APUNTES

PARA UN

CURSO DE PEDAGOGIA

POR EL

DOCTOR F. A. BERRA

Edicion de la Sociedad de Amigos de la Educacion Popular de Montevideo

398

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

MONTEVIDEO

Establecimiento Tipográfico de LA NACION, calle de Zavala, núm. 146

1878

APUNTES PARA UN CURSO DE PEDAGOGIA

P. J E S U A L D O

Consejo Nacional de Educación
CONSEJO DE EDUCACION PRIMARIA
BIBLIOTECA PEDAGOGICA
CENTRAL

A. N. E. P.
CONSEJO DE EDUCACION PRIMAR
MUSEO PEDAGOGICO
"JOSE PEDRO VARELA"
Plaza de Cagancha 11
Teléfono: 91 46

ADVERTENCIA

Aunque he dedicado algun tiempo al estudio y meditacion de las cuestiones generales que se relacionan con la enseñanza primaria, con el propósito de cumplir los deberes que me impone el puesto que desde hace algunos años ocupo en la Comision Directiva de la Sociedad de Amigos de la Educacion Popular, nunca tuve el pensamiento de escribir un libro de pedagogía, por haber considerado esta tarea muy superior á mis facultades, y por no ser la que mas conviene con el género de estudios á que ordinariamente consagro mis afanes.

Pero, segun es notorio, la Sociedad de Amigos ha abierto algunas clases normales como medio de hacer fecunda y activa su propaganda, y su Comision Directiva ha querido honrarme, confiándome la de pedagogía. Desde que mis compañeros se comprometieron á enseñar otras asignaturas, creí que yo no estaba dispensado de prestar mi cooperacion. Organicé precipitadamente el plan del curso, y me apercibí entónces de que las obras que entre nosotros circulan, aunque muy buenas algunas, no se ajustaban en el método, ni en el órden á mi concepcion. No me ocurrió otro partido que el de prescindir de los libros publicados, ó abandonar mi plan. Los que alguna vez han emprendido trabajos de este género saben lo difícil que es al hombre el exponer un sistema de ideas en un órden distinto del que su pensamiento le presenta como racional y lógico, en armonía con el punto de vista particular en que se coloca. Enseñar en la creencia, aunque errónea, de que se enseña mal, es desvirtuar completamente la enseñanza, por que desaparecen dos de las principales condiciones del éxito: la conviccion y la fé del que enseña.

Me resolví, pues, á dar lecciones orales, sin el auxilio de textos. La falta de estos hacía trabajosa y lenta la tarea, por que habría que suplirla con repeticiones numerosas que nos absorberían mucho tiempo, y que no serían tan cómodas para la memoria de los oyentes. La experiencia vino á probar cuán fundadas habían sido estas previsiones. Necesario fué repetir una misma leccion tres y cuatro veces, y los resultados no fueron satisfactorios. Trascurridos tres meses, se mostró evidente la necesidad de las lecciones escritas. Entónces, bajo el imperio de estas circunstancias, pensé en imprimir un resúmen de las esplicaciones orales

de la clase, cuyo resúmen, que ahora empiezo á redactar, compondrá el pequeño libro que se vá á leer.

Varios meses han trascurrido desde que inauguré el curso; urge la impresion de los primeros apuntes; y esta premura me impide sistematizar convenientemente las ideas, así como destinar á la redaccion todo el tiempo que requiere. Seguro estoy, pues, de que este trabajo abundará en imperfecciones; pero si pueden merecerme alguna disculpa las condiciones desfavorables en que lo llevo á efecto, la suplico á mi favor.

Colocado en esta posicion que tantas dificultades tiene para mí, no aspiro sinó á justificar la aparicion de un nuevo libro. Si los alumnos de la clase normal que dirijo reportan alguna utilidad de su lectura, y si ellos y los demas lectores que tengan estos apuntes encuentran en su plan y en sus ideas el verdadero concepto del magisterio, ó algun pensamiento nuevo ó poco divulgado, me satisfará la creencia de que no he hecho un trabajo del todo inútil, y de que he servido á la difusion de las buenas doctrinas escolares.

F. A. Berra.

APUNTES PARA UN CURSO DE PEDAGOGIA

PRIMERA PARTE

TEORÍA DE LA ENSEÑANZA

CAPÍTULO PRIMERO

CONSIDERACIONES PRELIMINARES

I

Carácter de la pedagogia

1 El dogmatismo en la pedagogía. Sus efectos en la aplicacion de los métodos. En la enseñanza de la gimnástica.—2 Inconveniencia del dogmatismo.—3 Necesidad del criticismo en los estudios pedagógicos.—4 Plan de la ciencia.

1.—Me propongo exponer cuáles son las leyes y condiciones que el maestro debe observar, para que la enseñanza primaria produzca los resultados que de ella exije la moralidad humana. Los escritores que han tratado este asunto han adoptado, en su mayoría, la regla de exponer *las conclusiones* á que los ha conducido el raciocinio ó la experiencia, omitiendo los procedimientos empíricos ó racionales que han empleado para llegar á ellas.

Ocupándose, por ejemplo, de los métodos de enseñanza, han dicho al alumno:—«Proceded analíticamente y preferid la intuicion, por que estos son los modos de enseñar que mejor éxito aseguran.» No se esplica el orígen filosófico de esas reglas; no se da á conocer por qué han de emplearse el anális y la intuicion, pues si bien se enuncia que son beneficiosos en la práctica, se calla la razon de estos beneficios. No sabe el maestro si atribuirlos al mérito intrínseco del procedimiento, ó á su conformidad con la naturaleza de la mente. Con frecuencia cree lo primero, y, siendo lógico, aplica el análisis y los sentidos á toda clase de estudios, de lo que surgen males de consideracion, pues ni el método

analítico es aplicable en todos los casos, ni la intuicion sensible es el modo de adquirir todos los conocimientos. Si los maestros conocieran la razon de tales reglas, se atendrían á aquella mas que á estas, y entónces, como que tendrían el criterio de la metódica, usarían ó no los determinados procedimientos, segun convinieran ó pugnáran con la razon fundamental de los métodos.

Si tomamos otro ejemplo, tal como la gimnástica, observaremos cosa análoga. Dáse como precepto que se ejerciten todas las partes del cuerpo en movimientos determinados, y por tiempo fijo, sin que nadie se cuide de exponer á qué propósito corresponden, cuáles son los efectos que producen en la economía, ni á qué vicios orgánicos son aplicables. El maestro toma con fé el precepto, y como no sabe sino lo que este contiene, lo aplica á todos uniformemente. Bien puede haber en los niños mil diferencias: robustez y fuerza en los unos, debilidad general en los otros, miembros atrofiados en estos, en aquellos vicios de conformacion; nada de esto llama la atencion del maestro; considera á todos con igualdad, y con igualdad los trata. De esta falta de individualizacion se origina que los ejercicios tienden á desarrollar lo que no necesita desarrollo, mientras se descuidan completamente las disposiciones que reclaman especialmente la accion de la gimnástica. En vez de combatir el desequilibrio existente, se le fomenta, y el mal se agrava.

2—Lo que he dicho respecto de los métodos y de la gimnástica, podría decir con igual razon de todo lo que constituye la profesion del maestro. No debe este obrar jamás mecánicamente. Si no es permitido entender por arte otra cosa que un conjunto de reglas prácticas, ningun oficio debe mostrarse ménos satisfecho con el arte exclusiva que el magisterio. Las reglas son inflexibles y no dejan percibir el orígen racional de que provienen. El que no conoce otra cosa, aplica la regla sin mas motivo que la regla misma; y es tanto mas esclavo de ella, cuanto mas se afana por resistir á los cambios, á pesar de la variedad de las circunstancias y del progreso de las ideas. Así nace y domina el empirismo, enemigo irreconciliable de todos los adelantos.

3—En el magisterio hay arte, pero principalmente hay ciencia; y si algo vale en el órden de los esfuerzos humanos, es en virtud de los principios de esta, no de las reglas de aquella. No puede ser buen maestro el que no posee la ciencia, la filosofía de su profesion, siquiera sea elementalmente. Sus estudios, por lo mismo, no deben ser dogmáticos; deben ser críticos. Debe llegar á la práctica por la teoría, y al conocimiento de las conclusiones, recorriendo todo el camino que la inteligencia necesita andar para alcanzarlas.

4—La teoría de la enseñanza, segun la concibo, forma un perfecto sistema de ideas. Examinando las necesidades del hombre, se llega al conocimiento de las condiciones personales indispensables para satisfacerlas, como la moralidad de las costumbres, el poder de la mente y los conocimientos, que constituyen el fin de la enseñanza. Exami-

nando el sujeto del estudio se descubren sus fuerzas y las leyes segun las cuales estas se desarrollan, se educan, y adquieren el conocimiento de las cosas. Relacionando las aptitudes del sujeto con el fin del estudio, se inducen los principios fundamentales de la enseñanza; y aplicando estos principios á cada estado de la persona y á cada materia de estudio, se deducen las leyes prácticas que rigen la conducta del maestro en cada una de las situaciones posibles. Subir de la observacion de los hechos á los principios, y descender gradualmente de estos á las leyes de aplicacion: tales son, en dos palabras, el sistema y el método propios del maestro.

II

Propósito de la enseñanza primaria

5 La teoría pedagógica debe fundarse en el fin de la enseñanza.—6 La enseñanza, en general, tiene por objeto satisfacer una necesidad. La enseñanza primaria se propone satisfacer necesidades universales.—7 Perfectibilidad del individuo y de la humanidad. Ley suprema de las relaciones morales. Idea de la moralidad y de la inmoralidad.—8 Las propensiones del hombre tienden al cumplimiento del deber.—9 La conveniencia bien entendida, está en la moralidad de las acciones. Una de las necesidades del hombre consiste en ser bueno.—10 Otra necesidad es el desenvolvimiento de las aptitudes mentales y físicas.—11 Otra necesidad es el saber. Ejemplos.—12 Resúmen de las necesidades generales de las personas.—13 Las buenas costumbres, el desarrollo de las fuerzas y los conocimientos, se adquieren.—14 Edad mas conveniente para adquirirlos.—15 Concepto de la enseñanza primaria. Su razon de ser.—16 Limitacion del fin ideal, por el fin real. Necesidad de los conocimientos antropológicos.

