

EMILIO GOMEZ DE MIGUEL

LO QUE SOMOS



z c 4
39



00074307

APROBACIÓN ECLESIASTICA

VICARIATO GENERAL
DE LA
DIÓCESIS DE BARCELONA

NIHIL OBSTAT
EL CENSOR,
JOSÉ SOLER GARDE

Barcelona, 22 de Septiembre de 1924.

Imprimase.
EL VICARIO GENERAL,
PASCUAL LLÓPEZ

POR MANDADO DE SU SRÍA.
Lic. Salvador Carreras, pbro.
SCRIO. CANC.

BIBLIOTECA PARA NIÑOS

LO QUE SOMOS

POR

EMILIO GÓMEZ DE MIGUEL



RAMÓN SOPENA, Editor.

Provenza, 93 a 97

BARCELONA

1930

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

Derechos reservados.

A LOS PROFESORES

Honda transformación se ha verificado, respetables profesores, en todas las manifestaciones de la vida y en todas las actividades del pensamiento; y como era de rigor no se ha substraído a ese cambio trascendental la ciencia pedagógica.

La filosofía científica moderna ha demostrado hasta la saciedad que «todo es uno y lo mismo», y a ese maravilloso tenor sintético es al que deben amoldarse los nuevos espíritus y por el que se precisa encauzar a las inteligencias infantiles, porque es concepto amplio, genial, de mirada de águila, que lo comprende y lo abarca todo, como contraposición al concepto antiguo que de las cosas se tenía, nimio, analítico, exiguo, mirada de miope que ve si acaso algún eslabón suelto de lo que se figura ser una gran cadena, pero que no descubre de un golpe de vista la cadena entera en toda su amplitud, con su principio y su fin, en toda su integridad y su grandeza.

Así, por ese concepto analítico todas las fisiologías no hablan más que de huesos, músculos, órganos, aparatos con una larga serie de nombres, como si se tratara de un fichero o catalogación, como si todo su fin fuese que el niño supiera tomar de un esqueleto «puzle» el huesecillo que se le pidiese o la glándula que se le solicitara. ¡Error inmenso! ¡Cómo va a desarrollarse la infantil inteligencia con esos misérrimos horizontes? ¡Cómo va a percatarse de la ilación, de la concatenación de todo, de la síntesis maravillosa de lo existente, que es lo que acusa la omnipotencia del Creador?

En cambio, señores profesores, ¿no creéis conmigo que si al empezar las lecciones de fisiología, en lugar de decir «vamos a hablar del cuerpo humano», decimos «vamos a hablar de la *máquina humana*», ya parece que de una vez se bambolean todos nuestros prejuicios y todos nuestros arcaísmos, y que entra de lleno en nuestro cerebro una luz nueva y desconocida, ante la cual despavoridamente huyen todas las sombras? Es porque en esas dos únicas palabras, *máquina humana*, se dispone a fulgir como un sol el sintetismo, la nueva orientación pedagógica, que ha de ser calor divino de creación en el fermento de la nueva levadura.

Y una consecuencia muy trascendental se deduce de este sintetismo aplicado a la didáctica: se suprime en absoluto la enseñanza mecánica y rutinaria, el viejo aprender de memoria; a tal razón obedece el estilo de estos libros, deliberadamente premioso, para que así repitiendo sinónimos, duplicando o triplicando bajo distintas formas un mismo concepto e insistiendo sin tregua en el concepto fundamental, lleguen los niños a comprender la ciencia fisiológica en toda su amplitud, y sin haber estérilmente desgastado sus facultades.

Esa es mi humilde obra, estimados compañeros: para ahuyentar las tinieblas de la ignorancia, que ya no es un mal en estos tiempos, sino un deshonor, yo he encendido la antorcha; a vosotros, de más talla que yo, toca levantarla en alto.

A LOS NIÑOS

Vais a aprender, mis queridos niños, algo que os enseñarán estas pobres páginas. ¿Verdad que nunca os imaginasteis el que nuestro cuerpo fuera una máquina? Y lo es, sin embargo. Leyendo, leyendo lo comprenderéis fácilmente; os daréis cuenta de que funciona como las otras máquinas, de que es lo mismo que las otras cosas.

Unas veces os lo figuraréis horno, otras máquina trilladora-aventadora, otras sistema de canales de riego, hasta pelota de goma en ocasiones, y aceitera y piano, y cien cosas más. Todo eso veréis que es la máquina humana, el cuerpo humano, cuyo estudio llamamos «fisiología», o mejor dicho aún, para que lo entendáis más pronto y de una vez, «LO QUE SOMOS».

Detrás de este libro viene otro que bien pudiéramos llamarlo su segunda parte y que se titula «LO QUE PUEDE MÁS QUE EL HOMBRE». En él veréis cómo la *máquina humana* se sirve de las otras máquinas por ella inventadas para llegar a donde ella no puede llegar.

Leed estas páginas con atención, pero sin cansaros mucho, sin ejercicios de memoria, así veréis que al acabarlas aprendisteis algo, y os ahorrasteis fatigas; con que digáis nada más «me gusta este libro», habré obtenido yo el mayor galardón a que un autor amigo de los niños puede aspirar. ¡Ojalá que así lo digáis!

EL AUTOR

Hemos adquirido, deseosos de presentarlos como esta clase de obras se merecen, unos libros del notable escritor y pedagogo Emilio Gómez de Miguel; y con esa adquisición atenderemos a la necesidad que el niño tiene de libros como el presente, absolutamente únicos en la bibliografía escolar hispano-americana.

Estos libros tan originales, tan sugestivos, tan pletóricos de enseñanzas y desarrollados de tan fácil manera y con tanta maestría, serán bien recibidos por los niños. El desfile, por decirlo así, de los conocimientos y su asimilación a las tiernas inteligencias infantiles se verifican como por encanto, sin esfuerzo alguno, sin que apenas el niño se dé cuenta de que, en efecto, está estudiando. El lenguaje sencillo, acompañado siempre de ejemplos vivos y palpables, favorece la asimilación de todas las materias, en tal forma que, al terminar el libro, con su sola lectura, sin haber abrumado el niño su memoria con tecnicismos, ni reglas, ni números, conoce a fondo la ciencia de que se trata.

EL EDITOR.



Somos máquinas que necesitan vivir.

Entra el médico en la casa de un obrero convaleciente.

—Buenos días, muchacho.

—Muy buenos, doctor.

—Ya veo que estás mucho mejor de tu enfermedad... ¿Cómo te notas la máquina?

—¿Qué máquina?

—La de tu cuerpo. ¿Cuál va a ser? No voy a referirme a las máquinas de los talleres donde trabajas.

—Pero, ¿es una máquina mi cuerpo, doctor?

—El tuyo y el de todos. No somos otra cosa, muchacho, y durante los días de tu convalecencia te iré explicando el funcionamiento de la máquina humana, para que veas cómo es igual a las de los talleres, a las máquinas industriales. Y hoy vamos a tener la primera sesión, ¿te parece?

—Sí, señor; encantado. Ya sabe usted que aunque soy un obrero, con poco tiempo para leer, tengo una gran afición por los libros.

—Pues escucha.

Y el doctor, en su primera lección al convaleciente, habló así:

—Todo es igual. Todo corre, todo se mueve, todo vive. Y para ello, tiene que comer, que alimentarse, que nutrirse. Un río *come* agua; cuando le falta, ya no es río. Una planta come jugos, substancias de la tierra; cuando no, ya no es planta, ni vive. Un animal come hierbas, granos, otros animales; no viviría si no lo hiciese. Una máquina come fuerza, sea electricidad, o calor o lo que fuere; de lo contrario, ya no es máquina, se para, se muere, no corre ni rueda, no hace ruido ni trabaja, no sirve para nada.

»Y así sucede con el hombre. El cuerpo humano es una máquina, y como tal necesita, para vivir, comer; y come fuerza, y esa fuerza son los alimentos, lo que sirve para nutrirle, para sostenerle, para hacerle vivir. Y apenas el cuerpo humano no se sostiene porque no se nutre, ya no sirve para nada, ya no trabaja, ya no vive. Pero hay más. Toda máquina, después de comer, pide transformar lo comido, que son las fuerzas. Combinar y transformar las fuerzas es el oficio, la vida de la máquina.

»De máquinas se sirve la industria. Esta, si quiere vivir de la misma manera, requiere comer; y luego de comer, combinar eso comido, transformarlo. Las máquinas comen fuerzas; la industria materias; y esas materias, una vez comidas, se encarga la industria de transformarlas, de sujetarlas a combinaciones.

»Porque como la industria resulta del uso, del empleo, de la combinación de máquinas, y las máquinas son combinaciones de fuerzas, resulta que la industria es combinación de fuerzas y transformación de materias. En el combinarse, en el transformarse las materias y las fuerzas están el oficio y la vida de la industria; y en lo mismo se cifra la vida del hombre, de la máquina humana. Esta no es otra cosa que la combinación y transformación de materias y de fuerzas.

Para vivir hay que masticar.

—Decíamos ayer, muchacho...

—Que el cuerpo humano es una máquina, doctor.

—Pues hoy vamos a ver cómo es un horno.

—¿Sí?

—Un horno que tiene que calentar una caldera y que necesita, por consiguiente, leña para ello. Si no hay leña, no hay calor, y la caldera no se calienta y la máquina no anda. Si el hombre no echara dentro de su cuerpo la leña de los alimentos, es decir, si no comiera, no viviría. Y si a un horno tú le echas leña en troncos muy grandes, tardará mucho en encenderse, porque los tales troncos tardarán mucho en arder; y mientras aquéllos arden y el horno se enciende, ya la máquina se ha parado. Lo mismo sucede también al hombre, que necesita de ese calor para funcionar. Si echamos en nuestro cuerpo, que es una máquina, alimentos, que son la leña, para que caigan en el estómago, que es el horno, viviremos; pero si echamos la leña en troncos muy grandes, si echamos o comemos en grandes trozos los alimentos, no podrán entrar en el horno y no podrá éste, que es el estómago, hacerlos arder.

—¿Y qué se hace entonces?

—La cosa es bien sencilla.

—Coger los pedazos, los troncos grandes, y hacerlos pedazos, ¿no es eso?

—Exacto. Y los troncos tienen para hacerlos pequeños, para reducirlos a astillas, un hacha; y los alimentos tienen otra, que es la dentadura, los dientes. Pero hay más: si la leña, además de reducirla a astillas la hacemos trozos muy pequeños, así como granos, como polvo casi, arderá más pronto y mejor; pues eso hacen los dientes también, lo que hacen las piedras de un molino, es decir, moler. Hay, pues, dientes que son como hachas, y otros que son como molinos.

—¿De modo que los dientes son fuerzas?

—Sí. Son una fuerza como la de una piedra cuando da con otra, como la del martillo cuando cae sobre el yunque, como la que hace nuestro brazo cuando levanta del suelo una arroba de peso: los dientes son una fuerza que se llama *me-cánica*.

—Y todo lo que hace, o forma, o produce, o guarda, o utiliza una fuerza es una máquina, ¿verdad?

—Sí. La dentadura es una máquina, que tiene un oficio, un trabajo, una función: *masticar*. Cuando no se mastica, la dentadura no trabaja y la máquina se para, no vive. Para vivir, pues, hay que *masticar*, y esta operación los dientes pue-

den hacerla de tres maneras: cortando la comida, los alimentos, y esos dientes se llaman *incisivos*; rasgándolos, y se llaman *caninos*; triturándolos, moliéndolos, y se llaman *molares*. Los agujeros donde están metidos los dientes se llaman *alvéolos*, y cada diente tiene tres partes: *corona*, que es la que se ve; *cuello*, que es la cubierta por la *encía*, y *raíz*, que es la metida en el alvéolo.

Para vivir hay que envolver lo masticado.

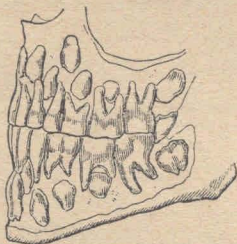
—¿Cuándo podré salir a la calle, doctor?

—Muy pronto, tal vez la semana próxima.

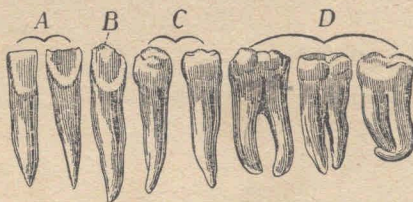
—Pues ganas tengo de que llegue ese día. Hoy me han comunicado que a un amigo mío, acusado de un delito que seguramente no cometió, le han llevado a la cárcel. Y creo que lo tienen en un calabozo húmedo, frío y sin luz... Perder la libertad es una gran desgracia, doctor.

—Sí que lo es; y el que para castigar priva a uno de la libertad, no suele contentarse con eso, sino que envuelve la

APARATO DENTAL



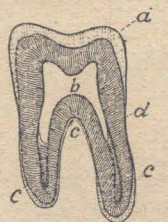
Maxilares humanos, mostrando la primera dentición, y los gérmenes de la segunda dentición.



Dientes humanos. A, incisivos; B, canino; C, pequeños molares; D, gruesos molares.



Maxilar inferior



Corte de un molar:
a, esmalte
b, cavidad dental
c, cemento
d, marfil



Glándulas salivares



—¿Cuándo podré salir a la calle, doctor? (Pág. 12.)

terrible desgracia, ya que no por maldad por desidia, entre unas paredes húmedas, oscuras, fuertes, que tienen muchos agujeros por donde brota el agua y apenas uno por donde penetra el sol.

—También es verdad. La dicha es más dicha en lo alegre del jardín de un palacio; y la desgracia es más desgracia en lo triste de un calabozo de una cárcel.

—Así sucede en el cuerpo del hombre, en la humana máquina, con los alimentos. Ya sabes que el cuerpo del hombre es una máquina que tiene muchas ruedas, muchas máquinas pequeñas. Las ruedas todas de una máquina son fuerzas; por eso la máquina es la suma, el conjunto, el producto, la resultante de muchas fuerzas. Y eso mismo es la humana máquina: conjunto de ruedas y suma de fuerzas.

—Sí, ahora recuerdo que me habló usted de la dentadura como máquina. Pero, ¿qué tiene que ver el masticar con lo que veníamos hablando?

—Óyeme. La desgracia se envuelve siempre en algo que la hace más terrible, más desgracia. Del mismo modo, si la leña que echamos en un horno, además de estar en trozos pequeños se halla envuelta en algo que arda muy bien, en petróleo, por ejemplo, la leña arderá mejor y el horno se encenderá antes.

—Claro está.

—Pues bien, la leña, que son los alimentos, si al echarla en el horno, que es el estómago, además de hacerlo en trozos muy pequeños, es decir, *muy masticada*, la envolvemos en algo que la haga más suave, que la deje pasar al estómago más suavemente, llegará mejor al estómago, más preparada, lo mismo que sucedía con la leña al rociarla con petróleo. Y esto con que envolvemos los alimentos para que caigan con más suavidad en la caldera, es la *saliva*. La *saliva* ayuda a los alimentos, envolviéndolos, a caer en el estómago; y el petróleo ayuda a la leña, envolviéndola, a quemarse en el horno. Así, las paredes del calabozo, y la humedad, y la negrura ayudan al desgraciado preso a que le sea la desgracia más terrible.

—Y la *saliva*, ¿qué clase de fuerza es?

—La que tienen las cosas, las substancias: una fuerza *química*.

—Y así como el trabajo de los dientes, de la dentadura, se llama *masticar*, *masticación*, ¿cómo se llama el trabajo de la *saliva*?

—*Insalivar*, *insalivación*. Por todos los alrededores de la boca hay cosas, órganos que tienen, que guardan saliva; y esos órganos la echan, la vierten: se llaman *glándulas*; y por lo que vierten, *glándulas salivares*. Estas no se hallan todas en el mismo sitio, no son todas iguales, y, por lo tanto, no es igual tampoco la saliva que segregan. Hay tres clases de *glándulas salivares*: *parótidas*, *sublinguales* y *submaxilares*. Hay, por consiguiente, tres clases de saliva, pero las tres sirven para lo mismo, cumplen el mismo fin, *insalivar*, es decir, ejercen una fuerza química sobre los alimentos para que se deshagan, esto es, envuélvenlos para que puedan pasar mejor al estómago, a la caldera.

—Entendido.

—La saliva de las *glándulas parótidas* es así como muy clara, quiero decir muy líquida. La de las *glándulas sublinguales*,



es, por el contrario, muy espesa; y la de las *glándulas submaxilares* está así como formada de hilitos o hebras o filamentos, quiero decir que es algo filamentosa.

Ua máquina necesita fuego continuo en las calderas.

Aquel día el obrero aguardaba con mucha impaciencia al doctor. Por fin apareció éste, y casi sin darle tiempo a saludar, exclamó el convaleciente:

—Estoy muy contento, doctor.

—¿Por qué, amigo mío?

—Porque aquel preso de que le hablé ya lo han puesto en libertad.

—¿Sí? Pues yo me alegro también contigo. Prueba de que no se había hecho indigno de tu estimación, puesto que era inocente.

—Sí, señor. Han descubierto al verdadero culpable, que callaba con gran cinismo y una gran maldad, dejando que en su lugar pudieran condenar a otro. Hay corazones muy perversos, doctor. No sé por qué unos albergan el bien y otros el mal.

—Esto me lleva de la mano a nuestras explicaciones. El

corazón es como una caldera también, como un horno. Y lo que come, lo que echamos en el horno, en la caldera del corazón, se llaman sentimientos, buenos o malos, como sean. Un corazón no puede vivir sin sentimientos, como una máquina no puede vivir sin fuego continuo en las calderas, como no puedes vivir tú, muchacho, si no comes.

—Naturalmente.

—Ahora óyeme. Tú arrancas leña de los árboles; la haces pedazos con el hacha; la envuelves en petróleo y la echas en el horno, ¿verdad?

