

IDEAS PSICOLOGICAS EN LA OBRA DE RAMON TURRO

MIGUEL SIGUAN*

Departamento de Psicología General
Universidad Central de Barcelona

RAMON TURRO nace el año 1854 en Malgrat, localidad en la que medio siglo antes había nacido CUBI. Hijo de una familia rural de buena posición y con muchos hermanos de los cuales los mayores toman partido por los carlistas -es el momento de la segunda Guerra- y los más pequeños, y con ellos RAMON, lo hacen por los liberales. A los 14 años se traslada a Gerona para hacer el Bachillerato y a los 17 se instala en Barcelona para estudiar Medicina.

Sin embargo se aburre en las clases de la Facultad y pronto se convierte en un estudiante bohemio. Hay que decir, sin embargo, que si es incapaz de estudiar un manual y preparar un examen de acuerdo con un programa, devora, en cambio, las Revistas de Medicina o de Ciencias que encuentra. Además se interesa por la Política. Es la época de la caída de Isabel II, la intervención del General Prim, el breve reinado de Amadeo y la efímera Primera República. TURRO además escribe versos desesperadamente románticos. En 1878 se gasta el poco dinero que tiene en la publicación de un libro de versos que no compra nadie, y a continuación se va a Madrid donde le han ofrecido trabajo en un periódico. El trabajo básicamente

*Dr. D. Miguel Siguán: Departamento de Psicología General, Universidad Central de Barcelona. Avda. Chile, 28. Barcelona. España.

consiste en barrer la Redacción y hacer recados, pero como conoce tan bien las novedades médicas, una revista de Medicina -*La Ilustración Médica*- le encarga recensiones de libros.

Un día lee el texto de una conferencia que ha dado LETAMENDI con gran éxito en el Ateneo de Madrid, en la que expone su fórmula matemática de la vida. TURRO, que unos años antes había quedado muy decepcionado de las clases de Anatomía de LETAMENDI, quien más que Anatomía explicaba su concepción filosófica del hombre, escribe unos artículos muy duros oponiendo a la vaguedad y superficialidad de la pretendida fórmula matemática la sobriedad y el rigor del método experimental. LETAMENDI contesta al ataque con violencia y la polémica tiene gran eco tanto en Madrid como en Barcelona y el nombre de TURRO, completamente desconocido, hasta el punto de que se supone que se trata de un seudónimo, adquiere cierta resonancia.

Poco después protagoniza un hecho menos escandaloso pero más significativo e indicador de su inteligencia. En otra revista madrileña de Medicina publica unos artículos sobre la circulación de la sangre. En dichos artículos critica las explicaciones mecánicas de la circulación, muy difundidas en aquellos momentos, que hacen depender la circulación de los movimientos del corazón que actúa como una bomba, e insiste él en que las venas y las arterias constituyen un sistema fisiológico y que las contracciones y expansiones de los vasos, y en definitiva la actividad de las células que los constituyen, deben jugar un papel fundamental en la circulación. Los artículos son reproducidos en forma de libro, primero en Madrid y luego en francés, en París, donde son recibidos con muchos elogios. Este es un hecho ciertamente sensacional si se tiene en cuenta que el autor, a los 29 años, es empleado de un diario y todo lo que sabe de Fisiología lo ha aprendido por su cuenta.

Poco después de cumplidos los treinta años TURRO regresa a Barcelona. El Dr. JAIME PI SUNYER se ha hecho cargo de la Cátedra de Patología General en la Facultad y le ofrece un puesto como ayudante en el laboratorio que acaba de crear. Como la retribución económica es poco más que nominal, se encarga también de hacer recensiones y comentarios de actualidad en la *Gaceta Médica Catalana*. De esta manera publica entre otras cosas, un artículo sobre "Dualismo cerebral" y otro sobre "Pasteur", primera incursión en la que luego será su especialidad.

TURRO había llegado a Barcelona en un buen momento. La Restauración ha traído consigo al menos una temporada de paz, y el impulso de la industrialización comienza a dar resultados, mientras los pueblos de alrededor de Barcelona

se llenan de fábricas. Se prepara la Exposición Universal que ha de representar la consagración de Barcelona como gran ciudad. El Ayuntamiento, pensando en la afluencia de visitantes que producirá la Exposición, se preocupa de salubridad de la ciudad, con tanto más motivo cuanto que Valencia acaba de sufrir una gran epidemia de cólera. Resultado de esta preocupación es la decisión de crear un Instituto Municipal de Higiene cuya dirección se encarga al Dr. JAUME FERRAN, el cual practica la vacunación según las técnicas de PASTEUR y ha tenido una intervención destacada en la epidemia de Valencia. TURRO se incorpora al nuevo Instituto como ayudante.

La situación administrativa de TURRO es difícil porque no tiene ningún título académico, puesto que sólo ha aprobado unas asignaturas sueltas en la Facultad de Medicina. Un amigo médico lo convence para que se matricule como alumno libre en la Facultad de Veterinaria de Santiago y allí, en un par de años, consigue obtener un título que le permite regularizar su situación.

A lo largo de 15 años TURRO sigue trabajando en el Instituto que dirige el Dr. FERRAN. La colaboración se hace pronto difícil porque FERRAN, si bien es un partidario decidido de la Medicina moderna y de los métodos experimentales, no tiene en cambio la paciencia y la humildad que la experimentación requiere, busca resultados rápidos y espectaculares, descubrimientos que puedan inscribir su nombre en la Historia de la Ciencia. Está empeñado en demostrar las ventajas de una vacuna más fácil de preparar y de efectos más activos que la de PASTEUR. TURRO y los demás colaboradores pronto se sienten incómodos por la poca escrupulosidad experimental de FERRAN -que RAMON Y CAJAL ya había notado en Valencia- poco a poco se distancian y finalmente le denuncian públicamente.

Esto representa una gran decepción para TURRO que desde que ha ingresado en el Instituto tiene un propósito bien definido. Mucha gente ha cantado las excelencias de la ciencia moderna y del método experimental, ahora se trata de ponerlo en práctica con toda la dedicación y el rigor que requiere. Y además con una idea clara de lo que se busca. Lo que TURRO pretende es dedicarse a esclarecer el fenómeno de la inmunidad, que está en la base del tratamiento con vacunas.

A pesar de un cúmulo de dificultades, con una obstinación que podemos calificar de heroica, TURRO prosigue su camino como investigador. El año 1893 cuando acaba de obtener el título de veterinario y de justificar así su puesto como colaborador del Instituto, La Real Academia de Medicina de Barcelona le llama a su seno y TURRO dedica su discurso inaugural al que será su tema de investigación durante los años siguientes: "La inmunidad".

Desde entonces prácticamente no pasa un año sin publicar uno o más trabajos sobre el tema, buena parte de ellos en revistas francesas y alemanas.

Puesto que aquí no voy a ocuparme de TURRO como inmunólogo, será suficiente con que cite lo que yo entiendo que son los momentos principales de su actividad en este tema. El año 1900-02 "Digestion de bacterias" publicado también en alemán. El año 1905 en colaboración con AUGUSTO PI SUNYER, hijo de su protector y amigo, con quien le une una fraterna amistad, "Mecanismo fisiológico de la inmunidad natural" (*Gaceta Médica Catalana*) publicado también en francés y alemán. Finalmente el año 1907, en su discurso en la Academia de Medicina "Las defensas orgánicas y la infección" resume sus 15 años de trabajo sobre el tema de la inmunidad.

Trabajo importante y fructífero que tiene todo él una profunda coherencia. Su manera de tratar la inmunidad es perfectamente paralela a su postura de joven frente al tema de la circulación de la sangre. Frente a quienes buscan explicaciones exclusivamente químicas del fenómeno de la inmunidad, recuerda que las sustancias han de ser asimiladas por los tejidos y en última instancia por las células. El busca y pretende ofrecer una explicación biológica de la inmunidad a nivel de la nutrición celular.

La tarea continua de TURRO y sus publicaciones han hecho que su nombre y el del laboratorio de Barcelona tengan gran prestigio en los centros europeos de Biología experimental. Ignoran, no obstante, a qué precio se ha conseguido este prestigio.

La diferencia de criterio con FERRAN han hecho muy difícil la dedicación de TURRO a su tarea, y cada vez ha tenido que buscar más inspiración y ayuda en los laboratorios que PI SUNYER ha instalado en la Facultad de Medicina y en la Academia.

Además, y no por culpa de FERRAN, los medios de que dispone el Instituto son absolutamente insuficientes. En ocasiones TURRO tiene que pagar de su propio bolsillo los productos químicos necesarios. Otras veces, al llegar la tarde tiene que llevarse a su casa los perros con que experimentan, porque en el Instituto no hay nadie que los cuide. Y con frecuencia el grupo de colaboradores discute si merece la pena continuar con el trabajo o si no será mejor dejarlo correr.

