

edificar la Ciencia; pero la Ciencia, una vez impersonal, ha rechazado como inútil y peligroso el instrumento provisional que ha servido para construirla, y se ha procurado un lenguaje nuevo, impersonal como ella, el lenguaje matemático.

Para seguir el orden real de las cosas, es menester ante todo pasar revista á la psicología, el diario de á bordo de la humanidad precientífica, y enseñar cómo lo que había de bueno en esos *puntos estimados* ha podido servir para edificar una ciencia basada sobre referencias sólidas. Pero no habrá que considerar esa psicología sino como una etapa en el camino de la construcción de la Ciencia, y nada nos impedirá someter luego la psicología, también, á la crítica de la ciencia surgida de ella. Y si la psicología sucumbe, la Ciencia no se quebrantará por ello.

CAPÍTULO II

LA ETAPA PSICOLÓGICA

§ 8.—EL LENGUAJE ARTICULADO.

La comparación de la vida humana con la ruta de un navío, hecha anteriormente, nos ha llevado á fijar un paralelo entre el período precientífico de nuestra evolución y el diario de á bordo de un barco navegando por la estima. En el libro de á bordo se anotan los sucesos interiores del navío, las relaciones mensurables ó apreciables entre el barco y la movediza superficie del agua que le rodea y, en fin, siempre que se pueda, las apariencias precisas de los faros de las islas ó de los promontorios. En este último caso las indicaciones anotadas en el diario tienen un valor muy superior al de los documentos registrados en alta mar; no puede, sin embargo, decirse todavía que sean completamente científicos, puesto que no interesan nada más que al propio barco y se refieren sólo á las relaciones de posición entre el mismo y las tierras que costea. Que los navegantes hagan un esfuerzo más, que tomen medidas más nu-

merosas para fijar las relaciones definitivas entre los puntos de referencia exteriores, independientemente de la posición del barco en que van, y habrán eliminado el elemento personal y efectuado una obra científica levantando la carta costera de la región.

La experiencia humana ha tenido, desde los tiempos más remotos, documentos que entran en la categoría de análogos á los que hemos revisado. El diario de á bordo de su evolución ha registrado las observaciones interiores, las relaciones accidentales con los objetos externos móviles, las referencias relativas á los puntos fijos y hasta las comprobaciones impersonales de las relaciones establecidas entre las referencias exteriores. En el momento en que el hombre ha estado en posesión del lenguaje articulado, ha traducido todos esos documentos á su idioma y hace partícipes de su experiencia personal á sus congéneres y á sus hijos. En ese instante nació la Ciencia. Si la precisión en las medidas ha venido después, la acumulación de documentos impersonales, más ó menos exacta, debe, en cambio, considerarse como el esbozo de la Ciencia. Esos documentos fueron probablemente primero puramente topográficos. Cuando el hombre de las cavernas decía á sus hijos: «Á doscientos pasos de nuestra gruta, yendo hacia abajo, se encuentra otra por cuya abertura puede pasar

un hombre», no se puede negar que hacía ciencia. Es difícilísimo separar rigurosamente, en la historia evolutiva del hombre dotado de palabra, un período precientífico de otro científico. El hombre precientífico es el que ha edificado la Ciencia; y lo logró porque en sus antecesores había hábitos científicos rudimentarios.

Aun antes del lenguaje articulado, hemos de pensar que el hombre tenía ya una experiencia personal de las causas exteriores de destrucción y que podía comunicarla á sus hijos, como ocurre entre los animales salvajes desprovistos de palabra. Antes de hablar, fué el hombre inteligente como los demás animales; es decir, consignaba en su memoria los documentos recogidos por su experiencia, entrando esos documentos en el haber de sus determinaciones posteriores. Sus hijos, imitándole, aprovechaban la experiencia paterna, y así se fijaron, poco á poco, en el patrimonio hereditario de cada especie, los preciosos instintos resultado de actos intelectuales muchas veces repetidos. Esos instintos referíanse á las relaciones del hombre con el medio, no teniendo todavía, por consiguiente, el carácter impersonal que caracteriza á la Ciencia.

¿Existieron documentaciones verdaderamente científicas é impersonales antes del lenguaje

articulado? No tenemos ninguna razón para afirmarlo; pero no debemos negarlo; los castores, que no hablan, construyen diques que exigen el conocimiento de una relación impersonal entre los objetos exteriores y los constructores. Sea lo que fuere, es muy cierto que el lenguaje articulado ha sido un instrumento maravilloso para el desarrollo científico, y muy cierto también que nació en un momento en el que la Ciencia humana era, si no nula, por lo menos rudimentaria. Á partir de ese momento, el lenguaje ha dominado en la historia del hombre, pues casi todas las relaciones de hombre á hombre se han efectuado por su mediación.