5—Antes de saber cómo se ha de enseñar, es preciso saber lo que se ha de enseñar. Esta cuestion no puede resolverse si préviamente no se determina el fin á que se dirije la enseñanza, porque, segun sea lo que como resultado final nos propongamos, han de ser los medios que empleemos.—«¿Cuál es el fin que debo realizar?» Esta debe ser la primera pregunta que ha de hacerse la persona que emprenda el magisterio. La respuesta tendrá un influjo decisivo en el éxito. Si es acertada, se coloca el maestro en situacion de resolver bien todos los problemas que le ocurran en el ejercicio de su profesion; si es errónea, malgastará su tiempo y su trabajo con inmenso perjuicio de la juventud; porque, como todos los medios que emplee han de estar en relacion íntima con su propósito, si este es verdadero, lo serán tambien los medios que á su realizacion conducen, y entonces, las asignaturas que se enseñen, los métodos que se apliquen, los materiales que se usen, la organizacion escolar que se adopte, la disciplina que se observe, todo, será lo mas apropiado; mas si el propósito es falso, falsos serán los medios que á él correspondan, y en tal caso, disciplina, organizacion, materiales, métodos y asignaturas, serán inconvenientes.

6—No puede, pues, ponderarse demasiado la necesidad de investigar sériamente el fin á que debe dirijirse la enseñanza primaria; ella constituye uno de los problemas fundamentales que mas tenazmente

deben preocupar al maestro y al pedagogista (1). La enseñanza no tiene otra razon que la de satisfacer una necesidad; y segun sea esta, así habrá de ser aquella. La enseñanza primaria se distingue de todas las otras, por su generalidad; llámase así á la que satisface una necesidad universal, en tanto que las especiales solo satisfacen necesidades particulares. Averiguar cuál es el fin de la enseñanza primaria, es investigar cuáles son las necesidades comunes á todas las personas que viven en sociedad, en la edad en que gozan de independencia civil, y en que, por lo mismo, tienen que proveer á su propio desarrollo. Veamos, pues, cuáles son esas necesidades.

7—Hombre ó mujer, todo individuo de la especie humana está subordinado á las leyes naturales, que se cumplen fatalmente en cuanto rigen su organismo físico; y libremente, en cuanto se refieren al órden moral. La ley fundamental de sus acciones voluntarias, es la del perfeccionamiento de la personalidad; reconocémosla en el progreso que naturalmente se opera en el individuo, desde que nace hasta que muere; y en la humanidad, á medida que los siglos trascurren. El niño, al nacer, es débil de cuerpo y de mente: su organismo cumple las funciones casi con deficiencia, y está sometido á la accion de las fuerzas externas, por insignificantes que sean. Todo altera con suma facilidad el estado normal de su existencia, y sus fuerzas son impotentes para desarrollar mas actividad que la necesaria á la efectividad de la vida. Su mente nos presenta un estado análogo: perciben los sentidos el mundo material, pero de un modo incompleto; la inteligencia, la voluntad, la imajinacion, la conciencia, no se manifiestan; y la memoria apenas da señales de que funciona. Crece el niño con el tiempo, y así como crece, sus facultades físicas y mentales se vigorizan y se desarrollan. El organismo aumenta sus fuerzas, se ponen en funcion sucesivamente las diversas aptitudes del entendimiento, y todas cumplen su objeto con amplitud y creciente energía. El hombre puede, conoce y hace mas cada dia que trascurre; progresa. —La humanidad, aunque con lentitud, sigue la misma marcha. Sus conocimientos aumentan y se extienden, y su actividad se multiplica de manera prodigiosa, de siglo en siglo, bien que su paso no sea regular, ni constante en sus adelantos. Estos progresos de la colectividad humana se aprecian en lo justo, cuando se compara la civilizacion actual con la completa ignorancia que ha debido ser propia de los pueblos primitivos. Continuar ese progreso, es el objeto del deber, es la ley suprema de nuestras acciones; ley natural, y por lo mismo universal, eterna, inmutable. La moralidad consiste en cumplirla, lo inmoralidad en violarla.

(1) Nombro con este sustantivo á la persona versada en la ciencia de la pedagogía. Esta voz no está autorizada por el uso, no figura en los diccionarios de la lengua; pero me veo obligado á emplearla, porque no encuentro en el castellano otra que signifique la idea que con ella quiero expresar. Nuestro idioma tiene la palabra *pedagogo*, que en la acepcion de uso designa al ayo ó al conductor de una persona. En el griego, de que es tomada, dice además lo mismo que preceptor, maestro, educador. Pero en uno y en otro sentido no conviene con la idea del que se ocupa en tratar la teoría de la enseñanza. Por las mismas razones uso los adjetivos *pedagógico, pedagógica* cuando deseo expresar algo que es relativo á la pedagogía. Tomo esos vocablos, que no han sido introducidos en nuestra habla, de la fuente de que provienen *pedagogía* y *pedagogo*.

8—Las propensiones del hombre favorecen hasta cierto punto el cumplimiento de ese deber. El progreso no es solo una necesidad moral; lo es tambien de la inteligencia, del sentimiento y de la parte física de nuestro ser. Necesidad moral es el desenvolvimiento de las fuerzas corporales y la regularidad de sus funciones, á la vez que el objeto de uno de nuestros mas constantes y pronunciados deseos: el deseo de la salud. Necesidad moral es el aumento de nuestras potencias cognoscitivas, y así mismo aspiracion grande de toda clase de personas, que sienten tanto mas satisfaccion, cuanto se reconocen mas sábias y con mas talento. Necesidad moral es el uso de nuestras aptitudes de conformidad con las reglas de la ética, y es tambien uno de los méritos que mas nos satisfacen y que mas nos recomiendan al aprecio de nuestros semejantes. No siempre nuestras aspiraciones se armonizan con nuestros actos, ni con los mandamientos del órden moral. El error y las pasiones nos extravian á menudo; pero es indiscutible que siempre tenemos un aplauso para el que procede como debe, aun en los momentos da extravío, y que nos lamentamos de nuestros errores ó nos arrepentimos de nuestros desaciertos, cuando, apartados de la accion de motivos ilejítimos, nuestra conciencia, dueña de sí, se pronuncia libremente.

9—Apremiadas las personas por estas necesidades, tienden naturalmente á satisfacerlas. Su conducta no obedece en la generalidad de los casos á otros móviles. Por un lado las necesidades morales nos imponen el deber de obrar bien, de emplear todas nuestras potencias en armonía con el fin supremo de la vida. Debemos conservar y robustecer el organismo del cuerpo; aumentar la energía de nuestras aptitudes mentales, y disciplinarlas; formar nuestros sentimientos, y consagrarnos al mejoramiento de la condicion de nuestros semejantes, con el mismo celo que nos dedicamos á nuestro propio mejoramiento.—Por otra parte, es inseparable del hombre la aspiracion á saber, á descubrir, á producir, á poner en accion fuerzas superiores.—La conveniencia concurre con el deber y con el sentimiento. El hombre teme los efectos desagradables de sus actos, y los castigos que la sociedad impone á los que abusan de su poder con perjuicio del derecho ajeno. Tiene interes en no proceder mal. Se siente satisfecho cuando verifica acciones meritorias; halagado, cuando la sociedad las aplaude y por ellas le presta toda clase de consideraciones; y beneficiado, siempre que, en virtud de su bondad, mantiene relaciones con los demás hombres, recibe su proteccion y efectúa mediante su concurso, comodidades de todo género. Por estas razones tiene interes en proceder bien. Tan feliz como puede considerarse el que ajusta su conducta á los preceptos de la moralidad, es desgraciado el que los infrinje. La maldad le desprestigia, y el desprestigio le atrae la aversion y el alejamiento de las personas, y le priva de todas las ventajas que son propias de la comunidad de sentimientos, de pensamientos, y de esfuerzos. De manera que, si el hombre no hubiera de ser bondadoso por deber, se inclinaría á serlo por conveniencia. No puede vivir satisfecho si no es bueno.

10—Con estas cualidades del carácter, deben concurrir las de las facultades cognoscitivas. No basta el estar dotado de benevolencia, se requiere tambien potencia mental. Por medio de los sentidos conocemos las cosas materiales, sus propiedades, sus leyes, sus relaciones. El conocimiento es mas acabado y perfecto, cuanto mas desarrolladas son las aptitudes con que lo adquirimos. El que nada siente, nada conoce. ¿Qué sabe el ciego de colores? ¿Qué el sordo, de sonidos? El que no ve y el que no oye, estan privados de la gran cantidad de nociones que proporcionan esos sentidos en virtud de su aptitud propia, y del auxilio que prestan al raciocinio. Privacion análoga experimenta el que no puede palpar, oler ó gustar. Los grados entre no sentir nada y el máximo sentir, son indefinibles. El que tiene los sentidos poco desarrollados, percibe mas que el ciego, pero ménos que el que los tiene perfectamente desenvueltos. La necesidad de estas aptitudes, es conocida por todos. ¿Quién no concibe la desgracia del sordo y del ciego? ¿Cuánto mayor no sería la del que no sintiese de ningun modo? Inútil para la humanidad y para sí, absolutamente incapaz para los actos mas indispensables de la vida, pasaría los dias sin conciencia de cuanto le rodea, sometido á todos y á todo, sin otro amparo que el de la caridad. La desgracia del insensible disminuye en la misma proporcion que la insensibilidad. Aumentar las aptitudes sensitivas, es aumentar la facultad de conocer, es poner á disposicion del sér sensitivo mas saber, mas elementos de progreso y de bienestar.

Lo que he dicho de los sentidos, puedo afirmar de la inteligencia, de la imajinacion, de la memoria, de la voluntad y de las fuerzas orgánicas. Del desenvolvimiento de estas, depende en gran parte el de la mente, cuyas aptitudes estan sometidas al influjo del estado fisiológico. La recordacion es indispensable para relacionar el pasado con el presente, y por lo mismo para dirijir nuestra conducta respecto de la sociedad y de nosotros mismos. Sin el recuerdo, no tendrian aplicacion los actos, y serian ilusorias las convenciones; no tendríamos conocimiento sino de lo que estuviéramos percibiendo actualmente; serían imposibles las operaciones mas simples de la inteligencia, y el hombre se vería reducido á peor condicion que la del bruto. El desarrollo de la memoria tiene por efecto la acumulacion de las nociones hasta el mas alto grado y el encadenamiento de las ideas, tan necesario todas las veces que discurrimos. La imajinacion es la fuente de la literatura y de las artes; y á la inteligencia debemos las concepciones que regulan nuestros actos diarios y que constituyen las diversas ciencias. Acrecentar el poder de la imajinacion y del entendimiento, es conseguir la aptitud para perfeccionar los medios de la existencia, para descubrir y utilizar fuerzas naturales y artificiales, para dar más eficacia á las instituciones, para aumentar nuestra moralidad, desarrollando en todos los sentidos el progreso.