En vista de la tensa situación existente en el Instituto, el Ayuntamiento de Barcelona crea en el año 1901 un servicio de Higiene Urbana de cuya dirección encarga a TURRO. Finalmente en 1906, haciendo caso de las denuncias que han

ido acumulándose contra el Dr. FERRAN, le separa del cargo y nombra director a TURRO, primero de forma provisional y después de manera oficial. TURRO tiene 52 años y está en plenitud de su actividad.

Bajo su dirección, el Instituto, a pesar de que continúa tan falto de recursos como siempre, se reorganiza y convierte en un centro de investigaciones y docencia. Para ello cuenta con un grupo interesante de colaboradores, AUGUSTO PI SUNYER, que pronto será Catedrático de Fisiología de la Facultad, PEDRO GONZALEZ que ha empezado de conserje y más tarde sucederá a TURRO como director, PEDRO DOMINGO, que años después será Presidente del Institut d'Estudis Catalans y autor de una biografía de TURRO, DURAN REYNALS que alcanzará fama en Estados Unidos. Con la ayuda de estos hombres que le respetan y admiran, TURRO ve cumplida su ilusión de impartir cursos de Bacteriología para los estudiantes de Medicina y de abrir un laboratorio para todos aquellos que estén dispuestos a trabajar en él.

En 1912 TURRO promueve con su amigo PI SUNYER la creación de la Sociedad de Biología de Barcelona de la que se convierte en primer Presidente. La Sociedad reúne una gama de actividades que en poco tiempo han florecido en Barcelona. En primer lugar están naturalmente los colaboradores del Instituto y los de la Cátedra de Fisiología (BELLIDO, CERVERA, CARRASCO, PUCHE), también están presentes otras Cátedras de la Facultad de Medicina (SAYE, NUBIOLA, PEYRI, BARRAQUER) y otros colaboradores, el de Histología establecido por FERNANDEZ GALIANO en la Facultad de Ciencias y el de Embriología del P. PUJULA en el Colegio de Sarriá.

Dentro de este ambiente intelectual TURRO prosigue su tarea investigadora primero en estrecha relación con PI SUNYER, estudiando la inmunidad de los tejidos y después con GONZALEZ iniciando el estudio de los fenómenos de anafilaxia.

Al mismo tiempo que realiza este trabajo la curiosidad intelectual de TURRO se ensancha y se dirige hacia la consideración biológica del comportamiento humano, y por consiguiente hacia una temática propiamente psicológica. De este modo estudia en primer lugar el equilibrio postural (*Physiologie de l'équilibre du corps humain. Revue de Physiologie*, 1908), y a continuación la biología del hambre y su influencia sobre el comportamiento humano y sobre los orígenes del conocimiento. TURRO, empirista ferviente, considera que el hombre al igual

que el animal, no nace con un conocimiento previo, sino que todos sus conocimientos los adquiere a través de un proceso de aprendizaje. Proceso éste que no puede consistir en una simple asociación de imágenes, sino que se trata de un proceso activo, el cual supone una motivación y unos resultados. El hambre es la primera motivación del comportamiento del niño y en relación con su satisfacción se organizan los primeros conocimientos. Los artículos sobre el hambre se publican en Francia (*Journal de Physiologie normale et pathologique*) y en Alemania (*Zeitschrift für Sinnensphysiologie*), y después como libro en catalán y castellano. Estos trabajos le proporcionan un gran prestigio entre aquellos que en Europa se dedican a la Psicofisiología.

Las ideas de TURRO sobre este tema no son el resultado de experimentos propios, sino más bien de la lectura crítica de los datos experimentales acumulados por otros autores o deducidas de la experiencia cotidiana. Pero su espíritu crítico y su capacidad de reflexión son de primera magnitud y además conoce de primera mano todo lo que se produce en Europa en Fisiología y Psicología Experimental que tenga relación con su tema.

El estudio de los aprendizajes a partir del hambre le llevan al estudio de la organización del espacio a partir del tacto. También en esto se opone a los empiristas que pretenden explicar la organización espacial por asociación de imágenes e insiste en el carácter activo, motivo del tacto. Es a partir de la acción que la experiencia se organiza y se convierte en conocimiento. TURRO publica un artículo sobre este tema en los Archivos del Instituto de Ciencias y nos dice (*Filosofía Crítica*, p. 218) que ha enviado a un editor alemán el manuscrito de un libro completo (*Orígenes de las representaciones del espacio táctil*) que la guerra impide publicar. No sabemos si existía un manuscrito original y en el caso de que existiera si se conserva en algún lugar o si se perdió. Pero las ideas de TURRO están suficientemente claras en las páginas de la *Filosofía Crítica*.

Los años de madurez de TURRO coinciden con la recuperación política de Cataluña. En 1913 se constituye la Mancomunidad de Cataluña bajo la Presidencia de Prat de la Riba y la Mancomunidad provoca una extraordinaria eclosión de instituciones y actividades en esta tarea colectiva. La Sociedad de Biología se integra en el recién nacido Institut d'Estudis Catalans y TURRO se convierte en miembro de dicho Instituto. Años después será también fundador, con SERRA HUNTER y CARRERAS ARTAU, de la Sociedad Catalana de Filosofía. Esta participación en el impulso de la cultura catalana le lleva a adoptar el catalán como instrumento de su producción científica. Si hasta entonces había escrito en castellano no sólo las obras científicas sino incluso los ensayos poéticos de la juventud o el libro en defensa de VARDAGUER, publicado en 1903

(*Verdaguer Vindicado*) o su propia justificación en 1915 (*En defensa propia*), ahora en cambio escribe en catalán directamente (*El método objetivo* en 1916 y la *Filosofía Crítica* en 1918). E incluso va a publicar una decidida defensa de la lengua propia: *L'ànima i la llengua* (La Publicitat, 17—X—1918).

Al mismo tiempo que TURRO se catalaniza crece su prestigio entre los intelectuales españoles. La Residencia de Estudiantes de Madrid, hija espiritual de la Institución, le invita a dar una serie de conferencias que las publica después en texto (*La base trófica de la inteligencia*). UNAMUNO prologa la traducción castellana de *Origens del coneixement*, GABRIEL MIRO se encarga de traducir la *Filosofía Crítica* en castellano.

Si ya he dicho que en su madurez -a partir de los 55 años- TURRO amplía su curiosidad intelectual hacia una explicación biológica del comportamiento humano, debo añadir que su ambición es más profunda y que lo que de verdad pretende es plantear una filosofía del conocimiento.

No se trata de que TURRO tenga una vocación secundaria de filósofo sino de una preocupación directamente enraizada en su actividad como investigador. Partidario a ultranza del método experimental desde el principio y cada vez más a lo largo de su vida, está preocupado por la justificación del mismo.

¿Cómo es que a partir de unos datos empíricos obtenemos leyes con una pretensión de valor absoluto?, ¿Cómo es que a partir de unas sensaciones -y por tanto de la actividad de nuestros sentidos- podemos deducir la existencia de un mundo diferente a nosotros mismos y definimos sus propiedades?.

Son las objeciones que KANT hacía al empirismo, que para TURRO son definitivas. Sin embargo se niega a aceptar el idealismo que de aquí puede deducirse y dirige todo su esfuerzo a justificar el realismo.

En 1916 TURRO, septuagenario ya, y perfectamente seguro de su pensamiento, publica en *Revue Philosophique de Paris* "La méthode objective" y en 1912 da un cursillo en el Instituto de Ciencias sobre la Filosofía Crítica que aparece como libro al año siguiente. Los dos textos constituyen un buen compendio de sus ideas que a continuación voy a exponer; hay que mencionar todavía "La disciplina mental" discurso pronunciado en Salamanca en 1923 y "Dialecs sobre coses d'art i ciencia" publicados en la *Revista de Catalunya* en 1925.

Esta actividad de carácter filosófico que tanta fuerza cobra en los años finales de su vida, no quiere decir que abandone su vocación de biólogo inves-

tigador. Ya he dicho que en 1916 pronuncia un discurso en la Academia de Medicina resumiendo sus trabajos en el campo de la inmunidad. Después sigue trabajando en el Laboratorio con la constancia de siempre.

En 1923, cuando ya cuenta 69 años, al mismo tiempo que publica *La disciplina mental* aparece también *Les anticorps locaux dans les immunités locales* en *Comptes Rendues* de la Sociedad de Biología de París. Finalmente en 1926, año de su muerte, todavía aparece un trabajo suyo y de PEDRO DOMINGO, *Influencia de la dilución sobre la dosis mínima de colibacilo* en *Trabajos de la Sociedad de Biología de Barcelona*.

