



## LA TESIS DOCTORAL (1875) DE LUIS SIMARRO, PRIMER CATEDRÁTICO DE PSICOLOGÍA EN ESPAÑA. EDICIÓN Y ESTUDIO (1902-2002)

---

**HELIO CARPINTERO Y EMILIO GARCÍA**  
Universidad Complutense (Madrid)

### **Resumen**

Se estudia la tesis doctoral de Simarro, recientemente hallada, y se sitúa su contenido en el marco de la discusión de la época (1875) sobre la naturaleza de los seres vivos y los planteamientos reduccionistas y vitalistas.

**Palabras clave:** Biología, reduccionismo, vitalismo, Simarro, psicología española

### **Abstract**

The study of Dr. Simarro's M.D. thesis (1875) just found permits to establish the early conceptions of his author referring to the nature of living organisms, and to situate his work with respect to the reductionism-vitalism controversy .

**Key words:** Biology, reductionism, vitalism, Simarro, Spanish psychology

## **INTRODUCCION GENERAL**

En 1902 , Luis Simarro ganó por oposición la cátedra de psicología experimental de la Universidad de Madrid, la primera cátedra de esta disciplina en España, y una de las primeras en Europa. A la hora de conmemorar este centenario de un hecho fundamental para la historia de la psicología en España, hemos tenido la fortuna de hallar en la Universidad Complutense de Madrid el manuscrito de la tesis doctoral de aquel.

En el presente trabajo presentamos , en primer lugar, el texto del manuscrito mencionado, y después realizamos un estudio detallado de sus ideas y problemas principales. Consideramos realizar así una contribución de interés para la historia de la psicología y de la ciencia española.

## I . LA TESIS DOCTORAL. EDICIÓN

*“Ensayo de una exposición sistemática de las relaciones materiales entre el organismo y el medio como fundamento de una teoría general de Higiene”*

..... Sic rerum summa novatur  
semper , et inter se mortales mutua vivunt  
augescunt aliae gentis , aliae minuntur  
inque brevi spatio mutantur saecula animantium  
et quasi cursores vitae lampada tradunt  
T.Lucretii Cari  
De Rerum Natura lib. II

[1] Excmo. Sr.

Los números 4, 128, 16, 1, 8, 64, (2) y 32 no ofrecen así colocados indicio ni muestra ninguna de la relación y ley que los une, ni del principio en ella encerrado, y representan tan solo una simple enumeración de hechos arbitrariamente dispuestos uno después de otro, ya que no es posible nombrarlos todos a la vez para expresar el desorden de su disposición insubordinada. Mas distribuyendo los mismos números en este orden : 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 se descubren fácilmente las relaciones de pro-

[2] porción 1:2::2:4::, de progresión 1:2:4:8:16 etc., la relación general de serie y la propia de la serie de las potencias de 2, etc. etc. Por donde vemos que aquella enumeración desordenada y estéril para la inducción se ha convertido, sin añadirla ningún número o hecho nuevo y por la sola virtud de una distribución metódica, en una base fecunda de generalizaciones inductivas que conducen al descubrimiento de los principios que los fenómenos ocultaban.

El descubrir el numero 8 cuando sólo se conocía la serie del 1 al 7 debió ser tan gran descubrimiento entre nuestros antepasados, como lo sería hoy el descubrimiento del 7 entre los hotentotes, que sólo saben contar hasta 6.

[3] Pero si el descubrimiento de un nuevo fenómeno, pues un número es un verdadero hecho cuya realidad, aunque se niegue en el objeto numerado, habrá de concederse al menos en la operación intelectual del que numera; pero si el descubrimiento de un nuevo fenómeno numeral, repito, debió ser de grande importancia para los adelantos de la Aritmética, no se podrá negar tampoco el aplauso merecido por los que intentaron ordenar los números conocidos por tales modos que después de muchas inútiles tentativas se llegara al conocimiento de la serie llamada natural, que nos ha dado la clave de la numeración por la que se explican y presentan todos los números conocidos y por la que podemos adivinar y preveer (sic) todos los posibles.

[4] Este ejemplo claro y sencillo, pues se refiere a la ciencia más adelantada y conocida, demuestra qué papel desempeña en el progreso de la ciencia el descubrimiento de los hechos y su sistematización, y de este mismo ejemplo me he querido valer y amparar para escudar con él la pobreza del trabajo que aquí presento y que, sin contener ningún descubrimiento digno de vuestra atención, que mayores cosas merece, es solo un ensayo comparable a aquellas oscuras o ignoradas tentativas de ordenación de los números conocidos que han debido preceder a la invención de la serie natural de los números, sirviendo de primeros y humildes peldaños para subir

a tan alto principio.

Por otra parte descansa este trabajo en otra consideración que juzgo de verdadera importancia: cual

[5] es la referente a la necesidad de poner al mismo nivel todas las ciencias, transportando de unas a otras los resultados de sus particulares adelantos. Este trabajo de corrección de unos conocimientos por otros, aunque desdeñado por los grandes talentos que se complacen en dislocar la ciencia removiendo sus cimientos para reformar o renovar sus bases fundamentales, ha de ser necesariamente ejecutado por otros obreros más humildes a fin de mantener la unidad y cohesión del edificio.

La historia nos muestra que el impulso gigante (de) Newton conmovió tan profundamente el asiento de todas las ideas sobre la naturaleza y sus fenómenos que han sido necesarios dos siglos para reconstituir y coordinar de nuevo todos los materiales de la ciencia conforme a la teoría de la gravedad y deducir de este principio las consecuencias que entrañaba.

Análoga es la situación actual respecto

[6] de las teorías modernas de las vibraciones etéreas, la equivalencia de las fuerzas y la conservación de la energía y las leyes de la acomodación del organismo al medio en que vive, y a nosotros toca pulir con la piedra pómez de una minuciosa revisión de los datos científicos y su coordinación nueva, la piedra tallada por los grandes maestros.

Estas consideraciones me han movido a traer aquí a falta de trabajos originales y de propia experiencia un ensayo sobre la teoría general y clasificación particular de las relaciones materiales entre el organismo animal y el medio en que vive; para conformarme así al menos con la segunda parte de aquella prudente máxima que exige sólo se hable para decir cosas nuevas o para repetir ordena-

[7] das de un modo nuevo las ya conocidas.

Conviene fijar por punto previo la idea de medio respecto a un fenómeno que se desenvuelve y realiza; y para evitar una discusión abstracta y complicada, quiero servirme de un ejemplo concreto y sencillo. El agua cae de las nubes, en el momento de llover, siguiendo una línea recta que, si la suponemos no desviada por el viento, llamaríamos vertical. En esta caída guarda el fenómeno ciertas relaciones con el tiempo, el espacio y la dirección a las que llamamos leyes de la gravedad.

De esta agua llovediza parte cae en parajes elevados donde termina su caída vertical, para seguir descendiendo, por nuevo modo de caer, sobre los planos inclinados de las vertientes, hasta parar en los lagos y mares cuya situación ínfima les hace receptáculo y depósito común de todas las aguas. En todo el curso de esta

[8] caída el agua obedece siempre la misma ley de la gravedad impulsiva; mas los accidentes y circunstancias de los parajes por donde pasa intervienen y modifican de tal modo el fenómeno que, siendo idénticas, llegamos a considerar como distintas la caída del agua en la lluvia o río vertical y la caída del agua del río, o lluvia por plano inclinado.

Tomando como tipo de las más libre o menos embarazada realización de la ley de la gravedad la caída vertical del agua en que este fenómeno no se halla sujeto a otras circunstancias modificadoras más que a la resistencia del aire y la dirección del viento, y considerando ahora la caída del agua por un plano inclinado del que es primer ejemplo el movimiento del aire que desvía de la vertical el agua llovediza; supongamos que el plano inclinado

[9] es único o de otro modo, supongamos que desde la cresta de la montaña divisoria de las aguas, baja hasta el mar un plano inclinado único y continuo y así hallaríamos que los ríos corrían en línea recta desde la divisoria al mar, guardando en esta caída las mismas leyes de la gravedad sin más alteración que la inducida por la lentitud que el plano inclinado determina. Si este plano único fuera sentido (¿seguido?) por otros muchos dispuestos en la misma dirección pero con inclinación diversa, también seguirían los ríos la misma línea recta, pero la rapidez de su corriente variaría según la inclinación de los planos que formasen su cauce. Y si, como en

la realidad sucede, estos planos varían al mismo tiempo en dirección y pendiente, el agua seguiría el curso tortuoso e irregular, ora rápido, ora tranquilo, aquí ancho, angosto más allá, como las cin-

[10] tas de plata que (a) través de los campos dibujan los ríos de la Naturaleza real.