11—Pero la bondad de las propensiones naturales y la energía de las potencias físicas y mentales no alcanzan á satisfacer las exijencias de la moralidad, ni los deseos instintivos del hombre, ni sus necesidades individuales y sociales. Supóngase un hombre ó una mujer, dotado de

bondadosa índole y de salud completa, sentidos penetrantes é inteligencia fácil y profunda, pero ignorante de las mas elementales nociones. Vive en el seno de una sociedad mas ó ménos civilizada, en contacto con personas de todas clases, que reunen á sus naturales aptitudes, las aptitudes adquiridas, con las que podría multiplicar sus fuerzas y realizar las operaciones mas vastas y atrevidas del talento y del ingenio. Notoria es la manera como el ser humano vive en la sociedad. La soledad le atemoriza, porque nada puede por sí solo en el sentido de sus goces, ni en el de su defensa. Busca naturalmente la cooperacion y el auxilio de sus semejantes, como medio de vivir mas seguro y mas satisfecho; y esa cooperacion la consigue, prestándola á su vez. La asociacion, convencional ó tácita, es inmensamente útil á la persona, porque encuentra en ella poderosos elementos apropiables á su progreso físico, mental y moral; pero no puede disponer de esos elementos gratúitamente; le es menester retribuirlos. No puede recibir sin dar: el cambio en una forma ú otra, es el objeto universal de la asociacion. Cuanto mas civilizado un pueblo, mas tiene que ofrecer al individuo, mas satisface las aspiraciones generales; y cuanto mayor sea el poder individual, mayor es la utilidad que reporta de la civilizacion comun, porque produciendo mas, mas ofrece y mas recibe, que el que ménos puede. La produccion supone varios elementos, y principalmente la inteligencia directiva, el conocimiento técnico, los instrumentos y la materia. La materia, porque es el objeto de las modificaciones en que consiste el producto; los instrumentos, porque es el medio de que el hombre se sirve para verificar las modificaciones; el conocimiento técnico, porque suministra las reglas aplicables en el acto de modificar; y la inteligencia directiva, por que es la que aplica estas reglas en cada caso. Segun sea el producto material ó inmaterial, así será el objeto y el instrumento, ya que la inteligencia y el conocimiento teórico son siempre inmateriales. Por tanto, el individuo que mas puede utilizar en su favor la cooperacion social, es el que mas puede producir; y mas produce, quien dispone de mas materia, de mejores instrumentos, de inteligencia mas poderosa y *de conocimientos mas vastos y profundos*. La importancia del saber en la produccion, es capital; el que no lo posee, nada podrá, aunque disponga en abundancia de todos los demas elementos. Elegid entre la multitud un hombre de gran talento musical: tendrá la inteligencia; presentadle un piano: tendrá la materia; en sus dedos hallará el instrumento; pero si nuestro sujeto no conoce el arte del pianista, si nunca estudió una nota, ni tocó una tecla.....invitadlo á que ejecute la *Tarantella* de Gottschalk: el hombre se encojerá de hombros, y os responderá un sencillo *no sé*. Para satisfacer vuestro deseo no bastará tener materia, instrumentos é inteligencia: necesitará además *saber*; si no sabe, aunque reuna en sí todas las demás condiciones en un grado eminente, no podrá jamás hacernos oir la *Tarantella* Pues lo que digo de esta composicion, repito de todo cuanto la persona puede producir, por sencillo y fácil que sea. El que *no sabe* una ciencia, ó un arte, ó un oficio, no puede ocuparse en ningun trabajo útil,

no puede producir: y si no goza bienes que otros le hayan dado, vivirá pobre, siempre necesitado y nunca satisfecho. La miseria será su suerte.

Considérese, por ejemplo, la situacion del que no sabe contabilidad: tiene que fiar á la memoria ó á terceras personas los asientos de sus negocios. Si lo primero, se expone á frecuentes olvidos y errores, que importan pérdidas de capital y de relaciones personales, por las cuestiones y disgustos que los errores ocasionan. Si lo segundo, tiene que emplear sumas de dinero que podrían ahorrarse, que confiar en personas quizás indignas de tal confianza, que soportar las consecuencias de la deslealtad y descuido de estas, y, lo que es tanto ó mas desagradable, que comunicar á estraños los secretos de su giro. Solo el que está obligado á sufrir esta situacion, sabe cuántas molestias, pérdidas y desagrados causa.—¿Qué diremos del que no sabe escribir? No puede comunicarse con nadie, á mayor distancia de la que alcanza la voz humana, ó se vé forzado á em plear amanuenses, de cuya discrecion no puede fiar demasiado, y á quien tiene que revelar sus pensamientos mas reservados, mas íntimos, y mas graves, ó condenarse al silencio, con perjuicio de sus intereses, de sus sentimientos, ó de su reputacion. Y si tanto es el mal que nos trae la ignorancia de estas asignaturas, ¡cuánto mayor será el que proviene de no saber leer! A los perjuicios ya enumerados se agrega el inmenso de no poder saber lo que piensan sino los que le hablan. ¿Siente álguien la necesidad de decir algo á mayor distancia? Tiene que solicitar el servicio de otra persona. Dicta él, escribe esta. ¿Qué escribe? No le es posible cerciorarse de que la escritura es fiel. Recibe una carta. ¿Qué dice? ¿Quién la manda? Debe someterse al testimonio ajeno.—La mayoría de las personas es pobre en todas partes; no puede tener permanentemente lectores á su servicio. Ejerce un oficio, un arte, desea conocer cuánto ha adelantado la humanidad en ellos, qué instrumentos se inventan, qué procedimientos ventajosos se adoptan, qué aplicaciones se descubren. Es inútil pretender tanto: estas mejoras estan consignadas en los libros, pero los libros no hablan, ni el ignorante los entiende. Ahogue, pues, sus aspiraciones, y confórmese con quedar rezagado en su profesion: el progreso no es accesible á los que no saben leer.—¿Se publica una ley, un edicto, que prohiben actos antes permitidos, ó que declaran libertades desconocidas? El ignorante no usará esta libertad, ó incurrirá en los nuevos delitos, mientras no haya álguien que oralmente le entere en las disposiciones recientes.—La lectura es conocimiento indispensable para quien desee poseer todos los demás conocimientos: sin ella, nadie puede conocer la historia, la geografía, las ciencias físicas aplicables á la industria, la legislacion, las matemáticas, la hijiene, las reglas peculiares de cada profesion, ni los principios generales del trabajo; y sin estos conocimientos, el hombre es impotente para progresar, para producir, y para utilizar la cooperacion de las fuerzas sociales.

12—Se infiere, pues, de las consideraciones que preceden, que la persona, en su mayoridad, há menester para cumplir la ley moral y satisfacer

sus necesidades intelectuales y físicas, tres cosas: carácter dispuesto á obrar el bien; alto grado de potencia en las facultades físicas y mentales, y conocimientos.

13—Pero el saber no es innato: el estado primitivo del individuo es el de la mas completa ignorancia; adquiere las ideas sucesivamente, debido á la observacion propia de las cosas, ó al estudio de los conocimientos obtenidos por otros, en lugares y tiempos diferentes.—El vigor intelectual, si bien se opera naturalmente en cierto grado, exije para desarrollarse la accion de largos y bien dirijidos esfuerzos.—Y el sentimiento moral, capaz de resistir á veces á las mas enérgicas influencias, es por lo general accesible á móviles de todas clases, siempre irreflexivo y siempre peligroso, sobre todo si ha venido formándose, como suele suceder con harta frecuencia, independientemente de toda accion educadora. Es conveniente, por eso, que el carácter moral de la persona se forme y vigorice, que las facultades adquieran la máxima energía de que son susceptibles, y que se apropien los conocimientos, antes de la época en que el individuo se emancipa de la direccion y cuidados de la familia.

14—Esa triple preparacion no puede efectuarse en corto tiempo: empezarla cuando la persona cuenta veinte ó veinticinco años, sería esterizarla siempre é imposibilitarla muchas veces; porque, en esa edad, obligado el individuo á ganar los medios de su subsistencia y tal vez de la de su familia, el tiempo le es tanto mas indispensable para este solo objeto, cuanto mayor es su ignorancia, y mas limitado su poder; de modo que no podría destinar momentos de importancia á la adquisicion de saber, de potencia y de moralidad; la lentitud con que estas condiciones se operan, le impediría aprovecharlas en mucho tiempo, y la idea de que jamás llegaría á poseerlas, ó demasiado tarde, le desalentaría é induciría á continuar en adelante como hasta entonces, ignorante, débil de inteligencia, y sometido al influjo de todos los intereses y de las pasiones; y, por fin, no es lo que ménos pesaría en las determinaciones de esta edad, la consideracion de que veinte años de vida han dado mas tenacidad al carácter, y dureza al entendimiento, que la que convendría á los trabajos de la preparacion moral, física y psicológica. Por estas causas, conviene suministrar el saber, desarrollar las fuerzas y formar los sentimientos, cuando la persona no tiene la necesidad de emplear su tiempo en ocupaciones mas apremiantes, cuando sus facultades son bastante tiernas para recibir con provecho la accion que se dirige á vigorizarlas y á instruirlas, cuando su carácter, sin tendencias pertinaces aún, es susceptible de sufrir las modificaciones compatibles con el bien. La edad mas oportuna para conseguir estos resultados, es la primera edad de las personas, que empieza en el acto del nacimiento, y que continúa hasta los catorce ó quince años, porque este es el período de menor aptitud para la produccion, y en que los padres proveen á todas las necesidades con ménos exijencias.

15—Ahora bien: atender á esa triple necesidad del sér humano, es lo que

A. N. E. P.
CONSEJO DE EDUCACION P
MUSEO PEDAGOG
"JOSE PEDRO VARE
Plaza de Cagancha

constituye la enseñanza primaria. La *enseñanza*, porque enseñar es tanto el emplear los medios que den por resultado el desenvolvimiento de las facultades y la inclinacion moral de los sentimientos, como el comunicarle las nociones que el hombre necesita en la generalidad de su situacion; y *primaria*, por que esa enseñanza es la primera en el órden cronológico y la mas elemental en el órden lógico, que las personas pueden recibir. Concluiremos, pues, que la enseñanza primaria satisfaría su razon de ser, si suministrára al individuo desde la infancia. las condiciones generales que ha de necesitar cuando llegue á la edad de la vida independiente, para realizar su perfeccionamiento físico, mental y moral, en armonía con el estado presente de la civilizacion comun; ó bien, si queremos clasificar esas condiciones, si formára y fortaleciera el carácter moral, aumentára la potencia de las fuerzas físicas y mentales, y suministrára los conocimientes indispensables para vivir cómoda y moralmente.

