas gamma, desde la cual emerge el Yo o agente cognitivo.

4.- UNA IDEA GENERAL DEL FUNCIONAMIENTO DEL «YO».

Entonces, y otra vez de manera simplista, se podría decir que emerge una totalidad cognitiva -un Yo- a partir de la sincronía en la actividad neuroniana. Una sincronía que es inaparente si no se la ve desde un análisis no lineal. Podemos fácilmente pensar que la conducta y la cognición actual de un individuo es dependiente del perfil de actividad actual en su sistema nervioso central, pero la pregunta acerca de cómo es que las neuronas se «llaman» unas a otras para cambiar al momento siguiente su perfil de actividad total ha permanecido obscura hasta que Varela plantea sus hipótesis. Sin duda, se trata de datos y planteamientos muy sugerentes en la línea de entender como emerge la actividad cognitiva total -y consecuentemente un «Yo»-, y es también extremadamente importante que se trate de ideas basadas en datos que son reproducibles, como son los de las ondas y sincronías gamma. Se trata de un paso importante para salir del ámbito especulativo y entrar en uno más riguroso en la comprensión del funcionamiento global del SNC y de sus procesos más sofisticados, como son los de la configuración del Yo y la identidad.

DEJÉMOSLE TERMINAR.

«Entonces estos sistemas no lineales nos dan el acceso concreto, no especulativo, a lo que se describe como un nuevo modo de identidad, como un nuevo modo de existir. Un modo de existir muy peculiar, porque la existencia no es ni existente ni inexistente. No existente porque no tiene un modo sustancial, no existe un todo que uno pueda agarrar, está distribuido, y sin embargo existe porque permite la aparición de una interfase de acoplamiento, es decir, un modo de estar en interacción con el mundo, que no es sin embargo arbitrario. Eso es encontrar los pasajes entre dos niveles de existencia: un nivel global y un nivel local. Local de los agentes cognitivos y un nivel global que permite la aparición del Yo Cognitivo. Hay una

interacción que permite la causalidad emergente de los procesos de base hacia arriba para la aparición de este Yo Cognitivo».

«La conclusión de esta visión es la siguiente: entender este Yo Cognitivo -su existencia- como un modo de existencia que no estamos acostumbrados a pensar, que es este modo de existencia emergente donde no es ni existente ni inexistente y que sin embargo se aplica a nosotros. No es solo a los animales o los otros, soy yo también, mi Yo, nuestro Yo, nuestra existencia cotidiana minuto a minuto tiene este modo de ser, que cuando yo lo trato de buscar no lo puedo encontrar, y sin embargo, no puedo decir que no está, no puedo decir que no existe, porque yo estoy aquí presente y estoy aquí escribiendo y tenemos modos de interacción que constituyen una red social. Por lo tanto, la noción de un Yo Virtual eso es lo que quiere decir. Cognición y Yo Virtual quiere decir que por primera vez gracias a estos aportes científicos que me parecen esenciales, podemos entender esta paradoja de «Ser y No Ser» existir de un modo que es transiente, que es evanescente y sin embargo eficaz, sin que sea eso una especie de misterio «In Tremendus», y sin embargo no le quita para nada su garra, su nervio, lo hace simplemente más interesante...».

REFERENCIAS

1. Varela, F.; Hayward, J.: «Un puente para dos miradas: Conversaciones con el Dalai Lama sobre las ciencias de la mente». Dolmen Ediciones, 1997.
2. Varela, F.: «Ética y Acción». Dolmen Ediciones, 1996.
3. Maturana, H.; Varela, F.: «El árbol del conocimiento». Editorial Universitaria, 1986.
4. Eccles, J.C.; Zeier, H.: «El cerebro y la mente». Editorial Herder, 1984.
5. Popper, K.; Eccles, J.C.: «El Yo y su cerebro». Ediciones Roche, 1980.
6. «Mind and Brain». *Scientific American*, Vol. 267(3) Septiembre 1992.