

RUTAS DE LA NEUROPSICOLOGÍA*

Dr. Juan E. Azcoaga

Médico Neurólogo

Doctor en Ciencias Médicas

Agradecimiento y presentación del tema

Agradezco el honor de que se me haya confiado la última conferencia de este hermoso Congreso. Este honor se suma a las mil atenciones y gentilezas de las que he sido objeto y me impulsa a expresar mi gratitud por esta nueva vivencia, que se agrega a las que he experimentado durante los treinta años que llevo visitando México y los centenares de queridos amigos que me han colmado de atenciones.

No puedo seguir sin rendir homenaje a una de esas amigas, líder en el desarrollo de la Neuropsicología en este país, precursora en las maestrías en esta

disciplina y por sobre todo, una bellísima persona. Me refiero a Julieta Heres Pulido.

También deseo saludar a las decenas de maestros egresados ya en varias generaciones, en los respectivos centros de estudio. Ellos y muchos jóvenes más, vienen dando vitalidad a la Sociedad Mexicana de Neuropsicología .que, año a año, da cuenta de su crecimiento en calidad y adherentes.

El título de esta presentación invita a expandir la metáfora, cosa que haré de inmediato. En el mapa de estas rutas hay una ancha carretera que viene desde hace unos ochenta años, que caracteriza a esta actividad. Me refiero a la identificación y posteriormente, asistencia reparadora, a los adultos privados temporariamente de

* Conferencia de Clausura del 11º Congreso Latinoamericano de Neuropsicología

Puebla, 20 al 23 de octubre de 2009

Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología

Rosario- Santa Fe- Argentina

www.adinarosario.com

www.adinarosario.com.ar

sus capacidades más elevadas por una lesión cerebral.

Este quehacer de la Neuropsicología le dio nacimiento y hasta hoy forma parte de la protección y cuidado de los pacientes adultos. De modo ininterrumpido, el diagnóstico y la rehabilitación se imparten en grandes centros en el primer mundo y en algunos países dependientes como es el caso de las instituciones de México. La atención de la patología neuropsicológica progresa incesantemente y el futuro contiene, seguramente, muchas novedades superadoras de las limitaciones que se registran hoy.

Una carretera, más modesta pero no menos importante, nos deja comprobar las peculiaridades de la clínica infantil, nacida más tarde, a principios del siglo XX.

Sendas, menos identificadas, se encaminan al encuentro de la Pedagogía que necesita imperiosamente ese aporte para reconocer, por una parte, que y cómo hace la enseñanza escolar su trabajo con los niños. Por otra parte, infundir a la práctica pedagógica los conocimientos ya enriquecidos por la investigación neuropsicológica, que deben formar parte de la formación de los maestros que la necesitan en el proceso de enseñanza.

Es admirable y neto el camino de la investigación neuropsicológica que, desde los años 80 entrega de modo creciente más y más saber acerca de la actividad del procesamiento de la información que tiene lugar incesantemente en el cerebro.

Es, como se ve, un complejo mapa de carreteras y caminos secundarios, que podría seguir siendo descripto detalladamente. Pero hay un tema que considero más crítico ¿cuál será la incidencia del saber neuropsicológico en la Psicología?

No se trata de un interrogante. Se trata de una dirección hacia una meta. Y aunque, como veremos, no es un tema

nuevo, todavía no pasa de ser una perspectiva inalcanzada.

La atención de este punto requiere el aval de Lev Vigotsky. Expondré dos puntos de su obra: los problemas metodológicos y la crisis de la psicología.

Conceptos metodológicos

En su trabajo de 1927 sobre la crisis de la Psicología, Vigotsky desarrolla cuidadosamente dos puntos: la relación entre la ontología y la gnoseología y la vinculación entre los datos empíricos y el conocimiento científico.

La ontología es la teoría del Ser, de lo que existe, de lo que es: por comodidad, se podría decir que lo que es, es el objeto, aunque para Hegel, el Ser era la nada porque está carente de determinaciones.

Por su parte, la gnoseología constituye un abordaje del objeto del que puede conocerse la faceta que se estudia, por lo cual, el objeto sigue siendo inabarcable. No hay recurso gnosológico que agote el conocimiento del objeto.

Si utilizamos esa simplificación y consideramos que el Ser es el objeto, podemos avanzar en el concepto de Hegel y permitirnos algunas ejemplificaciones muy elementales.