16—Tal es el propósito que debería satisfacer la enseñanza primaria. Pero no basta el solo propósito. Cerca de la necesidad general, está la naturaleza del sujeto, de la cual depende la posibilidad. La naturaleza humana, finita y falible, pone con frecuencia una limitacion insalvable á nuestros deseos. No está hecho todo cuando se determina el *fin ideal* á que convendría llegar; es menester tomar en cuenta las fuerzas con que contamos para realizar la empresa, y señalar el *fin real*, en el punto del cual no nos permiten pasar nuestros medios de accion. Debemos por este motivo estudiar la naturaleza humana, descubrir sus leyes relativas á la enseñanza, y determinar el límite dentro del cual puede satisfacerse las necesidades generales que lijeramente he descrito.

CAPÍTULO SEGUNDO

CONCEPTO DEL SER HUMANO

I

Indiferencia respecto de las aptitudes humanas

17 Causas por que los maestros no estudian la naturaleza humana.—18 Indiferencia de las autoridades escolares á este respecto. Indiferencia del pueblo. Indiferencia de los pedagogistas.

17—Es comun en nuestros paises y aún en otros que no lo son, que los maestros ejerzan su profesion sin haber hecho préviamente el estudio fisiológico y psicológico de las personas á quienes están encargados de enseñar. Esta omision es lógica, porque resulta del concepto que la mayoría de los maestros tiene de su oficio. Su obligacion principal consiste en enseñar á leer, á escribir y á contar; suelen enseñar tambien la gramática, la geografía, la doctrina de la religion católica, pero reputándolas materias

accesorias. Enseñan á leer, mecánicamente, poniendo en manos de los niños la popular cartilla, ó un silabario, y haciéndole repetir los nombres de las letras una y mil veces, hasta que distingan todos los signos del alfabeto por sus comunes denominaciones. Conocidas así las letras, siguen el mismo ejercicio con las sílabas, y luego con las palabras. La edad del aprendiz, sus facultades físicas y mentales, su índole, poco importan, por que el maestro aplica la misma regla, y del mismo modo, á todos. La escritura empieza por los palotes, continúa por los elementos de las letras, en seguida por éstas, y termina con palabras, cuyas dimensiones verticales cambian invariablemente de la letra gruesa á la mediana y de ésta á la fina. Todos, adultos y niños, hombres y mujeres, dispuestos ó nó por la naturaleza para adelantar en estos ejercicios, tienen que recorrer camino idéntico, partiendo del mismo punto, llevando el mismo rumbo, haciendo iguales etapas, y arribando en semejante altura. La gramática, la aritmética, la geografía, la religion, se estudian en pequeños catecismos, cuyas lecciones de tantos renglones aprenden los alumnos de memoria, á la letra, y *toman* los maestros ó sus ayudantes sin más trabajo que el de *contar los puntos*, es decir, las palabras cambiadas ú omitidas. El discípulo sabe bien la leccion, cuando recita sin equivocar una coma, ó, segun el lenguaje técnico, *sin punto;* la sabe regularmente, cuando la dá con uno ó dos puntos; pero si altera el texto en tres palabras, aunque no modifique las ideas, si incurre en tres puntos, la leccion es mala. Viene la palmeta ó el zurriago, y su aplicacion prepara la memoria para otro esfuerzo mas feliz. Contar los puntos y castigar: esta es la principal ciencia del maestro; leer y releer el catecismo en voz baja, en voz alta y en todos los tonos, hasta que los sonidos significados por el impreso se graben en la memoria perfectamente, es toda la aptitud que necesita el estudiante; los grados de memoria se compensan con el tiempo invertido en el estudio; el que no puede aprender la leccion en una hora, la aprende en dos. Esto es indiferente al maestro: nunca pregunta por el trabajo invertido; su interés único está en no tener que contar puntos. Dados estos antecedentes, se comprende la razon por qué los que enseñan no se preocupan de conocer las aptitudes de sus discípulos, ni las suyas propias: ese conocimiento debe parecerles inútil. Para oir recitaciones y contar faltas materiales, no se requiere conocimientos de la naturaleza humana; para que el alumno aprenda de memoria una cantidad de palabras, no necesita el maestro saber qué aptitudes tiene aquel; si tiene memoria, le basta; si no la tiene, culpa es de la naturaleza, y culpa irremediable. Afortunadamente empiezan á desaparecer de entre nosotros tan lamentables prácticas, pero la rutina impera.

18—Justo es recordar que no andaban, hace poco, lejos de pensar del mismo modo las autoridades escolares superiores, como lo demuestra el hecho de otorgar títulos de suficiencia pedagógica á quienes no habrían sido capaces para enumerar las potencias de su mente, y el de juzgar el éxito de los exámenes de fin de año con el mismo criterio con que los maestros juzgáran las lecciones diarias. Como las autoridades pen-

saron, opina la generalidad del pueblo, que no comprende el saber y los adelantos de la juventud, sino cuando la vé cargada la cartera de libros, y la memoria de largos y brillantes discursos. Es de advertirse que ni los tratadistas del arte de enseñar han consagrado á este asunto la atencion que merece. Muchos de ellos han escrito libros que no contienen un solo párrafo destinado al estudio de las fuerzas humanas; y otros, si bien han ponderado la utilidad de conocerlas, poco se han ocupado en describirlas, ó se han contraido á dar nociones generales, sin plan ni propósito bien meditado (1).

II

Necesidad fundamental de conocer las aptitudes del alumno

19 La naturaleza humana es la fuente de las leyes de la enseñanza.—20 Los conocimientos antropológicos son necesarios para moralizar las costumbres.—21 Son necesarios para desarrollar las facultades.—22 Son necesarios para instruir.—23 Son necesarios al maestro.—24 Son necesarios al pedagogista: para fundar la teoría; para formar el criterio de los maestros.—25 Relacion de la ciencia del pedagogista con la del maestro.

19—Pienso que no es posible resolver con acierto las grandes, ni las pequeñas cuestiones teóricas y prácticas de la enseñanza, si no se tiene el conocimiento verdadero de la naturaleza física y psíquica del alumno, por que juzgo que de esta naturaleza, y nó de otra fuente, surgen los principios y las reglas que el maestro debe aplicar al ejercer su profesion. Hé establecido en el Capítulo I que el propósito general de la enseñanza primaria consiste en suministrar á la persona conocimientos que han de serle indispensables en la mayor edad, en aumentar las potencias de su cuerpo y de su mente, y en imprimir á su carácter la propension al bien. He deducido esta nocion de las necesidades que los individuos del uno y del otro sexo suelen tener cuando adquieren su independencia personal é ingresan con los atributos de su ser en el mundo de las relaciones sociales. Pero aquel concepto se nos ha presentado como una necesidad, como una aspiracion; no lleva en sí la demostracion de su posibilidad práctica.

20—El hombre tiene el deber y un verdadero interés en ser bondadoso; luego conviene enseñarle desde niño á proceder moralmente, conviene dar á las fuerzas impulsivas de sus acciones, una tendencia bien pronunciada y firme que se armonice con la moralidad y con su interés. ¿Pero es posible operar esta preparacion? Y si lo és, ¿cómo podráse llevarla á fecto? No puede responderse á la primera pregunta, sin consultar la naturaleza humana. Si esta es susceptible de recibir una tendencia permanente y regular en sus fuerzas activas, la obra podrá realizarse; pero si no es susceptible, inútil será intentarla. Supuesta la posibilidad,

(1) Entre los que han incluido en el plan de la pedagogía el estudio del hombre, están: ZABALA, Discursos y disertaciones;—LOPEZ CATALAN, El Arte de educar;—AVENDAÑO y CARDERERA, Curso elemental de pedagogía práctica; Principios de educacion;—COLONNA, Corso completo de pedagogía elementare;—RAYNERI, Della pedagógica.

debe preocuparnos la cuestion de cómo se verificaría. Claro está que los medios empleados deben ser de tal naturaleza, que puedan producir en las aptitudes de la persona el efecto deseado; de lo que se infiere que si hemos de conocer la conveniencia de los medios con las aptitudes de las personas á quienes han de ser aplicados, deberemos estudiar estas aptitudes. Se vé que el conocimiento del alumno es necesario, si nos proponemos moralizar sus inclinaciones.

21—Está en el deber y en la conveniencia del individuo entrar en el juego de las relaciones sociales con la máxima potencia física y mental de que sea capaz, porque así podrá cooperar con mas eficacia en el progreso comun, apropiarse mas elementos de perfeccionamiento propio, y realizar mejor su fin moral á la vez que satisfacer cumplidamente las comodidades de la vida. Beneficioso al individuo y á la comunidad sería, pues, el aumentar la energía de aquellas potencias, si esto pudiera ser. ¿Puede? No hay medio de averiguarlo, si no se estudia la persona. Observando todos sus actos podremos llegar al conocimiento de sus fuerzas, del modo como funcionan, y de las leyes á que están sometidas. Si en estas leyes descubrimos la de su desenvolvimiento, el éxito puede ser objeto de una legítima esperanza. Pero no basta saber que las potencias son susceptibles de un aumento de energía; preciso es determinar cómo puede producirse voluntariamente; y esta determinacion exije que estudiemos las aptitudes con el propósito de conocer las condiciones naturales con que su desenvolvimiento se realiza.

22—Por fin, nó ménos se requiere que el individuo posea un caudal de conocimientos tal, que le facilite la comunicacion con sus semejantes al traves del espacio y del tiempo, que le dirija en el empleo de sus fuerzas aplicadas al comercio, á la agricultura, á las industrias fabriles y manufactureras, á los oficios, á las artes; que lo hagan apto para observar la conducta del buen ciudadano, del buen padre de familia, del buen hombre; y que le proporcionen los medios elementales con que se asimila, si así puedo decir, cada uno los progresos hechos por la humanidad en todas partes y en todas las épocas. Los conocimientos que el hombre puede adquirir, son vastísimos y pueden graduarse desde los mas rudimentarios y fáciles, hasta los mas difíciles y profundos. Hay entre ellos algunos que no están al alcance sino de muy pocas personas; otros, que se acomodan á las facultades de la generalidad; y de estos, una parte conviene á los adultos, pero nó á los jóvenes; ó á la juventud, y nó á la infancia; ó al varon, pero nó á la mujer, y vice-versa. De aquí nace la cuestion de cuáles son los conocimientos que habrá que suministrar á las personas, en relacion con las necesidades que el estado de la civilizacion determina, y con las aptitudes propias de cada edad; cuestion esta última que no puede resolverse sin saber cuáles son las potencias y el grado de su desarrollo en cada uno de los períodos de la vida. Resueltos estos problemas, quedan por resolver otros. Habrémos de saber de qué médios nos valdrémos para comunicar las nociones; qué instrumentos emplearémos; qué órden

habremos de seguir. En una palabra: nos será indispensable conocer cuáles son las leyes que el maestro deberá observar en esta parte de la enseñanza. Como su objeto es el de hacer fácil, cómoda y provechosa la comunicacion de las ideas, y como esas condiciones dependen de la conformidad que haya entre la conducta del maestro y las leyes naturales segun las cuales la mente procede en el conocimiento de lo material y de lo inmaterial, se infiere que ántes de enseñar es necesario estudiar la naturaleza psicológica del discípulo é investigar en ella los principios á que se someten las aptitudes cognoscitivas.