¿Qué era ese lenguaje al principio? Lo ignoraremos siempre; se ha transmitido hasta nosotros por maneras diversas, según las fronteras; pero es verosímil que, si ha cambiado muchísimo en la forma, no se ha modificado nada en el fondo. En otros términos: si por una rara casualidad, más que improbable, conociéramos hoy los diálogos que sostenían los hombres de Spy ó de Cro-Magnon, los *comprenderíamos* y podríamos *traducirlos* por medio de un diccionario á nuestro lenguaje actual. Lo contrario no sería verdad; lo cierto es que no sabíamos traducir al lenguaje de Cro-Magnon una página de *La Ciencia y la Hipótesis*, porque los hombres han añadido otras concepciones á su voca-

bulario desde esa época. Han añadido y no creo que hayan quitado nada. Ese lenguaje inicial, que representa las concepciones iniciales de los hombres dotados de palabra, pesará indefinidamente, y lo siento, sobre nuestra filosofía.

§ 9.—COMPARACIÓN DE LAS LENGUAS ANIMALES.

Iré un poco más lejos; me parece que si las abejas, las hormigas ó los castores se encontrasen dotados de palabra articulada ó de algo parecido, su lenguaje no diferiría esencialmente del nuestro; tendría, por lo menos, de común con él todo lo que es común á los animales en sus relaciones con el medio ambiente. Esa parte común podría traducirse al lenguaje de los castores en lenguaje humano. Habría sólo las diferencias relativas á las particularidades que existen sólo en una especie: las manos del hombre, las glándulas de la cera de las abejas, la cola de los castores, no encontrarían su equivalente en los lenguajes de las especies diferentes, ni las operaciones en que esos útiles funcionan. Así, sería fácil efectuar la separación de todas las antiguas nociones humanas, que no son sino nociones animales aplicables á todas las especies.

Por ejemplo, evidentemente en las relaciones

de los individuos con el medio ó con los demás individuos, cada animal dirá, hablando de sí, algo equivalente á nuestro «yo», y dividirá también el mundo en dos partes distintas: la que ocupa y lo demás. El *yo* y el *no-yo* son nociones animales inherentes á la vida libre del individuo.

La noción de libertad será también una noción forzosamente común á todos los animales no fijados. Desde el momento en que un animal cuenta la historia de su individuo considerado como separado del mundo ambiente, como formando un mundo aparte, no puede no declarar la libre, es decir, que debe afirmar que «obra en todo momento por razones que le son propias».

Es sobre todo por la comparación de su actividad con la de los minerales por lo que el animal dará importancia á esta noción de libertad, que le parecerá característica de su vida. Allí donde hay un guijarro permanece inerte; un ratón salta y se distingue así de la piedra. Si se lleva más lejos la precisión del lenguaje, la diferencia entre el ratón y la piedra parecerá quizá menos profunda. El ratón obra, por razón propia, *según su naturaleza* de ratón. La piedra obra también según su naturaleza de piedra. ¿Por qué, pues, afirmar que las razones de su pétrea actividad no se encuentran en ella como en el ratón? Haría mal en discutir ahora el va-

lor del lenguaje, proponiéndome sencillamente exponer por el momento las particularidades comunes á los animales libres. Si se demostrase, además, á un animal que la definición exacta de la libertad se aplica también al guijarro como á él, le agradecería más declarar libre al guijarro que privarse él mismo de una facultad que considera como una preciosa herencia. La palabra libertad perdería así toda significación, puesto que no fijaría la diferencia que ha estado á su cuidado establecer entre los animales y los cuerpos brutos.

La noción del *yo* y la noción de la *libertad* son inseparables de la naturaleza animal. La libertad, tal como se ha definido más arriba, es igualmente indispensable para el cumplimiento de un acto intelectual; el acto intelectual, que consiste en «sacar provecho de la experiencia», supone también la *memoria*, sin la que ninguna experiencia podría registrarse. Ahora bien: nosotros observamos actos intelectuales en los animales; debemos, pues, declarar esos animales libres como nosotros, inteligentes como nosotros, y dotados también de memoria; pero sobrentendiendo que para la abeja será la libertad de la abeja, la inteligencia de la abeja y la memoria de la abeja; para el castor, la libertad del castor, la inteligencia del castor, etc.