LAS LIMITACIONES DE LA PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL

TURRO es un biólogo y un hombre de laboratorio que en su época madura de investigador siente la preocupación de explicar científicamente el comportamiento humano, y hay que decir que busca en esta explicación la justificación del valor y la objetividad del conocimiento.

Cuando TURRO siente esta preocupación está difundándose por el mundo la denominada Psicología Experimental cuyo nacimiento se fecha en el establecimiento del Laboratorio de WUNDT en la Universidad de Leipzig en 1879. Podría parecer pues natural que las preocupaciones de TURRO se orientasen en esta dirección. Sin embargo la verdad es que si conoce este movimiento no siente ninguna simpatía por él. En su opinión WUNDT debería haber empezado por definir cuales son los hechos primarios a los que ha de dedicarse la observación y la experimentación psicológica -que para TURRO son necesariamente los hechos biológicos que son los únicos que en verdad son analizables y experimentables-. WUNDT en cambio, parece meter en un mismo saco hechos biológicos y observaciones introspectivas, y creer que unos y otros se pueden tratar y experimentar de la misma manera. Por eso la Psicología que propone WUNDT cada uno la ha entendido a su manera. TURRO suscribe un comentario muy duro de PAVLOV sobre la escuela de WUNDT.

Sin embargo tampoco está demasiado de acuerdo con quienes antes de él han querido explicar al hombre desde la Fisiología. No está de acuerdo en la medida en que de este modo se propugna un reduccionismo de la vida mental o de la actividad material, punto éste al que me referiré más adelante. Pero aparte de este aspecto que podemos considerar filosófico, tampoco está de acuerdo en admitir que la explicación del hombre desde la Fisiología consista en explicar

los mecanismos nerviosos de la sensación, y a continuación afirmar que todos los conocimientos y toda la vida consciente resulta de estas sensaciones elementales. A este esquema respondía el sensualismo de CONDILLAC o el hombre-máquina de LA METTRIE. Una actitud semejante es la que mantienen quienes en su época se dedican a la Psicología Fisiológica.

TURRO no está de acuerdo con esta forma de proceder por un doble motivo. En primer lugar porque es biólogo y no está de acuerdo en tomar en consideración nada más que una función del individuo -la receptividad de las impresiones- dejando de lado otras funciones -la motricidad en primer lugar- y además desconectándola de las funciones superiores. Como a él le gusta repetir: "el hombre que piensa es el mismo que el hombre que come".

No está de acuerdo además por un motivo directamente relacionado con su preocupación sobre la naturaleza del conocimiento. Si todo el conocimiento se apoya en las sensaciones, y éstas son resultado de la actividad nerviosa ¿quién nos asegura entonces de la objetividad de nuestros conocimientos?, ¿quién nos asegura de las cualidades que atribuimos a las cosas sean tal como las conocemos?, ¿quién nos asegura incluso que las cosas existan en el exterior y con independencia de nosotros, si lo único que conocemos son las modificaciones en nuestros órganos sensoriales? Para TURRO resulta evidente que esta forma de proceder, aparentemente científica y objetiva, lleva directamente al idealismo y al subjetivismo.

El, por consiguiente, tiene el propósito de explicar el comportamiento humano desde el comportamiento biológico, pero tomado en su totalidad. El hombre no sólo es receptor de impresiones externas sino también, y sobre todo, es activo, función de unas necesidades ineludibles. Las impresiones sensibles, reducidas a ellas mismas, no son conocimiento. Únicamente cuando se ponen en relación con informaciones internas sobre las necesidades y satisfacciones y sobre los movimientos realizados para satisfacerlos, las impresiones sensibles se convierten en los primeros conocimientos conscientes.

Con esta descripción de la génesis del conocimiento TURRO no sólo cree hacer una aportación importante a la explicación científica del hombre, sino que cree responder victoriosamente a toda tentación de idealismo. Sin embargo antes de referirnos a las conclusiones filosóficas de su reflexión, nos es necesario examinar con cierto detalle cómo argumenta su teoría en dos puntos principales:

- La relación entre conocimientos elementales y actividad alimenticia
- La relación entre conocimiento del espacio y movimientos del propio cuerpo.

LA ALIMENTACION Y EL ORIGEN DEL CONOCIMIENTO

Popularmente se considera que el hambre es una sensación que se localiza en la boca del estómago. Sin embargo la experimentación demuestra que un perro al que se le haya seccionado buena parte del estómago sigue alimentándose normalmente. La sensación localizada en el estómago es únicamente una de las manifestaciones de un proceso complejo por el que el organismo satisface sus necesidades de alimentación.

La vida de cualquier organismo está estructurada sobre la asimilación y desasimilación de sustancias que le han de ser proporcionadas desde el exterior. Cada especie animal dispone de un sistema para esta absorción y digestión, pero quien realmente asimila y desasimila sustancias son las células; por tanto éstas han de poder informar al conjunto del organismo de sus carencias. En parte el organismo satisface estas carencias con sus propias disponibilidades y por lo tanto de manera automática. Pero llega un momento en que las reservas del organismo no son suficientes para satisfacer las necesidades celulares, entonces la carencia se manifiesta a nivel central, en alguna medida se hace consciente y obliga al organismo a movilizarse para procurarse el alimento que necesita. Esto implica la obtención e ingestión de alimentos que contengan determinadas sustancias y en cantidades determinadas.

Experimentos muy variados demuestran que la regulación de la ingestión en función de las necesidades es extremadamente precisa. El niño pequeño mama exactamente la cantidad de leche que necesita, y si se le sustituye la leche por otra de menor concentración al cabo del tiempo se puede observar que ha aumentado la cantidad de líquido ingerido en función de menor capacidad alimenticia. Y no sólo se regula la cantidad total, sino la de cada uno de los elementos que componen la dieta y así puede verse cómo ciertos pueblos primitivos, las vacas o las gallinas, acuden a procedimientos a veces sorprendentes para procurarse la cantidad de sal o de cal que necesitan.

Hasta aquí habla TURRO fisiólogo, y es fácil notar un cierto paralelismo entre esta forma de describir el hambre y la manera cómo he dicho que trataba los procesos de inmunidad. Tanto en un caso como en otro refiere el proceso al sustrato fundamental -las células que componen los tejidos- y tanto en un caso como en otro refiere el proceso a la unidad del organismo y a sus sistemas de regulación. Pero lo más interesante viene ahora.

La precisión con que los organismos animales regulan su ingestión de alimentos ha llevado a considerar esta regulación como la manifestación de un

instinto. El hombre y el animal conocen instintivamente qué cosas son comestibles y qué cantidad debe digerir de cada cosa.

Mas TURRO sabe que no hay tal conocimiento instintivo porque ha pasado horas observando a los polluelos acabados de nacer y ha visto que de entrada picotean al azar y sólo al cabo del tiempo aprenden a picotear únicamente los granos del suelo. Y ha visto igualmente que los terneros acabados de nacer no aciertan al primer intento con la ubre de la madre y han de multiplicar sus ensayos.

TURRO conoce además las experiencias de PAVLOV y sus colaboradores, y las cita con grandes elogios e incluso con medios primitivos procura realizar experimentos con la misma intención. Y lo que es más importante, utiliza los experimentos de PAVLOV como base de su explicación.

El conocimiento de las sustancias alimenticias no es innato. Lo que sí es innato en el organismo es la información sensible sobre las carencias internas y sobre sus satisfacciones: la sensación de hambre o de estar harto. Lo que sí es innato es la tendencia a alimentarse, el impulso que pone en movimiento al animal. Y es igualmente innata la capacidad de poner en relación la sensibilidad interna -la impresión de hambre- y la sensibilidad externa. Pero en un primer momento la sensibilidad externa es pura impresión y no ofrece información alguna. Cada vez que el animal se alimenta se ponen en relación unas impresiones exteriores -aspecto del alimento y circunstancias que lo acompañan- y unas impresiones interiores -hambre y desaparición del hambre-. Esta relación se mantiene en la memoria, y hace que al volver a presentarse los datos sensibles del alimento, el individuo anticipe la satisfacción del hambre, y por tanto sepa que aquello que tiene delante de sus sentidos es el alimento.

Este proceso se produce tan pronto en la vida que con facilidad pensamos que es innato e inconsciente. Sin embargo es un verdadero aprendizaje y el resultado un verdadero conocimiento. Los conocimientos que se adquieren de este modo son los primeros de que dispone el individuo y a partir de ellos, como ya veremos, organiza todos los demás.