—Sí.

—Tú coges alimentos; los haces en la boca trozos pequeños; los envuelves en saliva y caen en el horno. ¿No es eso lo mismo?

—Lo mismo.

—En las fábricas tienes, para echar el carbón en los hornos, unas palas grandes. La pala es el camino que lleva el carbón para llegar al horno... Así en la máquina humana: un hacha, que son los dientes; un petróleo, que es la saliva; un horno, que es el estómago, y un camino o pala para llegar al horno, que es un tubo entre la boca y el estómago; un tubo que se llama cuando sale de la boca *faringe*, y cuando llega al estómago, *esófago*.

—¿De modo que el estómago es un horno?

—Sí, pero un horno especial. Suponte tú que hubiera un horno cuyas paredes manaran, destilaran algo como petróleo, que ayudara más todavía a quemarse la leña o el carbón.

—¡Ah!, sí, entendido. Que no nos contentáramos con rociar, con envolver en petróleo la leña o el carbón antes de echarlos al horno, sino que además las paredes del horno destilaran, fluyeran luego más petróleo todavía, para que todavía mejor ardiera el carbón o la leña y antes todavía se encendiera el horno.

—Perfectamente. Lo has entendido... Así es que los alimentos fuera del horno, cuando están en la boca, después de masticados, se envuelven en saliva; y luego, cuando caen al horno, cuando entran en el estómago, se envuelven en otra cosa, como la saliva, en otro jugo, en otra substancia, que se llama *jugo gástrico*.

—¿Y tiene puertas el estómago?

—Claro está. Como tienen puertas todos los hornos. El estómago está provisto de una arriba, que va a parar a la boca, y otra, abajo, que va a parar a los *intestinos*.

—Y los *intestinos*, ¿qué son?

—Otro horno como el estómago, sólo que no tiene la forma de un cuarto, de una habitación, sino que consiste en un tubo largo y recogido, plegado.

—¿Y qué hace ese horno?

—Cuando los alimentos se han quemado en el estómago, se abre la puerta de abajo y todos ellos, como si dijéramos todo el carbón hecho ascuas, hecho fuego, cae en el otro horno, en los *intestinos*.

—Ya entiendo, ya.

—Y allí corre a lo largo y se envuelve otra vez en otra cosa así como si el tubo de este otro horno destilara, manara también petróleo; se envuelve en otra substancia así como la *saliva*, así como el *jugo gástrico*; en otra substancia que se llama *jugo intestinal*.

—¿Y esos dos hornos son también dos máquinas, trabajan también?

—Sí. El estómago hace una fuerza *mecánica* cuando se mueve, encogiéndose y estirándose para que los alimentos, como si dijéramos la leña, se revuelvan. Y hace otra fuerza, que es *química*, cuando sus paredes manan, destilan lo que sería petróleo si hubiera leña o carbón, lo que se llama *jugo gástrico* porque envuelve los alimentos.

—Y los *intestinos*, ¿qué fuerza producen?

—También fuerza *química*, porque también sus paredes, las paredes del tubo, destilan otra cosa como petróleo, como *saliva*, como *jugo gástrico*; eso que se llama *jugo intestinal*.

—En resumen, que...

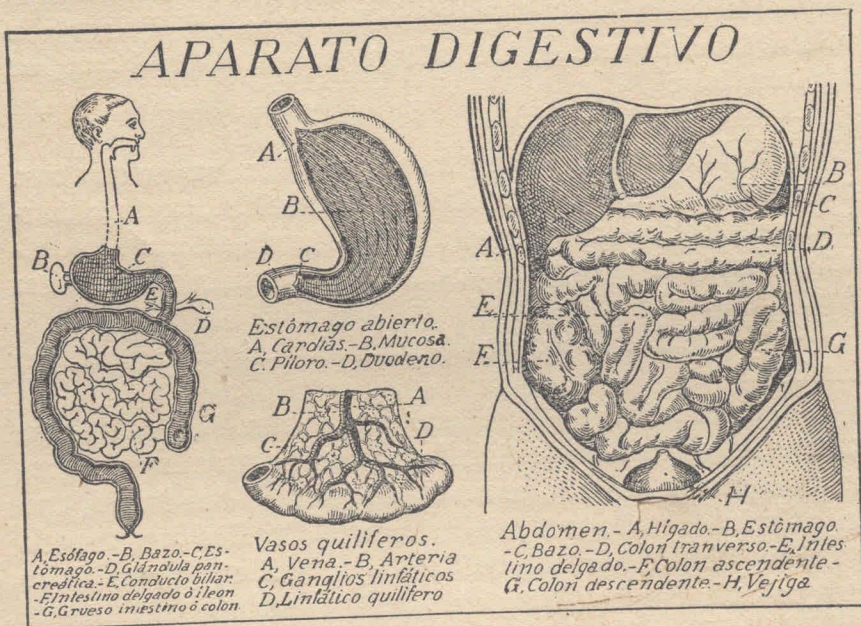
—Cogemos alimentos; los masticamos; los envolvemos en *saliva*; caen por un tubo que se llama *faringe-esófago* al *estómago*; allí se envuelven en el *jugo gástrico*; y pasan, por fin, a los *intestinos*; allí se envuelven en el *jugo intestinal*.

—¿Cómo se llama todo esto?

—*Digestión*... Ya ves: *digiere*, tiene *digestión* el cuerpo del hombre; como tienen *digestión*, como *digieren* las máquinas.

—Más, doctor, explíqueme usted más. Amplíeme esta misma enseñanza.

—Pues atiende. De la boca al estómago hay un tubo; en el estómago, para pasar al intestino, hay un agujero, una abertura, que se llama *píloro*; ese tubo que une la boca con el estómago, se llama *esófago-faringe*, porque son dos tubos, aunque parecen uno solo, porque es el uno continuación del otro. Y los intestinos son de dos clases: delgados y gruesos. Los alimentos se cuecen en el estómago y en los intestinos. La



digestión que se hace en el estómago se llama *estomacal*, y la que se hace en los intestinos, *intestinal*.

»En la boca, los alimentos se envuelven en saliva. En el estómago, en la *digestión estomacal*, los alimentos se envuelven en *jugo pancreático* y además en *bilis*, que es otro líquido, echado, vertido, segregado por el hígado.

»Cuando los alimentos están ya masticados y envueltos en saliva dentro de la boca, decimos que forman *bolo alimenticio*; cuando los mismos, dentro ya del estómago, se envuelven en *jugo gástrico*, decimos que forman *quimo*; y cuando, dentro ya del intestino, se envuelven en *bilis* y en *jugo pancreático*, decimos que forman *quilo*.

»De modo que, resumiendo, muchacho, de la boca se pa-

san los alimentos al estómago y al intestino; la boca tiene *saliva*; el estómago *jugo gástrico*, y el intestino *jugo pancreático* y *bilis*; en la boca se forma el *bolo alimenticio*; en el estómago, el *quimo* y en el intestino el *quilo*.

»En la obra de la *digestión* entran, pues, tres cosas principales que no deben olvidarse: boca, estómago, intestino: saliva, jugo gástrico, jugo pancreático; bolo alimenticio, quimo, quilo.

»Y unos a otros se pasan ellos solos de la boca al estómago y del estómago al intestino, sin querer, sin darse cuenta, por medio de movimientos que unos en otros se transforman. Así también se transforman unas en otras las fuerzas.

»La sociedad, la vida, son también una máquina con muchas complicaciones, resortes y ruedas. El movimiento, la fuerza, la materia que se arrojan, que se imprimen en la primera rueda, entran en la máquina, y de rueda en rueda se combinan, se transforman, y cuando a través del engranaje llegan a la última, ya no son conocidos, ya han sufrido la transformación, están cambiados ya.

»Esta es la máquina social, y a imitación de ella están hechas las máquinas de las fábricas, de las industrias; y éstas están hechas todas imitando otro boceto, otro plan, otro modelo: el modelo de la máquina humana.

La máquina necesita absorber la fuerza del fuego.

—Hoy vamos a explicar la lección de una manera que va a extrañarte, muchacho.

—A ver, doctor, diga usted.

—Oye esto que se me ocurre. Todas las cosas, todos los objetos valen algo, mucho o poco, lo que sea; todos tienen un valor que es el dinero, la moneda. Los objetos, las cosas se venden, se compran por moneda, por dinero. Este comprar y vender y este dar vueltas, este correr de las cosas y del dinero, se llama comercio. El comercio es un correr, una circulación de moneda o dinero y de cosas y productos.

—¿Y qué quiere usted decirme con todo eso, doctor?

—Lo verás. La moneda, en cuanto sale de la fábrica en que ha sido hecha, se encuentra frente a frente con el comercio, y éste le dice: «Moneda, ven a correr, a circular conmigo;



—Oye esto que se me ocurre. (Pág. 19.)

yo te cojo, te agarro, te absorbo; hago contigo lo que la bomba hace con el agua, que la levanta, la absorbe desde lo bajo del río, para regar lo alto de los campos.»

—Ya me figuro dónde va usted a parar.

—Así nosotros; así la máquina de nuestro cuerpo. Es como un campo por el que corre, por el que circula un río; es también como un pueblo, una nación por la que circula, por la que corre el dinero. Nuestro cuerpo tiene algo también que corre, que circula: la sangre. Un río circula por el agua que absorbe. El comercio por el dinero que absorbe; y la sangre ha de circular también por aquello que absorbe. Y lo que ella absorbe son los alimentos, como el comercio la moneda que se hizo en la fábrica, como el río el agua que se hizo, que nació en lo escondido de las entrañas de los montes. Y las entrañas de los montes son una máquina de hacer agua; el agua pasa de la máquina al río por *absorción*. Y la fábrica tiene máquinas de hacer moneda; la moneda pasa de las máquinas al comercio por *absorción*. Pues desde el *estómago* y los *intestinos*, que son la máquina, pasan, llegan los alimentos a la sangre, como el agua, como la moneda, también por *absorción*.

—Sí; lo entiendo perfectamente.

—Y así como a la moneda la pasa de la máquina al comercio el Gobierno; y así como al riachuelo que riega los campos lo pasa, lo absorbe la bomba, así, igualmente habrá en la máquina de nuestro cuerpo, algo que absorba los alimentos desde la máquina, que son el *estómago* y los *intestinos*, hasta la sangre. Ese algo son unos tubitos muy pequeños, como muy pequeñas bombas, que se llaman *vasos quilíferos*. Tales *vasos quilíferos*, que están en el intestino delgado, llevan los alimentos de la máquina a la sangre, los absorben, hacen un trabajo, una función que se llama así: *absorción*... Ahí tienes lo que se me había ocurrido.

La máquina necesita que corra, que circule lo que absorbió.

—¿Qué estás leyendo, muchacho? — pregunta el doctor, muy afectuosamente, al obrero.

—Una novela de aventuras marinas. Usted no me ha prohibido leer, ¿verdad?

—No, siempre que no fatigues mucho tu imaginación y tu vista. Observa que no estás aún muy fuerte. ¿Y es muy interesante esa novela?

—Mucho. Ahora estoy leyendo la relación que hace uno de los personajes sobre el encuentro que tuvo su barco con otro pirata. ¿Quiere usted que lea en voz alta?

—Lee, con tal que no sea mucho rato.

Y el obrero, concentrando toda su atención en el libro, lee una de sus páginas, que dice lo siguiente:

«Yo era capitán, y a mis órdenes, en aquel mismo buque, iba un teniente que me miraba siempre con respeto y con cariño. Aquel teniente me quería a mí no como capitán, sino casi como padre, de seguro como hermano... Juntos siempre, como dos buenos amigos, veíamos todas las tardes el magnífico espectáculo del mar tranquilo y del sol que se pone. Llevábamos navegando varios días y aun no habíamos tropezado con ningún barco pirata... Pero una noche, cuando todo estaba escondido, oculto, recogido, envuelto en la sombra, todos nos levantamos repentinamente; de la parte del Norte se había

oído un cañonazo; gritamos: «¡Ahí están los piratas!; ¡fuego a popa!» La noche seguía negra y callada. El barco pirata llevaba apagadas las luces. Así, aguardando otro cañonazo pasamos todos quietos, atentos, mudos, un cuarto de hora... De pronto sonó, más cerca, mucho más cerca que antes, otro estampido. La bala dió en la plancha de acero que resguardaba uno de nuestros cañones... Se nos dió la orden de hacer fuego, y nuestros monstruos de bronce retumbaron momentos después vomitando plomo. Aquello era horrible; parecía que se desquiciaba el mar; parecía que se habían aprovechado de la noche muchas tormentas, muchas tempestades, y que habían estallado al ras del agua; así parecía aquella serie de cañonazos como una cadena de truenos.»

—No sigas, muchacho, porque eso nos da pie para reanudar nuestras lecciones. ¿O prefieres mejor concluir la novela?

—Yo prefiero siempre aquello que más me enseña. Y entre la novela y usted, la elección no es dudosa.

—Muchas gracias. Pues verás. Ahí se habla de barcos, unos, al parecer, mercantes y otros piratas o ladrones.

—Sí, señor, eso mismo.

—Ya sabes que el comercio es una circulación, un correr de dinero y de productos, de fuerzas y de trabajo, de materias y de energías. Siendo esto así, ¿qué es lo que iba a hacer el barco pirata?

—Estorbar esa circulación, interrumpir ese comercio.

—Precisamente lo que hacen algunas enfermedades en nuestro cuerpo, porque esta nuestra máquina humana tiene también su circulación, su rodar de fuerzas como ya te he explicado otros días. ¿Lo recuerdas?

—Sí, señor; verá usted: cogemos los alimentos y los metemos en la boca; eso es una fuerza *mecánica*. Los masticamos: lo mismo. Caen al estómago, porque los hace caer ese tubo que hay entre el estómago y la boca, y que se llama *faringoesófago*: otra fuerza igual.

—Algo te has dejado.

—¿El qué?... ¡Ah!, sí. Envolvemos los alimentos en saliva: una fuerza *química*. Luego el estómago agita, revuelve los alimentos: *mecánica*; y además de revolverlos, los envuelve en otra substancia como la saliva y el jugo gástrico llamada

jugo intestinal: otra fuerza *química*. Y por fin, los llevan del intestino a la sangre esos tubitos llamados vasos quilíferos: entonces la fuerza es...

—*Atmosférica*.

—Ahí tiene usted la serie, la cadena, la circulación de fuerzas.

—Cierto.

—Pero queda la de materias.

—También lo has dicho sin darte cuenta. Los alimentos pasan de fuera a la boca; de la boca a la faringe; de la faringe



al esófago, del esófago al estómago, del estómago al intestino, del intestino a los vasos quilíferos, de los vasos quilíferos a la sangre. Ya ves cómo los alimentos pasan, corren, circulan.

—¿Y la sangre, qué hace?

—Pues como riega todo el cuerpo, lleva los alimentos a todo él. Mira: nuestro cuerpo es como un campo que necesita comida, abono. Si echamos el abono en el agua y luego regamos el campo, el agua llevará el abono a todo el campo. Y así en nosotros: la sangre lleva el abono, lo útil, lo bueno de los alimentos a todo el cuerpo... Y como hay en los campos un río, un estanque, un depósito de agua para regar, así hay en el cuerpo un depósito de sangre, también para regar: es el *corazón*. Sólo que la que sale del *corazón* riega todo el cuerpo y

vuelve a entrar en el mismo depósito, para volver a salir y volver a entrar y hacer siempre lo mismo.

—¿Y el corazón tendrá puertas por donde entre y salga la sangre?

—Claro está. Y como el depósito en el campo tiene cierta fuerza *hidráulica* para sacar y entrar el agua, así tiene también el *corazón* para entrar y sacar la sangre otra fuerza *hidráulica*. Y como el agua que riega los campos tiene muchos bichitos, muchos animalillos en cada gota, así también la sangre los tiene y que son los que traen muchas veces enfermedades.

—El corazón sí que debe ser algo maravilloso, ¿verdad, doctor?

—Sí, voy a apuntarte ligeras ideas sobre él. Es como una caja que tiene cuatro departamentos, así como cuatro habitaciones, dos encima y dos debajo: las de arriba se llaman *aurículas* y las de abajo *ventrículos*; cada una de las *aurículas* tiene su agujero, lo mismo que cada uno de los *ventrículos*; de modo que el corazón tiene cuatro departamentos y cuatro agujeros u orificios.

»Es, pues, el corazón como una casa de dos pisos: abajo viven los *ventrículos*, arriba las *aurículas*, y dentro, en el techo de cada *ventrículo*, que tiene por techo el suelo de la *aurícula*, hay otro agujero en cada uno. De modo que el corazón es una caja con cuatro departamentos y seis agujeros.

»Exactamente igual que una pelota llena de sangre que tuviera departamentos y agujeros por donde se metieran tubos también de goma en el corazón; si oprimiéramos la pelota saldría la sangre de ella y correría por los tubos; y al dejar de apretar, de oprimir la pelota otra vez volvería la sangre a entrar en ella... Esos dos movimientos los tiene también el corazón, que no viene a ser más que una pelota. Se contrae como si se apretara, y luego se dilata como si se ensanchara; y en estos dos movimientos echa, lanza, arroja la sangre por todo el cuerpo, y después esa misma sangre la recoge para otra vez arrojarla y otra vez recogerla, y así todas las veces y en todos los momentos de la vida.

»Es, por tanto, el corazón como una pelota con cuatro departamentos, con seis agujeros y que tiene dos movimientos,

uno de contracción, que se llama *sístole*, y otro de dilatación o ensanchamiento, que se llama *diástole*.

»O, lo que es lo mismo, que hablando de la máquina humana, tenemos que acordarnos del *corazón*; y hablando del *corazón* tenemos que acordarnos de las *aurículas* y de los *ventrículos*, que son los departamentos, así como de la *sístole* y la *diástole*, que son los dos movimientos, de contracción y de dilatación, que tiene la pelota.