23—Así, ya se quiera moralizar á los niños ó desenvolver sus potencias físicas y psíquicas, ya se les quiera instruir, el maestro no podrá conseguir resultados satisfactorios, si no empieza por estudiar al alumno con el ánimo de inducir de ese conocimiento las reglas de su conducta y de someterse completamente á ellas. La ciencia antropológica del maestro debe ser mas completa que lo que comunmente se piensa, si ha de ser eficaz. No le basta conocer en términos generales el organismo humano; le es indispensable conocerlo principalmente en sus estados y leyes especiales relacionados con la enseñanza; ni ha de conformarse con una erudicion mas ó menos vasta, sino que debe saber observar los hechos personales é inducir de ellos leyes, como medio de tratar á cada alumno segun su modo de ser individual.

24—El éxito del pedagogista depende en este punto de condiciones análogas. Su objeto no consiste en enseñar á niños; pero se propone habilitar á las personas para que ejerzan cumplidamente el magisterio primario; y realiza su propósito exponiendo las leyes de la enseñanza, y formando el criterio del maestro. Pues que el orígen de aquellas leyes está en la persona, nó podrá exponerlas de modo que produzcan conviccion, si no las saca una á una de su fuente en presencia de los que á él recurren para conocerlas; es decir, si nó estudia el cuerpo y la mente, si nó descubre en ellos las leyes del desarrollo, de la accion, de la costumbre, del conocimiento, y si no infiere de ellas por el raciocinio las que rigen la conducta del que enseña. Puede decirse de esta materia lo que de la numeracion: hay en las ideas un órden necesario, de necesidad metafísica. Si se quiere dar á conocer que dos mas dos son cuatro, tendremos que enseñar préviamente lo que es dos: sin este concepto, no es posible el otro. A su vez el conocimiento de dos requiere el anterior de sus elementos, es decir, de la unidad, por que sin esta idea tampoco es posible la de su primer compuesto. Luego la nocion de la unidad es fundamental en la numeracion; el que no la enseña ante todo, no podrá hacer concebir lo que es dos, y ménos lo que es cuatro. La unidad es, pues, un antecedente *necesario* en el órden de los números. La naturaleza humana es á la pedagogía, lo que la unidad á la numeracion: es la idea fundamental, el antecedente necesario. Ademas no podría el pedagogista formar en sus lectores el criterio peculiar del buen maestro, si no lo acostumbrára á la observacion y á la crítica; y el medio mas adecuado para conseguir esta costumbre

es el del ejercicio. Observe el pedagogista, induzca, generalice; y todo, de manera que el lector se vea obligado á seguirle paso á paso, á hacer lo mismo que él hace, y sus discípulos concluirán por adquirir el hábito y la facilidad de los estudios experimentales, y por apropiarse el criterio con que plantea y resuelve las cuestiones. Estas condiciones de criterio, facilidad y hábito trasportadas de la enseñanza normal á las escuelas primarias, serán la fuerza eficiente de los progresos escolares.

25—Tanto mas necesaria es la formacion del criterio en los maestros, cuanto difiere la cantidad de sus conocimientos antropológicos de la que ha menester el pedagogista. Como el fin de este se reduce á investigar y aplicar en términos generales las leyes generales de la enseñanza, le basta estudiar la naturaleza comun de las personas, segun las edades y los sexos. Pero el maestro, que tiene por deber aplicar aquellas leyes generales á cada uno de sus alumnos, tomando en cuenta las diferencias individuales y por consecuencia modificando mas ó menos su conducta, necesita conocer estas diferencias con exactitud, é inferir de ellas con acierto las determinaciones que cada ley general ha de recibir al ser aplicada á cada indivíduo. El maestro no solo necesita por tal razon el criterio filosófico del pedagogista, sino tambien conocimientos particulares de las personas, que este no puede tener.

III

Falta de criterio que se observa en los que estudian la personalidad humana

26 Falta de criterio en los estudios antropológicos de algunos pedagogistas.—27 En qué consiste el defecto capital de esos estudios. La antropología pedagógica debe ser especial y nó general.

26—Sentado que es indispensable el conocimiento de las fuerzas personales, procede la discusion del criterio con que debe hacerse el estudio. No todos aciertan en este punto. Varios pedagogistas han creido útil dedicar á la descripcion del organismo y á sus funciones, así como á las aptitudes mentales, algunas páginas de sus libros; pero en la mayoría de ellos no se advierte qué género de utilidad entrañan las nociones que esplican. En efecto, muy pocos se ocupan de las facultades psicológicas; y los que las enumeran, poco mas hacen que definirlas, si se exceptúa á Rayneri y á algun otro que hacen un estudio detenido de ellas. Saber que la persona siente, piensa y quiere, no es bastante saber para el maestro, por que ninguna regla ni consejo deduce de esas nociones, que puedan auxiliarle en el cumplimiento de su deber. Algunos escritores omiten completamente cuanto se refiere á las potencias mentales, y se contraen á resumir en pocas palabras la teoría de las funciones fisiológicas, expuesta en los libros que tratan este asunto con extension. Esas ideas no contienen cosa que especial-

mente se refiera á la senseñanza, á la profesion del maestro primario.

27—El defecto capital de estas pequeñas disertaciones consiste en que sus autores, olvidándose, mientras escriben, de la razon especial por que la pedagogía reclama esta clase de estudios, se dejan influenciar por el próposito que es comun á los tratadistas de la fisiología y de la psicología. Estos no aspiran el escribir sus libros, á que sirvan especialmente á un fin particular, á una profesion ó interés determinado; su intencion es la de que sean beneficiosos al mayor número posible de individuos, sea cual fuere su sexo, ocupacion y condicion. El psicólogo se propone difundir sus ideas entre todos los filósofos, entre todos los eruditos, en todas las clases sociales: el fisiólogo no tiene otra intencion. La generalidad del destino que vá á recibir su trabajo, exije de unos y otros que las doctrinas sean igualmente generales, del mismo modo apropiadas á todas las clases de lectores. Es inútil buscar en ellas una tendencia que sirva mas al médico que al hijienista, al artista que al maestro, ó vice-versa. El pedagogista que sólo consulta esas obras, que se satisface con estractarlas manteniendo en el resúmen el carácter general que aquellas tienen, consigue suministrar ideas útiles á todo el mundo, pero insignificantes para el maestro: ningun bien hace especialmente á la enseñanza, ni á la pedagogía, por que no les ofrece lo que mas estas se interesan en conocer: las leyes del desarrollo, del hábito y del conocimiento. El maestro y el pedagogista están en el caso del médico y del hijienista; aquellos como estos deben ocurrir á las ciencias especiales, á la fisiología ó psicología *aplicadas*, cuando quieren reportar ventajas para su profesion del estudio del ser humano. Las generalidades de esta materia en los dominios de la pedagogía, son ineficaces. A no haberse reconocido esta verdad como merece, se debe sin duda mucho de la lentitud con que se verifican los progresos de la enseñanza primaria (1).

IV

Criterio con que debe estudiarse la antropología

28 Criterio con que debe estudiarse la naturaleza humana.

28—El criterio del estudio del hombre se infiere del fin particular á que se dirije. Al final del capítulo I (§ 16) expresé que, como las aspiraciones no se realizan sino en la medida permitida por las fuerzas de que puede disponer el ser racional, es indispensable estudiar esas fuer-

(1) Si mi opinion tuviera alguna autoridad, invitaría á los fisiólogos y psicólogos á que concurrieran al progreso de la pedagogía dotándola de libros en que se tratára la ciencia del ser humano en sus relaciones especiales con el desarrollo, la costumbre y el conocimiento. Tain y Darwin han hecho algunos estudios últimamente en esta materia, pero, ademas de su brevedad excesiva, carecen de *intencion pedagógica*, por lo que son de escasa utilidad.

zas para descubrir las leyes naturales que se relacionan con la enseñanza y determinar el fin real que debe alcanzar el maestro. Por tanto, la atencion del pedagogista debe converjer en ese punto. Debe estudiar la persona en los diversos sexos, y en las diferentes edades, por que en unos y en otros hay que ejercer la accion de la enseñanza. Visiblemente la mujer no tiene las mismas inclinaciones que el hombre, ni las aptitudes el mismo vigor en todos los períodos de la vida. Posible es que esas diferencias pongan al propósito de la enseñanza limitaciones distintas, ó que determinen alguna alteracion en las leyes del conocimiento y de la moralidad. La duda es demasiado grave para que la pedagogía se abstenga de disiparla. Hay interés en que la personalidad entera progrese, y por consecuencia en conocer si el progreso es posible, en qué facultades y en qué condiciones. Tiene importancia este conocimiento, ya por que si el desarrollo es propio de la personalidad debe constituir uno de los fines reales de la enseñanza, ya por que esta debe adaptarse á cada uno de sus grados, so pena de malgastar lastimosamente los esfuerzos consagrados á la juventud. Así mismo es imprescindible el exámen de las potencias cognoscitivas, para fijar el objeto de conocimiento propio y la energía de cada aptitud. Y no lo es ménos averiguar la educabilidad respectiva de las fuerzas físicas y mentales y la manera natural y constante como se operan la educacion, el desarrollo y el conocimiento. De modo que el criterio que debe emplearse en el estudio de las facultades psicofisiológicas, es el que conduce al conocimiento de las aptitudes activas, educativas, cognoscitivas y progresivas de la persona, y las leyes correspondientes, segun el sexo y las edades.

V

Hechos en que debe recaer la observacion

29 Método de los estudios antropológicos.—30 Clasificacion de los hechos observables: manifestaciones externas inmediatas y mediatas de los estados internos: manifestaciones ambíguas; manifestaciones simultáneas y posteriores.—31 Importancia de la discusion de los hechos externos relacionados con los internos.—32 Opinion de Rayneri y su escuela. Experiencias que la contradicen. La razon se le opone. No es la palabra el hecho preferible para la observacion.—33 Hechos exteriores que mejor revelan los estados internos.