Por lo que respecta á la experiencia, difiere

evidentemente según las especies animales, no sólo porque los mecanismos de los individuos les ponen en relación con objetos diferentes según su alzada y su estructura, sino también, y sobre todo, porque los instrumentos por medio de los que adquieren conocimiento del mundo ambiente, los órganos de los sentidos, son diferentes en las diversas especies. Ahí se detiene la posible semejanza del lenguaje de las hormigas con el de los castores ó el hombre. La experiencia de la hormiga no podrá referirse en el lenguaje creado por el hombre para referir la suya. Las lenguas comparables en su generalidad no lo son en sus detalles. De la naturaleza de la experiencia humana dependerá, pues, la *forma* de la ciencia humana; pero si esta ciencia es la verdadera ciencia, si establece entre los objetos exteriores relaciones impersonales, en las cuales la especie misma del animal observador no desempeña ningún papel, podrá entonces utilizarse por todos los seres inteligentes, cualesquiera que sean.

Á pesar de esas diferencias de detalle, hay una gran unidad en el plan de la conciencia animal. Todas las líneas generales se encuentran en todos los animales inteligentes y todos lo son más ó menos.

El lenguaje articulado, al que los hombres estamos acostumbrados desde hace tantísimo

tiempo, nos parece muy cómodo para efectuar las operaciones intelectuales, y no concebimos sino muy difícilmente la ejecución de semejantes operaciones en los animales, desprovistos de la palabra. Nosotros no sabemos, sin embargo, si no existe en las demás especies algo equivalente á nuestro lenguaje articulado. Quizá, en las hormigas, por ejemplo, hay un lenguaje que permite la transmisión de datos de individuo á individuo. En otros animales menos favorecidos hay verosímilmente un lenguaje interior que da á la memoria una forma más manejable y permite, como ocurre en nosotros, la abstracción, la generalización y las asociaciones de ideas. Todo en un grado más ó menos desarrollado, atendiendo á la naturaleza de la especie animal observada.

§ 10.—PAPEL DEL LENGUAJE EN LA CREACIÓN DE LA CIENCIA.

Sean lo que fueren todas esas hipótesis incomprobables en los animales de las demás especies, el papel del lenguaje en el desarrollo de la especie humana es evidente. Permitiendo la transmisión de datos de individuo á individuo, es indispensable para la creación de la Ciencia, almacén de documentos impersonales, donde todos los seres pueden proveerse. Sin un len-

guaje articulado no podría haber más que actos intelectuales aislados, que llevasen, por imitación de las generaciones sucesivas, á la formación de instintos específicos.

Ahora bien: si el lenguaje humano ha sido indispensable para la creación de la Ciencia, no, vendrá á ser, por eso mismo que es humano el lenguaje de la Ciencia, de la Ciencia universal por lo menos, que no es personal ni específica. Una vez utilizado para la construcción de la Ciencia, desaparecerá en seguida, como el punto de estima entre los navegantes, así que ha servido para hallar el punto observado. Por eso puede decirse que ese lenguaje, diario de á bordo de la evolución humana, representa una *etapa* en la historia de la evolución general. Sería así tan poco razonable negar la utilidad de esa etapa del progreso, como poco legítimo, una vez creada la Ciencia, sustraer á la crítica de esa Ciencia la psicología que ha servido para establecerla. El lenguaje corriente ó lenguaje psicológico, con todos los errores que contiene, es el que ha servido para construir una Ciencia que ofrece algunas partes como perfectas. Para fijar las grandes líneas de la Ciencia, hay que comenzar, pues, por atribuir provisionalmente un valor absoluto á todas las nociones psicológicas de que se ha servido el hombre para sus indagaciones. Únicamente

después, fundada ya la Ciencia y despersonalizada, libre de todos los errores humanos, se podrá investigar qué lugar ocupan entre los demás fenómenos naturales las manifestaciones de nuestra actividad consciente; y si se ve que existen considerables errores en psicología, no nos quitará eso nuestra confianza en una Ciencia nacida de la etapa psicológica, sino emancipada de ella.

§ 11.—EL ORDEN DE LAS CIENCIAS.