Al mirar en un mapa las líneas retorcidas e irregulares que representan los ríos y al observar la dirección con que sus aguas discurren hacia el mar, del que a veces se alejan pareciendo que tratan de burlar su destino, se siente uno inclinado a juzgar como un poeta que el arbitrario y juguetón capricho dirija los pasos de aquella corriente que la ciencia nos muestra sujeta a los estrechos cánones en breves y concisas palabras formulados de la imperturbable ley de la gravedad. ¡A tal modo el medio oculta y desfigura la ley del fenómeno!

Considerando de nuevo el mismo ejemplo, recordemos que el impulso de agua grave disgrega las poderosas rocas, tendiendo a abrirse en línea recta su camino y que al mismo

[11] tiempo los detritus de los terrenos disgregados por la corriente rellenan su cauce y elevando el nivel de su fondo tiende a extender sus aguas en ancho y tranquilo lago donde acabe su descenso y muera el río.

¡Así el fenómeno modifica a su vez las circunstancias que constituyen el medio y teatro de su realización!

Mas este ejemplo de un medio que podríamos llamar mecánico es de una sencillez tal que sólo como preliminar puede servir para dar una idea vaga de las complicadísimas relaciones que existen entre un organismo y el medio en (que) vive y se determina. Para alcanzar este conocimiento vamos (a) abordar preparados con aquel ejemplo el estudio directo del fenómeno en cuestión.

Es necesario en el estudio de la naturaleza escoger, según el punto de vista de cada ciencia, un fenómeno sencillo fácil de estudiar y comprobar para que sirva de unidad a que referir los demás fe-

[12] nómenos considerándolos como repeticiones idénticas, variantes diferenciadas o integraciones complicadas de estas variantes o de aquellas repeticiones, o bien integraciones complejas de variantes y repeticiones en diversas proporciones combinadas, pero siempre referidas a un mismo fenómeno tipo real o abstracto. Así la idea de cantidad es el tipo de referencia de los conocimientos matemáticos; el movimiento es el fenómeno más simple a que se refieren todos los que estudia la física, el átomo con sus propiedades es la unidad de la química, y con la célula mide y compara la fisiología todos (los) fenómenos de su competencia. Para proceder, pues, con claridad en el estudio de las relaciones entre el organismo animal y el medio en que vive es preciso señalar un tipo elemental característico que sirva de unidad fundamental a esta ciencia aún no constituida y sólo representada por el arte empírico de la Higiene.

[13] Este tipo de las relaciones de un organismo y el medio en que se desarrolla creemos debe buscarse en el fenómeno más sencillo de este género y en el más fácil de observar, en el que mejor pueda repetirse por experimentación y en aquel cuyos accidentes, detalles y circunstancias podamos medir y pesar con precisa exactitud. Estas condiciones sólo son plenamente satisfechas por las fermentaciones producidas por los organismos celulares. En efecto, aquí hallamos un organismo monocelular, y por tanto el más simple de los organismos. El microscopio nos permite conocerlo y reconocerlo con tanta seguridad, dígame lo que se quiera, como a simple vista se reconoce un caballo o un burro. El análisis químico revela los principios orgánicos e inorgánicos que le (*sic*) forman. Su historia natural enseña su genealogía y parentescos. La fisiología de este organismo es simplicísima hasta tal punto que esta sencillez es tal vez la única causa de la dificultad de su estudio, pues reducidas las formaciones diversas a su forma más simple e indi-

[14] ferentes con facilidad unas con otras se confunden.

Colócase este organismo en un medio complejo como ha de serlo forzosamente todo teatro de la vida, que es por naturaleza compleja. Pero esta complejidad es la más sencilla de todas las posibles: Agua, oxígeno disuelto en ella, azúcar cande puro, tartrato [tratrato] amónico o nitrato

de la misma base, algún fosfato, pequeña cantidad de sales de potasa o magnesia, tal vez algo de azufre, he aquí lo que basta para arreglar la escena en que va a representarse el drama misterioso de la vida. Todos y cada uno de estos cuerpos pueden dosificarse con exactitud antes, después y durante el experimento. Una temperatura superior a 9º e inferior a 60º y las precauciones de aislamiento y precaución contra toda circunstancia perturbadora aseguran la exactitud del estudio y aquilatan el valor de las consecuencias que de él puedan desprenderse.

En breve tiempo la función concluye y en

[15] un día no solo puede estudiar la acción y reacción de un individuo en su medio, sino que también la de muchas generaciones sucesivas, la de un pueblo entero de células. Cuando se analiza el resultado de la célula o espora primera tal vez ha terminado ya su vida y su cadáver ha servido de alimento a algunos de los individuos más viejos que pululan en el líquido. Este también ha sido modificado. Los nitratos y sales amoniacales han producido (¿procedido?) con el azufre a constituir la sustancia albuminoidea de los organismos celulares, el azúcar que sirvió de alimento a las células ha sido escretado en forma de alcohol y ácido carbonico, la glicerina que al mismo tiempo se formó constituye la grasa de las células y el oxígeno libertado por esta descomposición disuelto en el agua sirve para la respiración de los animalículos y consecutivamente para realizar las oxidaciones que mantienen la vida de los organismos elementales.

Creo que este rápido apunte basta para justificar mi aserto respecto a que debe considerarse la fermentación como el tipo fundamental y unidad de para las rela-

[16] ciones entre el organismo y el medio en que se desarrolla y vive.

Mucho ha tardado la química en llegar a aplicar a todos los fenómenos de su dominio la unidad atómica y aun hoy se encuentran hechos que no se sabe cómo referirlos a dicha unidad. Debe por tanto calificarse de impaciente la exigencia de que la Ciencia de las relaciones del organismo y el medio, aun limitada al empirismo del arte higiénico, pueda ya explicar todos los fenómenos de su estudio como diferenciaciones e integraciones de la unidad fermentación.

Para obtener este resultado que presupone grandes generalizaciones, es necesario empezar coordinando nuevamente los hechos de tal modo que su disposición según un plan sistemático sirva de preliminar a la inducción de las leyes de estos fenómenos, como la colocación de ciertos números en serie

[17] ha permitido generalizaciones como las que al principio señalamos.

Nos faltan para este trabajo los antecedentes de análogas tentativas en el campo propio de la Higiene y esta falta de precedente anuncia para nuestro trabajo precaria fortuna, por aquello de que la primera novedad en cualquier materia suele ser la mejor y la peor de las innovaciones que en aquel sentido se realizan; la mejor por (ser) la primera y por tanto mayor novedad; la peor porque pronto la dejan atrás reformas más perfectas.

Mas si la falta de precedentes, aun en ¿Say? y Fleury, que son los que con ojos de filósofo han mirado la ciencia higiénica, nos espone a inútiles tanteos y errores graves, debemos buscar y hallar apoyo en las ciencias naturales. El principio "Ex nihilo nihil fit et nihil fit ad nihilum" que demostró Lavoissier balanza en mano, y la teoría general de la conservación de la energía que el médico alemán Mayer enunció y que Grove y Joule, ¿Thom?

[18] ¿son? han demostrado trazan el círculo general de todas las relaciones del universo conocido y contiene su ley suprema. Dentro, pues, de estos principios y como un caso particular debemos buscar la ley de las relaciones que estudia la ciencia higiénica.

Tentativa de este género puede juzgarse la del médico Mayer y el fisiólogo Helmholtz que consideraron la energía calorífica y luminosa del sol como el resorte de la vida orgánica vegetal y animal de tal modo y con tal correlación ordenada que los vegetales deoxidaban aquellas sustancias que sirviendo luego de alimento a los animales se oxidaban de nuevo en estos para mantener su vida; e insiste Helmholtz en que todo el trabajo producido por un animal procede de esta oxidación como el de una máquina de vapor de la combustión del carbón, y así puede alimentarse el hornillo de una máquina de vapor con carne y pan y si el es-

[19] tómagos pudieran digerir el carbón podrían alimentarse los hombres con hulla y coque.