»De manera que los tubos como de goma por donde corre la sangre hacen las veces del mar; la sangre es como los barcos que llevan productos a todas partes, y todo lo que estorba, lo que interrumpe esa circulación, es como los barcos piratas que estás leyendo en la novela.

La máquina necesita que le dé el aire a lo que circule por ella.

El doctor reanudó poco después sus explicaciones:

—Ahora imagínate que ese depósito de agua que tenemos en un campo para regar es un depósito cubierto, como una caja grande, en que el agua está encerrada sin que le dé el aire ni el sol. Y sigue imaginándote que sacamos el agua de ese depósito, no por un reguero, por una pequeña zanja, para que pueda darle el sol y el aire, sino por un tubo muy largo, en el que tampoco entran ni el aire ni el sol. Sucederá que el agua se corromperá, no valdrá para regar, será perjudicial para el campo.

»Ahora pasémonos, trasladémonos con el mismo ejemplo a otra parte: el campo es nuestro cuerpo; el agua es la sangre, y el depósito es el corazón.

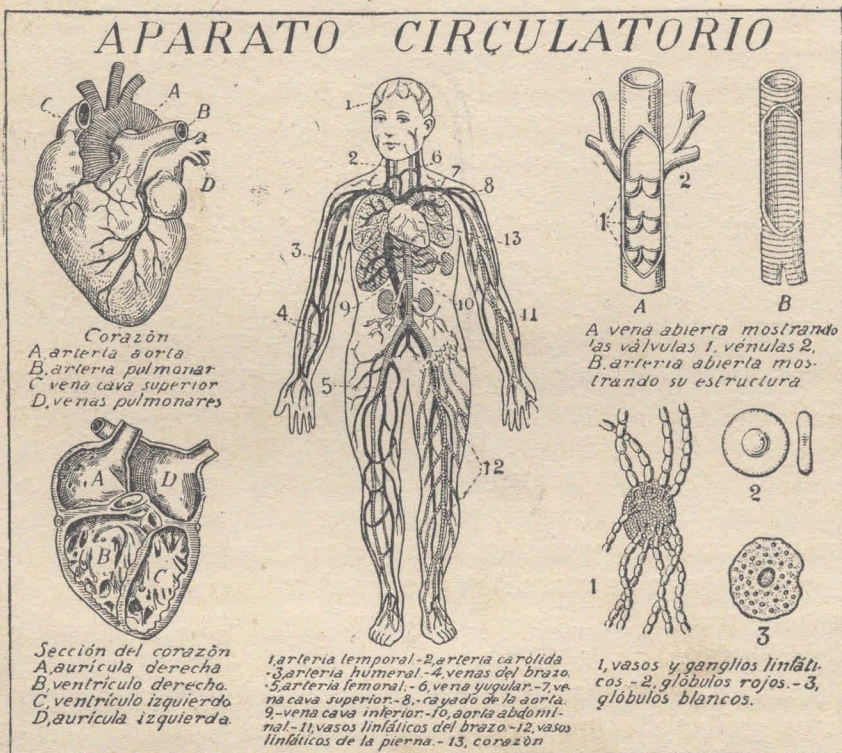
»El corazón, el depósito mandan sangre, agua; la arrojan y luego la recogen. Y la mandan, no por un reguero para que pueda darle el aire y el sol, sino que el depósito la manda por unos tubos y el corazón la manda por las venas y las arterias, que son también como unos tubos.

»Y así por tubos manda el depósito el agua y riega el campo. Y así, por tubos, manda el corazón la sangre y riega el cuerpo.

»Pero del mismo modo que el agua del depósito se corrompería, si no le dieran el aire y el sol, y sería perjudicial cuando

regara el campo, así también la sangre si no recibiera como un mimo del sol, como una caricia del aire.

» ¿Qué hay, pues, que hacer para que el agua, viniendo de un depósito cerrado y corriendo por un tubo, también cerrado, no se corrompa?... La respuesta es bien sencilla; hacer un corte en el tubo para que entre el aire; hacer un agujero en el depósito para que el aire penetre; hacer que el tubo y el de-



pósito cojan, chupen, absorban aire; hacer que el depósito y el tubo respiren.

» Exactamente lo mismo hay que hacer con la sangre. Sólo que en el corazón, en el depósito, no vamos a hacer un agujero; ni en la vena, ni en el tubo, vamos a hacer un corte para que el aire entre. Habremos de conseguir lo mismo de otro modo.

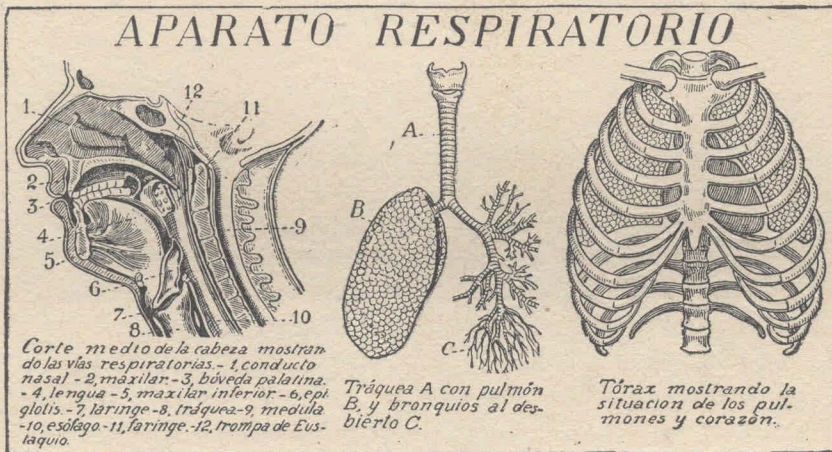
» ¿Cómo? También muy sencillo. Veámoslo. El corazón es el depósito de la sangre que la manda a todo el cuerpo por unos tubos llamados *arterias*, y la recoge luego por otros que

se llaman *venas*. Las arterias sacan la sangre del *corazón*, las *venas* llevan la sangre al *corazón*.

»Y como en nuestro campo, el agua que sale limpia del depósito, cuando ha regado todo aquél vuelve al depósito sucia, así ocurre con la sangre: sale del *corazón* limpia; corre por las *arterias* limpia; pero cuando ha regado todo el cuerpo, vuelve sucia al *corazón*, por las *venas*.

»De modo que las *venas* llevan al *corazón* sangre sucia, mala; y las *arterias* sacaron del *corazón* sangre limpia, buena.

»Y esa sangre que es ahora sucia, ¿cómo la volvemos limpia? Haciendo que le dé el aire, respirando. Es como si sacá-



ramos el agua de ese depósito cerrado y la lleváramos por un tubo a otro que estuviera abierto.

»Así con la sangre: la sacamos del *corazón*, que es un depósito sin aire, y la llevamos a los *pulmones*, que es otro depósito también, pero con aire. Del *corazón* llevamos la sangre por un tubo a los *pulmones*; y de éstos, cuando ya le ha dado el aire a la sangre y se ha vuelto limpia, la volvemos a entrar en el *corazón* por otro tubo.

»Eso es todo: sangre que sale del *corazón* y que vuelve a él; que circula, llevando a todas partes los alimentos y que se ensucia; que llevamos luego a los *pulmones* para que le dé el aire y se limpie; que devolvemos de los *pulmones*, ya limpia, al *corazón* otra vez para que vuelva a salir y a entrar, y a correr y a circular, y a ensuciarse y a limpiarse.

»Llevar el aire a los *pulmones* para que limpie la sangre y

sacarlo de ellos con toda la suciedad de esa sangre, es lo que se llama *respiración*.

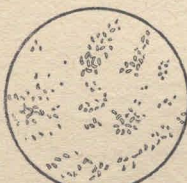
—Muy maravilloso es todo eso.

—Mucho. Y lo que tú nunca habrás sospechado es que en la sangre se libran verdaderas batallas.

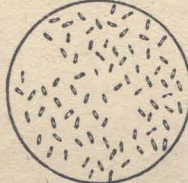
—¿Batallas?

—Sí, verdaderas luchas de bichillos contra bichillos, guerras perfectas, duelos a muerte entre animalillos, entre *microbios*, entre *bacterias*. Hay unos que traen al cuerpo, al organismo, las enfermedades, y otros que luchan con éstos y los vencen. Así se vencen muchas enfermedades: por esa lucha

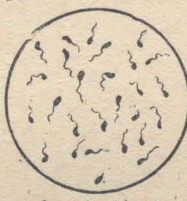
BACTERIAS



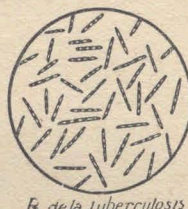
B. de la lepra



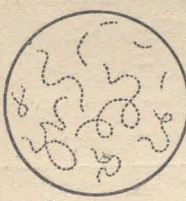
B. tífica



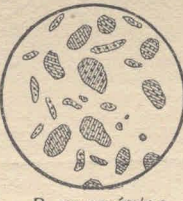
B. del cólera



B. de la tuberculosis



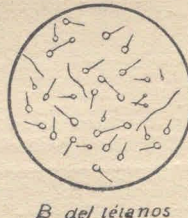
B. del pus.



B. neumónica



B. difterico



B. del tétanos

entre microbios y microbios. Los vencedores devorando, tragándose a los vencidos, prestan al organismo un señaladísimo favor. Y muchas de las medicinas se dan para eso: para que lleguen a la sangre y den fuerza, aliento, vigor a los bichillos buenos a fin de que éstos venzan, devoren a sus enemigos.

—Tiene usted razón; nunca pensé que pudiera encerrar la sangre tantos misterios. Y volviendo a lo del corazón, ese órgano tan importante de nuestra vida, dice usted que tiene *aurículas* y *ventrículos*, y que envía y recoge la sangre por las *arterias* y las *venas*, ¿no es así?

—Así es. El corazón arroja la sangre saliendo por las *arterias* y la recoge entrando por las *venas*. Allí donde acaban aquéllas empiezan éstas. Las *arterias* arrancan de los *ventrículos*, de debajo del corazón; las *venas* terminan encima del corazón

en las *aurículas*. La *arteria* que sale del *ventrículo* izquierdo, se llama *aorta*. La que sale del *ventrículo* derecho, se llama *pulmonar*... Las *venas* que acaban en la *aurícula* izquierda, se llaman *pulmonares*; y las que acaban en la *aurícula* derecha se llaman *cavas*.

—¿De modo que, *venas cavas* y *pulmonares*, y *arterias pulmonar* y *aorta*?

—Exacto. La sangre sale del corazón por la *arteria aorta*. Recorre el cuerpo y entra en el corazón por las *venas cavas*. Vuelve a salir del corazón por la *arteria pulmonar*. Y vuelve a entrar en él por las *venas pulmonares*. Y otra vez a salir por la *vena aorta* y así constantemente.

—Entendido. Luego sale y entra la sangre dos veces en el corazón, ¿no es eso?

—Eso es. Da dos vueltas. Y en la segunda, que es cuando sale del corazón por la *arteria pulmonar* pasa por los *pulmones*, y allí, el aire que ha reunido de fuera del cuerpo, se junta con la sangre y la limpia, la purifica, la sana. Eso es...

—La *respiración*.

—Justamente. La *respiración* abraza, pues, dos partes, dos actos: uno es el entrar el aire en nuestro cuerpo y hacerlo llegar a los *pulmones*; ese acto se llama *inspiración*. Y el otro es echar fuera de nuestros pulmones el aire ya ensuciado con las impurezas arrancadas a la sangre; y este segundo acto se llama *espiración*. El aire entra de fuera, del *exterior*, por la *boca* o la *nariz* a la *faringe*; de la *faringe* a la *traquearteria*; de ésta, por los *bronquios*, al *pulmón*.

La máquina necesita aceite para que marchen las ruedas.

Es en casa del doctor. El criado le anuncia una visita.

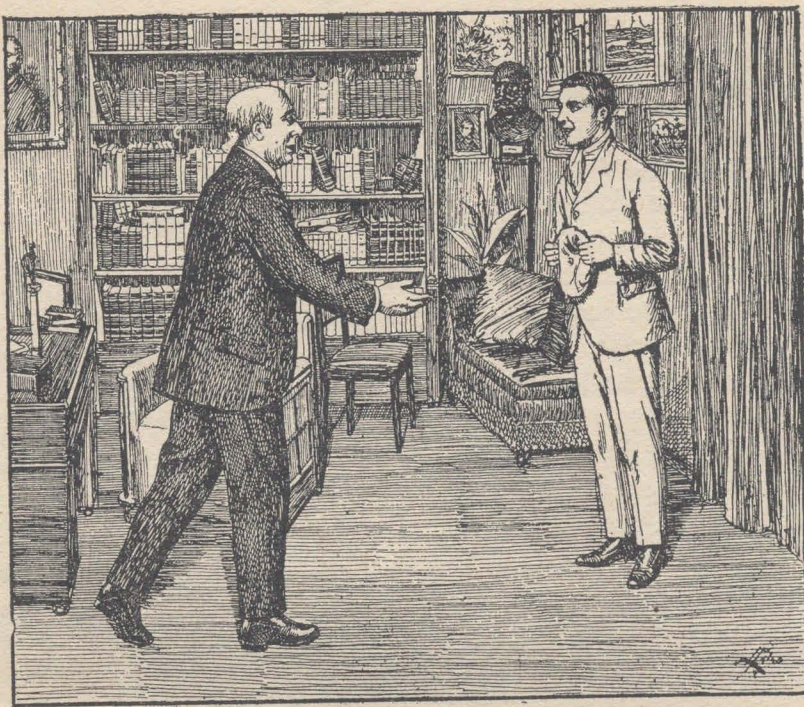
—Que pase — dice el médico.

Y queda sorprendido al encontrar a su amigo, el obrero convaleciente.

—Buenos días, doctor.

—¡Cómo! ¿Has salido de casa?

—Usted me dijo que hoy podía salir a tomar el sol un rato; así lo he hecho, y mi primera visita no podía ser más que para el médico sabio y bondadoso que me ha curado.



Y queda sorprendido al encontrar a su amigo, el obrero convaleciente. (Pág. 29.)

—Muchas gracias, hombre.

—Además, siento un gran orgullo en poder venir a aprender mis lecciones en la propia casa de mi profesor. Así es que estoy a sus órdenes.

—Muy bien.

Y después de hablar un rato de cosas indiferentes, el médico pregunta:

—¿Te acuerdas de lo que te dije que se hacía con los alimentos en la boca, después de masticarlos?

—Sí, señor; envolverlos en saliva.

—¿Y lo que se hacía con los alimentos en el estómago?

—Envolverlos en jugo gástrico.

—¿Y lo que se hacía con los alimentos en los intestinos?

—Envolverlos en jugo intestinal.

—Muy bien; te acuerdas perfectamente de todo.

—Afortunadamente tengo muy buena memoria, doctor.

—Que sea en hora buena. Pues oye, la saliva, el jugo gástrico y el jugo intestinal sirven para suavizar, para hacer ro-

dar mejor los alimentos. Hacen lo que el aceite en las máquinas, son como si dijéramos el aceite de la máquina humana.

—¿Y de dónde viene ese aceite?

—Cada uno de esos jugos y la saliva son como aceites, como la aceitera.

—Pero no se llamarán aceiteras, ¿eh?

—Claro está: se llaman *glándulas*. Hay *glándulas* o aceiteras, en la boca para la saliva, en el estómago para el jugo gástrico y en el intestino para el jugo intestinal.

—¿Y cómo se llama el oficio, el trabajo de las aceiteras?

—*Secreción*. Y viene ahora una verdad tan clara como la luz del sol: sin ruedas no trabaja una máquina; sin órganos el cuerpo humano no vive; de igual modo sin aceite, sin engrasarlas, las ruedas de una máquina se entorpecen, se atascan, no pueden ya trabajar; sin *secreciones*, sin eso de *segregar*, sin *glándulas*, tampoco pueden trabajar los órganos de la máquina humana... Clases de *secreciones* hay dos; clases de *glándulas* otras dos. La *secreción*, o sirve para envolver, para suavizar el paso de los alimentos, la acción, el trabajo de las ruedas, de los órganos, o sirve para arrojar del cuerpo partes inútiles, como sucede cuando las máquinas arrojan escorias y cenizas. Y aquí de un ejemplo, porque esto es una de las cosas más sencillas del mundo. La *saliva* envuelve los alimentos masticados; la *orina* se echa del cuerpo como cosa inútil; la *orina* y la *saliva* son dos *secreciones*. Pues bien, a lo que veníamos diciendo: las secreciones como la *orina*, se llaman *excrementicias*; y las secreciones como la *saliva* *recrementicias*. Y las aceiteras, o son grandes y se llaman propia, verdaderamente *glándulas*, o son pequeñas y llevan el nombre de *folículos*... De modo que, para que puedas acordarte, tenemos cuatro cosas: *secreciones excrementicias*, *secreciones recrementicias*, *glándulas* y *folículos*...

En cuanto las ruedas de la máquina se calientan, la máquina marcha:

De regreso a su casa, el obrero decía a sí mismo:

—Ha tenido razón el doctor cuando ha dicho que el hombre es en ocasiones como una máquina loca en que las ruedas se han vuelto locas de tanto calentarse, y se han calentado

tanto, de tanto rodar. Así es la máquina humana. En ella, rodar en nuestro cuerpo es el comer, el masticar, el envolverse lo masticado en saliva, el caer los alimentos en el estómago, el pasar luego del estómago al intestino, el absorberlo luego aquellos tubitos, el entrar luego en la sangre, el circular luego la sangre por todo el cuerpo, el entrar y salir aire, el juntarse el aire con la sangre; todo eso es rodar, todo eso es trabajar las ruedas, la máquina. Y porque las máquinas se calientan cuando ruedan, cuando trabajan, también se calienta nuestro cuerpo cuando lo hace lo mismo que ellas. Y como las máquinas tienen que calentarse, que no perder el calor, para marchar, para vivir mejor, también nuestro cuerpo, para mejor vivir, tiene que guardar, que no perder dicho calor... Y esta propiedad de producir calor y no perderlo se llama *calorificación*. El calor natural que tiene la humana máquina se llama *temperatura*; la *temperatura* disminuye en aquellas partes de la máquina por donde puede irse, desperdiciarse, como son las puntas, es decir, las extremidades. Cuando la máquina humana no tiene el calor suficiente, lo busca, se mueve, corre, hace rodar y trabajar a sus músculos, a sus ruedas, a sus órganos. Y cuando esa máquina tiene excesivo calor, más del necesario, lo arroja de sí por medio de una *secreción*, que es el sudor.