29—¿Pero en qué manifestaciones conviene hacer esos estudios? En el hombre hay cosas que solo se revelan á los sentidos externos, como la estructura del cuerpo y sus movimientos exteriores; y otras que no son perceptibles sino al sentido íntimo, como los fenómenos internos llamados de conciencia. Las primeras no pueden examinarse en mucha parte en la propia persona del observador; y si bien las segundas caen bajo el dominio del sujeto de la observacion cuando se trata de personas que han llegado á la plenitud de sus facultades, le es indispensable, cuando las investigaciones tienen por objeto aptitudes de

una edad y estado que ya no le pertenecen, dirijir su observacion á terceras personas, cuya conciencia psicológica nada dice á los extraños. En estos casos, en que los fenómenos no son directamente perceptibles, es menester tomar como objeto del estudio los hechos externos que son efecto de los interiores, tales como la palabra, el jesto, los movimientos, etc. Examinar atentamente estas manifestaciones, é inducir de ellas la naturaleza y modos de las causas imperceptibles, tal es el trabajo que el pedagogista y el maestro tienen que realizar en esta parte de sus investigaciones.

30—Se concibe que no es indiferente al éxito la eleccion de los hechos que han se someterse á la observacion. Unos siguen inmediatamente á las causas internas cuyo conocimiento se desea, sin interposicion de otros; hay en este caso una relacion inmediata entre la fuerza eficiente y el resultado de su accion; pero á veces esta relacion puede ser remota, por mediar entre los extremos relacionados otras acciones y otros fenómenos. Como las relaciones inmediatas revelan mas intimidad que las remotas entre el hecho y la causa originaria, es conveniente preferir aquellos á estos, en cuanto se pueda hacer la preferencia. Por ejemplo: si Diego se siente disgustado por una desgracia, él tiene conocimiento de su pesar, por el testimonio que recibe de la conciencia; pero no lo tendrá un tercero del mismo modo, porque la conciencia no tiene expresion sino para el sujeto consciente. ¿Cómo descubrir, pues, en Diego su aptitud para sentir? Observando los efectos externos del sufrimiento, que son los únicos accesibles á nuestra percepcion. Entre esos efectos, que pueden ser muy variados, se advierten desde luego dos: las lágrimas y contracciones musculares de la cara, y el color sanguíneo de los ojos. Las contracciones musculares y las lágrimas son efectos inmediatos del sufrimiento; la coloracion de los párpados y del globo ocular son efecto inmediato de las lágrimas, y remoto del sufrimiento. Entre las dos clases de fenómenos, la que con mas seguridad nos dá á conocer el estado del ánimo es la primera: el dolor es la causa natural del llanto, y por eso de este se infiere inmediatamente aquel. Las modificaciones que las penas producen en la expresion del rostro son tambien características, razon por la cual referimos las unas á las otras. Pero la irritacion de los ojos, que es el efecto remoto, puede tener su origen así como en el llanto, en el abuso de la luz ó en la accion del viento y del polvo, ó en la aplicacion demasiado prolongada, etc. etc., motivo por el cual no se puede inducir con certeza una causa determinada. Hay hechos que, aunque resultan inmediatamente de los movimientos psicológicos, tienen una significacion ambígua, pues se relacionan ya con una facultad, ya con otra. Conviene apreciarlos en segundo término, siempre que se pueda observar otros mas peculiares. Por fin ciertos hechos que tienen la propiedad de revelar el estado y las fuerzas de la mente cuando se producen, no la siguen en todas sus modificaciones con rigurosa simultaneidad, sino que su evolucion

es, por lo menos en las primeras edades, mas elemental que la del estado á que se refiere. Puede decirse de ellos que expresan verdad, pero nó toda la verdad; y por lo mismo son insuficientes para dar á conocer los grados superiores del desenvolvimiento psicológico á que aun no hayan llegado á corresponder.

31—Mucho importa, pues, discutir cuál es el género de fenómenos exteriores que reune las condiciones necesarias para significar oportuna y exactamente las facultades, fenómenos y leyes que caen bajo la jurisdiccion de la conciencia psicológica, porque del acierto que se tenga en esta eleccion depende todo el éxito de los experimentos del maestro y del pedagogista.

32—Opinan algunos con Rayneri que el hecho que reune tales condiciones, es la palabra. «Si examinamos, dice este notable pensador, los varios grados de perfeccion á que paulatinamente se eleva la facultad del lenguaje, podrémos conocer los varios actos intelectuales de que es capaz el niño, los varios grados de reflexion que ha alcanzado, y finalmente la enerjía intelectual de que está provisto.» No pongo en duda que la palabra dá á conocer el grado de la inteligencia; pero tiene esta propiedad cuando el que habla ha llegado á la juventud ó á la virilidad, mas que en la infancia. En aquellos períodos de la vida las facultades mentales han adquirido todo ó la mayor parte del desarrollo de que son susceptibles, y la palabra ha progresado lo bastante para expresar con exactitud el estado y los fenómenos mentales. La mente y la significacion hablada siguen un órden paralelo; podemos juzgar de la primera por la segunda. Pero no ocurre esto en los primeros años. El niño siente, recuerda, juzga, cuando aun no habla; lo que nos prueba que los progresos mentales se anticipan á los del lenguaje. Cuando la palabra empieza á fluir de los lábios, expresa ciertas ideas, pero quedan muchas otras sin expresion oral; y aun despues de algunos años, el niño raciocina ya, cuando apenas consigue significar juicios; lo que nos prueba que la mente aventaja al lenguaje, á pesar del grado de desarrollo á que han llegado ambos.

Esto que nos revela la experiencia, es demostrable por la razon. En efecto, el lenguaje es un sistema de signos vocales que tiene por objeto manifestar los fenómenos psicológicos, con el fin de que terceras personas los conozcan. Lógicamente, lo significado debe preceder á la significacion, porque esta no es posible sino á condicion de que aquello sea una realidad preexistente. Además, como el niño no puede saber cómo se expresan, por ejemplo, los juicios, si aun no sabe juzgar, necesario es que, ante todo, su inteligencia haya adquirido el vigor indispensable á las operaciones del juicio; que cuando empieza á conocer la relacion sensible de las cosas, sienta la necesidad de exteriorizar, de comunicar á otros el acto de la relacion percibida por su entendimiento; y que por los impulsos naturales de esta necesidad aprenda á coordinar en una proposicion las palabras que significan las ideas relacionadas, ó bien adquiera el conocimiento de la expre-

sion elíptica del juicio que quiere manifestar. Este órden cronológico es lento, por razon de la dificultad que el aprendizaje de las voces y de sus relaciones sintáxicas tiene para todas las personas, y especialmente para los niños. No es sorprendente, pues, que estos exterioricen recien cuando tienen un año de edad, las primeras ideas sensibles que adquieren desde que nacen, como la del dolor; ó que no den á conocer por palabras los juicios que forman al mes ó mes y medio, sino cuando entran en el segundo ó tercer año.

La consecuencia que de estas consideraciones surje, es que no podemos tomar los hechos del lenguaje como manifestaciones fieles del estado mental de las personas en los tiempos anteriores á la pubertad; y por tanto, que no es fundada la opinion de los que toman el lenguaje como objeto exclusivo de los estudios experimentales de la mente.

33—Las sensaciones, los pensamientos, las combinaciones de la fantasía, las determinaciones de la voluntad, tienen en la persona signos externos naturales que ofrecen á la observacion mas ventajas que la palabra. El llanto, la risa, el jesto, la accion particular ó combinada de las partes del cuerpo, la conducta general, manifiestan con mas oportunidad y precision los estados y modos de la actividad de la mente, como que son efectos regulares de los fenómenos psicológicos. La criatura que á los dos minutos de nacer siente frio, no puede expresar la sensacion por medio del lenguaje; pero la conocemos por una induccion que fundamos en el hecho del lloro, en el movimiento de sus miembros, y en la disposicion especial de sus facciones. No podemos juzgar por medio de la palabra el desarrollo de la inteligencia en el niño que apénas tiene mes y medio; pero nos formamos su concepto por el placer ó el disgusto que le causan las personas que le tienen en brazos, pues no puede excitar una persona el sentimiento sin ser distinguida, ni puede distinguir quien no juzga, ni juzgar quien no recuerda, ni recordar quien no atiende, ni atender quien no percibe. La accion y el jesto son, pues, los hechos exteriores cuya observacion puede permitir al pedagogista y al maestro el conocimiento del mundo psicológico de la infancia, sin perjuicio de utilizar los datos que suministra el desarrollo del lenguaje.

VI

Aspecto exterior de la persona

34. La totalidad exterior del cuerpo. Forma, color, dimensiones. Partes principales.—35. Descripcion de la cabeza. Sus proporciones.—36. Descripcion del tronco.—37. Descripcion de los miembros superiores.—38. Descripcion de los miembros inferiores.

34—Si un observador tiene á su frente una persona de pié, cualquiera sea su edad, se apercibe primeramente del conjunto del cuerpo

(1). Es mas alto que grueso; se aproxima á la forma cilíndrica, y varía en el color y en el volúmen. El color es blanco sonrosado ó pálido en unos, negro en otros, intermedio en los demas, segun correspondan á la raza caucásica, á la etiópica, ó á la americana y mongólica. Las dimensiones guardan relacion con la edad, con el sexo y con el clima. Cuando nace, la persona mide de un extremo á otro de 37 á 47 centímetros; crece en el primer año de 14 á 20 centímetros, y llega en la virilidad de metros 1,30 á 1,70. La estatura media de la mujer es de metros 1,36; y la del hombre, de metros 1,47 en los paises en que el desarrollo es ámplio, por razon de su clima templado. Donde el clima toca los extremos, la estatura es pequeña, como lo es en Groenlandia y en la Laponia. En seguida de una rápida ojeada distingue las principales partes de ese conjunto, que son: *la cabeza* en la parte superior; inmediatamente, descendiendo, el *tronco;* á uno y otro lado del tronco, dos extremidades, que son los *brazos;* y en la parte inferior del mismo tronco, otras dos extremidades, que son las *piernas.*

35—La observacion se dirije naturalmente del conjunto de cada parte á sus particularidades. La cabeza, que es lo mas alto del cuerpo, consta de dos partes distintas: una anterior, que es la *cara*, y otra posterior, que es el *cráneo.* Este, de forma esferoidal, está cubierto de cabellos rubios, castaños ó negros, y lacios, ondeados ó crespos, segun las razas. La cara consta,en direccion descendente, de un espacio convexo, liso, mas ancho que alto, un poco inclinado hácia atras por la parte superior: es la *frente.* La limitan por el lado inferior dos arcos, casi en línea horizontal, cubiertos de pelo: son las *cejas.* Debajo de las cejas, en un plano algo posterior al de la frente, hay dos aber-

(1) Notará el lector que doy el concepto del hombre siguiendo un órden contrario al que se sigue en esta rama de los estudios naturales. El curso de la obra le hará comprender cuáles son las razones generales que me inducen á hacer esta innovacion; pero voy á anticiparle algunas reflexiones con la doble intencion de justificarme y de demostrar que los métodos adoptados por los escritores y los catedráticos para la enseñanza de la anatomía y la fisiología, pugnan con las leyes de la observacion y del conocimiento racional.