Tomemos algo tan modesto como una cebolla. Como objeto puede ser estudiado como alimento, como bulbo, como mercancía, etc., etc.

Consideremos el átomo como objeto. Preocupará a los físicos su presunta estructura, la naturaleza de las fuerzas que le son propias, las radiaciones que genera y en qué momento....

Esta enumeración podría hacerse interminable, sobre todo porque la gnoseología, con el desarrollo de las ciencias particulares, se ha ido diversificando en las epistemologías propias de cada una.

* Conferencia de Clausura del 11º Congreso Latinoamericano de Neuropsicología

Puebla, 20 al 23 de octubre de 2009

Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología

Rosario- Santa Fe- Argentina

www.adinarosario.com

www.adinarosario.com.ar

En todo caso, retomando la distinción que invoca Vigotsky, el Ser es inabarcable, pero demanda la diversidad de recursos epistemológicos para acceder a sus parcialidades.

Esta demanda en pos del conocimiento científico se satisface con la utilización de un modelo teórico. Debe contar con el conjunto de los conocimientos adquiridos y las hipótesis que estarán como recursos explicativos, a la vez que como interrogantes que deben ser atendidos. Un modelo teórico sólido en recursos, pero a la vez flexible, es decir, con capacidad para auto-rectificarse incesantemente.

El otro tema sobre el que llamó la atención, es la relación entre los datos empíricos, los hechos y el conocimiento científico.

En su trabajo, Vigotsky insiste en que la Psicología es una ciencia natural y por lo tanto le son propias todas las características de cualquiera de ellas. El conocimiento, en una ciencia natural, comienza con un suceso, con un fenómeno. Suele pasar que se repite, se repite tantas veces que origina una generalización. La nueva instancia ya no contiene las peculiaridades del fenómeno. Enuncia las condiciones en las que puede darse el hecho, por lo cual implica a múltiples hechos particulares. Tanto históricamente, con todas las peripecias por las que pasa ese particular conocimiento, como por la dinámica que le es propia, la construcción del saber científico se genera con el reconocimiento de los datos reales, concretos y particulares, cuya diversidad se contiene en uno o más enunciados. En esta instancia los datos empíricos han desaparecido porque están contenidos en un enunciado generalizador y abstracto que representa los hechos particulares, observados o previsiblemente esperados.

Así es como una ciencia nace a partir de una base empírica y estará justificada

porque tales hechos concretos le pertenecen. Pero es ciencia porque no le conciernen los acontecimientos, sino que lo propio son los enunciados abstractos (su importancia quedó ratificada en el siglo XIX cuando tales generalizaciones se llamaban "leyes").

Hay otro movimiento, que se reconoce en la obligada ratificación del enunciado generalizador, cada vez que se confronta con los fenómenos de los que se ocupa.

De este modo, los acontecimientos empíricos tienen una doble condición: por una parte, una ciencia existe sólo porque ellos existen, pero para que la ciencia sea ciencia los datos empíricos tienen que negarse, desconocerse. La búsqueda de la verdad, del conocimiento, no depende del hallazgo, ni del reconocimiento, del dato empírico, Depende de la garantía que aporta el conocimiento científico. De este modo, el conocimiento científico también tiene una doble condición: por una parte, es confiable porque el mundo es previsible gracias a este conocimiento, pero a la vez la necesaria y persistente confrontación con datos empíricos de nueva calidad y la propia dinámica interna del saber científico le imponen rectificaciones y cambios.

La cuestión de la conciencia

Ahora recordaré el talentoso análisis que hizo Lev Vigotsky sobre la crisis de la Psicología, en una edad tan remota como el año 1927. Tanto tiempo ha pasado y no han perdido solidez sus observaciones críticas a algunas orientaciones, por lo que siguen siendo una referencia adecuada y fecunda.