Todo esto lo ha leído en unos apuntes que tenía el doctor sobre su mesa.

Somos máquinas que necesitan vivir bien.

Figuraos un hombre que sea ciego, sordo, mudo, que no pueda andar, que no pueda sentir, que no pueda pensar, que ni querer pueda.

—¡Pobre hombre!—diréis todos—. ¿Para qué quiere vivir?

Y, sin embargo, vive porque le dais de comer y le metéis los alimentos en la boca y él los mastica y los pasa al estómago y luego al intestino, los absorbe y los pasa a la sangre para que ésta los lleve, los circule a todas las partes del cuerpo.

De modo que el hombre vive; pero... ¿por qué decís: «¡Pobre hombre! ¿Para qué quiere vivir?»

¡Ah! Es que una cosa es vivir y otra cosa es vivir bien. Una bicicleta corre con las dos ruedas y corre también con una sola. Pero con una rueda sola, corre, y con dos ruedas, corre bien.

¿Luego qué se necesita para vivir bien? Tenerlo todo completo. Un hombre vive, puede vivir sin vista, sin oído, sin tacto, sin olfato, sin gusto, siendo además idiota. Así puede vivir un hombre; pero no vivir bien.

Para vivir bien se necesita tenerlo todo: no ser idiota, tener olfato, gusto, tacto, oído y vista.

Hay, por consiguiente, dos clases de vida, de vivir: un vivir, como sea, y un vivir bien.

Ampliando el compás y pasando de las cosas pequeñas a las grandes, podemos observar lo siguiente:

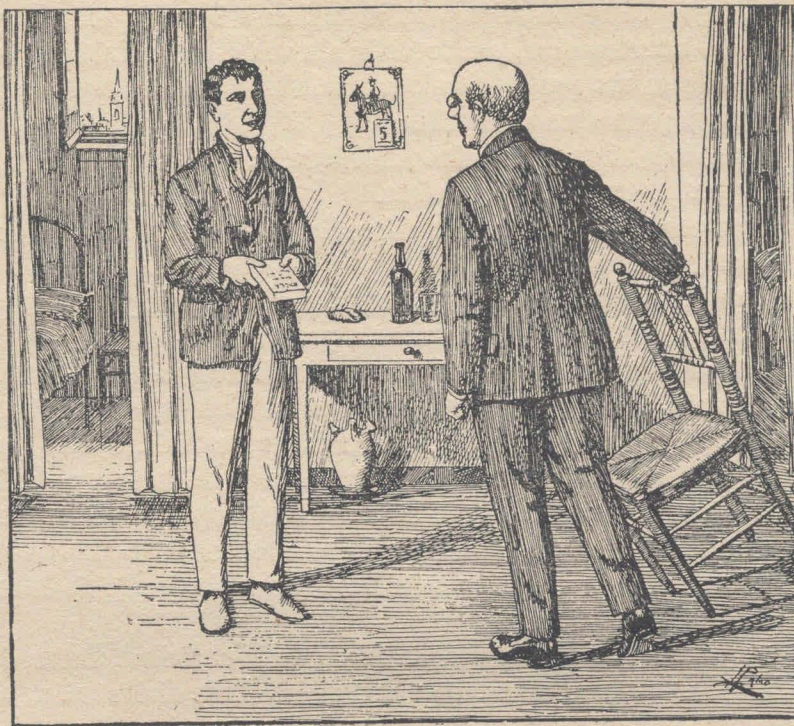
Los pueblos, las naciones que se encierran en sus fronteras, en sus límites, y nada quieren con las demás, son pobres, raquíticas, de vida lánguida, infructífera, estéril... Son naciones solitarias; el mismo ejemplo son del solitario que anida como un pájaro cualquiera en una cumbre y que no baja al valle huyendo hasta de las miradas de los otros hombres, a semejanza del pájaro que no baja a los llanos, huyendo de la escopeta de los cazadores.

Los hombres solitarios viven fuera de la sociedad, fuera de la vida; los pueblos solitarios viven fuera de la civilización, al margen de la historia; las máquinas solitarias viven fuera del concierto, de la armonía que resulta de todas las otras máquinas.

La vida de sociedad, de *relación*, es muchísimo más perfecta que la vida aislada, solitaria, de *vegetación*. Las naciones fuertes, grandes, son grandes y fuertes porque llevan sus energías, su comercio, a las otras naciones, y de ellas se traen cosas, productos, beneficios.

Entre hombres y hombres, entre naciones y naciones, la vida de *relación* no es más que un cambio, un comercio de productos, de ideas, de costumbres, de instituciones. Las máquinas de la industria, que son esos montones, esos acúmulos de ruedas, y tubos, y llaves, y válvulas, no cambian nada con las otras máquinas; las animales, las humanas, sí.

La humana máquina tiene comercio, *relación* con todas las otras semejantes suyas; de esa relación, de ese comercio resulta la sociedad, la vida. Con sólo *vegetación* el hombre sería solitario en la vida, como solitaria locomotora dejada, olvidada en el cuarto de máquinas de una estación.



La máquina siente.

—Hoy voy a ser yo quien diga mi lección solito, señor doctor.

—¿Cómo?

—Sí, señor. Precisamente leyendo esta mañana un libro he encontrado cierta página muy interesante y que viene a propósito para nuestras conversaciones. Voy a leérsela a usted.

—No te molestes ni te fatigues. La leeré yo mismo.

—Pues aquí la tiene usted.

—¿De qué se trata?

—De un infeliz a quien sus enemigos secuestraron y...

—¡Ah! ¿Novela policíaca tenemos?

—Sí, doctor: ¿es que no debo leerla?

—¿Por qué no, muchacho? Lee siempre lo que más te agrade. ¿Y dónde secuestraron sus enemigos a ese infeliz?

—En una torre muy alta abandonada y sola en medio del campo. Por fin lo salvan y el juez lo somete a un interrogatorio. Léalo usted, que es muy interesante.

—Pues trae aquí.

Y el doctor lee:

«—Cuando dejé tendido en el suelo al teniente yo caí sin sentido, sin conocimiento, y cuando volví en mí como si hubiera despertado de un sueño, me encontré solo, en una habitación como un desván que tenía unos agujeros por donde entraba mucho aire, hasta hacerme temblar de frío; pero nada de sol.

»Así hablaba días después el hombre de la torre.

»—Aquella era la torre, ¿verdad? — preguntaba el juez.

»—La torre, sí, señor. Allí he estado muchos años. Viendo, oyendo y sintiendo lo mismo siempre.

»—¿Y habrá allí vivido usted casi como si estuviera muerto? — seguía preguntando el juez.

»—Casi, sí, señor.

»—Sus ojos se cansarían de ver siempre lo mismo y les parecería que ya no veían nada.

»—Así, así era. Llegué a tal punto, a tal estado, que aunque me hubieran pinchado nada habría sentido.

»—Muy triste vida aquella, ¿verdad?

»—¡Oh!, señor, muy triste. Allí solo, completamente solo, sin saber de mi familia, sin saber de nadie, sin saber de lo que pasaba, de lo que sucedía en el mundo, sin ver otros ojos que me miraran, sin oír otra voz que me llamara, sin estrechar la mano de una persona amiga, sin juntar mi pensamiento con el de otra persona cualquiera... ¡Solo! ¡Solo! Aquella soledad era horrible, siniestra. No puedo explicarme por qué no he muerto ya. Aquello era no sentir, aquello no era vida...

»—¿Y el comer?

»—Yo me comía aquellos mendrugos duros y negros, más que pedazos de carbón de piedra, que hacían un ruido extraño cuando los dientes los machacaban...

»—Pero...

»—Nada, señor, nada; como si no los hubiera comido. Yo no tenía ya gusto. Le sucedía a mi boca cuando metía en ella los mendrugos aquellos como a las piedras cuando muelen en el molino; que muelen, pero no sienten nada; como también molía, masticaba pan, mendrugos mi boca y no sentía nada tampoco.

»—¿Y sus manos?

»—¡Oh!, señor, mis manos se habían domesticado, acostumbrado de tal modo, que siempre se agarraban, furiosas, tirantes, agarrotadas, crispadas a las mismas piedras de la torre.

»—¿Y su garganta?

»—Mi garganta lo mismo. Siempre lanzaba al aire, a la soledad de la torre, los mismos gritos de rabia, de desesperación.

»—¿Y el corazón?

»—¡Oh!, el corazón siempre palpitaba también lo mismo; y siempre me parecía que decía lo mismo al palpar: venganza.

»—¿Y su cabeza?

»—Mi cabeza estaba como atontada, así como aturdida. Muchas veces parecía como si quisiera estallar, y entonces me ardía la frente, la cara se coloreaba poniéndose encendida, y aquí, aquí arriba, en las sienes, las venas se hinchaban, se hinchaban tanto, tanto que yo creía siempre que iban a romperse y a llenarme de sangre la cara, las manos, los ojos, los harapos que me envolvían, aquellos miserables mendrugos tan duros y tan negros que había yo de comerme al día siguiente.

»—¡Pobre hombre!

»—¡Qué vida, señor, qué vida!... Siempre lo mismo, siempre solo... ¡Solo y todo igual! Aquello no era vida. Siquiera ahora les veo a ustedes, me comunico con todos, hablo, me río, encuentro gusto en lo que como... Ahora, señor, siento, vivo; ya lo creo que vivo y siento. Pero antes, no, señor; ni sentía, ni vivía. Antes era una máquina; algo como una máquina que rueda y rueda y vive, pero que no siente; algo así, como una máquina, que rueda sin gusto, sin darse cuenta de que rueda, sin enterarse de lo que hace.

»—Usted vivía como una máquina, es decir, mecánicamente.

»—Eso, eso es, señor. Yo no sabía decirlo: mecánicamente; tiene usted razón.

»—Una máquina es el hombre, al fin y al cabo.

»—Sí, señor; pero una máquina que, además de serlo, siente; yo habría querido ser una de esas máquinas que lo son y no sienten. Así no habría sufrido tanto.

»—Claro está.

»—Si hubiese usted subido a la torre una máquina cual-

quiera, aunque la hubiera dejado allí muchos, muchos años, siempre hubiera estado igual; pero yo, un hombre, no. ¡Como que el hombre es una máquina que siente, además de ser máquina!

»—Hay casos en que uno quisiera no sentir.

»—Eso mismo, señor. Yo habría querido no sentir nada cuando estaba en la torre; yo hubiera deseado, cuando estaba allí, no tener eso que se llama... sentimiento; no, sentimiento, no; eso que se llama...

»—*Sensibilidad*.

»—Eso, eso es: *sensibilidad*. ¡Oh!, si yo no hubiera tenido *sensibilidad*... No habría sufrido tanto...»

.....

*

* *

—¿Eh? ¿qué le parece a usted, doctor? Dijérase que es un trozo de novela escrito expresamente para que coincidiese con nuestras conversaciones.

—Tienes razón.

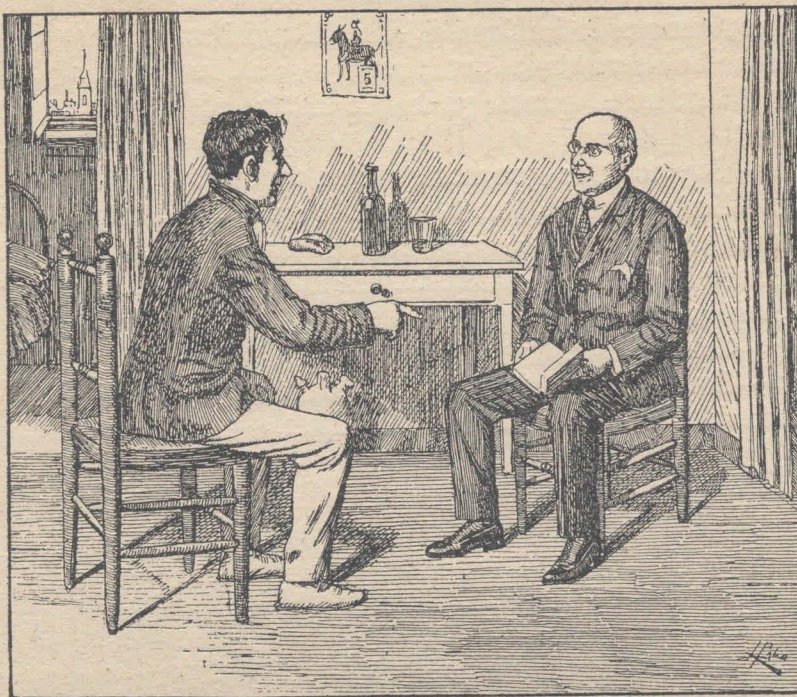
—Ahora sí que yo le suplico a usted, mi salvador y mi amigo, que amplíe estas sumarísimas nociones explicándome algo de la *sensibilidad*.

—Con mucho gusto, amigo mío; ya sabes que estoy siempre a tus órdenes.

»La *sensibilidad* en el cuerpo humano, en la máquina humana, es como en una nación, como en la máquina social el comercio. Una nación, mediante el comercio, mete en su interior, en su fondo, productos, cosas, sustancias, materias; un hombre mete en su fondo, en su interior, mediante la *sensibilidad*, *sensaciones*.

»Una nación sin comercio vivirá, pero no bien; un hombre sin *sensibilidad* tampoco vivirá bien, aunque realmente vivirá. Las piedras no tienen *sensibilidad* y viven sin embargo; vivir es existir.

»Y así como una nación, para que le entren materias, cosas, productos, tiene sus puntos fijos, marcados, determinados, tiene ya sus puertos, sus caminos, así el hombre tiene



—¿Eh? ¿qué le parece a usted, doctor? (Pág. 37.)

puertos, caminos por donde le entran los productos de la *sensibilidad*, por donde se le meten las *sensaciones*. Y esos puertos se llaman *aparatos*, y allí donde se reúne todo cuanto ha entrado se llama *centro nervioso*, y tiene dos cosas: una dentro de la cabeza, que se llama *encéfalo*, y otra de arriba abajo en la espalda, y que se llama *medula espinal*.

»Los puertos, es decir, los *aparatos*, son los ojos, los oídos, la piel, toda la envoltura de la máquina humana, toda la periferia. Y las *sensaciones* caminan de los puertos o *aparatos* al centro nervioso, a lo largo de unos caminos que se llaman *nervios*.

»Eso es la *sensibilidad*.

—Muchas gracias, doctor. Cada día que transcurre se sabe algo más. ¡Y cuán grato al espíritu es decir «no ha pasado para mí este día en balde, porque he aprendido una cosa»!

La máquina ve.

La convalecencia del obrero progresa rápidamente. Ahora todos los días él y el doctor salen de paseo, no como dos per-

sonas de diferente edad y categoría social, sino simplemente como dos buenos camaradas.

Durante uno de los tales paseos brota espontánea la conversación sobre el humano mecanismo, siguiendo las lecciones que el uno como maestro y el otro como discípulo sostienen en la mejor armonía y cordialidad.

Sin duda correspondió hablar de la vista, de la *visión*, porque el doctor se explica así:

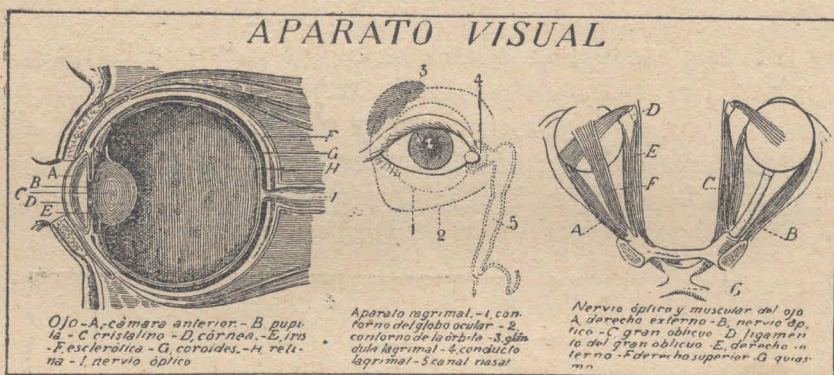
—Ya sabes que el hombre es una máquina que, además de vivir como todas las otras, siente; que es lo que las otras máquinas todas no pueden hacer. El hombre tiene *sensibilidad*; el ver es ya un trabajo de la *sensibilidad*; porque no tiene *sensibilidad* una máquina, no ve; el hombre sí ve, porque sí siente. Para ver tenemos los ojos; éstos ayudan, hacen algo de la *sensibilidad*, eso que no tienen las máquinas y que tienen los hombres... el hombre es más perfecto que la máquina; porque ésta sólo vive; y el hombre vive y siente. ¡Desgraciado del hombre que no siente, que tiene dormida, muerta una parte de la *sensibilidad*! ¡Infeliz del ciego, que no ve, que no siente



por los ojos, por la vista, que una parte de su *sensibilidad* la tiene también muerta, dormida!...

—Ya lo creo, doctor. ¡Y cuántos desventurados hay así en el mundo!