Más si ciertas relaciones entre el organismo y el medio hallan explicación (sic) fácil en esta ley general de la conservación de la energía, otras relaciones más complicadas resisten esta explicación (sic) tal vez más que por su naturaleza especial, por la naturaleza especial de las discusiones que se promueven sobre ciertos asuntos. Conviene, pues, separar estos grupos que por otra parte corresponden a una división natural, la de relaciones materiales y relaciones dinámicas. Son relaciones materiales aquellas en que se realiza un transporte efectivo de sustancia del medio al organismo o del organismo al medio. Tales son, por ejemplo, la introducción de los alimentos en el organismo animal y la deposición de las heces del animal en el medio en que habita.

En las relaciones dinámicas no hay cambios ni penetración material sino simple comunicación de movimiento. V.g. El movimiento etéreo que llamamos luz, se comunica a la retina

[20] para producir la sensación correspondiente. El movimiento de los órganos fonatorios de un animal se comunica al aire ambiente, cuyo movimiento vibratorio puede comunicar a su vez al tímpano de otra persona que por este transporte de movimiento puede oír. Esta división primera no necesita gran discusión para ser aceptada, pues separa las relaciones de materia de las relaciones de movimiento o fuerza y son por su naturaleza tan distintas las ideas de fuerza y de materia que el separarlas parece natural y sólo el confundirlas causaría maravilla.

En las relaciones materiales tiene especial aplicación el principio de que nada se hace de la nada, y puede afirmarse plenamente que toda la materia del organismo procede del medio. Así como salta a la vista el absurdo de la proposición recíproca "toda la materia del medio procede del organismo". Siendo sólo verdadera la pro-

[21] posición particular "Parte de la materia del medio procede del organismo".

En las relaciones materiales puede hacerse una división profunda y bien marcada separándolas en dos grupos: relaciones materiales alimenticias o cambio de materiales oxidables u oxidados; Relaciones materiales respiratorias o cambio de materiales oxidantes.

Las relaciones materiales alimenticias están caracterizadas bajo el punto de vista del organismo por su capacidad para mantener la vida, y bajo el punto de vista del medio por la condición química de ser oxidables. Estas relaciones, por ser tangibles los materiales cambiados, por la escasez relativa de estos materiales y por intervenir en el proceso de su elaboración el trabajo humano, lo que les da un valor comercial o precio, han sido las primeras relaciones conocidas y estudiadas; por esto se ha llamado alimentos a estas materias suponiendo erróneamente que eran las únicas que mantenían la vida. Las sustancias

[22] más caracterizadas del grupo de los alimentos proceden de los vegetales que son (en) último término los que elaboran a beneficio de los rayos ultravioletas de la luz solar los principios alimenticios inmediatos. No puede sin embargo negarse que el organismo animal produce principios carbono-hidratados o grasas y aun algunos le conceden la propiedad de elaborar principios albuminoideos, si bien en uno y otro caso son sus materiales inmediatos los datos de los vegetales y no los cuerpos químicos simples.

Se supone fundadamente y apoyándose en la ley general de la transformación de la energía que la capacidad alimenticia de los alimentos está representada por su capacidad de oxidación, y como ésta puede medirse por el calor producido por su combustión y oxidación rápida, se admite que la capacidad alimentaria puede representarse por las calorías que su

[23] combustión produce.

Como el medio no suele ofrecer los principios alimenticios en disposición adecuada para entrar en función, corresponde al aparato digestivo de los animales elaborarlos y prepararlos para que puedan pasar a la sangre, verdadero medio interior en los organismos animales. Los residuos de la operación digestiva inútiles al organismo son devueltos al medio por la defecación.

En el grupo de los materiales cambiados en estas relaciones se incluyen algunos que no son propiamente alimentos o materias oxidables y tampoco oxidan(tes), que pueden colocarse en el

siguiente grupo; sino que representan un papel intermedio como disolventes generales o particulares o destinados a alguna función especial.

Tales son, en primer lugar, el agua, disolvente general que ni se oxida, ni oxida y que más bien que gastarse se produce en el organismo por otras oxidaciones. El agua pasa del organismo

[24] al medio al organismo, sin alteración y en gran abundancia como vehículo de toda suerte de materias.

Los compuestos de sodio y potasio representan el papel de disolventes principalmente de los principios albuminoideos.

Las sales de cal, sin ser oxidables, representan el papel especial de constituir los órganos de resistencia huesos, etc.

A este grupo de las relaciones materiales debe traerse después de las enumeraciones de los alimentos de que hace uso el hombre la de los organismos parásitos visibles o micróscopos (sic) para los que el hombre es medio de relaciones materiales alimentarias.

Del mismo modo (debe) referirse a este grupo todo lo relativo a las preparaciones culinarias.

El grupo de relaciones materiales respiratorias u oxidantes se caracteriza por estos calificativos. La materia ordinaria de este cambio es el aire

[25] excepto (sic) en los animales acuáticos que respiran por medio del agua. La sustancia activa o principio inmediato es el oxígeno que los animales absorben en sus sustancias y sin preparación previa por la función de la respiración .

La expulsión de azoe inútil y el ácido carbónico cedido por la sangre devuelve al medio por un procedimiento análogo a la defecación los materiales inútiles.

Los procesos interiores al organismo de oxidación de los alimentos no corresponden al estudio de la Higiene, ni aun tal vez considerando la sangre como un medio interior, pues es probable que las funciones íntimas se realizan en los tejidos y en los actos de su función .

Mas los resultados de estas oxidaciones, los productos más o menos oxidados, vuelven a ponerse en relación con el medio a favor de las secreciones excrementicias, principalmente de la orina.

Queda con esta enumeración cerrado el ciclo de la circulación material entre el organismo y el medio y corres-

[26] pondería pasar a las relaciones dinámicas. Mas este salto brusco no correspondería a la naturaleza que, según Linneo, "non facit saltum". Es preciso llenar este vacío y hacer gradual el tránsito, lo que creemos puede obtenerse colocando como anillo intermedio y de tránsito las relaciones entre el organismo y el medio esteærior por medio de la piel. La piel, aun a pesar de la barrera del epidermis, es un órgano de absorber de los principios alimenticios no tanto en el hombre como en otros animales inferiores y aún en algunos es el tubo digestivo un mero rliegue accidental del tegumento cutáneo. En el hombre mismo, la piel sobre todo desprovista de epidermis, puede suplir al tubo digestivo por lo que en anatomía general debe considerarse éste como un apéndice y dependencia de aquella

[27] piel (;) por otra parte es órgano de respiración aun en el hombre mismo, y se admite que una quemadura de primer grado estendida (sic) a las dos terceras partes del tegumento interno ocasionaría la muerte sin más lesión por la supresión de la perspiración (sic) cutánea.

Los experimentos (sic) con animales han mostrado que barnizando con una sustancia impermeable a los gases una gran extensión (sic) de la piel se determina la muerte por una verdadera asfixia. No es pues preciso recurrir a los organismos inferiores para demostrar que la piel representa un aparato respiratorio y que está justificada la consideración de la anatomía general que tiene el aparato respiratorio como una dependencia morfológica de la piel.

Las relaciones de la piel con el medio no sólo resumen y compendian las relaciones materiales todas, sino que también es asiento de relaciones dinámicas que, aunque tales, no pueden considerarse y admitirse en el grupo de éstas, pues no se traducen a la conciencia como sensación

ni se presen-

[28] tan como movimientos realizados por el individuo.

Estas relaciones dinámicas no sentidas corresponden a la acción general sobre el organismo ejercida intermedia de la piel por los movimientos etéreos (-) calor, luz, electricidad, etc. Esta acción general diversa de la específica que determina las sensaciones especiales de caliente, luminoso, etc., no puede negarse si consideramos que un ciego privado de la sensación especial de la luz no deja de sentir su efecto general y que en las variaciones insensibles por estremadas (sic) o mínimas no deja de afectarse el organismo general aunque falta la percepción de una diferencia de temperatura.

También podría referirse a este punto el influjo de la presión atmosférica ejercido por intermedio de la piel y el de los movimientos del aire o vientos.