Es evidente la relación entre esta teoría y la obra de PAVLOV. Ya he dicho que TURRO no disimula su admiración por el sabio ruso. Me atrevería a decir o suponer que TURRO ha recibido de él la inspiración de lo que puede ser el planteamiento fisiológico del comportamiento humano distinto del planteamiento psicofísico clásico. Pero tampoco sería justo ignorar las claras diferencias

entre los dos.

Notemos incidentalmente que PAVLOV en algún lugar de sus primeros escritos, que conoce TURRO, manifiesta su poco interés por la conciencia y el conocimiento superior, poco interés que TURRO no comparte.

Pero la diferencia fundamental entre ambos es que TURRO intenta elaborar una teoría genética del conocimiento. Es bien significativo que cuando intenta repetir experimentos en la línea de PAVLOV lo hace con perros recién nacidos. PAVLOV está fundamentalmente interesado en los mecanismos del reflejo condicionado. Los perros que utiliza tienen ya una respuesta natural a la carne como alimento, y él trata de relacionar esta respuesta con otras posibles. TURRO se interesa por el cómo se constituye la primera respuesta, cómo la carne se convierte para el perro, en alimento posible. Se interesa por consiguiente por los primeros conocimientos. Y se interesa no sólo como filósofo sino como fisiólogo en cuanto que ellos son el fundamento de todos los demás conocimientos. Mas antes de referirme a las implicaciones filosóficas del pensamiento de TURRO, pienso que merece la pena transcribir un par de fragmentos de su obra que den idea al lector de su estilo peculiar.

El primero se refiere a los primeros aprendizajes provocados por la necesidad de alimentarse: "como no se estudian los procesos psico-fisiológicos, desde un punto de vista genético o según el orden de su sucesión, al clasificarlos de una manera más o menos arbitraria, según un vago empirismo los exhibe ante el observador, se cometen gravísimos errores y se oscurecen las cuestiones más claras. Así se viene suponiendo que el animal conoce intuitivamente lo que le conviene, confundiendo lo que es obra de la experiencia con la predisposición innata a la prensión, cuestiones que conviene aclarar en vez de atribuir las a ese *Deus ex machina* que llamamos instinto.

Las predisposiciones filogenéticas facilitan de tal manera las experiencias que se hace difícil en algunos casos excepcionales explicar ciertos fenómenos que realmente parecen innatos; mas cuando se resiste a la sugestión de lo maravilloso, que tanto nos complace, y se examina friamente los hechos, no se tarda en descubrir que en esta cuestión, sin que sea dable explicarlo todo, se exagera mucho. Se asegura, por ejemplo, que los polluelos nacen conociendo los granos alimenticios. Yo los he observado desde que empiezan a picar el cascarón hasta que saben equilibrarse y deambular y me he convencido de que estos conocimientos son hijos de un aprendizaje. El polluelo pica en la cáscara, pica en el aire, pica en el suelo, con la inconciencia del recién nacido que ejecuta movimientos de succión. Durante sus primeros ejercicios no distingue los granos

de sémola, trigo o arena; ignora el sitio en que están estos objetos y no los conoce por su forma sino por su color únicamente. Así se observa que de buenas a primeras pican al azar y se equivocan a menudo. El mismo acto de picar, en vez de ser nativo, supone un aprendizaje previo en el que advertimos que resulta muy laborioso saber medir las distancias. El observador en este punto padece el prejuicio de que estos movimientos, al principio inadaptados a su objeto, son orientados por la imagen visual que se figura tan excéntrica en esos primeros períodos de la vida como lo será más adelante, cuando examinado concienzudamente el caso, es relativamente fácil persuadirse que son estos movimientos, sumados a la conciencia de las contracciones de los músculos motores del ojo y a la del músculo ciliar, los que proyectan la imagen retiniana al sitio del espacio en que es emplazada. En las primeras etapas de su vida el polluelo parece ciego; empieza a darse cuenta de que sus imágenes visuales corresponden a cosas externas a medida que, por medio de sus movimientos, va apreciando que esas cosas calman su hambre; entonces es cuando tiende a emplazar las imágenes retinianas el sitio que ocupan. Deposítase el polluelo al desprenderse del cascarón, en un suelo azul o rojo en el que se esparzan pequeños granos de sémola y se advierte que empiezan por picar indistintamente en ellos y en el suelo; poco tardan, sin embargo, en proyectar las imágenes que corresponden a los cuerpos alimenticios y a dirigir, por tanto, sus movimientos al sitio que ocupan. Si en estas condiciones se traslada el animal sobre un plano amarillo gris semejante al de la sémola, se observa que desconoce ya los granos de esta fécula y vuelve a picar al azar como si careciese de la visión del relieve; mas pronto los estímulos tróficos le inducen a fijar la atención en la forma de estas partículas viéndolas destacadas sobre un fondo que poco antes, cuando se guiaba únicamente por el color, no alcanzaba a discernir. Si los granos de sémola se mezclan con granos de maíz o de trigo, el polluelo se dirige electivamente sobre los primeros como si hubiese adquirido por la experiencia el convencimiento de que son aquellos primeros y no los segundos los verdaderamente alimenticios y esta operación, de naturaleza intelectual, es la que le enseñará que también lo son los últimos.

Pueden hacerse en este punto muchas y variadas experiencias y de todas ellas se sacará la conclusión que no es por un conocimiento innato que conozcan los cuerpos alimenticios, sino por obra de un aprendizaje y además que es muy dudoso que los animales nazcan viendo, esto es, proyectando las imágenes retinianas, puesto que todo inclina a creer que, mientras no saben moverse coordinadamente y de una manera adaptada a un fin, se comportan como si estuviesen ciegos, a pesar de la impresionabilidad de su retina. Los que contradecían la genial intuición de BERKELEY respecto la naturaleza de la percepción visual y aseguraban que los polluelos recién nacidos cogían las moscas al vuelo, no habían observado seguramente que estos animales no nacen siquiera, como otros, con el

sentido del equilibrio preformado, condición de la posibilidad del movimiento voluntario.

He presenciado el nacimiento de becerros y cabritos y nunca he podido comprobar que conociesen la mama de su madre como dicen los que aseguran que la conocen por instinto. Una vez liberados del claustro materno son lamidos, asidua y cariñosamente durante unos quince o veinte minutos; durante esta operación se desentumecen y parece que centran su equilibrio y al final de la misma tantean en el aire con el hocico. No es una imagen visual la que lo orienta; ese movimiento espontáneo es fijado por la impresión táctil pues en la oscuridad se comportan de la misma manera que a la luz. Si tropiezan con la mama lo hunden en la misma en una dirección rectilínea lo mismo que si tropiezan con el vientre sin que nada nos indique que conozcan nativamente el pezón; mas como quiera que el impulso trófico que estimula a estos movimientos no se satisface mientras no se acierta con la fuente nutritiva, de ahí una tendencia innata al tanteo, vagando incierto. Los movimientos de la madre facilitan la solución y algunas veces hay que auxiliarles. Efectuada la presión del pezón se fija el movimiento en tanto que vaya seguida de la deglución como si la impulsión motriz que incita a la primera se iniciase con la finalidad de que tras ella ha de sobrevenir la que inerva los músculos que determinan la segunda, movimientos consecutivos que parecen precoordinados de antemano por los estímulos tróficos.

Al revés de los becerros y cabritos que abren los ojos poco después de nacer, los perros cachorros no los abren hasta dentro de unas dos semanas; mas en la presión del pezón y la deglución se comportan de la misma manera que aquellos. Al principio no lo conocen por su forma, de modo que cuando se substituye la mama por una almohada hunden el hocico desesperadamente en aquella con una insistencia que enseña que no se dan cuenta por el contacto de que es un objeto diferente, de lo que si poseen la conciencia clara es de que no degluten, puesto que no fijan su movimiento.