Los libros empiezan la descripcion del esqueleto humano por la de cada uno de sus doscientos ocho huesos. Observados todos uno por uno cuidadosamente en su forma, en los lugares en que se insertan los músculos, y se verifican las articulaciones, y en que se determina la relacion con otros huesos ó partes blandas, se pasa á la recomposicion; esto es, al exámen del esqueleto entero. Cuando se reputa conocida la osteología, viene el estudio de los músculos, individualizando los de cada region. Se examina la forma, la estructura, la insercion, la posicion, las relaciones, la direccion y la accion de cada uno, y cuando se han pasado en revista todos, se sabe la miología. El mismo órden se sigue respecto de las articulaciones, los vasos, los nervios, y los órganos de la respiracion, de relacion y de reproduccion: se estudia uno por uno cada vaso, cada articulacion, cada nervio, cada órgano: así se empieza y así se acaba. No conozco autor que se haya separado de esta línea de conducta. Otro tanto se hace con la fisiología.

La aficion que tengo á los conocimientos antropológicos me ha llevado á leer algo, con el auxilio de atlas. Creo que no es del todo inútil el exámen de los efectos que he experimentado. El estudio hecho en aquel órden, me ha ocasionado siempre verdaderos tormentos. Tomaba el libro (con preferencia el de Fort ó el de Sappey,) lo abría en la hoja á que habia llegado, lo leía siguiendo con el mayor escrúpulo el grabado correspondiente del texto ó del atlas, y despues de leer muchas veces y de mucho observar, concluía por preguntarme:—«¿Qué importancia tiene este hueso en la composicion del cuerpo? ¿Cuál es su relacion con el esqueleto, con los músculos, con las funciones fisiológicas, con las fuerzas que desarrollo? Y este músculo ¿qué oficio desempeña, con cuáles concurre, á cuáles se opone? Mas lo que me interesa saber no es tanto la estructura, direccion, forma, color y peso de este ó del otro músculo; lo que me interesa mas que eso es el saber cómo muevo la cabeza, el brazo, la pierna; qué músculos y qué huesos intervienen en ese movimiento, cómo, y segun qué

turas horizontales, longitudinales, formadas por pellejos, que se cierran y se abren, dentro de las cuales aparece una superficie vidriosa, afectando la forma de casquetes esfèricos, con un círculo negro, castaño, azul ó verdoso sobre fondo blanco azulado, y otro mas pequeño, concéntrico con el primero, y de color negro ó muy oscuro: el conjunto de cada uno de estos aparatos se llama *ojo;* los pellejos que forman la abertura son los *párpados*; la superficie vidriosa es parte del *globo ocular;* el fondo blanco azulado es el *blanco del ojo* ó la *esclerótica*; el círculo mayor situado en él es el *íris;* y el círculo menor, concéntrico, es la *pupila.* Parte de entre las cejas, y desciende por entre los ojos una prominencia alargada hácia abajo, en cuya extremidad inferior hay dos agujeros profundos. Esta prominencia, que en algunos es recta, en otros curva, ya afilada, ya chata, es la *nariz*, cuyos agujeros son las *ventanas nasales.* Por debajo de la nariz se extiende en sentido horizontal, formando una línea sinuosa, simétrica, la abertura de la *boca,* cuya parte superior é inferior constituyen los *labios.* El primero de estos suele estar cubierto, en los hombres, despues de los diez y ocho años, por los pelos del *bigote.* Termina la cara por la parte inferior con la porcion saliente, redondeada, que se denomina vulgarmente *la barba.* Los pelos que la pueblan en el hombre despues de la pubertad, forman la *pera.* A uno y otro lado de la frente, estan situados dos espacios planos, lijeramente cóncavos, que son las *sienes;* y á los lados de la nariz y de la boca se extienden, tomando la direccion de adelante para atras, las *mejillas.* Entre estas y el límite de los cabellos del cráneo, á la altura de la nariz, en los dos la dos de la cara, hay otras aberturas profundas, rodeadas de todas partes ménos

leyes, pues estas nociones y no aquellas, son las que podrían servirme en la práctica de la vida. En una palabra: estudiaba, sin darme razon de nada, sin comprender la materia del estudio. Perdía mi tiempo, con grandes mortificaciones.

Un amigo médico, á quien refería las dificultades, me respondía con la mas buena fé:—«No sea vd. impaciente: todo lo sabrá á su tiempo. Si vd. no se forma ahora idea de la relacion é importancia de un hueso en la totalidad del armazon humano, se la formará al fin, cuando con todas esas parcialidades recomponga vd. el esqueleto, y observe vd. su respectiva correspondencia y posicion. Si le es difícil ahora adivinar para qué sirve cada hueso, y cada músculo, y cada vaso, y cada uno de los otros órganos de la actividad fisiológica, tendrá vd. cabal conocimiento de todo esto cuando, despues de saber bien la anotomía, dedique sus desvelos á la fisiología. No habrá entonces secreto ninguno, todo aparecerá de pronto. Sus dificultades dependen de la aridez de la ciencia; no hay quien no las haya sentido; pero son inevitables.»

Mas tarde, cuando la Universidad abrió el curso de medicina, asistí mientras pude á las lecciones del justamente reputado Dr. Jourkouski. Sus correctas esplicaciones y la presencia de los cadáveres suprimieron una parte de la aridez; pero, como aun allí se observa el método de los libros, el estudiante marcha con frecuencia entre tinieblas.

Una inclinacion observé pronto en mí: despues de oir la hábil descripcion de un hueso que tenía ante mis ojos, sentía la necesidad de acercarme á un esqueleto armado, ó á un cadáver disecado, de examinar su todo, de buscar la region en que estaba el hueso objeto de la leccion, de examinar este hueso, de moverlo, de compararlo con sus adyacentes, con la region y con el todo. Despues de proceder así, del todo á la parte, y de la parte al todo gradualmente, y de percibir cómo se movía, en qué sentido, etc., me reconocía mas conocedor, con mas dominio en el asunto, mas satisfecho. Observé que casi todos mis condiscípulos procedían como yo, y que algunos se dirijían al cadáver, lo disecaban, y experimentaban de mil modos la parte en cuestion. En todos se mostraba la tendencia á pasar del todo de las cosas á sus partes, y de estas á sus particularidades respectivas; y muy pocos terminaban su observacion sin someter el hueso á los movimientos de que fuera susceptible, sin fijarse despues en el modo de la articulacion y en la participacion que en el movimiento tomaban los músculos, segun las suposiciones de cada uno. La marcha era uniforme: se

la anterior, por una ternilla cuyo contorno se aproxima á la forma elíptica. El conjunto, es la *oreja*; la ternilla, es el *pabellon;* y la abertura, es el *conducto auditivo.* La longitud vertical de la cara equivale á la novena ó décima parte de la longitud del cuerpo. De la línea superior de la frente á la que ocupan las cejas, de esta á la línea inferior de la nariz y desde aquí á la parte baja de la barba, las distancias son iguales.

36—Inmediatamente despues de la cabeza, descendiendo, empieza el tronco, por una especie de columna corta y cilíndrica, que es el pescuezo. Su parte anterior es la *garganta;* la posterior, la *nuca.* En seguida se halla otra porcion del tronco, que se ensancha á los dos lados del pescuezo, formando con este un ángulo entrante poco mas abierto que el recto, y que baja verticalmente, imitando un cilindro algo aplastado. Tal es el *tórax.* Su lado anterior es lo que comunmente se llama *pecho;* su lado posterior forma la *espalda*, en cuyo promedio, de arriba abajo, se nota, especialmente en las personas flacas, una eminencia larga, angosta, y poco elevada, que es el *espinazo*, y cuyos extremos se llaman: el superior, situado en la parte posterior del pescuezo, *nuca;* y el inferior en la terminacion opuesta del tronco, *rabadilla.* Las partes laterales del tórax toman la denominacion de *costados.* A continuacion del tórax se halla la última porcion del tronco, cuya seccion horizontal es mas circular. Su línea vertical es convexa por delante y cóncava por detras. Esta es la parte del *vientre.*

37—Los brazos penden de la parte lateral superior del tórax, que es el *hombro*, y constan de tres secciones: la próxima al hombro, de doble longitud que la cara, que forma el *brazo* propiamente dicho; la si-

observaba primero el hecho, (movimiento), despues la causa supuesta (los músculos). De este modo el estudiante se anticipaba á lecciones que por el plan del curso deberían tardar algunos meses, y adquiría nociones fisiológicas que no le habrían suministrado sino despues de los dos años que requiere el estudio de la anatomía.

Todo esto se hacia y se hace aun por los mas, sin premeditacion, podria decirse instintivamente, obedeciendo á una necesidad imperativa; lo que revela que su inteligencia no se conforma con el método universalmente seguido, y que para aprender segun las leyes que la gobiernan, tiene que proceder en las lecciones del curso, del mismo modo que en sus experimentos inconscientes: del todo, á las partes; del fenómeno, á las causas; ó en otros términos: de lo que se conoce á lo que está por conocerse.

Por consecuencia, cuando se estudia al hombre no debe empezarse por los huesos aislados por que es lo desconocido; ni por los músculos y su contractilidad ó por los nervios y sus modos de accion, porque son causas. ¿Se quiere enseñar lo que es el cuerpo? Empiécese por lo conocido, y sígase por lo inmediatamente desconocido que se le relacione. Lo que todos conocemos primeramente, es el aspecto general del cuerpo; pues empecemos por ahí. En seguida percibimos las partes principales de ese aspecto, y despues las partes de estas partes, y así sucesivamente hasta llegar á las últimas minuciosidades, pues sigamos este órden en el estudio. No solo nos llama la atencion el aspecto exterior en cuanto á las formas, sino tambien la division del cuerpo en partes que se doblan, y la dureza de cada parte. Este es el fenómeno. ¿Queremos saber las causas? Penetremos del exterior al interior del cuerpo, y allí nos encontraremos con huesos que nos esplican los fenómenos percibidos. El cuerpo tiene movimientos, hecho perceptible. ¿Cuáles son sus causas? Estudiemos los músculos de cada movimiento. Los músculos se contraen. ¿Por qué? Estudiemos los nervios. Vive el hombre. ¿Cómo? Espliquemos las funciones de la nutricion. Pero estas funciones ¿con qué condiciones se realizan? Describamos sus órganos. Así deberemos proceder con lo demas.