Por último, es la piel órgano de

[29] un sentido especial, el del tacto, y aun según quieren algunos de dos sentidos especiales - el tacto y el de la apreciación de la temperatura - y por este respecto algunas de las relaciones en que la piel es intermedio son verdadera y propiamente dinámicas. Por donde se ve cuan perfectamente enlazan las relaciones dérmicas, las materiales y las dinámicas, pues la piel es el representante de todas las primera, asiento de algunas intermedias, y órgano especial de parte de las dinámicas. Y aun trayendo a la cuestión datos embriológicos demostrativos de que la hoja esterna (sic) del blastodermo o piel del embrión dará origen a los órganos centrales del sistema nervioso y órganos de los sentidos, podría decirse con Gegenbaur que los tegumentos primitivos producen todos los órganos destinados a las relaciones del organismo con el exterior (sic). Y bajo este punto (de) vista, y considerando que la piel o tegumento esterno (sic) que separa al organismo del medio debe ser necesariamente

[30] el intermedio (de) sus mutuas relaciones, podrá decirse sin que parezca paradoja que la Higiene o ciencia de las relaciones del organismo y el medio es simplemente la ciencia de las funciones de la piel y sus anejos.

Las relaciones puramente dinámicas pueden ser ordenadas de un modo análogo y según los mismos principios. Mas esta esposición (sic) me llevaría más allá de mi objeto, y habría de tratar por otra parte de cuestiones más intrincadas y difíciles que no he estudiado bastante todavía.

Baste el atrevimiento mostrado hasta aquí y sirva mi ejemplo, si temerario se juzga, de escarmiento a lo(s) audaces.

He dicho.

Luis Simarro y Lacabra. (rubricado)

\* \* \*

#### **Notas generales de los editores:**

Hemos puesto entre paréntesis aquellas expresiones que entendemos que mejoran o aclaran la redacción del autor. Las expresiones difícilmente interpretables por la caligrafía que presentan las hemos incluido entre interrogaciones, ofreciendo en algún caso las dos alternativas más probables. También se ha indicado la paginación del manuscrito, con números entre corchetes [].

La cita de Lucrecio, del comienzo, traducida, dice así : *"Así va la suma total renovándose/ siempre, y viven trocándose vida entre sí los mortales/ (se acrecen los unos pueblos, los otros van de menguante, / y en breve sazón las camadas se mudan de los animales) / cual corredores que a otros la antorcha de vida les pasen."* (De Rerum Natura, lib.II,vs. 75-80, trad. A. García Calvo; Edit. Lucina, Zamora, 1997).

## II . ESTUDIO DE LA TESIS

### Introducción

Luis Simarro (1851-1921) ocupa un lugar singular en la historia de la psicología en España. Como es sabido, fue el primer catedrático de psicología en la Universidad española, al obtener en mayo de 1902 la cátedra de psicología experimental que se había creado en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid poco tiempo antes.

Se conoce bastante bien su vida, así como las líneas generales de su pensamiento (Cortezo, 1924; Kaplan, 1971; López Piñero, 1983; Laín, 1987; Carpintero, 1994; Bandrés, Llavona y Campos, 1996). Se han destacado ciertos jalones sobresalientes en su biografía, comenzando por la pérdida de sus padres en la infancia, sus brillantes años escolares; su juventud agitada por afanes republicanistas; sus estudios de medicina y su interés hacia el positivismo y la experimentación; los influjos recibidos de Giner y la Institución Libre de Enseñanza, y de Pedro González de Velasco y la moderna antropología; su formación neuropsiquiátrica en Francia (Charcot, Magnan, etc.), y, en fin, ya en su etapa de madurez, su vida madrileña como psiquiatra, profesor de psicología, activo defensor de las libertades y miembro destacado de la masonería.

Intelectualmente, su figura experimenta una cierta evolución. Desde su primera juventud se interesó por consolidar en nuestro país una mentalidad moderna abierta a la ciencia e inspirada en los principios de la democracia, cooperando con el grupo europeísta de la Institución Libre de Enseñanza, especialmente en sus primeros tiempos. Convertido en joven médico, se interesó por la neurohistología -proporcionó alguna información clave a Cajal en sus comienzos- ; se orientó profesionalmente hacia la clínica, y disfrutó enseñando psicología a los alumnos de ciencias y de medicina; y, finalmente, gastó enorme parte de su tiempo y sus energías en defender el librepensamiento, abrazando la causa de la defensa de Ferrer Guardia y su Escuela Moderna, lo que le enfrentó con amplios sectores del conservadurismo y del mundo clerical, tan poderoso en la España de comienzos del siglo XX.

Simarro ha sido, sin duda, piedra angular en la construcción del mundo científico-psicológico español, más por su labor personal y la de sus discípulos que por su legado estrictamente científico, por cierto sumamente escaso. G.R.Lafora, N. Achúcarro, J.V.Viqueira, F. Santamaría, entre otros, reconocieron, llegada la hora, el magisterio de aquel y, al tiempo que se esforzaron en incorporar la nueva psicología a la cultura española, reivindicaron su deuda, más o menos grande, con el maestro.

Dentro de esta obra científica, se hacía notar el hueco que correspondía a su primer trabajo serio, la tesis doctoral. Una búsqueda afortunada en los fondos de la Universidad Complutense permite ahora presentarla y estudiarla, conociendo, así, los primeros centros de su interés al finalizar sus estudios de doctorado, las influencias recibidas en la universidad, y en cierto modo el punto de arranque de la trayectoria intelectual de su autor.

### Contexto histórico del trabajo

Simarro comenzó la carrera de medicina en 1868 ,en la Universidad de Valencia, y la terminó en Madrid en 1873. En el curso 1872-73 está matriculado como alumno libre en Valencia, aprobando allí todas las asignaturas excepto *Clínica Quirúrgica*. Esta asignatura la aprobará en la Universidad de Madrid tras solicitar y concedérsele matrícula extraordinaria para ese traslado. Al parecer, la incompatibilidad surgida con un catedrático de cirugía, Ferrer y Viñerta, propició el cambio a la capital madrileña, en años de gran agitación política y social.

de cantonalismo y fraccionamiento del país; hay un conflicto interno carlista y otro de agitación en las colonias, al tiempo que se multiplican las opciones políticas, desde el anarquismo y el socialismo hasta las formas más regresivas del neocatolicismo. Rodríguez Carracido, el gran químico coetáneo de Simarro, comenta que la revolución del 68 "fue un poderoso excitador de la mentalidad española" (R.Carracido, 1917,273), y está muy en lo cierto. Fue este un tiempo de efervescencia intelectual. Precisamente se ha señalado el año de 1875 como "una fecha que marca el paso en España de la mentalidad idealista y romántica a la mentalidad positiva" (Nuñez, 1975). El positivismo, y junto a él, las ideas de Darwin y las sugerencias materialistas, encenderán los ánimos, y en una tensión dolorosa al par que fecunda, se irá modernizando la mente española, desconectada en las décadas precedentes de las naciones del entorno europeo como consecuencia de la reacción antiliberal fernandina, y retrasada por tanto respecto de ellas.

En esos años , el Ateneo, que sin duda frecuenta Simarro, ocupa un lugar destacado en la vida intelectual. Fundado en 1820 como centro de cultura capaz de albergar las inquietudes críticas y liberales del tiempo, suspendido en los años finales del absolutismo de Fernando VII, y vuelto a abrir con la llegada de los nuevos aires isabelinos, el centro iba a servir de plataforma para declaraciones y movimientos innovadores y reformistas. Precisamente en sus salones , en 1875, tuvo lugar una sonada confrontación de actitudes y mentalidades, en torno a una pregunta bien precisa: "¿Puede y debe considerarse la vida de los seres organizados como transformación de la fuerza universal?" (Nuñez, 1975, 45) .El evolucionismo haeckeliano y el materialismo de Moleschott y Büchner, que venían requiriendo la atención de otros foros europeos, comenzó a encontrar eco en nuestro país (Rodríguez Carracido, 1917).

Y precisamente, en ese contexto, hay que inscribir el breve, pero interesante, trabajo de Simarro. Sin datos precisos que permitan afirmarlo, no puede descartarse la idea de que esta tesis haya tenido su origen en la discusión ateneísta mencionada, y que el éxito logrado en esta última haya animado a su autor a transformar sus palabras en tesis y a presentarla en la Facultad en calidad de tal.

La defendió el 2 de julio de 1875, y mereció la calificación de sobresaliente. El tribunal lo presidía D. Julián Calleja y Sánchez, decano de la Facultad, y D. Rafael Martínez, secretario. Los otros miembros eran D. José G. Olivares, D. José Montero Rios y D. Carlos Quijano López-Malo, que era el catedrático de Higiene pública y privada, trasladado desde la Universidad de Valladolid dos años antes. En 1873 se había declarado numeraria la cátedra de la Facultad de Medicina para las asignaturas de Higiene pública y privada y se dispuso que se desempeñara en todas las Universidades por catedráticos de Universidad.