Cuando examinamos de cerca esos actos instintivos descubrimos un impulso orgánico o puramente fisiológico anterior a toda experiencia externa, que incita a la presión o, a la deglución, bien así como una predisposición de ciertos núcleos neuronales a reaccionar merced a ciertos estímulos tróficos; mas este acto primitivo no debe ser confundido con el conocimiento de la cosa alimenticia, puesto que el animal empieza por ingerir como el perro descerebrado o como el rumiante que ha perdido sus centros psíquicos, sin darse cuenta de que lo que ingiere es algo que reside fuera de su propio organismo. Ese conocimiento vendrá después de esos actos puramente maquinales. Los que otra

cosa afirman, admitiendo que esos primeros conocimientos son nativamente instintivos padecen una ilusión que conviene poner de manifiesto. Cuando se ve al niño ejecutar dulcemente movimiento de succión, al becerro o al perro cachorro alargar el hocico como si buscaran algo que les es dado intuitivamente en la inteligencia, a la nidada abrir ansiosamente la boca como si ya supieran que en ella ha de ser depositado el alimento que el organismo reclama, el observador, incurriendo en manifiesto error, cree que estos animales ejecutan estos movimientos con la previsión de las impresiones que han de sobrevenir en el tacto, en el gusto, en la sensibilidad térmica, tal como los ejecutarán más tarde; pero como nunca el pezón ha contactado con la boca ni se ha experimentado nunca una impresión de sabor u olor o de calor o frío, claro está que estos movimientos se ejecutan sin que en la conciencia exista esta previsión. De esta manera sería necesario admitir que el sujeto conoce las impresiones externas antes de que por las terminaciones táctiles se haya acusado el molde periférico del pezón y antes de que por los nervios olfatorios y gustativos se haya acusado la cualidad sensorial que sólo una propulsión exterior puede despertar. Semejante preintuición constituye de sí un enunciado absurdo. En el acto de abrirse el psiquismo trófico a la vida de relación el sujeto no posee la previsión del fenómeno nuevo que acusarán los nervios sensoriales; todo está admirablemente predispuesto para su recepción, sobreentendiéndose siempre que esta predisposición no constituye más que uno de los factores de que ha de resultar la experiencia en cuanto se complete con el factor externo. Lo que hay aquí de innato o preestablecido es el impulso que mueve a la prensión; mas los conocimientos que de esta prensión resultan son hijos de la experiencia y no de intuiciones originales. El impulso que mueve a la prensión tampoco podemos concebirlo como espontáneo sino despertado por las sensaciones tróficas que acusan en la conciencia las deficiencias substanciales de los elementos celulares. Ya hemos hablado de la naturaleza específica de las mismas; indudablemente el hambre de la sal, de los proteicos e hidratos de carbono, como la necesidad de aportar agua al medio interno, es determinada por excitaciones orgánicas y aun cuando no podemos decir que estas excitaciones diferenciadas sean conducidas por nervios *ad hoc*, como lo decimos de las sensibilidades externas, lo cierto es que las tendencias que despiertan en la conciencia son distintas unas de otras, ya que algo de propio o cualitativo ha de tener la sed cuando impulsa a ingerir agua y nada más que agua, como algo de específicamente diferenciado ha de preexistir en el hambre de la sal o de los proteicos cuando impulsan electivamente hacia los cuerpos que pueden suministrar al medio interno lo que le conviene y reclama. Fisiológicamente nosotros debemos concebir los centros psico-tróficos como centros que responden a las excitaciones periféricas que reciben, sea cual fuere el mecanismo de su conducción. De la misma manera que es inconcebible la actividad de los centros de la sensibilidad externa mientras no esté ligada a la acción periférica que la despierta, así no nos es dable

concebir las funciones de los centros psico-tróficos más que como el portavoz de las excitatrices que la nutrición ejerce sobre ellos. Introspectivamente es difícil imaginar qué es la sed o el hambre de la sal independientemente del conjunto de imágenes externas con que nos la representamos, ya que la introspección acusa las experiencias estatuidas, sean simples o complejas, y no los elementos aislados de que resultan; pero es evidentísimo que el estado que denominamos hambre global o especial preexiste cronológicamente al conocimiento de las imágenes que nos enteran de la existencia de los cuerpos con cuya ingestión la satisfacemos. Por otra parte: experimentalmente comprobamos que con la ablación de los centros de la sensibilidad externa no se altera la integridad funcional de los centros psico-tróficos ni se perturba el ritmo del hambre. El sentimiento, pues, de las substancias que en el organismo faltan es anterior a toda experiencia externa y aun podríamos añadir que constituye la condición determinante de las experiencias que se estatuyen en las primeras épocas de la vida". (TURRO, 1916, 75-80)

El texto siguiente relaciona los primeros aprendizajes con la formación de reflejos condicionados según la técnica dada a conocer por PAVLOV, pero aplicada a perros recién nacidos:

"Si se recogen en un cesto perros recién paridos y se les transporta a un sitio obscuro y silencioso, manteniéndolos con biberón, se observa que haciendo coincidir la prensión del biberón con el sonido de un timbre, al cabo de un cierto número de veces, basta que suene ese timbre para que el animal lo estime como una señal, dando muestras ostensibles de que entiende lo que significa, mas si no se ha preestablecido la coincidencia entre este sonido y la toma del biberón, el oído podrá acusar la sensación, pero el sujeto permanece indiferente como si no fuese la señal de nada.

De la propia manera: si en el momento de ofrecer el biberón se dejan caer unas gotas de agua fría sobre el abdomen del animal durante varias veces apenas sí se acusa la molestia; mas llega un momento en que estima la impresión térmica como la señal del alimento, pues alarga el hocico y gimotea vivamente en vez de acusar como antes una simple molestia, siendo la diferencia tan clara que no deja lugar a dudas.

A cachorrillos de cuatro días, acostumbrados a una obscuridad profunda, hago coincidir la presa del biberón con la aparición de la luz eléctrica y a pesar de que sus párpados continúan fuertemente cerrados, la impresión luminosa es efectiva en la retina, puesto que con la repetición de estos actos, de sí muy variables, llega un momento en que basta que la luz inunde la estancia para que el sujeto entienda por la impresión que recibe que esta impresión es el signo del

alimento.

Las sensaciones que más precozmente se hacen perceptivas son las táctiles de la boca. De buenas a primeras se efectúa la prensión sin que el sujeto se de cuenta de las impresiones que experimenta; mas si entre el segundo y tercer día se le ofrece un biberón rígido en vez del blando a que está acostumbrado, se sorprende de la mudanza como si no fuera esta impresión la que esperaba.

Prácticamente hemos de convenir que las impresiones que más pronto aparecen distintas en la conciencia no son precisamente aquellas que con mayor persistencia actúan sobre el sentido, fraguándose por la acción exterior de una manera sorda y acabando por imponerse. Esta hipótesis, tan universalmente admitida, es rectificada por la observación directa de los hechos. Las impresiones que mejor se diferencian son aquellas que son dadas de una manera coincidente con la satisfacción del hambre y que más fácilmente pueden ser tomadas como señales de lo que lo calma. Mientras el niño permanece visualmente indiferente al color de los cortinajes, paredes o techo de la estancia donde está instalado, da muestras ostensibles de conocer a la madre por el color de los vestidos, a pesar de que este color no actúa sobre el sentido con la persistencia con que actúan los primeros. La presión que los pañales ejercen sobre el tegumento externo es incomparablemente más persistente que la del pezón materno y sin embargo, es en la boca donde el tacto se desarrolla primeramente, adivinando con sus impresiones la presencia de lo exterior, que no se acusa ciertamente desde otras regiones. De entre todas las impresiones que atruenan sus oídos, las únicas que son tomadas como signos de lo exterior, son aquellas que le ponen en relación con el objeto alimenticio, con el chirrido de la puerta, la campanilla que suena, los pasos o la voz de la madre; las demás le suenan dentro confusas o indistintas, como si por ellas no se enterase de la presencia del mundo exterior. Por otra parte: al describir los procesos de que resulta la experiencia trófica hemos podido persuadirnos de que en el arduo período de la vida psíquica, el vertebrado sólo se preocupa de diferenciar señales con que reconocer la presencia de lo que le nutre y que, por tanto, en vez de buscar la explicación de esas diferenciaciones en la persistencia de la acción exterior, hay que buscarla en la necesidad imperiosa y brutal que fuerza al sujeto a conocer lo que le conviene. Ciertamente que los sentidos acumulan en los centros sensoriales respectivos las impresiones que se reciben del mundo exterior; cierto también que, mientras no sean debidamente repetidas, su huella es fugaz y no son dadas en condiciones de que puedan diferenciarse, estimándolas como signos de lo exterior; pero no es menos incontestable que, de no existir un resorte tan vehemente y poderoso como el que se desprende de la sensibilidad trófica, ni se amaría la luz, ni el sabor, ni el contacto, ni el sonido sería estimado como el aviso precursor de lo que se espera; como nada se apetecería entonces,

nada movería desde dentro a ver, oír, oler, gustar o tocar. Si fuere cierto que los sentidos son meros aparatos de recepción, según lo imagina la Psicología introspectiva, y que la fijeza de las imágenes depende de la persistencia con que actúa la causa externa, no seríamos los vertebrados como somos, ya que fundamentalmente el amor que nos mantiene como soldados al mundo exterior, tiene los mismos orígenes que el amor del niño al pecho que le nutre. Son los sentidos aparatos de recepción de que el sujeto se sirve por obra de un dinamismo interno para ponerse en comunicación con lo exterior, adaptándolos a lo que más le conviene y así es como se comprende que durante ese largo período en que se instaura la experiencia trófica no se adquieran más noticias del mundo que las que dicen relación con las necesidades nutrimenticias.

