

Neurociencias y psicología experimental

Agustín Ibáñez es PhD, Investigador del CONICET, Afiliado al Centro para Social and Cognitive Neurosciences de la Universidad de Chicago y director del Laboratorio de Psicología Experimental y Neurociencias en INECO (Instituto de Neurología Cognitiva). En diálogo con revista Diagnóstico, se refirió al presente y futuro de las neurociencias, la importancia del trabajo en psicología experimental y los desafíos de las disciplinas.



Por Pablo Manzotti

¿Qué papel juegan hoy las neurociencias y cuál es el rol de la psicología experimental en las distintas patologías?

Hoy en día, las Neurociencias Cognitivas son una empresa tremendamente interdisciplinaria y, como bien lo dijo Eric Kandel, premio Nobel de neurociencias, éstas mismas son la más reciente rama, y a la vez una de las disciplinas de las neurociencias que más ha crecido. Por ejemplo, la cantidad de fondos que posee el NIH en neurociencias son superiores a los del proyecto genoma humano. Todos los journals de ciencia más importantes del mundo como Science o Nature, cuentan con ediciones especiales para neurociencias. La psicología experimental juega un rol fundamental ya que es uno de los pilares de la neurociencia, junto con la neurología. Su rol es especialmente relevante para la terapia y psiquiatría y la neuropsiquiatría, que son especialidades eminentemente clínicas y no tienen tradición que incluya métodos cuantitativos. Antes de las neurociencias cognitivas, había resultado muy difícil lograr una unión entre clínica e investigación. Hoy día se están dando pasos gigantescos y problemas que son eminentemente clínicos pueden ser abordados, complementariamente, con herramientas y con diseños experimental cuantitativos. Por otra parte, psiquiatría occidental está definida muy taxonómicamente, donde cada enfermedad es considerada una entidad separada. Las neurociencias han demostrado que eso no es tan así, que es algo mucho más difuso. Por ejemplo, el déficit atencional adulto o el trastorno bipolar, que están muy en boga como enfermedad, a nivel neurofisiológico no parecen ser entidades tan separadas. Trastornos del lóbulo frontal "soft" (sutiles o difusos) parecen afectar a muchísimas patologías, lo que ha conllevado al replanteo de una excesiva taxonomización y clasificación de muchos trastornos psiquiátricos. Las neurociencias han demostrado que hay mecanismos mucho más difusos, solapados y parcialmente entrelazados entre las distintas patologías y eso ha implicado cambios en la forma de abordar y acercarse a las mismas.

Otro ejemplo de excelente combinación entre clínica e investigación en neurociencias cognitivas son los es-

tudios intracraneales en pacientes epilépticos. Cuando un paciente debe ser operado de forma intracraneal, porque presenta una epilepsia refractaria e intratable, es posible estudiar medidas directas de procesos cerebrales asociados a emoción, atención, memoria o conciencia, por citar algunos ejemplos. Técnicas de resonancia magnética funcional, tomografía por emisión de positrones, tomografía óptica, todas técnicas de neuroimágenes, o la electrofisiología de alta densidad, han crecido exponencialmente y están brindando un conocimiento inacabado. En los últimos treinta años de psicología experimental y neurociencia cognitiva se avanzado probablemente mucho más que en los 2000 años anteriores, acerca de la mente y el cerebro.

Este hiperdesarrollo ha traído, sin embargo, un aspecto negativo que es la existencia de lagunas explicativas. Las neurociencias muestran un conocimiento masivo fragmentado, de cosas muy específicas y, en este contexto, un conocimiento más integrador está todavía lejos de alcanzarse.

¿Cuáles son las lagunas de conocimiento más significativas en este momento?

Todos los grandes temas de la psicología experimental y la neurociencia cognitiva son grandes áreas que poseen a su vez grandes lagunas. Por ejemplo, una cosa muy en boga hoy día es el estudio de la conciencia, poder entenderla desde las bases cerebrales, psicológicas y filosóficas. Se ha avanzado muchísimo en conocer que hace un cerebro cuando es conciente de algo, o en que sucede cuando puede recibir un estímulo que no se registra conscientemente, pero que el cerebro procesa. Uno puede distinguir en neuroimagen, con electrofisiología o distintas técnicas, conciencia versus no conciencia. INECO, ha hecho importantes aportes en el estudio de estados de conciencia. Se han podido analizar diferentes situaciones, como por ejemplo, casos de pacientes en estado vegetativo, o de estados de mínima conciencia, que son cuadros relativamente nuevos. Estos estudios han demostrado que hay cierto nivel de conciencia frente a determinados estímulos y que ello tiene implicancias clínicas. Sin embargo, aunque se

ha estudiado la conciencia y sus correlatos cerebrales (desde neuronas simples que parecen modularla hasta redes globales de miles de neuronas), estamos lejos de entender la conciencia. Particularmente el "qualia", esta experiencia subjetiva del individuo, está lejos de ser explicada.