Sus reflexiones sobre la condición de la Psicología como ciencia, se basan en las orientaciones destacadas en aquellos años: el psicoanálisis, la reflexología, la psicología de la configuración, el

* Conferencia de Clausura del 11º Congreso Latinoamericano de Neuropsicología

Puebla, 20 al 23 de octubre de 2009

Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología

Rosario- Santa Fe- Argentina

www.adinarosario.com

www.adinarosario.com.ar

“personalismo” y el conductismo. Tres de esas corrientes prácticamente se han extinguido. Me refiero a la reflexología de Békterev, a la teoría de la configuración y al personalismo de Stern. El conductismo ha ido modificándose en nuevas corrientes cognitivo-conductuales. Pese a los cambios que han ido dándose en estos ochenta años, sigue prevaleciendo la diversidad de escuelas, por lo que la Psicología actual no escapa a la calificación que en aquel momento Vigotsky veía como el escenario de tantos actores: el dualismo en Psicología.

Vigotsky consideraba que el gran acceso para resolver el problema de la Psicología era la cuestión de la conciencia. Veía a la Psicología como una ciencia, por lo que no necesitaba adjetivaciones, pues debía seguir todas las normativas consolidadas ya en otras ciencias naturales.

Todas se originan obligadamente en los datos reales, en los datos objetivos. Pero si quedaran en ellos no serían ciencias, sino inventarios de sucesos, infinitamente variados, en una sucesión interminable. La categoría del conocimiento científico reside en su generalidad, en una abstracción que contiene y representa a los datos empíricos. Por lo tanto no podría expresarlos porque en tal caso, se perdería su condición abarcativa y confiable. Cada retorno de las leyes científicas a los datos reales suscita, o confirmaciones de su acierto, o la necesidad de retoques o modificaciones que mejoren la veracidad del conocimiento científico. Y, desde luego, este es un movimiento incesante e interminable: de la ley general al dato empírico y de éste a la ley general.

De las consideraciones anteriores resulta que la elección y visibilidad de los datos empíricos es una condición para la calidad del conocimiento científico. En

relación con esto, Vigotsky estimaba que el núcleo de la Psicología como ciencia, residía en la resolución del problema de la conciencia. Señalaba, parafraseando a Marx, que el tema de la conciencia es como el del valor.

Y es que Marx dejó con su teoría del valor, una de las evidencias más tempranas y más brillantes de la relación necesaria y contradictoria entre los datos empíricos y la ley científica. A lo largo de la historia de la humanidad, el intercambio de mercancías, de bienes, se viene realizando como uno de los acontecimientos más característicos de las sociedades humanas. Son datos empíricos, cotidianos, reales. Pero se desprende de ellos una evidencia invisible, constante: el intercambio es posible porque lo que se cambia es cuantificable. Esa condición es el valor, que está en el intercambio que, a la vez, contiene como condición, el monto de trabajo humano, acumulado históricamente y verificable como propiedad de lo que se intercambia.

La conciencia es intangible, inmaterial, pero es el atributo de todas las acciones del ser humano. Para identificar la condición científica de la conciencia será obligatorio apoyarse en los datos empíricos. Pero esto resulta ser un flujo inagotable! Toda la actividad de las personas resulta y explica la conciencia!

Por lo tanto se requiere identificar acontecimientos empíricos, regulares, reiterados e idiosincrásicos. Al parecer estos episodios aportan datos para abordar la cuestión de la conciencia como la presentó Vigotsky y a la vez, entregar las contribuciones que muestran el papel de la Neuropsicología en el desarrollo de la Psicología como ciencia natural.

¿Qué acontecimientos cumplen esas condiciones?

* Conferencia de Clausura del 11º Congreso Latinoamericano de Neuropsicología
Puebla, 20 al 23 de octubre de 2009

Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología
Rosario- Santa Fe- Argentina

www.adinarosario.com

www.adinarosario.com.ar

Todas las interacciones sociales entre dos personas. Sería el caso del vendedor en un comercio y el comprador. O el caso del médico y el paciente. O el profesor y el alumno. O los enamorados (una y otro!). O el padre y el hijo. En suma la infinidad de ocasiones en las que dos personas están vinculadas.

Cada uno de esos interlocutores tiene una historia personal que determina su modo de pensar, de actuar, tema que se verá luego con más detalle. Pero el diálogo tiene como antecedente la motivación del hablante, Cada uno tiene la suya. Como también tiene cada uno, su curso de pensamiento ("venía pensando que...").

El encuentro y las respectivas intenciones se expresan en el diálogo. Este diálogo es un dato empírico que, si no tiene otro registro mejor, puede perdurar en uno o en ambos, en la memoria de largo plazo. Como dato empírico que es, es obvio.