Al tomar, pues, las cosas tales como son, y no tales como se las viene imaginando, las experiencias descritas respecto de los perros cachorros son como el símbolo representativo de las que observamos en el recién nacido y en todos los vertebrados. Conforme ya hemos manifestado al describir lo que hemos llamado experiencia trófica, inicialmente el animal ingiere sin que tenga la conciencia de lo que hace, procediendo como si careciera de sentidos. La motricidad psíquica, despertada por la necesidad trófica, determina la ingestión ciega, y da la coincidencia que cada vez que se ingiere se provocan ciertas impresiones táctiles, gustativas, térmicas, olfatorias, como nosotros provocábamos artificiosamente en los cachorrillos del cesto ciertas impresiones ópticas o acústicas. De esta manera se preestablece por el mismo orden natural con que son dados los fenómenos una sucesión de estados que pueden ser así: 1.- necesidad trófica y motricidad psíquica; 2.- sensaciones externas coincidentes; 3.- sensaciones gástricas inhibitorias de las primeras.

De la misma manera que la sucesión del día y de la noche preforma en la inteligencia del animal la vaga creencia de que esta sucesión seguirá repitiéndose indefinidamente y se asombra de que así no suceda cuando el sol se eclipsa, así el sujeto que ingiere, en el acto de succionar, masticar o deglutir cree también, a fuerza de repetir unos mismos actos, que reaparecerán las mismas impresiones que aparecieron antes y, precisamente, porque ha brotado en su inteligencia esa creencia, *sabe lo que come*. Poco antes lo ignoraba, porque, aun cuando aparecían las impresiones sensoriales, no se había articulado el segundo fenómeno con el primero y el segundo con el tercero, por no haberse advertido esta sucesión a pesar de que los nervios táctiles, térmicos, gustativos, etc., eran realmente excitados, el sujeto seguía ingiriendo ciegamente como si no lo fuesen; mas una vez ha brotado la creencia o la previsión de que, al comer, han de reaparecer ciertas impresiones que ya le son conocidas, si de pronto por una anestesia súbita de la boca desaparecieran, creería que no ingiere y dejaría de mamar, masticar

o deglutir. Comparando ese estado con el de la prensión ciega observamos que el primero es intelectual y no lo es el segundo. (TURRO, 1916, 174-178)

MOVIMIENTO PROPIO Y CONOCIMIENTO DEL ESPACIO

Con los empiristas ingleses del siglo XVIII comienza una larga disputa acerca de si las nociones espaciales básicas son innatas o se adquieren a través del aprendizaje. La posición más coherente con la mentalidad científica es, evidentemente, pensar que son adquiridas. Pero si ello es así, si son adquiridas, ¿quién nos asegura que tienen un valor absoluto, que son aplicables a toda experiencia?. Otra vez el problema crítico abre la puerta a KANT

TURRO ha dicho ya que es muy sensible a este problema, pero lo que le interesa es su formulación en términos de Psicología fisiológica, tal como es frecuente en su época, que podemos resumir así:

Incluso el más fervoroso empirista ha de partir de algo dado originariamente, y lo dado originario es para el empirista la sensación, resultado de la excitación externa sobre los receptores nerviosos. Para que sean posibles los aprendizajes espaciales posteriores las sensaciones han de incluir ya una cierta referencia espacial. Esta espacialidad de la sensación más simple resulta de que los órganos de ciertos sentidos -vista y tacto- son ya espaciales. Cuando nos pinchan en dos puntos lejanos de la piel no sólo sentimos dos impresiones, sino que notamos que una es exterior a la otra. Los aprendizajes espaciales consisten en proyectar esta cualidad a la realidad exterior y en desarrollarla hasta llegar a una estructura tridimensional.

TURRO alaba la finura del análisis de MÜLLER al apoyar el origen del conocimiento del espacio exterior en el conocimiento del espacio del propio cuerpo. Pero no está de acuerdo en pensar que la sensación por sí misma implique un cierto conocimiento espacial por elemental que sea. Decir que la sensación nos informa sobre el espacio porque el órgano es extenso, mientras no tengamos ideas espaciales, es lo mismo que no decir nada.

El punto de vista de TURRO es taxativo y está relacionado directamente con el que hemos visto que adoptaba al hablar de la actividad trófica y de los orígenes del conocimiento. Los datos sensibles recibidos en los órganos sensoriales son en sí mismos ciegos en cuanto a información sobre el espacio se refiere. Únicamente se convierten en espacialmente significativos cuando se ponen en

relación con movimientos intencionales del propio individuo. Eso es así porque los movimientos del cuerpo tienen una dirección y acaban en una postura o en un contacto con algo exterior, determinando por consiguiente, una localización. Al mismo tiempo los movimientos del propio cuerpo son sentidos por el sujeto, ya que los músculos tienen corpúsculos sensitivos que se impresionan de manera diferente según el estado de compresión y extensión del músculo.

La primera forma de organización espacial del propio cuerpo -nuestro conocimiento acerca de la localización de nuestra cabeza, manos, pies, etc.- está relacionada con la conservación del equilibrio, y por consiguiente con los movimientos que debemos hacer para resistir la gravedad y para adoptar una posición determinada.

TURRO estudia con detalle esta mecánica del equilibrio y su traducción consciente. El niño muy pequeño responde pasivamente a cualquier modificación postural y conserva con dificultad el equilibrio. Poco a poco va aprendiendo a conservar el equilibrio y a adoptar diferentes posturas y mantenerlas. Cada vez que el niño adopta una postura, girar la cabeza por ejemplo, se produce una conexión entre la sensación de la posición de la cabeza y la sensación de los movimientos ejecutados. Esta conexión se mantiene como un recuerdo y permite anticipar el resultado del mismo movimiento realizado posteriormente. Cuando la anticipación es clara y bien establecida se ha conseguido el aprendizaje. Posturas diferentes requieren movimientos diferentes y por lo tanto establecen conexiones diferentes, y estas diferencias son las que nos permiten decir que localizamos la cabeza en un lugar diferente de la mano y que localizamos posiciones distintas de la cabeza.

Téngase en cuenta que los movimientos útiles para este aprendizaje son movimientos que pretenden mantener el equilibrio o adoptar una postura; son los únicos que establecen una conexión entre postura y movimiento. Los movimientos incontrolados del niño cuando llora o cuando patalea o los movimientos pasivos del niño cuando es movido por los adultos no producen aprendizaje.

El movimiento para adoptar una postura equivale a un esfuerzo para vencer una resistencia. A veces, sin embargo, la resistencia es externa, bien como una verdadera resistencia a nuestro movimiento, bien como un simple contacto, de un objeto aplicado con más o menos fuerza. El mecanismo de aprendizaje es el mismo, el movimiento para provocar, o al revés, para evitar el contacto nos permite localizarlo en extensión y en relación con nuestro propio cuerpo.

TURRO se refiere también brevemente a la organización espacial de las sensaciones visuales e insiste, siguiendo a HELMHOLTZ, en que la vista no es un órgano puramente pasivo en el que los estímulos luminosos estimulan a la retina, sino que el mirar implica una actividad intensa y compleja, y por consiguiente, unos movimientos musculares sobre los que se establecen aprendizajes. No hace en cambio alusión, como podría esperarse, a la coordinación vista-tacto y a la posibilidad de que las sensaciones visuales adquieran su significado visual en relación con la espacialidad descubierta en el movimiento de todo el cuerpo y no sólo de los músculos ópticos.

EL PROBLEMA DEL CONOCIMIENTO

Podríamos definir el propósito de TURRO diciendo que pretende explicar la capacidad de conocer del individuo desde sus raíces biológicas. Un problema por consiguiente, plenamente psicológico. Mas no podemos ocultar que su intención es, en última instancia, filosófica. Intenta dar respuesta a un problema de teoría del conocimiento.

Desde el Renacimiento damos por supuesto que el método científico, y en general todo el conocimiento, comienza con la experiencia, y que antes de cualquier experiencia el entendimiento humano es como una "tabla rasa" en la que nada hay escrito. Entonces ¿qué valor tienen los principios generales en que se apoya todo conocimiento científico, la distribución de la realidad en un espacio y un tiempo, la noción de substancia, la noción de causa, incluso la creencia de que las cosas existen realmente y no son imaginaciones nuestras?