## Contexto universitario

Durante la segunda mitad del siglo XIX, la Universidad española presentaba serias limitaciones para un proceso de institucionalización científica. En los años centrales del siglo se había iniciado un tímido intento de modernización en un ambiente general de penuria económica y continuos cambios políticos y legislativos. El periodismo científico y la actividad de algunas instituciones culturales ajenas a la Universidad, fueron indicadores de este lento avance.

Apenas triunfó la 'Gloriosa', el día 27 de octubre de 1868, Manuel Ruiz Zorrilla, ministro de Fomento, firma un Decreto cuyo preámbulo constituye la más exaltada apología de la libertad de enseñanza. "La libertad proclamada por el Gobierno en la instrucción primaria es igualmente justa y útil en las demás. Sirviendo la enseñanza para propagar la verdad, cultivar la inteligencia, y corregir las costumbres, es absurdo encerrarla dentro de los estrechos límites de los establecimientos públicos. Cuanto mayor sea el número de los que enseñen, mayor será también el de las verdades que se propaguen, el de las inteligencias que se cultiven, y el de las malas costumbres que se corrijan". Un decreto posterior (R.D. de 29 de julio de 1874) regulariza ese ejercicio de la libertad de enseñanza y faculta a los alumnos para aprender desde las primeras letras hasta las más

sublimes teorías científicas en su propia casa, en establecimientos privados o en los que para bien de la sociedad sostiene la administración pública.

Esta normativa dio lugar al establecimiento de numerosas “Escuelas libres” o “provinciales” de Medicina. Algunas disponían de muy escasos medios como la mantenida por la Diputación provincial y el Ayuntamiento de Zaragoza, donde comenzaría su formación inicial Ramón y Cajal. Sin embargo otras se convirtieron en centros prestigiosos, como la Escuela Teórico y Práctica de Medicina y Cirugía, creada por el cuerpo de facultativos de la Beneficencia Provincial de Madrid y destacada por la docencia clínica que en ella se impartía.

En la Universidad valenciana, centro en el que inició sus estudios Simarro, los profesores más significativos de la Facultad de Medicina también pertenecían al Instituto Médico Valenciano, que desempeñó un papel clave en la promoción de la medicina social y la higiene pública en España; y a la vez era un espacio para el debate sobre problemas diversos, tanto de carácter teórico general como aplicado a la salud. Precisamente, en 1868, cuando Simarro inicia sus estudios, desempeña la Cátedra de Fisiología José Ortalá Gomis, que si bien años antes había sido apartado de la cátedra por razones ideológicas al defender públicamente el darwinismo, la Junta revolucionaria de 1868 lo restituyó en su puesto (Barona, 1998).

Por su parte, la Facultad de Medicina de la Universidad de Madrid vivió en esos años un tiempo especialmente convulso. La aparición de escuelas libres no dejó de afectarla. Entre éstas, la Escuela Práctica Libre de Medicina y Cirugía, establecida en el Museo Antropológico madrileño, con el magisterio de Pedro González de Velasco, que fue además su patrocinador económico, también alcanzó alto nivel práctico y experimentalista. Allí trabajarían el propio Simarro, el higienista y clínico Carlos María Cortezo, el paleontólogo Juan Vilanova Píera o el zoólogo Joaquín González Hidalgo, editándose además una de las revistas más prestigiosa del momento, *El Anfiteatro Anatómico Español*, (1873-1880) (Puerto, 1997).

Con la nueva ley, la Universidad de Madrid perdió el privilegio que antes tuvo respecto a los estudios de Doctorado. Estos ahora se podrán cursar en todas las Facultades de provincias. A título ilustrativo del caos generado, baste señalar que durante los tres primeros años de libertad de enseñanza se concedió el doctorado en Medicina y Cirugía a tres mil cirujanos (Albarracín, 1998). Rodríguez Carracido (1856-1928), compañero de Simarro en los estudios de doctorado, y más tarde maestro de la Química Biológica en España (Sánchez-MoscOSO, 1971), describe en sus *Confesiones* “el mosaico pintoresco de enseñanzas estériles” que constituía la formación doctoral en esos años. Aquel había estudiado Farmacia en la Universidad de Santiago, trasladándose luego a Madrid. El y Simarro cursaron juntos ‘Análisis químico’, una asignatura común para farmacéuticos y médicos, cuyo titular era Manuel Rioz y Pedraja, quien había fundado en España la enseñanza de la Química Orgánica en el año 1845, siguiendo las ideas de Liebig, entonces la primera autoridad en la materia.

No carecen de interés los recuerdos que dejó Carracido acerca de su tesis. Cuenta que “ya en la segunda quincena de junio pergeñé unas cuartillas sobre *Teorías de la fermentación*, que presenté como tesis doctoral mereciendo la aprobación del Tribunal censor, y arribando así felizmente al supremo grado de académico con una ejecutoria de cuya insignificancia no quiero acordarme” (Rodríguez Carracido, 1968). Muy posiblemente, su compañero Simarro debió tener un comportamiento paralelo, y así en julio del mismo año le tocaría también a él pergeñar unas cuantas cuartillas (exactamente, treinta manuscritas) y sobre temática afín a la del compañero, que presentará como tesis doctoral.

## **Normativa de los estudios de Doctorado**

Conviene tener en cuenta que cuando en 1875 Simarro realiza su tesis, la normativa legislativa ha sufrido drásticas modificaciones. En la etapa anterior (1850-1868) la tesis era más un discurso

o lección magistral que elegía el doctorando de un listado de temas seleccionados anualmente por la Facultad. En 1868, se establece la libertad de todas las universidades para impartir los cursos de doctorado, como ya se ha dicho, ( RD. 21-octubre; artículo 22), y se convierte la tesis en un examen al final de los estudios. Solo en 1886 una nueva normativa concederá al doctorado el carácter moderno de investigación doctrinal o práctica, que continuará hasta nuestros días. Así pues, la tesis de Simarro hay que situarla en el contexto normativo del momento, y considerarla como un trabajo final del curso de doctorado, redactado en el momento de su presentación, lo que explicaría las alusiones genéricas a los autores en los que basa su trabajo, así como la ausencia de toda referencia bibliográfica. También se explicarían así los términos de la curiosa instancia que Simarro dirigió al Ministro de Instrucción Pública en 1902, con motivo de su oposición a la Cátedra de Psicología Experimental de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, y que dice así (Simarro, 1902) :

“Excmo. Sr.: Luis Simarro Lacabra, graduado doctor en medicina, deseando obtener el título de este grado, cuyos ejercicios realizó el 2 de julio de 1875, se halla en la imposibilidad de cumplir la disposición que prescribe: presentar treinta ejemplares impresos de la memoria o tesis doctoral. Pues, como en dicha época no existía tal prescripción, y bastaba presentar la tesis manuscrita, así lo hizo entonces; y al buscar ahora en el Archivo de la universidad el expediente correspondiente no se encuentra dicha tesis (aunque consta que fue presentada, y leída y aprobada).

No puede por tanto el que suscribe hacer imprimir dicha tesis, ni puede ser responsable de su pérdida y falta en el archivo de la Universidad, y por esto Suplica a V.E. se sirva dispensarle del cumplimiento de la disposición relativa a la presentación de treinta ejemplares impresos de la tesis del doctorado, y al mismo tiempo suplica también que se le dispense de la ceremonia de la investidura.

Madrid 3 de mayo de 1902

Luis Simarro

Calle Conde de Aranda. 1

Excmo. Sr. Ministro de Instrucción Pública”.

Ejemplo todo ello notable de la situación por que atravesaban esos estudios, los más elevados de la vida universitaria, en fecha tan avanzada del siglo XIX (Miguel,2000).

## Descripción del trabajo de tesis

La tesis tiene un título sugerente : *Ensayo de una exposición sistemática de las relaciones materiales entre el organismo y el medio como fundamento de una teoría general de Higiene* (Simarro, 1875).

Se trata de un manuscrito de treinta cuartillas, que se abre con una cita al *De rerum natura*, de Lucrecio, y se cierra con un sencillo: “He dicho”, sin ninguna bibliografía ni referencia que refrenden las ideas de las páginas antecedentes. Tiene, en realidad, la estructura de un discurso presentado a una audiencia no especializada, en que las ideas generales y los ejemplos didácticos

ocupan la mayor parte del texto.