—Muchos... Pero sigamos con lo nuestro. El *aparato visual*, de la vista, de la visión, aunque parezca muy difícil, muy complicado, es muy sencillo. Un globito, una bolita; detrás de esa bolita un cordón, un nervio, que va hasta el *cerebro*. El globo delante tiene una rajita que puede abrirse o cerrarse, y que se llama *pupila*. Viene la luz, da en el ojo, entra por la *pupila*, atraviesa toda la masa del ojo, del globo, de la bola, de la esfera, y al otro lado del ojo corre por el nervio que la lleva al *cerebro*... No puede darse nada más sencillo.



»Tiene el ojo cosas, órganos que sirven para moverlo; cosas, órganos que sirven para protegerlo; capas, telitas, membranas que sirven para envolverlo; unos huecos en la cara donde los ojos están, y debajo una bolsita que encierra un líquido que es la lágrima.

»Esa bolsita se llama *glándula lagrimal*: los huecos donde están los ojos se llaman *órbitas*; las telitas o membranas que envuelven el ojos son tres: la de encima se llama *esclerótica*, la que está debajo de ésta se llama *coroides*, y la que está debajo de la coroides se llama *retina*; los órganos, las cosas que sirven para proteger al ojo se llaman *pestañas*, *párpados* y *cejas*.

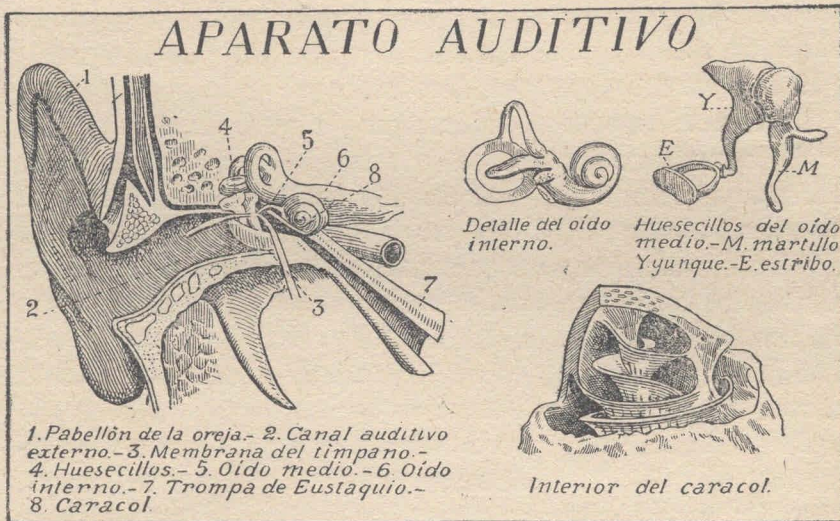
»Todo esto es sencillo; sólo consiste en verlo.

—Y que nunca podrá decirse con más propiedad eso de que «sólo consiste en verlo» aquello que con el ver precisamente se relaciona, ¿verdad, doctor?

—Verdad, muchacho.

La máquina oye.

Asimismo le parecía al obrero muy complicado, muy difícil el estudio de las ruedas, y los tornillos, y los engranajes, es decir, de los órganos, y los aparatos, y los sistemas, en una palabra, de la máquina humana, mientras que al médico todo se le hacía muy sencillo, porque todo lo veía. Cuando decimos que una cosa es muy difícil, no es porque realmente lo sea, sino porque nosotros no la vemos. La ciencia, todo el trabajo



de la ciencia y de sus hombres, de los sabios, únicamente tiene a eso: a abrir los ojos para ver las cosas.

Si al convaleciente le hubieran pedido que explicara a cualquiera cómo marcha, cómo funciona la máquina humana, eso del oír, del oído, de la audición, eso del *aparato auditivo* que acarrea, que deja entrar a otra clase de *sensaciones*, que es otra parte de la *sensibilidad*, realmente se habría asustado y es muy probable, seguro casi, que habría llamado a su amigo el doctor para que descifrara y explicara todo aquello.

Pero no se hubiera asustado si hubiese visto las cosas, es decir, si hubiese visto que detrás de todo esto que llamamos oreja y que es el *pabellón del oído*, hay un tubo; que ese tubo acaba en una caja; que esa caja tiene en su pared de enfrente dos ventanitas, una encima de la otra; que esa caja tiene en

su fondo un agujerito y otro tubo que llega hasta la parte posterior de la boca. Que la parte exterior del oído se llama *pabellón de la oreja*; que el tubo que va del pabellón a la caja se llama *caja del tímpano*, pues *tímpano* se llama la telita, la membrana que hay entre la caja y el *conducto auditivo*; que de las dos ventanas, una se llama *ventana oval* y otra *ventana redonda*; que ese tubo que va del fondo de la caja del tímpano a la parte de atrás de la boca se llama *trompa de Eustaquio*.

No se habría asustado si hubiera visto que dentro de la caja del *tímpano* hay cuatro huesecillos muy notables, muy importantes y muy raros, puesto que uno parece un martillo, otro semeja un yunque, otro es así como una lente, y otro simula un estribo; cuatro huesecillos que por esa sola razón se llaman *martillo*, *yunque*, *lenticular* y *estribo*.

No se hubiera asustado si hubiese visto que en el oído, dentro del aparato auditivo, si se entra por el *pabellón* y se corre conducto adentro hasta meterse uno en la caja que tiene dos ventanas, por una de éstas, por la de arriba, se llega a una especie de arcos que parecen semicírculos, y que por ser además huecos se llaman *canales semicirculares*; si hubiese visto que una vez dentro de la *caja del tímpano* se llega por la ventana de abajo a un órgano que tiene propiamente la forma de un caracol. Y que así se llama: *caracol*.

Dentro de éste hay unos 300 hilitos delgadísimos, pequeñísimos, unos 300 filamentos, *fibras de Corti*, que se llaman. Estas fibras están llenas de un líquido, y en este líquido se meten los últimos ramitos del *nervio* que lleva la sensación de oír al *cerebro*.

Y la manera de cómo se oye no puede ser tampoco más sencilla: viene el sonido; entra por el pabellón; corre por el conducto auditorio; hace temblar, vibrar esa telita, esa membrana que se llama *tímpano*. El vibrar, el temblar produce un movimiento y este movimiento se transmite, se comunica a las dos ventanas, y al líquido, comunicándose también, por consiguiente, a las últimas ramificaciones de dicho nervio...

La máquina palpa.

—Todavía voy a enseñarte algo más sobre esto de las *sensaciones*, muchacho.

—Sí, doctor, sí. Ya sabe usted que de aprender es de lo único que no me canso nunca.

—Así debe ser. Tú dirás que te someto a cruel tortura hablándote a cada momento de las máquinas industriales y la humana y no perdiendo ocasión de comparar a unas y otra, ¿verdad?

—No, señor, conviene que esas ideas tan importantes y fundamentales se graben bien en la memoria, por lo cual no resulta inútil sino muy provechosa toda repetición sobre lo mismo.

—Ni más ni menos, muchacho. Tienes una clara percepción de las cosas. Pues bien, como íbamos diciendo, el hombre es una máquina que siente: tiene ojos, y siente por los ojos; tiene oído, y siente por el oído; tiene piel, y siente por la piel. Porque el hombre siente decimos que tiene *sensibilidad*. El ver, el oír y el tocar son sentir, son lo que se llaman *sensaciones*. El hombre tiene, pues, *sensibilidad y sensaciones*. Las máquinas ni tienen *sensaciones ni sensibilidad*.

—Comprendido.

—Quítale al hombre la vista: perderá una sensación, pero le quedan otras: la de oír, la de tocar. Haz que un hombre sea ciego y sordo: le habrás quitado dos sensaciones, vista y oído, pero le queda la de tocar, de palpar, la del tacto, de la piel. Así es que a la sensibilidad puedes cortarle una, dos o tres partes, pero todas, no: matarla, nunca; a no ser que mates al hombre, pues entonces no hay sensaciones ni sensibilidad. Cuando matas a un hombre es como cuando deshaces a martillazos una máquina.

—Ya voy entendiendo. El hombre es como una máquina que come, arde, rueda, se calienta, como todas las máquinas...

—Y que además...

—Déjeme concluir. Y que además de tener lo que las otras máquinas, tiene *sensaciones, sensibilidad*, que no tiene ninguna de las demás.



—Muy bien. Vas a salir todo un sabio.

En aquel momento detuvieron su marcha y callaron. ¿Qué ocurría? Era que vieron los dos, sobre un bajo tapial, a cierto pajarillo que parecía dormido o enfermito, y que de una u otra manera no podía volar. Pero, contra la creencia de ambos, cuando el obrero extendió la mano para cogerlo, el avecilla desplegó rápidamente las alas y salió por el aire, igual que disparado, hacia el tejado frontero.

—¡Qué lástima! — dice el obrero—. Ya lo estábamos casi palpando, doctor.

—Sí, ciertamente. Ya le habíamos echado la mano encima, pareciéndonos ya que nuestra piel agarraba la *sensación* de tocarlo y la llevaba por los *nervios* a nuestro *cerebro*.

—Es verdad, doctor.

—Y es que la piel hace de puerto, de punto por donde entran en la máquina, en el organismo humano, esas *sensaciones* que se llaman de tocar, de *tacto*, *táctiles*.

—Sabe usted mucho.

—Mi profesión, muchacho, mi profesión. Ahora óyeme un

momento. El *aparato visual* está en los ojos; el *auditivo* en los oídos; el *táctil* por todo el cuerpo, porque está en la piel, y todo el cuerpo, toda la máquina se halla envuelta por la piel.

—Según tengo entendido, el mecanismo de la piel es muy complicado.

—No lo creas. Verás: la piel tiene dos capas: la de encima, la que vemos, que se llama *epidermis*, y la otra debajo de la *epidermis*, llamada *dermis*. La *dermis* es más gruesa que la *epidermis*; es porque tiene, además de la capa, así como pequeños abultamientos o granos aplastados que se llaman *papilas*.

—¿Y la *epidermis*?

—La *epidermis* tiene pequeños agujeritos o poros por los que sale el sudor y en los que nacen los pelos.

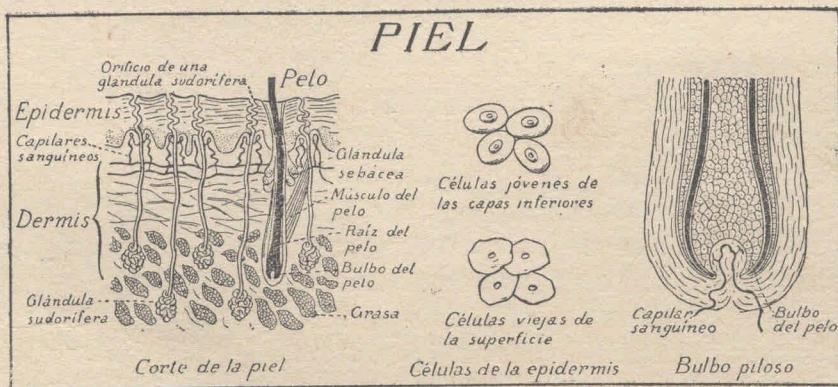
—Los pelos creo que son algo muy curioso.

—Son así como cebollitas pequeñísimas que tienen abajo su gordura, su *bulbo*, y saliendo de su *bulbo* el *tallo*.

—¡Qué maravillas!

La máquina hace más todavía.

—Ocurren dos cosas en esto de las sensaciones, tratándose de la piel. Ya sabemos que por la piel sentimos, que la piel es parte de la *sensibilidad*. Puede ocurrir que rochemos con nuestra piel una mesa, por ejemplo, y entonces tenemos una *sen-*



sación, y puede ocurrir que nos pinchen en un brazo con un alfiler, y entonces tenemos otra *sensación*; pero al pincharnos chillamos, mientras que al rozar la mesa nos quedamos tan tranquilos. Hay, pues, dos clases de *sensaciones* en la piel:

una fuerte y otra débil. Débil es la del roce con la mesa; y es fuerte *sensación* la del alfilerazo.

»Más puede ocurrir todavía. Que esa *sensación* fuerte lo sea tanto que nos mate, como si en lugar de clavarlos un alfiler nos clavan un cuchillo; o que esa *sensación* débil lo sea de tal modo, que ni siquiera nos demos cuenta de ella, como si en lugar de rozar nuestra piel con una mesa la rozáramos con un grano de arena.

»La piel, pues, nos da dos clases de *sensaciones*: fuertes y débiles. Y una de esas débiles puede serlo tanto que ni siquiera nos demos cuenta de ella; mientras que, por lo contrario, las fuertes pueden serlo en grado tal que lleguen hasta matarnos.

»Pero supongamos otras dos cosas. Que tuviéramos una piel muy gruesa y muy dura; por fuertes que fueran las *sensaciones* no nos matarían. Y del mismo modo, si tuviéramos una piel finísima, blandísima, por débiles que fueran las *sensaciones* siempre las sentiríamos. Es decir, que teniendo una piel tan gruesa como un tronco de árbol, aunque nos clavarán un cuchillo no tendríamos *sensación*; y, de igual manera, teniendo una piel lo más fina y delicada que podamos imaginarnos, en cuanto tocara un grano de arena ya sentiríamos, ya habría *sensación*.

»Claro está que piel tan gruesa como un tronco de un árbol no la tenemos; pero lo que sí tenemos es lo otro: una piel delicada, blanda, finísima, que nos da *sensación* no sólo al tocar un grano de arena, el más pequeño, sino en cuanto la tocan las partecillas en que puede dividirse el más pequeño grano de arena, o cualquier otra cosa que sea más pequeña todavía que la arena en grano, y que pueda romperse, dividirse en miles de partecillas, de partículas tan pequeñísimas que por mucho que abramos los ojos no las vemos, y que por mucho que busquemos con los dedos no las encontramos.

»¿Quién no se ha acercado a una flor para olerla, para aspirar su aroma, la fragancia de su aroma? ¿Quién no ha visto en medio de una habitación oscura, sin luz, un carbón encendido, que parece una mancha de luz en medio de la negrura?

»Pues las dos cosas, aunque no lo parezca, son iguales. El carbón arroja, despidе a lo negro de la habitación chispitas de luz, de claridad, de blancura, la blancura de un carbón ar-

diendo; esas chispitas se pintan en nuestros ojos, y por eso las vemos. Así en la flor: arroja, despide a su alrededor, al espacio de su alrededor, así como chispitas de olor, de aroma; estas chispitas, si fueran de luz, nos entrarían por los ojos y las veríamos; pero como no son de luz, sino de aroma, de olor, nos entran por la nariz y las olemos. Es decir, que estas chispitas, aunque son tan pequeñísimas que ni podemos verlas ni tocarlas, entran por la nariz, y como la nariz está forrada de una piel finísima, blandísima, delicadísima, caen en ella esas chispitas de aroma, y la piel siente, y nosotros sentimos y tenemos *sensación*.

»De modo que el ver, el oír, el tocar y el oler son *sensaciones*. Unas *sensaciones* que son todas iguales. Si todo, todo es igual, ¿cómo no habrían de ser iguales todas las *sensaciones*, unas lo mismo, exactamente lo mismo que las otras? Cuando las *sensaciones* son buenas nos ayudan a vivir; cuando son malas nos hacen daño, nos perjudican. Y son malas las muy fuertes, las que no podemos resistir.

»Cuando la luz es muy fuerte nos entra por la vista y nos deja ciegos. Cuando el sonido es muy fuerte nos entra por el oído y nos deja sordos. Cuando la piel toca fuego nos quemamos. Cuando acercamos la nariz a una cosa podrida retiramos la cabeza en seguida, precipitadamente.

»Aún hay otra *sensación* igual que todas, fuerte o débil, buena o perjudicial: es la que nos da un alimento, un manjar cuando lo metemos en la boca, cuando decimos: ¡qué buen gusto o qué mal gusto tiene esto! Ahí la tenemos: es una *sensación* que se llama *gusto*; y es algo parecido al olor: un cuerpo, una cosa que entra en la boca y se deshace; y al deshacerse toca una piel también finísima, muy delicada, muy sensible, que está forrando la boca, como aquella otra piel que sabemos que forra la nariz.

»Y eso es lo que no tienen las máquinas de las fábricas: ni gusto, ni olfato, ni tacto, ni oído, ni vista, ni *sensaciones*, ni *sensibilidad*.

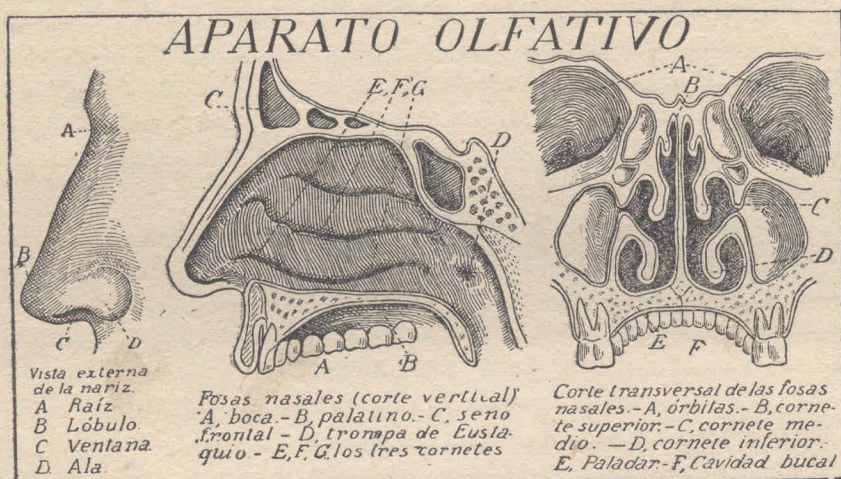
»Y eso es lo que tiene el hombre, lo que tenemos nosotros más que las máquinas. Por eso el hombre es una máquina completa, perfeccionada. Cuantas más ruedas, cuanto más mecanismo tiene una máquina, más perfecta es. Por eso el hombre es la más perfecta de todas, porque es la que tiene más meca-

nismo. Podemos ampliar esta noción de tales cosas observando lo siguiente.