TURRO piensa que el científico no puede desentenderse de este problema. Y añade que el principio de causalidad es válido con independencia de toda investigación y que puede resultar comprensible que el físico, ocupado por las características del mundo físico, se desinterese de las condiciones generales del conocimiento puesto que de hecho no afectan a los resultados de su investigación. Pero resulta sorprendente que se desinterese de ellas el psicólogo, que tiene como misión el explicar y describir el conocimiento.

El planteamiento de TURRO, ciertamente original, consiste en decir que rechaza una consideración del conocimiento humano -y por consiguiente del entendimiento- que lo haga derivar exclusivamente de la sensación, de la impresión que la realidad produce sobre los órganos de los sentidos.

Para él, el hombre, y en general el animal, es un ser activo al servicio de la satisfacción de determinadas necesidades fundamentales. Es sólo en la medida en que los datos sensoriales se integran en esta actividad por lo que se convierten en signos de una realidad.

TURRO no ha establecido la serie de necesidades básicas que mueven la actividad humana. Se ha ocupado de la necesidad trófica, a la que atribuye un papel primordial en el origen del conocimiento. Al mismo tiempo se ha ocupado de la organización espacial de la experiencia y llega a la conclusión de que el espacio primario es el espacio del propio cuerpo y que la organización espacial del propio cuerpo comienza con los movimientos que sirven para mantener el equilibrio y adoptar una postura determinada. El equilibrio y las posturas diferentes los podemos poner también en relación con necesidades biológicas básicas.

Sin embargo el niño pequeño hace muchos movimientos que provocan auténticos aprendizajes espaciales que no tienen una motivación clara -el niño en la cuna sigue con la mirada un objeto oscilante, gira la cabeza al oír un ruido a su derecha, se coge el pie con la mano-. Nosotros hoy en día hablaríamos de actividad funcional o de tendencia exploratoria. TURRO piensa que es una primera manifestación del deseo de comprender los fenómenos y conocer las causas que de forma más compleja se manifestará luego en la ciencia.

En cuanto a la conexión entre sensibilidad y motricidad ya he dicho que la actividad establece una conexión entre impresiones interiores y exteriores que de alguna manera se mantiene como recuerdo y permite prever la acción futura, mejorando de este modo su eficacia. Es decir, lo que hoy denominamos aprendizaje.

Notemos, puesto que es importante, que es gracias a esta conexión con la actividad por lo que las impresiones sensibles se hacen conscientes y por lo que aparece, por consiguiente, la conciencia.

Finalmente, en cuanto a los conocimientos de este modo adquiridos, podemos dar cuenta de las cualidades de los objetos y de su organización espacial. El niño que empieza a comer identifica los objetos alimenticios y los distingue entre ellos por causa de sus cualidades sensibles. Recorriendo los objetos con el tacto y la vista aprenden los niños sus características espaciales, su localización en el espacio y su forma.

En realidad antes que distinguirlos por sus cualidades, lo que a través de la actividad hacemos es reconocerlos como objetos, TURRO dirá como substancias. El niño conoce la leche como aquello que calma su hambre o su sed, y a esta

impresión fundamental se añaden una serie de cualidades, de gusto, color y forma. De manera semejante conocemos lo que tocamos como algo que nos ofrece resistencia, que tiene una forma propia. En algún pasaje de su obra TURRO hace referencia a que hay dos maneras de conocer la realidad, una manera trófica, en razón de que las cosas correspondan o no a nuestras necesidades, y una manera desinteresada, de la forma de los objetos vistos o tocados.

Pero la característica radical que TURRO cree que se aprende directamente en la experiencia es la del objeto -substancia- como realidad propia e independiente del sujeto. Si nos limitásemos a contemplar la realidad a través de nuestros sentidos nunca podríamos llegar a estar seguros de si la realidad es objetiva o es una creación de nuestra subjetividad. Pero para un niño que tiene hambre, mientras busca y solicita el alimento y deja de sentir hambre cuando lo consigue, o bien que alarga la mano para alcanzar una pelota y sólo cuando la consigue siente presión, la alternancia de la presencia y la ausencia, de la concordancia entre la previsión de los efectos y su realización, ofrecen la experiencia de la independencia de las cosas, de su carácter objetivo.

Podemos añadir todavía que, para TURRO, en estas experiencias basadas en los movimientos intencionales del sujeto, éste conoce no sólo la noción de substancia o del objeto como realidad independiente, sino también como causa de la impresión producida en los sentidos externos y de la modificación interna.

De este modo TURRO cree haber resuelto el problema básico de la teoría del conocimiento, aclarando cómo se aprenden las nociones básicas de substancia objetiva y de causalidad y las primeras nociones espaciales. Y no como resultado de una intención, de una lectura directa de la realidad, sino como resultado de la actividad del sujeto en su esfuerzo por satisfacer sus necesidades y manipular la realidad.

Notemos que para TURRO hay una clara correspondencia entre la forma como entiende las experiencias básicas de las que resultan los primeros conocimientos, y el método experimental de que surge la ciencia. En las primeras experiencias es el carácter activo del sujeto el que fundamenta la adquisición de conocimientos. En el método experimental aquello que permite obtener nuevos conocimientos es el hecho de no limitarse a la pura contemplación del curso de la naturaleza, sino el intervenir activamente en ella por medio de la experimentación.

Para acabar, voy a resumir como sigue las principales características de la teoría de TURRO:

- 1.-Es una explicación desde la totalidad del organismo. TURRO se revela contra la postura frecuente de aislar la sensibilidad o el conocimiento sensible del conocimiento superior. Repite a menudo que "el hombre que come y el hombre que piensa son el mismo hombre", y resulta curioso notar que esta fórmula se aproxima al pensamiento de LETA-MENDI, con quien tan estruendosamente había chocado de joven. El propio PI SUNYER en "La unidad funcional" reconoce esta analogía.
- 2.-Es una explicación que destaca el carácter activo del hombre frente a la tendencia dominante en la Filosofía y la Psicología de todos los tiempos, de valorar sobre todo el aspecto receptivo y cognitivo. Es una explicación que enlaza directamente con corrientes posteriores como el Conductismo y resulta, por consiguiente, más moderna que la mayoría de la Psicofísica y de la Psicología Experimental de su época.
- 3.-Es una explicación conscientemente genética en la que la explicación de un hecho -en este caso de los conocimientos- equivale a la descripción de su génesis. Y de lo que se trata es de explicar unos radicales -los primeros conocimientos- y la explicación arranca por lo tanto de los principios de la existencia del sujeto.
- 4.-Finalmente es una explicación psicológica, o mejor biológica, que pretende responder a una problemática filosófica. La referencia a la Filosofía obliga a recordar que para TURRO su explicación del comportamiento humano, y concretamente del conocimiento, desde una perspectiva biológica, no implica la consideración de que el pensamiento tenga la misma naturaleza que la actividad nerviosa. Para él el reduccionismo materialista, el dar por supuesto que todo tiene la misma naturaleza que la materia, es una afirmación metafísica, y además de una metafísica pobre y limitada.

Llegados aquí resulta necesario situar la posición de TURRO dentro del panorama del pensamiento filosófico ateniéndonos a las indicaciones que él mismo nos ha dado.

TURRO Y LA FILOSOFIA

Ya he tenido de señalar que toda la construcción de TURRO es un diálogo y un intento de respuesta a KANT. Su interés por KANT no es el interés arqueo-

lógico que puede despertar un autor histórico; al contrario, para TURRO es un autor plenamente actual que simboliza el problema del conocimiento científico en la época moderna. Es verdad también, que a finales del siglo pasado se produce una revitalización del pensamiento kantiano, bastante importante, hasta el punto que TURRO pueda afirmar que es la Filosofía predominante. Cuando TURRO escribe esto ORTEGA estudia en Marburgo, cuna del Neokantismo y MORENTE se prepara para traducir la *Crítica de la Razón pura* dentro del sentido de la interpretación neokantiana. TURRO está familiarizado con el movimiento y en su *Filosofía Crítica* cita con detalle a COHEN, ERDMAN, JERUSALEM e incluso a HUSSERL.

TURRO conoce bien a KANT y siente por él una gran admiración, le considera un genio y habla de la hermosura y coherencia de su sistema. Sin embargo lo rechaza en bloque. TURRO está convencido de que la substancialidad y la causalidad, igual que el espacio y el tiempo son reales y que la realidad es independiente de nuestro conocimiento.

La simpatía de TURRO se dirige al pensamiento griego y en primer lugar a ARISTOTELES, máximo representante del pensamiento realista, para quien la verdad consiste en la adecuación entre el entendimiento y la realidad. No tiene inconveniente en aceptar a PLATON, para quien valdría la misma definición. Y también la Escolástica, que no es más que la cristianización de la Filosofía griega.