El trabajo se inicia con la idea de que, para permitir la inducción de leyes a partir de los hechos, es preciso encontrar en éstos el orden que permita su intelección. Lo que se propone hacer en su trabajo es, justamente, “repetir ordenadas de un modo nuevo las [cosas] ya conocidas” (Id., 6-7). Y para eso apela a la diferencia que hay entre los términos de una progresión cuando se presentan desordenados y cuando están puestos en la sucesión regular. Ello ocupa las siete primeras páginas.

Eso le lleva a buscar un segundo ejemplo, de ordenación de fenómenos, tomado ahora del mundo físico. Hará ver que la caída vertical de la lluvia y el resbalar del agua por la superficie terrestre son dos casos de movimiento sometido a la misma ley, la de la gravedad.

El ejemplo le sirve para mostrar que “el medio oculta y desfigura la ley del fenómeno” (Id., 10), puesto que esos movimientos no parecen ordenarse según una misma ley, al tiempo que “el fenómeno modifica a su vez las circunstancias” (Id., 11), introduciendo por ello una variedad en los aspectos accidentales con que se muestra. Además, también se evidencia así “una idea vaga de las complicadísimas relaciones que existen entre un organismo y el medio en (que) vive y se determina” (Id., 11), afirmación que aproxima al lector hacia el núcleo temático del discurso.

La variación fenoménica, a que se ha aludido, puede enmascarar la estructura ideal o típica del hecho estudiado. Se trata de descubrir, bajo la variedad, la presencia del tipo de hecho al que el investigador se enfrenta. Se ha de buscar, dice Simarro, “un tipo elemental característico que sirva de unidad fundamental” (Id., 12). Adopta, pues, una perspectiva analítica. Supone, pues, que en todos los procesos complejos hay el mismo esquema básico funcional que en el fenómeno elemental.

¿Cuál es el fenómeno básico de relación del ser vivo con su medio, objeto primero de la ciencia de la higiene? Será aquel que relacione al “organismo monocelular” con su medio. Y, en lugar de atender a las interacciones vitales, supone que la interacción más simple, mejor estudiada, medible con exactitud, son “las fermentaciones” (Id., 13): “Debe considerarse la fermentación como el tipo fundamental y unidad de las relaciones entre el organismo y el medio en que se desenvuelve y vive” (Id., 15-16).

Los principios generales que regirán esas relaciones incluyen, primero, la negación del creacionismo espontáneo (‘de la nada, nada se hace’), y, segundo, el principio de la conservación de la energía formulado por Mayer.

El núcleo del problema radicaría en el hecho de que, al tratar de entender al organismo sólo desde la tesis de la conservación de la energía aparecen “otras relaciones más complicadas” que “resisten esta explicación” (Id., 19).

Fiel al método de reordenar las relaciones para permitir su intelección, propone nuestro autor que en las interacciones organismo-medio distingamos entre “relaciones materiales” y “relaciones dinámicas” (Id., 19). Las primeras entrañan intercambio de materiales o “transporte de sustancia”; las segundas, sólo “comunicación de movimiento” (Id., 19). De este modo, tendríamos aquí en las relaciones dinámicas, los procesos energéticos de excitación (luz en la retina, vibraciones del aire sobre el tímpano...); en las materiales, todos los procesos de adquisición de alimentos o sus disolventes (agua...) así como del oxígeno que haría posible su combustión, y aquí se tendrá en cuenta no sólo el medio exterior, de que el material procede, sino también la sangre o medio interior en que operan las células de los organismos animales (Id., 23).

La tesis de Simarro propone que se considere que bajo ambas formas de relación late otra común, cuya presencia confirmaría la idea linneana de que la naturaleza no da saltos: la piel mantiene relaciones dinámicas –los procesos energéticos del tacto: presión, temperatura, etc. (Id., 27-29); también hace posibles relaciones materiales - la respiración o ‘perspiración’ cutánea, e incluso algunas digestivas, sobre todo en especies infrahumanas: “en algunos es el tubo digestivo un mero repliegue accidental del tegumento cutáneo” (Id., 26) – como podemos pensar que ocurre

en la vacuola digestiva de la ameba, por ejemplo.

Lo importante es que de este modo “se ve cuan perfectamente enlazan las relaciones dérmicas, las materiales y las dinámicas, pues la piel es el representante de todas las primeras, asiento de algunas intermedias, y órgano especial de parte de las dinámicas” (Id.,29). Y como la piel, al tiempo que “separa al organismo del medio “, también es “el intermedio de sus mutuas relaciones” (Id.,30), entonces el doctorando arguye que: “podrá decirse sin que parezca paradoja que la Higiene o ciencia de las relaciones del organismo y el medio es simplemente la ciencia de las funciones de la piel y sus anejos” (Id.,30). Ahí termina el trabajo.

Convendrá ahora examinar más de cerca sus tesis principales.

## Comentario

Simarro pone en juego aquí una serie de ideas básicas en relación con el fenómeno básico de la vida, como sistema de interacciones entre el organismo y su medio. El esquema de su argumentación es el siguiente:

Primero, hace de la Higiene la ciencia de tales interacciones, en general.

Segundo, trata de hallar una interacción elemental de acuerdo con su método analítico.

Tercero, entiende que las interacciones vitales elementales han sido concebidas bajo la perspectiva de la acción fermentativa (“la fermentación, tipo fundamental de las relaciones entre el organismo y el medio” [Id., 15-16]) .

Cuarto, piensa que es preciso reordenar los hechos, y no asumir sin más el modelo fermentativo. Para ello,

Quinto, atiende a los principios más básicos – el ser vivo contemplado como un sistema sometido al principio de conservación de la energía - , y entonces halla que las relaciones organismo-medio son básicamente de dos tipos, que podríamos tomar como energéticas (materiales) e informativas (o dinámicas).

Y sexto, ambas formas tendrían un denominador básico y originario, que sería las relaciones dérmicas, esto es, las de la piel (o membrana), de que todas las demás habrá que pensar deben ser vistas como complejificaciones de aquellas. La interacción organismo-medio supondrá, pues, la puesta en juego de modo continuado de los dos papeles asignados a la membrana: separar, y al tiempo conectar al organismo, concebido como sistema energético, con su entorno.

Planteadas así las cosas, aparece más claro el trasfondo último del discurso. Frente a una visión química – o bioquímica- del ser vivo, ligada a la batalla científica reciente en torno de la fermentación, Simarro propone una consideración biológica , que giraría en torno a las funciones de la piel como fenómeno elemental, y cuya regulación última vendría dada por los principios de la conservación de la materia y la conservación de la energía - la identidad de ambos conceptos, como es sabido, habría de estar reservada a la reflexión innovadora de Einstein .

Desde luego, la base última del conjunto de ideas aquí expuestas es de clara raíz positivista. Recordemos, simplemente, que el examen que realiza A. Comte (1908) acerca de la biología en su *Curso de filosofía positiva* propone como objeto de estudio las relaciones entre el organismo y su medio. La vida en efecto, “supone constantemente la correlación necesaria de dos elementos indispensable, un organismo apropiado y un medio conveniente” (Comte, III,158), y la ciencia de la vida, entonces, “liga constantemente, de una manera no solo general sino también especial, la doble idea de *órgano* y de *medio* con la idea de *función*”. Naturalmente, tal consideración impone, inmediatamente, la exigencia de combinar un estudio de la estructura, o anatomía, con el de la función, o dinamismo, de donde derivarán a un tiempo las propiedades materiales y las dinámicas, de que habla Simarro. Pero, lo que es aún más relevante, Comte quiere que esa ciencia biológica se sustente en las ciencias más básicas, en las ciencias de lo inorgánico – la física, la química- , puesto que los actos vitales “son esencialmente físicos y químicos” (Id., III,162) , de suerte que

la estructura última de los fenómenos que estudia no contradiga las leyes establecidas por aquellas.