Lo que no es obvio es lo que transcurre en el interior de ambos interlocutores. Uno y otro cuentan con significativas reservas en su memoria de largo plazo, a las que movilizan en consonancia con el curso del diálogo. Por su parte, un interlocutor cuenta con vivencias de su infancia, adolescencia y aún, las más recientes. Estas vivencias las conserva en su memoria semántica. Sin embargo, de tanto en tanto recupera, a veces con sorpresa, otras que guardaba en su memoria episódica.

Así se entera de que tenía contenidos inconscientes, que ahora están en su conciencia y, como se dice en cierto argot profesional, puede "trabajarlos", es decir desentrañarlos, jerarquizarlos, identificarlos como algo nuevo que ahora hay en él.

Esta fase la explicó Vigotsky así

"Si se considera el desarrollo de la conciencia como la transición paulatina de lo inconsciente (en el sentido de Freud) a la conciencia total, semejante razonamiento es justo. Pero como resultado de las investigaciones de Freud se ha establecido que lo inconsciente como reprimido de la conciencia surge tarde y es en cierto sentido un valor derivado del desarrollo y de la diferenciación de la conciencia," [1]

Estos episodios, que se reproducen por miles, en múltiples formas y variantes, en incontables escenarios, son el material empírico que, independientemente de la afiliación de las personas, da cuenta de, por lo menos, dos memorias: una que constituye el inconsciente y la otra, que configura el plano consciente.

Porque todos los humanos, están constituidos por diversas memorias. Tal vez, la inicial, o básica, es la memoria genética. Ejecuta las funciones del haz córtico-espinal principal (piramidal), del haz retículo-espinal, del haz espinocerebeloso, de las fibras visuales, de las acústicas, en una palabra, de todos los sistemas que describen los buenos libros de neuroanatomía. Todos ellos funcionan del mismo modo y si aparecen modificaciones, es patología. Todos llevan su información codificada y los neurofisiólogos saben cómo son esos códigos.

Pero cada persona, ha ido adquiriendo una memoria procedural. El modo como actúa, el repertorio de recursos que la caracterizan, ha ido

[1] Vigotsky L. S. (1934) - Pensamiento y Lenguaje. Obras Escogidas, T. II, Madrid, Ed. Visor, cap. 6, p. 212

organizándose por aprendizaje fisiológico a lo largo de la vida. Puede ser descripta como praxias, gnosias, sistemas funcionales complejos y en todo caso, redes de la memoria de largo plazo, frutos de múltiples procesos de aprendizaje.

Estas modalidades de circulación de la información no poseen códigos neurales tan definidos y regulares como los que dependen de la memoria genética. Pero también aquí, en estas redes de memoria, lo que circula es información como la que operan los sistemas genéticamente determinados. Aspectos de esta circulación de información son los que registra el electroencefalograma. También aquí esa información está codificada en trenes de ondas de potenciales de acción de unos 120 mV y hasta 3 ms. Los potenciales de acción inciden en centenares y centenares de neuronas, de modo que la entidad de la información configura una población neuronal (D. Hebb).

La población neuronal, que es un patrón de la memoria de largo plazo, tiene una estructura de red. En esta red, tanto los nodos como las conexiones tienen diferente peso funcional.

El desciframiento de estos códigos empieza por el descubrimiento de Hans Berger en 1929. Las ondas del electroencefalograma contienen las incontables señales de la circulación de la información cerebral. Están siendo leídas año por año, en las bandas de los espectros de frecuencia y en los potenciales relacionados con eventos.

Desde la década del 70 la onda P300 fue tan expresiva para tantos acontecimientos que dio nombre al conjunto de los potenciales, como "potenciales relacionados con eventos". Luego fueron apareciendo múltiples y

muy variados PRE, algunos de los cuales serán mencionados más tarde.

Estos nos dicen, por ejemplo, que las gnosias para las fisonomías se expresan en las ondas N374 y P435 y P486 (A. Bobes y cols.), que hay una onda N200 que caracteriza una interferencia auditiva sobre una continuidad melódica (R. Nätänen) y otros que serán presentados más tarde.

La investigación ha revelado que estos hallazgos corresponden a información que circula en redes de la memoria de largo plazo. ¿Qué condiciones se dan en estos circuitos de la memoria?