Otro de los temas en que hay grandes avances y a la vez grandes lagunas es el que refiere a memoria. Eric Kandell describió que el aprendizaje en todos los mamíferos (desde un caracol hasta los humanos), depende de ciertos procesos de expresión de genes y síntesis proteicas en el interior de la neurona. Él explicó la secuencia de esa expresión. Eso produce cambios en las propiedades funcionales y anatómicas de las neuronas que están asociados cuando uno aprende o no aprende algo. Pero, a la vez, respecto de que es la memoria, como se "guarda" esta información, que son nuestros recuerdos subjetivos, hay una gran cantidad de intrigas.

Ciertamente, hay tendencias integradoras, programas de neurociencias que tratan de cerrar las grandes preguntas, o al menos construir aproximaciones más amplias e integradas. Es un poco lo que sucede con la evolución de las en general de las teorías científicas, luego de una gran explosión de herramientas nuevas que complejizan el área de investigación, debe haber una consecuente integración y elaboración de las teorías iniciales.

¿Qué trabajos está llevando adelante en INECO?

Estamos realizando una gran cantidad de estudios experimentales y en el laboratorio de psicología experimental y neurociencias (laboraineco.wordpress.com) diseñamos experimentos para responder preguntas que tengan que ver con neuropsiquiatría y neuropsicología. Entre otros temas, estamos estudiando la demencia frontotemporal, (DFT) las bases cerebrales de la empatía y la moral (que son aspectos sutiles de la cognición) y como funcionan en esa patología. La DFT, hasta que no está en un estadio avanzado, muestra un buen desempeño en tareas neuropsicológicas. Sin embargo, en tareas como toma de decisiones, moral o empatía parecen ser marcadores más sutiles para poder detectar tempranamente esta enfermedad. A tal efecto, estamos diseñando pruebas para lograr mayor sensibilidad en la detección temprana.

En otro orden, estamos estudiando las bases de la relación entre la acción y el lenguaje. Hay mucha evidencia en las neurociencias de que el lenguaje depende de la acción, incluso de estructuras sensoriomotoras. En esa línea estudiamos las bases cerebrales de esa relación, particularmente en patologías motoras como parkinson, esclerosis lateral amiotrófica o patologías corticobasales. Hemos encontrado que hay déficits específicos en aspectos del lenguaje que parecen estar directamente relacionados con aspectos motores, algo que nadie imaginaría a priori.

Otra área que estamos trabajando intensamente, es comparando las bases cerebrales de la toma de decisiones y el procesamiento emocional en trastorno bipolar

y déficit atencional. Son dos patologías tremendamente recurrentes y con una gran cantidad de síntomas similares. En este estudio colaboramos con el laboratorio de neurociencia integrativa de la UBA.

También estamos iniciando estudios de correlatos cognitivos en registro intracraneal en personas, en colaboración con la UBA (Dr Cohen) y la Universidad de Cambridge (Dr Bekinschtein). Estas investigaciones se realizan en casos de epilépticos que deben operarse y se colocan electrodos para monitorear la localización del foco epiléptico. En ese marco se puede medir la actividad cerebral de forma mucho más directa cuando los pacientes realizan distintas tareas. Se pueden obtener así correlatos cerebrales de la actividad mental muy precisos.

¿Este tipo de estudio es el que llevan adelante con la Fundación Favaloro?

Nosotros colaboramos muchísimo con la Fundación y la Universidad Favaloro, tanto a nivel clínico como así también en colaboración con ingenieros. Nuestro trabajo incluye, también, colaboraciones con la Universidad de Cambridge, a la Universidad de Chicago y la UBA.

Con el marco de este tipo de estudios complejos y de acuerdo a conclusiones o resultados que arrojen los mismos, ¿se aplican en tratamientos concretos que posibiliten la terapia de algunas patologías?

Hay una gran cantidad de investigación en neurociencias cognitivas relacionada a los llamados clinical trials. Una posibilidad es la de usar una medicación y comprobar si funciona. Otra opción más sofisticada es ver como la medicación o el tratamiento influye en procesos cognitivos específicos. Yo he trabajado estudiando las bases cerebrales de déficit cognitivo en esquizofrénicos y familiares de esquizofrénicos. En el 50 por ciento de los casos de estas patologías parece haber una vulnerabilidad genética, una predisposición. Por ende, cuando un esquizofrénico proviene de una familia múltiple (familias en las que hay antecedentes de al menos dos pacientes con esquizofrenia en el árbol genealógico), uno puede sospechar que hay mayor vulnerabilidad. En esas familias es frecuente encontrar déficits sutiles cognitivos en sus miembros; por ejemplo, déficit en la comprensión de claves emocionales complejas o en la toma de decisiones. En esos pacientes esquizofrénicos, y en sus familiares sanos, se realizan unos programas de intervención en base a los déficits que se conocen. Se evalúa antes y después del programa de prevención y se comprueba si tienen un efecto positivo en la clínica.

Finalmente, hace quince o veinte años se han empezado a estudiar medidas cuantitativas a lo largo del proceso terapéutico para evaluar cuan exitoso es el mismo o no. Lo que han concluido varios estudios es en que el tipo de terapia no importa tanto, sino que juegan otros factores, como la empatía en la relación con el terapeuta. Un adecuado acuerdo terapéutico es mucho más predictor del éxito de una terapia que el tipo de terapia en si misma.