Es sabido que, a lo largo del siglo XIX, se mantiene abierta una polémica en torno a la naturaleza última de lo orgánico, y a su posible –o imposible- reducción a lo inorgánico. Xavier Bichat, en su gran construcción teórica de la fisiología de comienzos del siglo, defendió una idea de la vida como tensión o antagonismo en que una fuerza vital resiste a la acción destructiva de lo que le rodea. Esa tensión dinámica, sin embargo, pronto sería reinterpretada como puro dinamismo de sistemas químicos. Los seres vivos son estructuras químicas en continua actividad. Esta produce estructura, y genera energías con que mantenerla activa a aquella. En 1828, Friedrich Wöhler había sintetizado la urea, de modo que él mismo, en su laboratorio, alcanzó a producir “una de las llamadas “*substancias animales*”. Todos los compuestos orgánicos deberían, teóricamente, poder ser obtenidos de igual modo. Jakob Berzelius descubrió (1837) la existencia de unos procesos en que se efectuaban reacciones en presencia de un elemento que se mantenía estable, de modo que resultaría imaginable un ser con una estructura en cuya presencia, más o menos durable, acontecieran las transmutaciones energéticas más diversas. Y, en un paso siguiente, cabría imaginar el ser vivo como un mero sistema químico en acción. El movimiento antivitalista de los discípulos de Müller, -Du Bois, Reymond, Helmholtz, Brücke, Ludwig...- en los años 40, estableció un núcleo de programa investigativo en esa dirección.

A mediados del siglo XIX se vive un desfase en las ciencias de la naturaleza. Los avances en la Física y Química constatan el carácter determinista del acontecer en la naturaleza muerta. Continuamente se descubren y elaboran nuevas sustancias químicas. Mediante descomposición y análisis se distinguen y combinan átomos, moléculas y radicales. Por contra, la investigación de la naturaleza viva va muy a la zaga. En la Fisiología apenas se había superado la mera descripción, de modo que la Biología y Fisiología tienen a la Física y la Química como modelos a seguir en cuanto a rigor, medida, exactitud, y capacidad de predicción .

En el organismo se dan fenómenos mecánicos, físicos y químicos, como la digestión, circulación, o la actividad muscular. Pero ¿se da una química diferente en los seres vivos y los inanimados?. Se impone la convicción de que la Fisiología, indudablemente retrasada debido a las concepciones vitalistas y teleológicas podrá progresar cuando pase desde la fase descriptiva a la analítico-causal (Rothschuh, 1982). Ahora bien, si los procesos vitales son combinaciones, aunque complejas, de leyes físico-químicas, se los podrá conocer analíticamente con más precisión, e influir en la dirección deseada, previniendo o interviniendo en las alteraciones y patologías del organismo. Esta será precisamente la función de la Higiene: conocer el funcionamiento del organismo para mantener y mejorar la vida, tanto de cada individuo como del cuerpo social.

Si la creencia en “*fuerzas vitales*” resulta ser un obstáculo para la medida y experimentación, la nueva Fisiología habrá de ser antivitalista y determinista: los procesos vitales están determinados por leyes como los procesos inanimados, sólo que más complicadas y complejas. En la primera parte de la tesis, Simarro lo declara expresamente y en su ejercicio didáctico lo intenta ilustrar con un largo discurso. El programa de investigación consiste en descomponer los procesos en sus partes, medir, cuantificar, analizar los fragmentos y componentes, así como las causas que los producen, determinando lo que sucede en el organismo y en cada una de sus partes.

Ahora bien, precisamente el estudio de la fermentación vino a abrir una brecha en semejante proyecto. Los estudios de Louis Pasteur (1822-95) sobre los ácidos tartárico y paratartárico le llevaron a una conclusión bien general: la de que las sustancias orgánicas “que eran resultado de procesos vitales, eran siempre asimétricas, contrariamente a las inorgánicas” (Moore, 1963, 109). Abrió así de nuevo la puerta a una diferenciación radical entre la química orgánica y la inorgánica. “*La vida está dominada por la acción asimétrica*”. Y esa acción se manifiesta con especial nitidez en el proceso de la fermentación, donde determinadas reacciones tienen lugar por intervención de seres vivos operando sobre determinadas sustancias. Hubo, desde luego, quienes pensaron que aquellas transformaciones serían meramente ‘químicas’; fué el caso de

Liebig. Pasteur, en una serie enorme de demostraciones experimentales, convencería a la academia de que "la fermentación es correlativa de la vida" (cit. Moore, 1963, 114). Parecía así sentarse las bases de un nuevo 'vitalismo'.

La fermentación, además, vino a mostrar la coherencia de dos formas de vida hasta ese momento no bien distinguidas: la de los seres aeróbicos, y la de los anaeróbicos. Y si en los primeros las funciones de nutrición y las de respiración parecen distintas, en los segundos ambas están reunidas en el proceso fermentativo. Oxidación y reducción, en presencia de unos determinados elementos que no cambian y sin embargo activan el proceso – las enzimas, vendrían a constituir la esencia misma del proceso vital que tiene lugar en la célula viva.

Ahora bien, en este horizonte es en el que hemos de situar la discusión de Simarro. Al hacerlo, parece posible reconocer la peculiaridad de su posición. Justamente está evitando decantarse por las teorías mecánicas o por las fisiológicas o vitalistas. Era opinión generalizada entre los médicos que las enfermedades contagiosas por inoculación o contacto eran producidas por la introducción en el organismo viviente de ciertos principios extraños que, penetrando hasta la sangre por las superficies pulmonar, cutánea o digestiva, modifican el líquido sanguíneo y llegan a actuar sobre el sistema nervioso. "Entre médicos y fisiólogos de todas las épocas se ha admitido una gran analogía entre estas enfermedades y las alteraciones que los químicos distinguen con el nombre general de fermentaciones. De modo que cabe considerar los miasmas y toda clase de principios infectivos como verdaderos fermentos". ¿Cuál es la naturaleza y modo de obrar de estos agentes morbíficos? se preguntaba Rioz y Pedraja en un discurso ante la Real Academia de Medicina, en 1883. Y seguirá defendiendo la teoría mecánica de Liebig frente a la teoría fisiológica o vitalista de Schwann y Pasteur. (Rioz y Pedraja, 1883).

Es comprensible que en su trabajo de tesis, Simarro no se alinease en su tesis doctoral con la teoría vitalista que tan vehementemente cuestionaba su profesor. En su visión del ser vivo reconoce la existencia de una estructura definida que mantiene un dinamismo o función – dentro de los supuestos de C. Bernard. Aquella está dada, naturalmente, por la organización material propia del organismo; la otra, por la interacción continua y permanente entre organismo y medio. El organismo es una unidad o un todo integrado. Sus manifestaciones vitales son de naturaleza físico-química, y como tal han de ser analizadas, pero tienen lugar en estructuras organizadas propias de la vida. En el organismo todo acontece determinadamente, pues los mecanismos de la vida actúan en un medio constante (Bernard, 1878). Y como sistema material en continua interrelación con otros sistemas materiales que constituyen su entorno, ha de cumplir las leyes físicas "de las teorías modernas de las vibraciones etéreas, la equivalencia de las fuerzas y la conservación de la energía", pero también las regulaciones propiamente biológicas, es decir, "las leyes de la acomodación del organismo al medio en que vive" (Simarro, 1875, p.6). La integración de todo ello sin duda exigirá "pulir con la piedra pomez" esos principios para que se ajusten a los datos empíricos concretos.

Diríase pues que, al dejar a un lado la tesis fermentativa como hecho básico de la biología, lo que el autor de esta tesis hace es evitar tomar partido por aquella posición neovitalista que, en aquellos momentos, adquiriría una fuerza innegable gracias a la obra de su principal valedor, Pasteur, pero que venía a representar la ruptura de la continuidad radical de lo orgánico y lo inorgánico, quebrando la unidad de la naturaleza. Podemos incluso pensar que el larguísimo ejemplo de lo que ocurre con la lluvia y el agua de los ríos como manifestaciones de la fuerza de la gravedad tiene el efecto de mostrar que el "ejemplo de un medio que podríamos llamar mecánico" puede llegar a dar una idea, aunque ciertamente una "idea vaga", de "las complicadísimas relaciones que existen entre un organismo y el medio" (Id., 11). Ciertamente que admite que esto vale "sólo como preliminar" (Id., 11), pero estimamos oportuno hacer hincapié en que lo que parece una restricción, contiene una afirmación indisputable: aunque el modelo solo valga como preliminar, desde luego vale para comenzar a comprender el fenómeno en cuestión.