»El aparato táctil, el olfativo y el gustativo, o sea el palpar, el oler y el gustar, son tres sensaciones distintas que entran en el organismo humano por medio de tres distintos aparatos: el gustativo, el olfativo y el táctil. Pero en el fondo esos tres aparatos funcionan de igual manera.

—¿De igual manera? — pregunta el obrero, porque es el doctor quien se ha explicado anteriormente.

—Sí. Recordarás que la piel tiene encima *epidermis* y debajo de ésta *dermis*. Pues bien: la *dermis*, según te dije antes,



es como una tela un poco gruesa, que tiene una especie de abultamientos, de granulaciones, de *papilas*. Esas *papilas* en la piel llevan la sensación al cerebro; y unas *papilas* parecidas en la boca, y sobre todo en la lengua, llevan la sensación del gusto al cerebro también.

—¿Y respecto al olfato, doctor?

—El aparato olfativo es, si cabe, el más sencillo de todos los de la sensibilidad, es decir, de todos los aparatos sensitivos.

—¿Sí?

—Sí, señor. Toda la nariz está por dentro forrada, revestida, tapizada con una telita, con una membrana sumamente fina que se llama *pituitaria*.

—¿Pituitaria?

—Sí. Los cuerpos desprenden siempre partecillas, partículas pequeñísimas, insignificantes, que el aire las recoge y las lleva y las trae y las arrastra. Entra el aire por la nariz, por las fosas nasales, y al pasar, deja esas partículas en la membrana que digo, en la *pituitaria*; ésta se encarga de llevar la *sensación* de oler, del olfato al cerebro; así queda hecho, cumplido, el acto olfativo.

—Sí que es realmente sencillo.

—De modo que aunque los aparatos *sensitivos* sean diferentes, en el fondo son todos lo mismo, funcionan todos de igual manera; es que en el organismo, los aparatos *sensitivos* hacen de puertos, por donde entran las sensaciones, el comercio con las otras máquinas, la vida de relación; lo mismo que sucede en las naciones; y en éstas, los puertos serán grandes o pequeños, con o sin importancia, pero todos de igual manera funcionan y para lo mismo sirven.

La máquina vive bien.

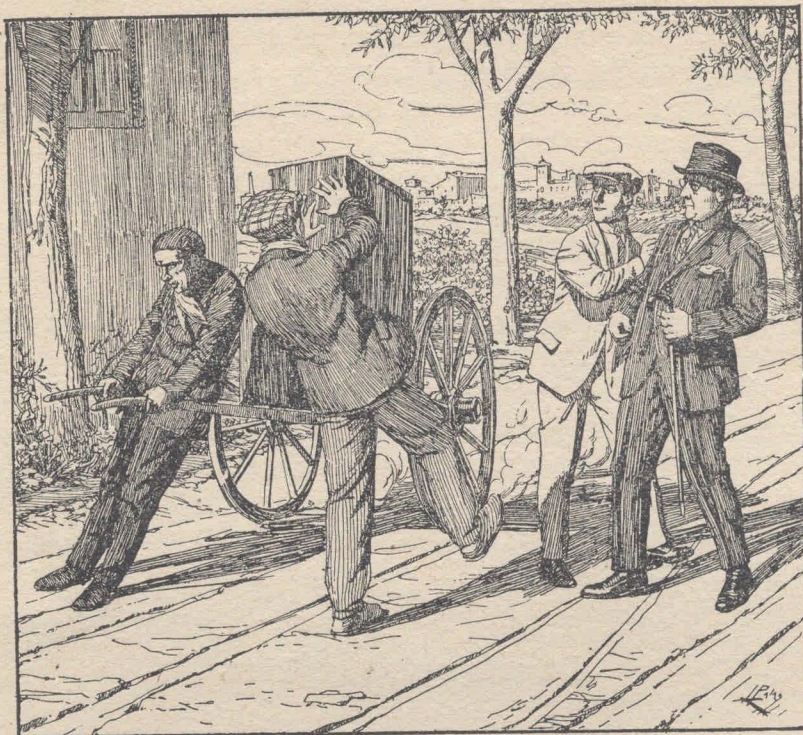
Bruscamente tienen que apartarse a un lado el obrero y el doctor en su paseo, porque se les viene encima un carrito de esos que llevan un piano de manubrio. Sin duda los que lo llevaban perdieron su gobierno y como hacía el paseo pendiente en aquel lugar, poco faltó para que ambos conversantes, distraídos con su charla, fueran arrollados.

Afortunadamente, frenaron los del pianillo como pudieron, no ocurriendo nada en detrimento de nadie ni del piano mismo, que siguió su ruta.

Y esto sirvió para que el doctor sacara nuevas enseñanzas con que ilustrar a su camarada el muchacho convaleciente.

—A propósito de eso — le dice—, escucha. Un piano tiene: teclas, cuerdas y sonidos. Así nuestro cuerpo, así la máquina humana: tiene teclas que son los ojos, los oídos y la piel; tiene cuerdas que son unos cordoncitos que van desde la piel, los oídos y los ojos a la cabeza; la cabeza es como el fondo del piano, donde se juntan todas las cuerdas, que hacen, que forman, que producen los sonidos; en la cabeza se juntan del mismo modo todos los cordoncitos que vienen de todas partes.

—¿Y qué más?



...se les viene encima un carrito de esos que llevan un piano de manubrio. (Pág. 49.)

—Un piano suena, y una máquina humana siente. Pero si no hay dedos que hundan las teclas no suena el piano; y así mismo no siente el hombre, la humana máquina, si no hay algo que entre por los ojos, por la piel, por los oídos. Un hombre no siente, es decir, no tiene *sensaciones*, si no hay cosas que entren a él por cualquier parte; y un piano no suena, es decir, no tiene *sonidos*, si no hay dedos que se hundan en las teclas.

—¿De modo que el hombre es como un piano?

—Sí. Un piano en que las teclas se llaman *sentidos*, las cuerdas se llaman *nervios*, el fondo se llama *cerebro* y los sonidos se llaman *sensaciones*. Las *sensaciones*, cualesquiera que ellas sean, penetran en la máquina humana por los aparatos *sensitivos*, ¿no es eso?

—Sí, señor. Y de los aparatos *sensitivos*, esas sensaciones, ¿adónde van?

—Corriendo por los *nervios* van al *cerebro*, en el que se juntan todos. El conjunto del *cerebro* y los nervios todos, se llama *sistema nervioso* y es como una máquina de escribir. Hazte cuenta de que las teclas de la máquina de escribir son *aparatos sensitivos*, y de que las sensaciones son las letras, y de que el cerebro es el carro de la máquina.

—Muy curioso, doctor.

—Por ejemplo, la tecla K es el *aparato sensitivo* que sirve para transmitir la *sensación K*. Hundimos con nuestro dedo la tecla, y parece como que la letra K corre por el juego de barras y palancas, llegando, juntándose, marcándose esa misma letra K en el carro, que podemos llamarle *cerebro*.

—Tiene usted razón.

—El *sistema nervioso* tiene dos partes: una, metida, alojada en la cavidad, en el hueco de la cabeza, y otra de arriba abajo de la espalda; esta parte del *sistema nervioso* se llama *medula espinal*; y la parte metida en la cabeza se llama *encéfalo*. Si el *encéfalo* está alojado en la cavidad del *cráneo*, la *medula espinal* está alojada en la *columna vertebral*.

—Es hermoso esto.

—La *medula espinal* es toda la misma, no tiene más que una parte; pero el *encéfalo* tiene tres partes: *cerebro*, que es lo que está metido en la cabeza; *cerebelo*, que está casi debajo y atrás de la cabeza, es decir, cerca del cuello, y *medula oblongada*, que es ya el lazo de unión entre el *encéfalo* y la *medula espinal*.

—¿De modo que primero *encéfalo* y *medula*, y luego en el *encéfalo*, *cerebro*, *cerebelo* y *medula oblongada*?

—Eso mismo, mi señor amigo e inteligente discípulo.

La máquina se mueve.

En esto, y después de mucho andar, llegan doctor y obrero ante un edificio muy grande, animado de gran movimiento de gentes que sin cesar entran y salen, como un verdadero enjambre humano.

—¡Qué corto se nos ha hecho el paseo, doctor! Ya estamos en la Casa de Correos.



—¡Qué corto se nos ha hecho el paseo, doctor! Ya estamos en la Casa de Correos. (Pág. 51.)

—Y que viene como anillo al dedo a una explicación que se me está ocurriendo en este instante. ¿Quieres oírla?

—Sí, sí, doctor. Hable usted.

—Fíjate bien en esa Casa de Correos. Por una puerta entran muchas cartas, a millares y millares, y por otra salen todas las que entraron por la puerta anterior. Y así siempre, todos los días.

—Y las cartas entran sin saber adónde van, todas juntas, en montón. Y esas mismas cartas salen luego, ya cada una por su camino, todas destinadas, separadas todas, ¿no es cierto?

—Certísimo. Una casa de correos es como una máquina trilladora-aventadora, en la cual echas por arriba el trigo tal y como lo traes segado de los trigales; ese trigo cae así en la máquina y sale luego por varios puntos, como si dijéramos que sale por varias puertas: por una la paja, por otra el trigo completamente limpio...; es decir, que una máquina tri-

lladora-aventadora es exactamente igual a una casa de correos. Todo entra revuelto, confuso, en montón, las cartas en las casas de correos, el trigo en la máquina; y todo sale bien separado, en orden, las cartas cada una para su destino, el trigo, cada parte a su cajón, a su sitio.

—Es bonito. Verdaderamente, yo no sé comparar, relacionar.

—Pues aun hay más. Nuestro cuerpo es una máquina trilladora-aventadora. Y además es como una casa de correos.

—Explíqueme, doctor; quiero adivinarlo, pero...

—La casa de correos tiene puertas de entrada. Así nuestro cuerpo tiene de entrada agujeros o puertas, como quieras llamarlos. En la casa de correos entran muchas, muchas cartas, todas revueltas, todas en desorden; en la máquina trilladora-aventadora entra mucho, mucho trigo en desorden todo, revuelto todo. Así en el cuerpo nuestro entran por las puertas, por los agujeros, que son la piel, los oídos y los ojos, muchas cosas, en confusión, revueltas, entra mucho que es como las cartas, como el trigo, entran muchas *sensaciones*; y entran de cualquier manera, juntas, mezcladas; así es que vemos y oímos y tocamos muchas y distintas cosas a la vez.

—Pero en la casa de correos todas las cartas que entran vuelven a salir; y en la máquina trilladora-aventadora vuelve también a salir todo el trigo que metimos por los agujeros o puertas de entrada... Mientras que en nuestro cuerpo, en la máquina humana...

—Lo mismo. Todo lo que entra en nuestro cuerpo por los ojos, la piel o los oídos, se llama *sensación*. Recibimos a la vez muchas *sensaciones*. Y todas esas *sensaciones* que entran revueltas, desordenadas, vuelven a salir ordenadas, separadas, clasificadas, cada una por su camino, cada una por su lado.

—Eso me va gustando mucho, doctor.

—Mira: Tú recibes una carta; la lees y sales corriendo de tu casa. La carta decía que salieras de tu casa y tú lo has hecho. Pues bien: cuando recibes una carta recibes una *sensación*; y esa *sensación* es la que te hace moverte, salir de casa. De modo que la *sensación* hace moverse a uno; es decir, que la *sensación* se hace, se convierte, se transforma en *movimientos*.

—Muy bien.

—En la casa de correos entran las cartas mal, mezcladas,

y hay hombres que las ponen bien, distribuídas. En esa máquina trilladora-aventadora entra el trigo mal, confuso, y hay ruedas que lo dejan bien, separado de la paja. Así en nuestro cuerpo entran las *sensaciones* mal, y hay algo que es la cabeza, el *cerebro*, que las coloca bien, que las convierte, que las transforma, que las hace *movimientos*.

—Me gusta más cada vez.

—En la casa de correos hay hombres que ordenan las cartas; en la máquina trilladora hay ruedas que ordenan el trigo; y en el cuerpo humano hay un *cerebro* que ordena las *sensaciones*. En la casa de correos hay una clase de hombres que llevan las cartas a que las ordenen; en la máquina trilladora hay una clase de ruedas y conductos que llevan el trigo a que lo ordenen; y en el humano cuerpo hay una clase de cuerdas, de cordoncitos que asimismo llevan las *sensaciones* a que las ordenen. Estos cordoncitos que llevan las *sensaciones* al *cerebro* se llaman *nervios*... Por último, en la casa de correos hay otra clase de hombres que llevan las cartas ya separadas, y las ponen cada una en su camino; en la máquina trilladora hay otra clase de ruedas que llevan el trigo ya separado, ya ordenado, que echan a su lado cada parte; y en la máquina humana, en la casa de correos humana, hay otra clase de cordones, de cuerdas que llevan las *sensaciones*, ya separadas y ordenadas, cada una a su punto. Esta clase de cordones se llaman *tendones*, que se meten en la carne y la mueven; esta carne que se deja mover se llama *músculo*; los *tendones* y los *músculos* son en la máquina humana las ruedas que se encargan de mover, del *movimiento*.

—De modo que por los oídos, por los ojos y por la piel entran en nuestro cuerpo *sensaciones*.

—Sí.

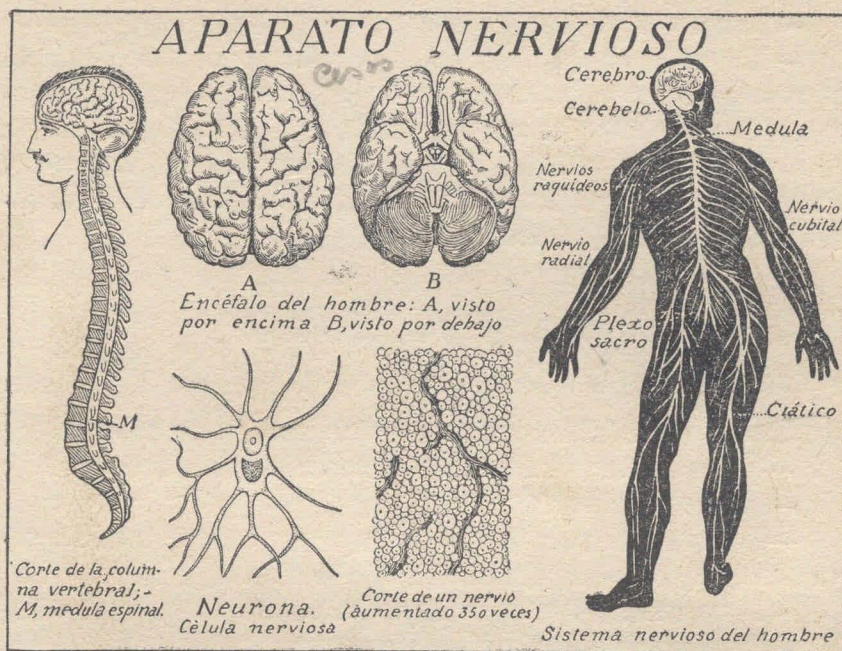
—Las *sensaciones* van revueltas, confusas, desordenadas, desde la piel, los oídos y los ojos hasta el *cerebro* corriendo por los *nervios*.

—Sí.

—En el *cerebro* esas *sensaciones* se ponen bien, se separan, se ordenan, se transforman en *movimiento*.

—Sí.

—Y transformadas en *movimiento* salen del *cerebro*, y corriendo por otros cordones, por otros nervios, llegan hasta los



tendones, que son unos nervios más gruesos; y los tendones se meten ya en la carne, que son los músculos, y éstos, si son del brazo, mueven el brazo, si son de la pierna, mueven la pierna.

—Perfectamente. Lo has entendido. Y ahora sólo me resta sobre este punto ahondar algo más, con dos palabras nuevas, *acción* y *reacción*, para que tus conocimientos resulten más amplios. Sigue escuchándome. A las *sensaciones* siguen siempre los *movimientos*, o lo que es lo mismo, que a la *acción* sigue siempre la *reacción*. Y esto ocurre de igual manera en el trabajo, en la mecánica de las máquinas de la industria, que en la mecánica, en el trabajo del organismo animal y humano.

—Ahora lo veo clarísimo. El *sistema nervioso* tiene cordones que le traen las *sensaciones* y dispone además de otros cordones que llevan las *sensaciones nerviosas* al punto donde deben trabajar, donde deben transformarse, convertirse en *movimientos*, en *reacción*. Las *sensaciones* penetran en el cuerpo por los aparatos *sensitivos*; corren por los *nervios*; llegan al *cerebro*, pasan por él, y corren nuevamente por otra especie de nervios que las llevan a aquellos puntos donde la *reacción*, el *movimiento* se fabrican. Estos puntos son los *músculos*.

—Justo.

—Los *músculos*, que nosotros les llamamos sencillamente *carne*, son como manojos, como haces, que se encogen y estiran. Y los *músculos* hacen eso, verifican tal trabajo, porque en ellos se meten las raicillas de esos otros nervios que vienen del *cerebro* y que traen las *sensaciones* hasta el *músculo* para fabricar la *reacción*, el *movimiento*.

La máquina resiste.

Los ya entrañables amigos continuaron su paseo.

—¿Por qué se para usted delante de ese árbol, doctor?

—¿No lo adivinas?

—No, señor. Presumo que lo va a convertir usted en nueva fuente de enseñanza, pero no acierto cómo.

—Pues vas a saberlo en seguida. Nuestro cuerpo es también como un árbol, además de como una máquina; y si no,



observa. El árbol tiene las ramas montadas unas encima de otras; y la máquina lo mismo sus ruedas. Somos, pues, una máquina y un árbol. En algo están como clavadas las ramas del árbol: en el tronco. En algo están como clavadas las ruedas de la máquina: en el tronco o eje. Y en algo están como clavadas las carnes de nuestro cuerpo: en otro eje o tronco que se llama *esqueleto*. Ahí lo tienes. El *esqueleto* lo forman los *huesos*.