En cuanto a la Filosofía de la época moderna, TURRO tiene una opinión ambivalente. De una parte ensalza e impulsa el conocimiento científico que para él es el conocimiento por excelencia. Pero al mismo tiempo la renuncia a la tradición filosófica provoca diferentes formas de subjetivismo, desde la apelación a la conciencia de DESCARTES al idealismo trascendental de KANT.

En esta línea TURRO no tiene inconveniente en elogiar en las páginas finales de la *Filosofía Crítica* el movimiento Neoescolástico que renueva la teoría del conocimiento aristotélica, del mismo modo que no tiene inconveniente en aceptar la Fisiología y la Psicología Experimental. Y lo que es más significativo todavía, dedica un largo artículo, que después incluye como apéndice a la *Filosofía Crítica*, a BALMES que en un tiempo de indigencia intelectual no sólo conocía a fondo la Filosofía moderna sino que propone una respuesta al idealismo alemán desde una Filosofía de alto nivel con la que TURRO está en buena parte de acuerdo, lamentando que los catalanes no le recuerden como se merece y que el movimiento Neoescolástico no le tenga como a su precursor.

En *La disciplina mental*, su última gran obra, la oposición mentalidad científica-filosofía de la subjetividad, se interpreta de una manera nueva e inesperada. La apología de la subjetividad que arranca del Renacimiento no debe entenderse únicamente referida al conocimiento teórico sino también a la ley moral. La entronización del libre examen conduce, en definitiva, al desorden moral. Hay que tener en cuenta que TURRO escribe *La disciplina mental* recién acabada la Guerra europea que le ha impresionado profundamente y le ha hecho dudar de la capacidad de progreso de la Humanidad. El remedio que propone es precisamente el espíritu científico, escuela de disciplina y de sumisión de la opinión particular al rigor de la ley objetiva.

Para acabar este breve resumen del pensamiento de TURRO voy a permitirle proponer una valoración del mismo.

TURRO representa el caso, bien poco frecuente, de un científico riguroso que se ocupa también de cuestiones filosóficas con profundidad y originalidad. Ciertamente entre los círculos de aquellos a quienes podemos considerar filósofos profesionales no se ha hecho demasiado caso de él. Y no porque su idea de buscar en la acción la garantía de la objetividad del conocimiento no sea viable. MAINE DE BIRAN había dicho ya algo en este sentido poco después que TURRO. BLONDEL imitará su construcción filosófica -la Filosofía de la acción- sobre esta base. Sin embargo TURRO, que es un biólogo conocido y apreciado entre los biólogos europeos, es en cambio poco más que un desconocido, peor todavía, un aficionado, para los círculos filosóficos.

Todavía podemos encontrar una razón más de su poco eco. Cuando TURRO escribe su obra, al filo de la Guerra del 14, la obsesiva preocupación por la Teoría del conocimiento que ha dominado una época de la Filosofía europea, comienza a declinar. Incluso en Cataluña los jóvenes interesados por la Filosofía, D'ORS, CREIXELLS y otros, hablan de otros temas y airean otras corrientes, pragmatismo, vitalismo, irracionalismo, positivismo lógico. Incluso el libro de JOAQUIN XIRAU *El sentido de la verdad*, publicado pocos años después de *La Filosofía Crítica*, y dedicado temáticamente el problema del conocimiento da por supuesto el planteamiento kantiano.

Desde una perspectiva filosófica la postura de TURRO nos parece encuadrada en una circunstancia histórica ya superada. Como psicólogo, en cambio, nuestra valoración ha de ser totalmente positiva. Su intento de ofrecer una base biológica al conocimiento y de explicar la adquisición de los conocimientos básicos a través de la actividad al servicio de las necesidades biológicas, es una aportación valiosa y original que contrasta con la mayor parte de la Psicología

pretendidamente científica de su tiempo, y anticipa orientaciones futuras. Es decir, no sólo muestra la clarividencia de TURRO en su tiempo, sino que continúa siendo plenamente válida en el nuestro.

TURRO es ciertamente original, aunque como ya he dicho la obra de PAVLOV representa para él un gran apoyo. Sin embargo también he señalado que la intención de TURRO es bien diferente de la de PAVLOV, aparte de ser más ambiciosa para la Psicología.

Lástima que su obra no haya tenido continuidad. Apenas si la tiene en el aspecto biológico, puesto que después de su muerte el Instituto Municipal lleva una vida lánguida y sus colaboradores se dispersan poco a poco. Y no la tiene de ninguna manera en la dimensión psicológica, pues ni entre sus colaboradores ni en la Universidad había nadie preparado para asumir la nueva manera de hacer Psicología que TURRO proponía

RESUMEN

Este trabajo presenta la figura y la obra de Ramón Turró, científico dedicado a la investigación biológica dentro del terreno inmunológico. Preocupado al mismo tiempo por problemas filosóficos, concretamente por el de la adquisición del conocimiento, extiende a este tema su orientación biológica y positiva.

En este artículo se muestra al mismo tiempo la biografía del autor y su teoría sobre la adquisición del conocimiento, de clara significación psicológica. Formado en el positivismo de la medicina experimental de Claude Bernard, Turró aborda el problema desde una perspectiva genética, intentando explicar los procesos biológicos en primera instancia, y después los psíquicos, a través de los cuales se adquiere el conocimiento de las cosas.

Para Turró el origen de nuestros conocimientos tiene una base biológica, metabólica, la insuficiencia de sustancias nutritivas, que provoca una sensación de hambre. Esta sensación desencadena una serie de movimientos del organismo orientadas a la restitución de ese déficit. A través de un proceso de condicionamiento, condicionamiento pavloviano, el organismo llega a anticipar e interiorizar las sustancias que satisfacen las necesidades nutritivas, al parecer determinadas sensaciones de origen metabólico.

De este modo, Turró, intenta refutar el apriorismo kantiano y superar la postura meramente reflexiva, subjetiva, del empirismo filosófico.

SUMMARY

This paper introduces the life and work of Ramón Turró, a spanish scientist dedicated to biological research in the immunological field. Concerned also with phylosophical problems, specifically with that of the acquisition of knowledge, he spreads onto this area his biological and empirical conception.

Grown up in the positivism of Claude Bernard's of experimental medicine, Turró investigates the problem of the acquisition of knowledge from a genetic point of view. He tries to explain the biological as well as the psychological processes which account for cognition.

For Turró, the origin of our knowledge has a metabolic basis: the lack of nutritious matter produces a sensation of hunger. This sensation produces a series of movements which are oriented to the restitution of that deficit. Through a classical conditioning process, the organism anticipates and interiorizes those things that satisfy its nutritious needs.

In this way, Turró intends to refute Kant's apriorism and to overcome a merely reflective and subjective perspective which is typical of phylosophical empirism.

- PI SUNYER, A.: *La Unidad funcional*, Barcelona, Minerva, 1920.
- TURRO, R.: *Filosofía Crítica*, Barcelona, Editorial Catalana, 1918.
- TURRO, R.: *Los orígenes del conocimiento*, Barcelona, Minerva, 1916.

FRANCISCO MANUEL TORTOSA*
HELIO CARPINTERO
Departamento de Psicología General
Universidad de Valencia

INTRODUCCION

Es un hecho que el mundo científico depende de la difusión sistemática de los hallazgos y los ideas. Pero los años siguientes inmediatamente que siguen a los conocidos podrán tener influencia en la marcha de la ciencia. La ciencia no puede avanzar más que en comunicación, puesto que es un espíritu esencialmente predominantemente en ser "colectivamente humano" (JABAN, 1952), y esto quiere decir como concepto publicado, difundido, conocido y usado, con existencia social plural (MERTON, 1977).

La ciencia contemporánea aparece más estructurada bajo la forma de publicaciones de diversa índole: artículos, monografías, revistas, comunicaciones, etc., que son las que permiten la acumulación de conocimientos como un saber interpersonal y público. El análisis de esas fuentes es necesario para conocer mejor las influencias, las prioridades y los problemas que afectan a los trabajos científicos.

Un interesante tratamiento del tema que nos ocupa puede ser el estudio de los trabajos introductorios en que se hace un repaso crítico de la ciencia que se aborda en los temas de un programa de estudio. Este tipo de obras constituyen un puente entre la investigación y la enseñanza, y a través de ellas se puede apreciar el desarrollo de conocimientos.

*D. F. Manuel Tortosa, Departamento de Psicología General, Universidad de Valencia, Avda. Blasco Ibañeta, 21, Valencia, España.