En primer lugar las células nerviosas que intervienen, operan generando información: los potenciales de acción.

Para que esto suceda, reciben miles de influencias hasta alcanzar el umbral de excitabilidad. Estas influencias provienen no sólo del espectro sináptico sino de la transmisión no-sináptica, por lo que esta conexión es probabilística.

Así es como los sistemas funcionales complejos, con todas las propiedades que fueron descriptas por Vigotsky y por Luria, son redes, en las que la circulación alcanza un grado de estabilidad como para conservar la información

Estas referencias llevan a caracterizar los tipos de memoria procedural y episódica como redes, como sistemas funcionales complejos. El caso es que en la etapa en que se encuentra la Neuropsicología, se afirman las geniales indicaciones de Vigotsky sobre el lenguaje interno y sobre el lenguaje en general. Se desprende de esos aportes que el lenguaje en todas sus formas contiene un tipo de información que es la que le confiere al mensaje verbal, a la redacción, al diálogo interior, su legitimidad. Es la información semántica.

* Conferencia de Clausura del 11º Congreso Latinoamericano de Neuropsicología

Puebla, 20 al 23 de octubre de 2009

Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología

Rosario- Santa Fe- Argentina

www.adinarosario.com

www.adinarosario.com.ar

Son varias las modalidades de información a las que deberá abordar la investigación neuropsicológica del futuro, algunas de las cuales ya son objeto de indagación. Por ejemplo ¿de qué modo incide el hipocampo en las redes de la memoria de largo plazo de los hemisferios?

O ¿cómo está codificada la información de la amígdala?

También ¿cómo es la información que genera la zona premotora frontal y cómo está codificada en la iniciación y regulación de las funciones ejecutivas?

¿Cómo se describe y cómo opera la información que va desde el núcleo dorsal del tálamo a la corteza orbitaria frontal y sustenta las características de personalidad?

Estas y más, son las modalidades de información que la investigación del futuro esclarecerá. Pero hay una información específica e interna, que sustenta la condición humana. Se trata de la información semántica.

¿Cómo puede llegar a desentrañarse la información semántica que origina al misterio del significado?

En este territorio también hay que buscar los datos empíricos y remontarse desde ellos hasta el conocimiento genuino. Los teóricos de la semántica, desde Trier hasta Pottier reconocieron como datos empíricos unidades en el significado que se llamaron "rasgos semánticos" y desde Pottier "semas". Como este último lo estableció, los semas existen porque se reconocen en el significado, cuando aparece el mensaje.

De este modo, la acertada expresión que reconoce al cerebro como un órgano procesador de información, presenta un

abanico de tipos de información que pueden jerarquizarse: desde los más evidentes y conocidos como la información visual, acústica, propioceptiva, hasta formas altamente jerarquizadas que constituyen, sin duda, un resultado supremo de la evolución biológica. Se trata, como se ha señalado varias veces, de la información semántica.

En este punto, la distinción metodológica básica entre ontología y gnoseología, indica que hay un objeto que existe, que es: se trata de la información semántica. Y hay múltiples formas de acceder a él: será descripto como memoria semántica, como código semántico, como red semántica, como lenguaje interno, como patrón de la memoria de largo plazo, como sistema funcional complejo....Y por todas las modalidades de estudio que esperan en el futuro.

En este punto puede retomarse el tema de la crisis de la Psicología. Como Vigotsky señaló, si hay una psiquis, si hay una mente, si hay un espíritu, la naturaleza de esta disciplina llamada Psicología, sigue siendo dualista.

Pero el caso es que sin cerebro no hay Psicología!

Entonces ¿qué puede dar la Neuropsicología para superar el atolladero de la Psicología? Todo.

Una Psicología monista, a tono con el conjunto de las ciencias naturales, explicará la infinita diversidad del comportamiento humano al constituirse con el pensamiento histórico-evolutivo que, entre otras perspectivas lleva desde las formas elementales de la sensopercepción a la más alta expresión (conocida) de información. La que hace hombre al hombre, la información semántica

* Conferencia de Clausura del 11º Congreso Latinoamericano de Neuropsicología

Puebla, 20 al 23 de octubre de 2009

Asociación de Docencia e Investigaciones en Neuropsicología y Afasiología

Rosario- Santa Fe- Argentina

www.adinarosario.com

www.adinarosario.com.ar