—¡Cuánto sabe usted, doctor!

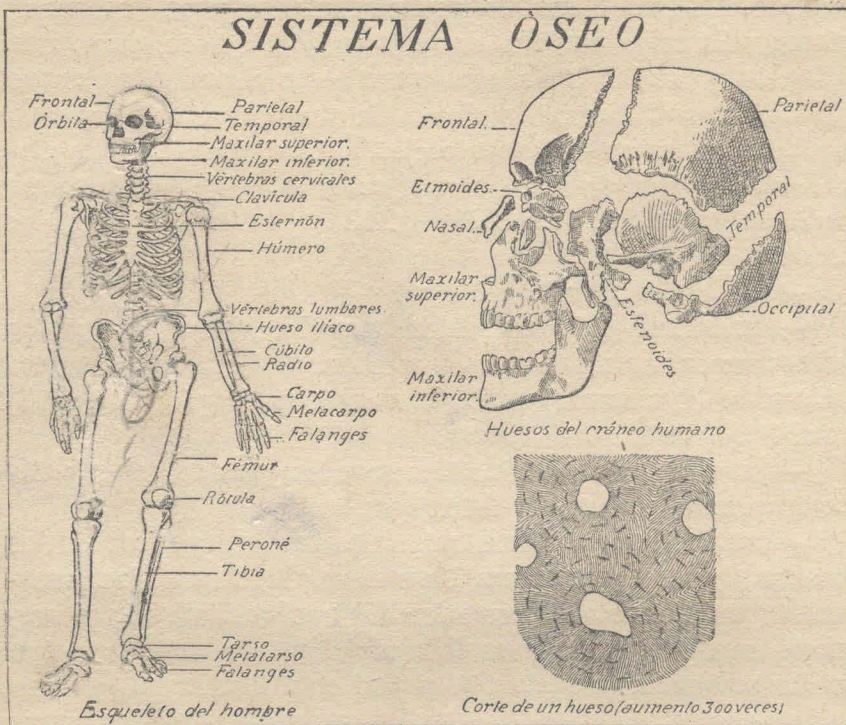
—En esto un poco; en lo demás, nada. ¿Queremos que las carnes se muevan, queremos movernos? Para ello tenemos *músculos*. ¿Queremos que las carnes se sostengan, no se caigan? Para ello tenemos *huesos*.

—Así es que la máquina tiene ruedas para moverse y tiene troncos o ejes que resisten esas ruedas.

—Exacto. Pero oye aún más. Los nervios que van de los puertos, de los *aparatos sensitivos* al cerebro, llevan las *sensaciones*; pero los nervios que salen del *cerebro*, del *sistema nervioso*, esos que sirven para fabricar el *movimiento*, se meten en los *músculos*; los *músculos* se estiran o se encogen, y como quiera que están agarrados a los *huesos*, resulta que los *huesos* hacen de barras, de palancas para producir el *movimiento*. A todo el conjunto de huesos, se le llama *esqueleto*, *sistema óseo*. Los *huesos* son duros y huecos; por dentro llevan un líquido, llamado *medula*, que sirve para conservarlos siempre húmedos, y para que no salten, ni se rompan. Los huesos se juntan unos con otros, y en las junturas, para que no haya rozamiento, para que no haya asperezas, existe una especie de aceite, que pone esas junturas suaves para poder moverse, y esa especie de aceite se llama *humor sinovial*. Hay una clase de *huesos* que no son huecos, ni duros, y que están aplanados: *terillas* o *cartílagos*... La juntura, la unión de los huesos se llama *articulación*; para suavizar, como si dijéramos para engrasar, está ese *humor sinovial* que antes he nombrado.

—Esa clasificación sí que no la conocía yo.

—Pues bien. Concluyamos sobre este punto. El *esqueleto*, amigo mío, sirve para sostener al hombre, es decir, para sostener sus *músculos*, su carne, sus venas, sus arterias, sus aparatos, sus órganos, sus vísceras. El *esqueleto* es al hombre como el tronco a las hojas, como el eje a la máquina... Y



el esqueleto tiene, comprende, abraza, se divide, se clasifica en tres regiones, en tres partes: la *cabeza*, el *tronco* y las *extremidades*. La *cabeza* tiene muchos huesos; el *tronco* también; las *extremidades*, lo mismo. La *cabeza* tiene los del *cráneo* y los de la *cara*; el *tronco* los del *espinazo* o *columna vertebral*, las *costillas* que son doce a cada lado, y el *esternón* o *tabla del pecho*; las *extremidades* tienen los huesos del *hombro*, del *antebrazo*, del *brazo*, de la *mano*, y los del *pie*, de la *pierna*, del *muslo* y de la *cadera*...

La máquina habla:

¿Quién no ha visto un monte con muchos picos y muchas rocas? ¿Quién no ha visto las rocas de ese monte aquí y allá, esparcidas, rodeadas de árboles que parecen desde lejos manchas de negro en el monte, o rodeadas de torrentes de agua que caen desde lo alto rodando entre peña y peña haciendo un rui-

do que ensordece, que a la vez es horrible y es grande? ¿Y quién no ha visto los picos de ese monte tan altos que parecen como si quisieran meterse dentro de las nubes, unas nubes blancas, cenicientas, negras, que al pasar por los picos de ese monte se deshilan, se desgarran, se hacen jirones?

Ahora, otra cosa, otra fase, otro aspecto de ese mismo monte. Decimos que el viento fuerte, ese fuerte viento que arranca de la tierra las cabañas y luego las arrastra, ese viento llamado huracán, ruge, brama, es decir, hace algo que parece una voz, un grito salvaje que escapara de la garganta de un monstruo.

Y eso hace, en efecto; es un viento que cruza los ramajes de los árboles y los agujeros de las rocas, y que al cruzarlos silba; mejor dicho, lo que hace es bramar, rugir, aterrorizar. Son las rocas, los árboles los que le hacen a ese viento bramar y rugir.

Si el monte en lugar de tener esos tubos grandes, enormes, que forman las peñas, amontonándose unas con otras, tuviera unos tubos pequeños, un pequeño agujero hecho en una pequeña roca, entonces no rugiría ni bramaría; sería tan sólo un sonido débil el suyo, como los silbidos de los niños.

Y si ese tubo, en vez de ser el agujero pequeño de una pequeña roca, fuese el tubo de una caña cuando por él pasa el aire, haría un silbido, además de tenue y débil, bonito, agradable, armonioso. Y si en semejante tubo en lugar de que cruzara por él el huracán, cruzara el aire de nuestro soplo, sucedería lo mismo. Y si en lugar de tener ese tubo, ese canuto, dos agujeros, tuviera cuatro o seis y sopláramos por uno de ellos, tapando o destapando al propio tiempo los otros, podríamos hacer con el aire de nuestro soplo, muchas clases de silbidos, de sonidos, todos a cuál más bonito, a cuál más armonioso y agradable.

A todo lo que es así como un canuto, como un tubo, a todo lo que hace silbar al aire cuando pasa por ello, le vamos a llamar *garganta*. Cuando en el monte hay muchas rocas juntas, apiladas, amontonadas, que forman un agujero grande, como una cueva o una bóveda, o un túnel, con dos agujeros de entrada y salida, podemos decir que el monte tiene una *garganta*. Y si es el bosque cuando cruza los ramajes de sus árboles el huracán, y cruzándolos silba o ruge, otra *garganta*.

Y así la caña con aquellos agujeros, es decir, la flauta: otra *garganta*.

Las rocas del monte son una *garganta* muy bruta, muy tosca; los árboles del bosque son una *garganta* menos tosca, menos bruta. El tubo de la flauta es ya una *garganta* fina, dulce, que forma unos silbidos, unos sonidos armoniosos. Y aun hay otra *garganta* más delicada, más dulce, más fina: la del hombre, la humana *garganta*. La voz de la *garganta* del hombre es el lenguaje, la palabra; la voz de la *garganta* de la flauta es el sonido, la armonía; la voz de la *garganta* del bosque es el silbido largo, prolongado, y la de la *garganta* del monte es el ruido, el estruendo ronco del huracán.

Las cuatro *gargantas* son iguales, se fundan en lo mismo, funcionan igual. Las cuatro son tubos más o menos grandes. Por las cuatro cruza el huracán, el viento o el aire, que son lo mismo, sólo que uno es más fuerte que otro. En las cuatro al cruzar el aire, suena, produce un sonido, forma una voz. El aire es siempre el mismo, y las *gargantas* tienen siempre la misma forma, y las voces son todas una misma voz.

Como el bosque es más perfecto que el monte, y la flauta más que el bosque, y la máquina humana más que la flauta, por eso es la voz de la humana *garganta* la mejor, la más perfecta, la única que habla.

Y algunas veces también silba como las otras *gargantas*; y algunas otras veces también, como las otras *gargantas*, ruge.

Fórmanse las voces en la *laringe* de cada uno, un órgano que todos llevamos en lo que llamamos garganta, y que se conoce con el nombre de *laringe*.

Es un tubo ancho y corto que tiene sus paredes hechas por los huesos blandos que se llaman *ternillas* o *cartílagos*. Tubo corto y ancho es la *laringe*, que tiene delante un bulto, un abultamiento, una eminencia, que todos conocemos por el nombre de *nuez de Adán*.

Es ancho y es corto el tubo de la *laringe* que lleva dentro, en sus paredes, dos repliegues semejantes a cuerdas y que así precisamente se llaman: *cuerdas vocales*; encima de ellas hay otros dos repliegues iguales a los de abajo, y que se llaman *ligamentos superiores*.

Siempre que el aire pasa por la *laringe*, tiembla, vibra en su interior, entre las paredes, entre las cuerdas vocales, entre

los ligamentos superiores. Y la vibración en las entrañas de la *laringe* es el sonido, el grito animal, la voz humana; esa voz se perfecciona, se hace pasar por estos órganos que sólo el hombre los tiene, los articula y resulta la palabra; sólo el hombre tiene el don, la facultad de la palabra.

Y como grita la garganta animal, la garganta humana, así gritan de igual modo las gargantas de las rocas cuando en las rajas, en las hendiduras de su fondo, de sus entrañas, pasa y tiembla, vibra el bravío huracán.

Y así es el hombre la máquina que más cosas tiene, la más perfecta, la que es más complicada. Recapitulando:

Se meten, se introducen los alimentos en la boca. Una vez en ella se mascan o mastican: *masticación*. Una vez masticados se envuelven en saliva: *insalivación*. Una vez envueltos en saliva, caen en el estómago para envolverse allí en jugo gástrico: *digestión estomacal*. Una vez envueltos en jugo gástrico pasan al intestino para allí envolverse en jugo intestinal: *digestión intestinal*. Desde el intestino los vasos quilíferos los pasan, los llevan, los absorben a los alimentos: *absorción*. Luego de absorbidos la sangre los lleva, los reparte por todo el cuerpo: *circulación*. Cuando la sangre está sucia porque ha dado ya una vuelta, pasa por los pulmones, y allí se limpia: *respiración*. De todo este trabajo resulta que el organismo se calienta: *calorificación*... Toda esta serie de cosas, de hechos, de fenómenos que son una cadena, forman una clase de vida que se llama *vegetativa*, de *vegetación*. Una especie de vida *vegetativa* tienen las plantas; como una especie de vida *vegetativa* tienen las máquinas de la industria. Unas y otras arrojan de sí lo inútil, lo que nada les produce, pero que en cambio podrá perjudicarles, porque unas y otras tienen *secreciones excrementicias*. Y además, todas son iguales, en cuanto que todas disponen de aceiteras que vierten líquidos suavizadores, es decir, glándulas, o lo que es lo mismo, fenómenos llamados *secreciones excrementicias*.

Pero la vida que no tienen las máquinas de la industria, ni las plantas, es esa especial de los animales y del hombre, esa vida de *relación*, de *sensibilidad*, de *sensaciones*, de *nervios*, de *sistemas nerviosos*, de *aparatos sensitivos*, de *músculos*, de *huesos*, de *laringes*. Las máquinas humana y animal tienen dos vidas: una *vegetativa* y la otra de *relación*.

Somos máquinas que necesitan vivir siempre.

El mundo vive; vivir para él es dar vueltas, rodar; como rodar, dar vueltas es para cualquier máquina vivir.

El mundo vive bien: porque si diera las vueltas de cualquier manera tropezaría con las estrellas, con otros mundos, con el sol mismo. Rodar en debida forma, como debe rodarse, como debe ser, es para una máquina cualquiera vivir bien.

El mundo vive siempre; porque si un solo momento dejara de rodar, si un instante sólo se quedara quieto, fijo, sin moverse, inmóvil, paralizado, se rajaría, se rompería y moriría todo lo que hubiera encima, dentro de él. Rodar siempre es para una máquina vivir siempre. Tratándose de animales y de hombres, vivir es comer, digerir, transformar lo comido, absorberlo, hacerlo sangre, llevarlo por todo el cuerpo, arrojar lo inútil, o lo que es lo mismo: en máquinas humanas animales *vivir* así, solamente, sin más, es hacer *vida vegetativa*. Y en esa misma clase de maquinarias, *vivir bien* es todo eso de ver, de oír, de entenderse, de recibir sensaciones, de hacer pasar esas sensaciones por el cerebro y transformarlas, llevándolas a los músculos, en movimientos; y esta clase de vida se llama *vida de relación*.

Conocemos, pues, en la máquina humana, en el humano organismo, dos clases de vida, muy claras, muy determinadas, muy distintas, muy definidas: una es la *vida vegetativa* y otra es la *vida de relación*. Los seres, las máquinas rudas, rudimentarias, imperfectas, sólo tienen *vida vegetativa*. A medida que una máquina se va perfeccionando, va teniendo ya *vida de relación*.

Y todavía queda otra vida, otro vivir, el *vivir siempre*. Es el no morir nunca la clase, la especie: es reproducirse, es perpetuarse. Las plantas unas a otras se producen, se engendran y no mueren nunca. Los animales también unos a otros se producen; tampoco mueren nunca las especies animales. Y los hombres lo mismo, exactamente igual.

Pero los animales *viven siempre* sólo en cuanto a la materia, y el hombre *vive siempre*, de dos maneras: una, respecto a la

materia, como los animales, y otra respecto a los sentimientos, a las ideas, a toda esa otra vida, en fin, que tiene el hombre y que no tienen las otras máquinas, ni siquiera las máquinas animales.

Todo, pues, vive y vive siempre. Y el hombre, que es una máquina como todo, tiene también, como todo, que vivir, vivir bien y vivir siempre.

Tres cosas por las que todo pasa, cruza. Tres cosas que son exactamente iguales para todo.

SENTIMIENTOS.—Primera cosa que no puede morir.

Compuesto está el hombre de dos partes, de dos mitades: alma y cuerpo, parte de arcilla y parte de Dios, como dijo el poeta. Pues bien, así como el cuerpo, la materia, recibe sus *sensaciones* que transforma en *movimientos*, así las recibe también el alma, llamándose *sentimientos*, que se transforman en otros, buenos o malos.

Y es que las máquinas, cuando llegan a su más alto grado de perfección, tienen una tercera vida, una vida especial, única del hombre, de la máquina humana, una vida en la que, aparte de otras cosas, hay esos *sentimientos*, y esta tercera vida se llama con una palabra que parece muy difícil, pero que fijándose un poco, no se olvida nunca: es la *vida psicológica*.

Hay sentimientos buenos y malos; los sentimientos se transmiten siempre de padres a hijos; los sentimientos fijan muchas veces el carácter, la especialidad de las razas, de los pueblos. Si en la especie humana no muere nunca la materia, hay también otra cosa que no muere tampoco: el *sentimiento*.

VOLUNTAD.—Segunda cosa que no puede morir.

Ya van a dar por concluído su paseo el obrero y el médico, cuando encuentran a cierto señor muy conocido de ambos, que conversa con ellos largamente.

Pasado un rato se despide, y es entonces cuando el obrero pregunta al doctor:

—Mi señor y amigo, ¿a qué se refería ese caballero cuando dijo que su pariente tenía mucha *voluntad*? ¿Por qué no me explica usted algo de la voluntad, y perdone tantísimo como le molesto?

—Muy al contrario, muchacho. Atiéndeme: Sin *vida vegetativa* el hombre no viviría, porque sin esa vida nadie puede existir. Sin *vida de relación* sería el hombre como una piedra, como una planta, como cualquier máquina de la industria, que sólo corren, que sólo trabajan, transforman los alimentos, sin relacionarse, sin comunicarse con los otros seres, con las otras máquinas. Sin lo que llamamos *sentimiento* y *voluntad*, el hombre, la máquina humana, no tendría esa tercera vida que la distingue de los demás seres, de las demás cosas, *vida psicológica*. El hombre, porque *tiene voluntad*, hace, se propone cuanto quiere, cuanto puede; ejecuta el bien, el mal; es decir, que es libre, que se halla en libertad para obrar, en *libertad de acción*, o lo que es lo mismo, que disfruta de una cualidad, de una propiedad que sólo entra en la *vida psicológica*, que se llama *libre albedrío*.

INTELIGENCIA.—Tercera cosa que no puede morir.

—Claro está, doctor, que yo sabía ya lo que era *voluntad*, pero de una manera vaga e indefinida, por lo que necesitaba que me diera usted ideas concretas. Lo mismo me ocurre sobre la *inteligencia*.

—También te diré algo sobre ella.

—A ver, a ver.

—Por la *inteligencia* descubrimos las cosas, discurrimos, pensamos, hallamos la relación que existe entre esto y aquello, sacamos consecuencias; en una palabra, nos relacionamos con nuestros semejantes. Es decir, que la *vida psicológica*, propia sólo de las máquinas humanas, abraza tres cosas: *inteligencia*, *voluntad* y *sentimientos*.