Convendría revistar ahora las facultades humanas tal como se las estudia en los tratados de filosofía, y sin preguntarnos si, más tarde, á la luz de la Ciencia, podremos encontrar una relación entre ellas y los fenómenos mensurables. Basta, naturalmente, con ocuparse aquí de la psicología y la lógica que han servido para la edificación de la Ciencia. La moral y la metafísica nada tienen que ver con la génesis de ésta, lo que no les impedirá someterse á la crítica de la Ciencia, así que la Ciencia exista. No tengo autoridad para hacer una exposición de la psicología y la lógica clásicas; indico sólo que es preciso, para comprender la construcción de la Ciencia, familiarizarse ante todo con los instrumentos de que disponen los hombres para construirla. Así, no es, pues, inútil el enseñar psi-

ciencia y lógica (1) á los que quieren consagrarse luego al estudio general de las ciencias; pero hay que advertirles, desde el principio, que todo eso ha sido una etapa del desenvolvimiento humano, y que deben considerarse sus datos como provisionales. Hay que aceptarlos en la medida en que son necesarios para la comprensión de la génesis de la Ciencia, pero teniendo en cuenta que se discutirá su valor en seguida, en cuanto se disponga del instrumento impersonal de la Ciencia propiamente dicha.

No es eso lo que generalmente se hace en los tratados de filosofía. Todo lo contrario: empíezase por enseñar á los alumnos, que aún no saben lo que es fisiología, que la psicología difiere de ella por su objeto y por su método. Cuando se les habla de la libertad individual, se les demuestra que es real, haciéndoles el proceso del determinismo, etc., etc. Á mi entender, es preciso modificar ese orden en la enseñanza. Debería empezarse por exponer la psicología y la lógica sin discutir su valor; se pasaría luego al estudio de las ciencias, y la abundante cosecha obtenida probaría que, al menos como datos provisionales, como punto aproximado, los puntos de partida tenían un valor no despreciable.

(1) Si no las conocen lo suficiente; uno las aprende, por lo general, al aprender á hablar.

Establecidas después las ciencias exactas, se podrá emprender el estudio de la vida, la biología, y eso llevará á discutir la psicología, la lógica, la moral y la metafísica á la luz de la Ciencia. La conciencia, la libertad, la imitación, la inteligencia, etc., serán interesantísimos asuntos de estudio, pero sólo después que hayamos recorrido el ciclo de las ciencias impersonales, He aquí, en conclusión, el orden que estimo más conveniente:

1.º Psicología y lógica, estudiadas como *medio* de establecer la Ciencia, sin discusión de su valor absoluto; que se aprenden, desde luego, casi lo bastante, lo repito, al aprender á hablar.

2.º Ciencias exactas.

Estas dos primeras partes del ciclo de estudio representarán la marcha ascendente del hombre á la Ciencia, del salvaje de las cavernas á Lavoisier y á Pasteur.

3.º Biología, es decir, aplicación de las Ciencias al estudio de la vida (1). Discusión de la naturaleza de las facultades humanas, de su libertad, de su conciencia, etc.; estudio de la formación de las especies animales y de todas sus particularidades; psicología, lógica, moral y metafísica.

(1) En un libro publicado hace años he pedido, por lo contrario, que se hiciera preceder de la biología el estudio *razonado* de las ciencias exactas. Defiendo siempre lo

Esta tercera parte realizará la localización del hombre en la Ciencia impersonal creada por el hombre; después del viaje «del hombre á la Ciencia» se efectuará la vuelta: «de la Ciencia al hombre».

Dedicaré un volumen de esta colección al estudio de ese viaje de regreso.

mismo, y no hay aquí sino una contradicción aparente. Las ciencias exactas han podido nacer de la etapa psicológica, como nos lo prueba la historia; pero, una vez que la biología ha quedado establecida con ayuda de las ciencias exactas, está uno preparado para el estudio razonado de los medios que han servido para fundar estas últimas, y de la lógica en particular, como pido aquí.

CAPÍTULO III

LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS Y EL PROBLEMA DE LA ESCALA

§ 12.—EXPERIENCIA Y CUALIDADES.

Prescindiendo de las cuestiones de psicología lógica, que pueden hallarse en todos los manuales, y de los que quisiera se tomase sólo la parte poética, la útil para la construcción de la Ciencia, sin discusión alguna, ahora prematura, sobre el valor de las opiniones humanas, abordo desde luego las grandes líneas de la Ciencia impersonal que ha construído el hombre consciente, inteligente y lógico.

La naturaleza parece á primera vista infinitamente variada y compleja, llena de elementos desemejantes é irreductibles entre sí. En el mundo que nos rodea hay formas, colores, sonidos, olores, sabores, etc.; son las *cualidades* del mundo conocido del hombre, y es imposible á nuestros congéneres no servirse de ellas como de elementos de análisis en el estudio directo de las cosas. Desprovistos de toda posibilidad del estudio impersonal del ambiente,