Además, Simarro advierte que un estudio del ser vivo desde la fermentación debe ser considerado, a la altura de ese tiempo, como un esfuerzo "impaciente", que puede llevar a "inútiles tanteos y errores graves" (Id., 17). En su lugar, sugiere hallar "apoyo en las ciencias naturales". Y esto quiere aquí decir recurrir a principios bien generales: el de la conservación de la materia (Lavoisier), y el de la conservación de la energía (Mayer), como ya hemos recordado.

Asumiendo tales principios, el análisis de las interacciones organismo-medio se centrará en el examen de los procesos metabólicos, y el de las relaciones de energía entre ambos términos, es decir, será un planteamiento fisicoquímico y reduccionista del organismo. Pero Simarro, como ya hemos dicho, menciona además de esos principios físico-químicos, el de la acomodación al medio, que es ya de índole estrictamente biológica, y que sin duda ha de entenderse dentro del proyecto general de fundamentar una Higiene. Esta, como diría Pedro Felipe Monlau, es el saber que da al hombre "reglas fijas y constantes para asegurar el libre ejercicio de todas sus funciones y el desarrollo completo de todas sus facultades" (Diccionario, 1892, 348). La acomodación lograda con ese ejercicio de funciones es, sin duda, la optimización de las capacidades que permiten la relación con el medio; entraña por tanto un factor teleológico innegable. Pero no hay, en este contexto, referencia alguna al 'transformismo' que en esos mismos días comenzaba a debatirse en nuestro país, y que abría la vía para conciliar teleología y determinismo de las interacciones causales de las fuerzas fisicoquímicas.

Así las cosas, podemos concluir que la tesis de Simarro parece enmarcada perfectamente dentro de una concepción positivista de la biología, y en ella su autor apunta con notable agudeza a la extraordinaria significación que en el conocimiento del ser vivo, comenzando por el unicelular, habría de tener el estudio de la piel y las membranas, como sistemas de intermediación entre organismo y medio, en los que se reúnen tanto las funciones de independencia del organismo respecto al medio como las de su control e interacción de ese mismo medio que cada organismo posee. Al buscar una visión analítica del organismo, y sin recurrir a la doctrina evolucionista, Simarro busca conciliar la explicación determinista y causal del nivel fisicoquímico con el nivel finalista y teleológico propio de la condición general de adaptación que exhiben las estructuras biológicas.

Recordemos, de nuevo, que la discusión ateneísta a que antes hemos hecho referencia giraba en torno a la pregunta acerca de si "¿Puede y debe considerarse la vida de los seres organizados como transformación de la fuerza universal?" (Nuñez, 1975, 45). Es evidente que hay una estrechísima relación entre las ideas halladas en la tesis y la cuestión a debate, y que Simarro desde el principio mismo de su carrera intelectual va dando pasos inexorables que habrán de conducirle a lo que serán sus convicciones monistas, haeckelianas, posteriores.

La obra evidencia el talento sintético y la capacidad plástica del discurso de su autor. Pero evidencia también las enormes limitaciones que la legislación del momento imponía a las realizaciones de los que aspiraban a lograr el grado más alto de la calificación académica. Y es desde este condicionamiento histórico desde donde cabe justificar el nivel del empeño de su autor, y desde el que cabe también añorar lo que hubiera podido ser un trabajo meditado, documentado y ampliamente concebido sobre el tema del organismo y su relación con el medio.

## **Conclusiones**

La tesis de Luis Simarro aborda el problema básico de conceptualización del organismo y su relación con el medio. En un momento en que se hallan en liza posiciones neovitalistas y reduccionistas fisicoquímicas, su autor elige una línea argumental en que, sin excluir ninguna de ambas posibilidades, opta por asumir la validez de los principios físicos básicos a la hora de comprender la naturaleza de los organismo, al tiempo que asume el principio adaptativo de su actividad, aunque sin referirlo a un contexto evolucionista ya dominante en la época.

En su última sustancia, su autor dibuja una comprensión monista del fenómeno de la vida,

pero su empeño está radicalmente limitado y condicionado por la regulación académica de los estudios de doctorado entonces vigente, que convierte su empeño en un trabajo brillante pero sin el calado teórico que hubiera podido darle verdadero carácter científico. Las condiciones de la época han impedido aquí, como en otras muchas obras de la vida ulterior de su autor, que su creación alcanzara los logros a que su talento y agudeza parecían hacerle acreedor (Carpintero, 1994). No obstante lo cual, el trabajo contiene en boceto el núcleo teórico de lo que iba a ser su pensamiento de madurez: la consideración de lo fisiológico como requisito para comprender los procesos psicológicos; los supuestos funcionalistas y adaptativos para dar cuenta de lo psíquico; el desafío de articular determinismo y teleología; la preocupación filosófica por el problema mente-cerebro en un marco de cierto agnosticismo.

## REFERENCIAS

- Albarracín, A. (1998): La Facultad de Medicina de Madrid (1843-1967). En J. Danón (coord): *La enseñanza de la Medicina en la Universidad española*. Barcelona. Fundación URIACH.
- Bandrés, J., Llavona, R. y Campos, J.(1996): Luis Simarro. En M. Saiz y D. Saiz: *Personajes para una Historia de la Psicología en España*. Madrid. Pirámide.
- Barona, J. L. (1998): Los estudios de Medicina en la Universidad de Valencia. En J. Danón (coord): *La enseñanza de la Medicina en la Universidad española*. Barcelona. Fundación URIACH.
- Bernard, C. (1878): *La ciencia experimental*. Madrid. Perojo.
- Carpintero, H. (1994): *Historia de la Psicología en España*. Madrid. EUEDEMA.
- Comte, A. (1908): *Cours de philosophie positive*, Paris, Schleicher Frs.
- Cortezo, C.N. (1926): Luis Simarro, En *Médicos Ilustres del Siglo XIX*. Madrid.
- Diccionario Enciclopédico Hispano Americano (1892): *Higiene*. Barcelona. Montaner y Simón. Vol. 9.
- Jover Zamora, J. (1987): Contexto histórico de la obra del Dr. Simarro. *Investigaciones psicológicas*, 4, 37-53.
- Kaplan, T. (1971): Luis Simarro's psychological theories. Luis Simarro histologist. En *Actas del III. Congreso Nacional de Historia de la Medicina*. Valencia
- Laín Entralgo, P. (1987): La obra del Dr. Simarro y su entorno. *Investigaciones psicológicas*, 4, 21-36.
- López Piñero, J.M. (1983): Simarro Lacabra. En *Diccionario Histórico de la Ciencia en España*. Barcelona. Península.
- Miguel Alonso, A.(2000) : Aportaciones al estudio de la literatura gris universitaria : la evolución de las tesis doctorales en España. *Actas del I. Congreso Universitario de Ciencias de la Documentación*. Madrid. Universidad Complutense.
- Moore, R. (1963): *La vida y su estructura.Historia de los grandes descubrimientos biológicos*. Barcelona. Labor
- Núñez, D. (1975): *La mentalidad positiva en España: Desarrollo y crisis*. Madrid. Turner.
- Peset, J.L. (1987): La universidad española en la época del Dr. Simarro. *Investigaciones psicológicas*, 4, 55-65
- Puerto, F. J. (1997): *El mito de Panacea*. Madrid. Doce Calles.
- Rioz y Pedraja, M. (1883): *Naturaleza y acción sobre nuestro organismo de los miasmas, contagios y demás principios infectivos. Discurso en la Real Academia de Medicina*. Madrid. Imprenta de José de Rojas.
- Rodríguez Carracido, J. (1917): *Estudios de la ciencia española*. 2 ed., Madrid. Impr.'Alrededor del Mundo'.
- Rodríguez Carracido, J (1968): Confesiones. *Farmacia Nueva*. 373-378.

- Rotschuh, K.E. (1982): *La Fisiología*. En P. Laín (Dir): *Historia Universal de la Medicina*. Vol VI. Barcelona. Salvat.
- Sánchez-Moscoso, A. (1971): *José Rodríguez Carracido*. Madrid. Cátedra de Historia de la Farmacia y Legislación, UCM.
- Sánchez Ron, J.M. (1999): *Cinzel, martillo y piedra: Historia de la ciencia en España (siglos XIX y XX)*. Madrid. Taurus.
- Simarro, L. (1875): *Ensayo de una exposición sistemática de las relaciones materiales entre el organismo y el medio como fundamento de una teoría general de la higiene*, Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid. (manuscrito).
- Simarro, L. (1902): *Expediente personal*. Archivo Histórico Nacional. 1713. exp-66.