»Algo hay, pues, en el hombre, como en el animal y como en la planta, que muere: muere, no la materia, sino los órganos, las cosas, los aparatos que se hicieron con esa materia. Así sucede con las máquinas de la industria: se destroza, mue-

re una ; pero no muere la materia, el hierro, sino los tubos, las ruedas que con ese hierro se fabricaron.

»Y algo hay en el hombre que no muere. Muere en el hombre, como en los animales y las plantas, la *vida vegetativa* y la *vida de relación*; pero no muere esa otra tercera vida que tiene él y no los otros seres, es decir, la *vida psicológica*.

»En el hombre no muere el *sentimiento*. Las familias, las generaciones, los pueblos, las épocas heredan siempre unos de otros los sentimientos como quiera que ellos sean, buenos o malos. En el hombre tampoco muere la *voluntad*, porque ésta, fuerte o frágil, de unos a otros pasa en las épocas, en los pueblos, en las generaciones, en las familias. Como tampoco muere en el hombre la *inteligencia*, puesto que los siglos la legan a los siglos siguientes, desarrollándose cuanto más avanza, cuanto más vieja se hace ; y vemos en prueba de ello que la ciencia, que es hija legítima de la inteligencia, avanza y progresa, a medida que corren los tiempos, que pasan las edades.

»Morirán, pues, en el hombre las vidas de *relación* y *vegetativa*, pero no morirá la *vida psicológica*; que en algo había de distinguirse el hombre, la humana máquina, de todas las otras máquinas ; que por algo tiene la máquina humana *sentimiento, voluntad e inteligencia*.

»De modo que en la industria, cuando se dice que muere una máquina, no se da a entender que haya muerto la materia, el hierro, sino las ruedas, las piezas, los órganos que de él se formaron. Y la prueba está en que con ese mismo hierro puede formarse otra máquina igual o distinta que la anterior.

»Así sucede con la materia en las máquinas animales y humanas : no muere, sino que con ellas se hacen otras máquinas ; o lo que es lo mismo, de máquinas padres salen máquinas hijos.

»Así engendran los padres a los hijos tratándose de plantas, como tratándose de animales y de hombres. Todos aquellos seres que tienen aunque sólo sea *vida vegetativa* pueden engendrar hijos, es decir, pueden no morir, pueden perpetuarse, pueden *reproducirse*. Y esta propiedad así se llama *reproducción*.

Lo que muere y lo que no muere.

Una flor, un animal, un hombre y una máquina que nacen son cosas que si quieren vivir necesitan comer. Quitémosle a cualquiera de ellos la comida y morirá; un animal come hierbas, flores u otros animales más pequeños; y un hombre come plantas o animales; y una máquina come fuerza, sea calor, luz, electricidad, lo que fuere.

Son, pues, cuatro cuerpos que nacen y cuatro cuerpos que, si quieren vivir, necesitan comer.

Pero son tan listos esos cuatro cuerpos que hacen lo mismo, exactamente igual todos. De la misma manera comen; y de lo que comen hacen dos partes: una buena y otra mala. La mala la arrojan fuera; así hacen el hombre y los animales cuando arrojan lo que se llama excremento; así hace la planta también arrojando materias que son como si dijéramos sus excrementos; y así parece que arroja excrementos la máquina cuando se desprende de sus humos y cenizas.

¿Y la parte buena de lo que comen? Se la guardan todos, y la hacen correr, a todas partes, por su cuerpo. La parte buena es la sangre en los animales y en el hombre; en ellos corre por las venas. La parte buena se llama en las plantas savia y también corre de arriba abajo de la planta, yendo a todas partes, por algo así como tubos o venas que se llaman vasos. Y la parte buena en las máquinas es la fuerza, lo bueno, lo útil de la fuerza que recorre la máquina por algo así como vasos o venas, y que suelen ser o tubos o alambres.

Y una máquina respira como respiran una planta y un animal y un hombre. Que la fuerza buena, después de mucho correr, se vuelve mala y hay que quitarle lo malo; y así sucede con la sangre que, de tanto correr por el cuerpo del hombre o de los animales, se vuelve mala y hay que hacerla buena; y así sucede en las plantas con la savia, que también se hace mala después de correr mucho por los vasos, de arriba abajo de la planta, yendo a todas partes. Convertir lo malo en bueno se llama respiración.

Del mismo modo, las cuatro cosas necesitan facilidades para poder vivir, para poder funcionar; y en la máquina, si queremos que ruede el hierro, tenemos que untarlo con aceite. Y en

la planta y en el animal y en el hombre, si queremos que funcionen bien, que lo comido circule bien, que se desenvuelvan, y den vueltas bien los órganos, las partes del cuerpo, tenemos que darle también aceite, es decir, no precisamente aceite, sino algo así que parezca como aceite, que es lo que llamamos secreciones.

En las máquinas se mueven las ruedas, y la máquina no se da cuenta. En la planta se mueven los órganos, las raíces, los vasos; come, separa, circula, respira, segrega, y tampoco se da cuenta. Por fin, en el animal y en el hombre se mueven el estómago, y la sangre, y las venas, y los pulmones, y las glándulas, que son como si dijéramos las aceiteras, y tampoco se dan cuenta de ese moverse, de ese funcionamiento ni el hombre ni el animal... Las cuatro cosas, pues, funcionan lo mismo.

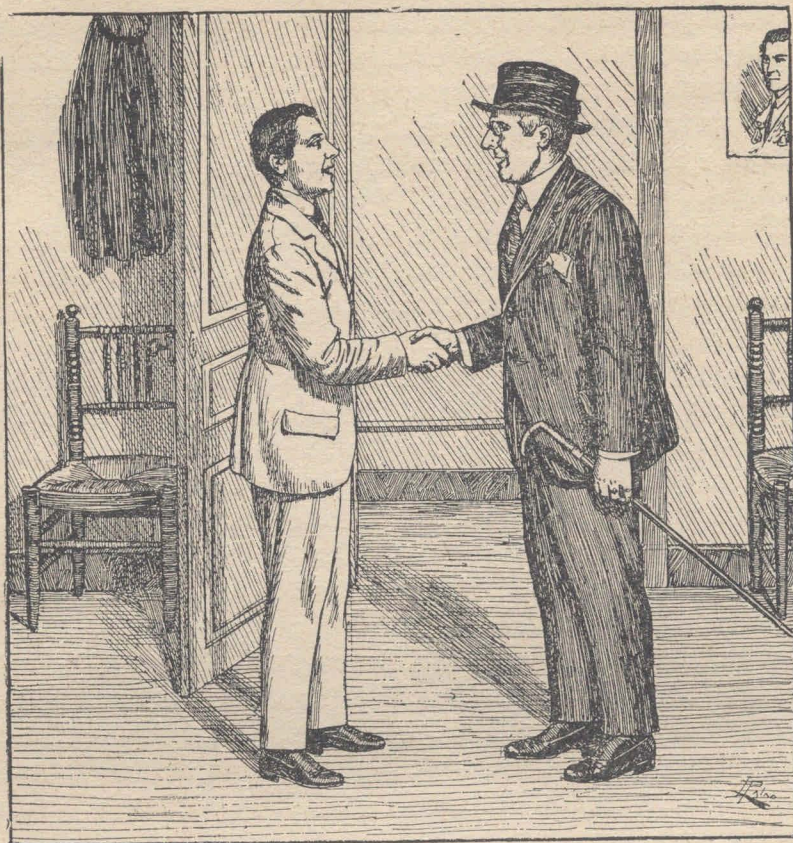
Hasta aquí todo es igual. Pero ni las plantas ni las máquinas oyen, ni ven, ni gustan, ni huelen, ni tocan; el hombre y el animal, sí. Ya tienen algo el animal y el hombre que no tienen las otras dos cosas.

Ni la planta ni la máquina tienen sensaciones: el animal y el hombre, sí. Ni la máquina ni la planta tienen órganos, como si dijéramos, manos, para agarrar esas sensaciones, ni disponen de nervios para llevarlas a la cabeza, al cerebro; el hombre y el animal sí los tienen. Ni, por último, tienen la planta o la máquina lugar o sitio donde esas sensaciones que entran en confusión y desorden, se ordenen, para luego salir en completo orden, por otros nervios, que llegan a unos muy gruesos llamados tendones, los cuales se meten en la carne, es decir, en los músculos; el animal y el hombre sí tienen todo eso.

Y de estas dos máquinas, animal y humana, todavía hay una, la humana, que es más perfecta que la otra, que la animal. ¿El animal piensa? No. ¿El animal tiene sentimientos? No. ¿El animal quiere? No. El hombre sí; el hombre quiere, tiene sentimientos y piensa. Luego la máquina humana es más perfeccionada que la máquina animal.

Hay, pues, tres clases de máquinas, de perfecciones, de vidas. Una, la vida de la planta y de la máquina. Otra la vida del animal y del hombre. Y la tercera la vida del hombre.

A la vida de la máquina y de la planta la llamaremos vida *vegetativa*; a la del hombre y del animal vida *sensitiva*; y a la del hombre solo, vida *racional*.



Las cuatro cosas, las cuatro máquinas tienen vida *vegetativa*. *Sensitiva*, sólo el animal y el hombre; *racional*, el hombre solo. El hombre tiene, por tanto, tres vidas: *racional*, *sensitiva* y *vegetativa*; el animal tiene sólo dos: *sensitiva* y *vegetativa*; y la máquina y la planta tienen una vida sola, única: *vegetativa*. Eso es todo.

La máquina, la planta y el animal cuando mueren, mueren del todo; nada queda de ellas; sólo cenizas, hierros, restos, despojos. La máquina humana cuando muere, no muere toda; lleva algo dentro que no puede morir: es el *alma*.

CONCLUSIÓN

Han transcurrido ocho días desde su último paseo. El doctor acude a hacerle al obrero su última visita como médico.

—Es una pena muy grande para mí, doctor, que deje us-

ted de visitarme. Yo le estoy muy agradecido, porque me ha curado el cuerpo y me ha fortalecido el espíritu con sus enseñanzas.

—Yo me felicito de ello, muchacho. Vuelve a tu taller, trabaja mucho, con ilusión y con fe, y en tus ratos de ocio, cuando, por no saber qué hacer, comprendas que pones el pie en la senda del vicio, detente a tiempo y busca distracción en los libros, que son los mejores compañeros. Ahora voy a darte mi lección de despedida, la última, muy cortita, para que puedas recordarla con facilidad.

—¡Qué pena, doctor!

—Escucha. Hay un libro, un estudio, una ciencia que trata del hombre y que se llama *Antropología*.

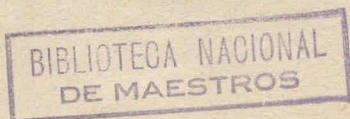
»Esa misma ciencia puede ocuparse de una parte del hombre, por ejemplo, de sus ruedas, de sus engranajes, de sus órganos, de sus aparatos, y entonces ese estudio se llama *Anatomía*.

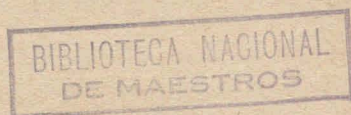
»Puede también ocuparse de otra parte del hombre, es decir, del trabajo de esas ruedas, de la función de esos órganos, y se llama *Fisiología*.

»Asimismo puede ocuparse de otra parte aún del hombre, esto es, de la *vida psicológica* de la máquina humana, y ese estudio, el de la *inteligencia*, del *sentimiento* y de la *voluntad*, se llama *Psicología*.

»De manera que hay tres cosas, tres tratados, tres estudios, tres pequeñas ciencias llamadas *Anatomía*, *Fisiología* y *Psicología*, que, unidas, juntas, componen una ciencia grande que se conoce con el nombre de *Antropología*. Ella estudia la máquina humana, los misterios de la humana máquina, ella estudia *lo que somos*.

FIN





INDICE

	PÁGS.
A los profesores...	5
A los niños...	7

LO QUE SOMOS

Somos máquinas que necesitan vivir...	9
Para vivir hay que masticar...	10
Para vivir hay que envolver lo masticado...	12
Una máquina necesita fuego continuo en las calderas...	15
La máquina necesita absorber la fuerza del fuego...	19
La máquina necesita que corra, que circule lo que absorbió...	21
La máquina necesita que le dé el aire a lo que circule por ella...	25
La máquina necesita aceite para que marchen las ruedas...	29
En cuanto las ruedas de la máquina se calientan, la máquina marcha...	31
Somos máquinas que necesitan vivir bien...	32
La máquina siente...	34
La máquina ve...	38
La máquina oye...	41
La máquina palpa...	43
La máquina hace más todavía...	45
La máquina vive bien...	49
La máquina se mueve...	51
La máquina resiste...	56
La máquina habla...	58
Somos máquinas que necesitan vivir siempre...	62
<i>Sentimientos.</i> —Primera cosa que no puede morir...	63
<i>Voluntad.</i> —Segunda cosa que no puede morir...	63
<i>Inteligencia.</i> —Tercera cosa que no puede morir...	64
Lo que muere y lo que no muere...	66
Conclusión...	68

SC
LIT
C-BP
9

BIBLIOTECA PARA NIÑOS

TOMOS PUBLICADOS

Mi primera lectura.
 Horas felices.
 El mundo animal para niños.
 El amigueto.
 Escuela de animales.
 Aventuras de animales.
 Los niños de otros países.
 El libro del nene.
 Niños buenos y niños malos.
 Cuentos para niños.
 El país de las maravillas.
 Cuentos de hadas.
 El mundo maravilloso.
 Mi libro favorito.
 Episodios y aventuras.
 Episodios de la Historia Sagrada. (Antiguo Testamento.)
 Lecturas de la Historia Sagrada. (Vida de Jesucristo.)
 Narraciones.
 Tardes de Otoño.
 El mundo de los niños.
 Las tribulaciones de Moterete.
 Leedme.
 Episodios de animales.
 Los hijos del héroe.

El libro de las maravillas.
 Historias de animales.
 El libro de los niños.
 Cómo juegan los niños de todo el mundo.
 A B C. El libro de oro de los niños.
 La hija de Juan Palomo.
 El aventurero.
 La ciudad del oro.
 La isla desconocida.
 El país de los antropófagos.
 Los misterios de la selva.
 Pirufete en el país del sueño y de la holganza.
 Lecciones infantiles.
 La voz de los niños.
 Cómo viven los niños de otras razas.
 Cómo trabajan y estudian los niños de todo el mundo.
 Fábulas de Samaniego.
 La nochebuena.
 Robinson Crusoe.
 Lo que puede más que el hombre.
 Lo que somos.

Cuentos de Grimm.
 Las famosas aventuras de don Quijote.
 Cuentos de Perrault.
 Fábulas de Esopo.
 Cuentos del abuelito.
 En vacaciones.
 Geneveva de Brabante.
 Niños de todas clases.
 Los dos hermanos.
 Eustaquio.
 Vidas de hombres célebres.
 Episodios históricos.
 Cuentos y fantasías.
 Fábulas de Iriarte.
 Cuentos de Andersen.
 Cuento de primavera.
 Mi mejor juguete.
 Para el nene.
 Gulliver en el país de los enanos.
 Gulliver en el país de los gigantes.
 Animales feroces.
 Animales domésticos.
 Lecturas escogidas en prosa y verso.

BIBLIOTECA SELECTA

VOLUMENES PUBLICADOS

1. El molino de los pájaros.
 2. Corazones dormidos.
 3. Flores de juventud.
 4. La yedosa Alicia.
 5. El capadachín.
 6. El heredero.
 7. La fuerza del bien.
 8. El sueño de Pepito.
 9. Juegos y hazañas de animales.
 10. Cuentos de Andersen. (1.º)
 11. Cuentos de Andersen. (2.º)
 12. La cabana del tío Tom.
 13. Robinson.
 14. El teatro de los animales.
 15. Verdades y fantasías.
 16. Mirros de nina.
 17. El instituto de los animales.
 18. El amor y la guerra.
 19. El perro zardo.
 20. Un animalario de animales.
 21. La piedra vanidad.
 22. Un charlot del mundo animal.
 23. Un experimento del doctor Ox.
 24. Un drama en los aires.
 25. Por mentir.

26. Rosina.
 27. Paquito el explorador.
 28. Desconocida aventura de Teresa Panza.
 29. El Angel.
 30. Ib y Cristina.
 31. El último sueño del roble.
 32. El cofre volador.
 33. El tío «Cierra el ojo».
 34. La virtud del borrico.
 35. Fábulas de Iriarte.
 36. En otros tiempos.
 37. La campana.
 38. Los forzadores del bloqueo.
 39. Una ciudad flotante. (1.ª p.)
 40. Una ciudad flotante. (2.ª p.)
 41. Miguel Strogoff. (1.ª p.)
 42. Miguel Strogoff. (2.ª p.)
 43. Las Indias negras. (1.ª p.)
 44. Las Indias negras. (2.ª p.)
 45. El rigor de las desdichas.
 46. Los huevecillos de Pascua.
 47. La guirnalda de flores.
 48. La Paloma.—El Canario.
 49. El canastillo de flores.
 50. El hermanito Fridolin.
 51. La «Granja de los Tilos».
 52. Rosa de Tanemburgo.

53. El nido del pájaro.
 54. La cruz de madera.
 55. El Condesito.
 56. La condesa Ida.
 57. Héctor Servadae (1.º)
 58. Id. id. (2.º)
 59. El maestro Zacarías.
 60. Martín Paz.
 61. Cinco semanas en globo.
 62. Los Hijos del Capitán Grant. (Tomo 1.º)
 63. Los Hijos del Capitán Grant. (Tomo 2.º)
 64. Los quinientos millones de la Begún.
 65. De la tierra a la luna.
 66. Alrededor de la luna.
 67. El «Chancellor».
 68. Las tribulaciones de un chino en China.
 69. Una invernada entre los hielos.
 70. Veinte mil leguas de viaje submarino.
 71. La vuelta al mundo en ochenta días.
 72. Viaje al centro de la tierra.