Se ve, pues, que el método natural del conocimiento consiste: no en proceder de las partes al todo, y sí del todo á las partes; no de las causas á los efectos, ó de la anatomía á la fisiología, y sí de los efectos á las causas, ó de la fisiología á la anatomía; no de lo desconocido á lo conocido, y sí de lo conocido á lo desconocido.

guiente al brazo, cuya longitud es de cinco octavos de este, llamada el *ante-brazo;* y la mas distante del hombro, de una longitud igual á la mitad del brazo, conocida con el nombre de *mano.* La mano consta de una parte ancha, aplastada, adyacente al ante-brazo, que es la *palma de la mano*, y de cinco prolongaciones ó apéndices cilíndricos, de largor desigual, llamados *dedos*, que se distinguen entre sí por los nombres de *pulgar, índice, medio, cordial ó del corazon, anular y meñique.* El primero de esos dedos tiene dos partes; y cada uno de los otros, tres. Son las *falanges,* en las mas extremas de las cuales, y por el lado exterior, estan situadas las *uñas.* El lugar en que el brazo se une con el tronco, es el *hombro;* el brazo se liga al ante-brazo, en el *codo;* el ante-brazo á la mano, en la *muñeca;* y las falanges de los dedos, unas á otras, en los *nudos.*

38—Las piernas parten de la extremidad inferior del tronco. Cada una de ellas se divide, como el brazo, en tres partes. La superior, que es la mas gruesa y larga, es el *muslo;* la media, es la *pierna*, cuyo lado posterior forma la *pantorrilla;* y la inferior, que mediante su posicion horizontal descansa en el suelo y sirve de base á todo el cuerpo, es el *pié.* Esta parte tiene analogía con una cuña: por su mayor grosor se une con la pierna; por su extremo delgado tiene cinco apéndices, que son los dedos, constantes tambien, como los de la mano, de falanges y uñas. El punto de union del muslo con el tronco, es la *cadera;* el de la pierna con el muslo, la *rodilla;* el del pié con la pierna, el *tobillo;* y el de las falanjes entre sí, los *nudos.*

VII

Estructura del cuerpo

39. Propiedades que presenta á la observacion el aspecto exte. or del cuerpo. Investigacion de las causas.—40. Parte carnosa del cuerpo.—41. El esqueleto. La calavera.—42. Esqueleto del tronco.—43. Esqueleto de las extremidades superiores.—44. Esqueleto de las extremidades inferiores.—45. Conclusion sobre las causas de las apariencias exteriores del cuerpo. —46. Articulaciones, ligamentos.

39—No solo percibe la observacion mas simple las formas, color, y partes exteriores del cuerpo, sino tambien la materia que tienen ese color y formas, la dureza del cráneo, la resistencia profunda é inflexibilidad de las varias partes corporales, y la fuerte ligazon que hay entre estas. Al observar tales cosas, ocurre naturalmente el deseo de saber lo que es aquella materia, cuál es la causa de la dureza é inflexibilidad de las partes del cuerpo, y cómo se verifica la trabazon de estas partes. Es decir que, conocidos los fenómenos, la persona siente esa necesidad tan comun en su especie, tan noble é influyente en los progresos humanos, de saber el *cómo* y el *por qué* de lo que percibe. Satisfacer esa aspiracion, no es alimentar una vana curiosidad; es conocer mejor lo mismo que la excita; pues no se puede pensar que se conoce bien los hechos, mientras no se adquiere la nocion de sus cau-

sas y condiciones. Dócil á la exijencia natural de las aptitudes cognoscitivas, voy á tratar de esplicar lo que es objeto de sus primeras dudas.

40—El conjunto de la materia que forma exteriormente el cuerpo humano, es lo que vulgarmente se denomina *carne*, sustancia sólida, blanda, de color rojo-oscuro, rojo, ó rojizo, cubierta exteriormente por la *piel*, que consta de una capa superficial, la *epidérmis*, y otra interior, la *dérmis* ó *córion*, estrechamente unidas.

41—Penetrando en el cuerpo, por medio de córtes hechos en la carne, se descubre una sustancia dura, blanca, á la que se adhiere la carnosidad: es el *hueso*. Apartando toda la parte blanda en un cadáver, desde la cabeza hasta los pies, se descubre una armazon huesosa, cuya configuracion corresponde á la del cuerpo, conocida bajo el nombre de *esqueleto*. Su conjunto consta, como el del individuo humano, de cabeza, tronco, y extremidades superiores é inferiores. La cabeza de la persona está representada en el esqueleto por lo que vulgarmente se llama la *calavera;* el cráneo, por el *cráneo* de esta; y la cara, por la *cara* de la misma. El cráneo de la calavera está dividido en cinco huesos principales: uno en la parte posterior, que es el *occipital;* dos en la parte superior, separados entre sí por una línea que se dirije de atras para delante por la mitad del cráneo, llamados huesos *parietales;* uno que corresponde á la frente, por cuya circunstancia se denomina *frontal*, y dos laterales que ocupan el lugar de las sienes y orejas: los *temporales*. En cada uno de estos hay un agujero profundo, que es el mismo de la oreja respectiva, y que, como al de esta, se le nombra *conducto auditivo*. En la parte de la cara, el arco de cada ceja está representado por un arco huesoso, la *arcada orbital;* en el lugar de los ojos hay dos cavidades grandes y profundas, formando un cuadrado irregular hácia delante, y pareciéndose al cuerpo y vértice de una pirámide hácia otras: son las *cavidades orbitarias;* á la nariz corresponden: por la mitad superior, una eminencia que afecta la misma forma que aquella; y por la mitad inferior, una cavidad, en cuyo centro, de arriba á bajo y de atras para delante, aparece una lámina huesosa cuya prolongacion separa las ventanas de la nariz. El hueso superior y la cavidad inferior, son el *hueso* y la *fosa nasales;* y la lámina se llama *tabique de la fosa nasal*. Debajo de los ojos, en el lugar de la mejilla, figuran los huesos *malares* ó *pómulos;* debajo de las fosas nasales se extiende, correspondiendo al labio superior, la *mandíbula superior*, en cuyo borde de abajo, llamado *alvéolo*, están colocados diez y seis huesos, muy blancos, que son los *dientes*. Desde el alvéolo se extiende hácia atras la bóveda huesosa del *paladar*. En el lugar del labio inferior y de la barba hay otro hueso, movible (la *mandíbula inferior*), con un borde superior en que están ingeridos otros diez y seis dientes.—Todos esos huesos, excepto el último, están unidos entre sí por junturas mas ó menos dentadas que se entrelazan; y forman una gran cavidad, la *bóveda craneal*.

42—La porcion huesosa del tronco tiene tres secciones que ocupan respectivamente el lugar del pescuezo, del pecho y del vientre. La co-

lumna del pescuezo consta de pequeños huesos, superpuestos unos á otros, dotado cada uno de un agujero en sentido vertical, cuya correspondencia forma un canal en todo lo largo de la columna. Esos huesos son las *vértebras cervicales*, y están destinados á sostener la cabeza. El tórax está formado: por una columna de doce vértebras dispuestas hácia atras de modo análogo á las cervicales, continuacion de la columna y canal del pescuezo, de la cual se distinguen sus huesos con el nombre de *vértebras dorsales;* por un hueso plano, largo y angosto, imitante de la figura de una cuchilla, situado verticalmente hácia el medio del pecho, en seguida del pescuezo, hácia delante: es el *esternon;* por veinticuatro huesos, doce de cada costado, largos, angostos, arqueados, dispuestos en sentido casi horizontal, que se fijan por la extremidad posterior en las vértebras dorsales, y por la anterior en el esternon, ménos las cinco inferiores, que son *flotantes:* son las *costillas.* Adheridos á estas, en la parte superior de la espalda, á uno y otro lado de la columna de vértebras, de figura triangular, delgados y planos, están los dos huesos denominados *espaldillas* ú *omóplatoe.* A la par de estos, pero en la cara anterior, están situados horizontalmente, con un extremo adherido al esternon y el otro al omóplato, dos huesos largos, redondeados, de figura semejante á una ese volcada, llamados *clavículas.* Las junciones de las clavículas con los omóplatos corresponden á los hombros. En el lugar del vientre, por la parte posterior, se prolongan la columna de vértebras y el canal interno de ellas. Esta seccion, que consta de cinco vértebras, se distingue de las otras con el nombre de *lumbar.* A su continuacion, en la misma línea vertical, se extiende un hueso de forma triangular, compuesto de vértebras fuertemente unidas entre sí: es el *sacro*, cuyo vértice inferior (*coxis*) corresponde á la rabadilla. Este hueso está perforado en toda su longitud, prolongando así el canal de las vértebras superiores. Al sacro se adhieren dos grandes huesos, uno de cada costado, chatos, de forma irregular, curvos, que se unen por delante, en donde son angostos, y forman, con el sacro, la gran cavidad de la *pélvis*, muy irregular, conoidea, con su abertura mas ancha hácia arriba y la mas estrecha hácia abajo. Esos huesos son los *hiliacos;* la pélvis sirve de base al *abdómen*, que así se llama todo el espacio comprendido entre el orificio de la pélvis y las costillas flotantes. La columna que forman las vértebras cervicales, dorsales, lumbares y sacras, es la *columna vertebral* ó *raquis*, correspondiente á la prolongada eminencia del espinazo; y el canal interno que se prolonga á lo largo de la columna, es el *conducto raquídeo.*

43—El largo del brazo está representado en el esqueleto por un hueso largo, cilindróideo, el *húmero*, cuyos extremos son mas abultados que el centro. El extremo superior, que es semiesférico, se une al omóplato á la altura del hombro. Al húmero siguen en toda la extension del ante-brazo, dos huesos paralelos, largos y delgados, prismáticos redondeados, que se llaman *cúbito* y *radio.* Su union con el húmero

forma el codo. Continuando la direccion vertical, ocupan el lugar de la muñeca ocho huesecitos dispuestos en dos filas horizontales, que componen el *carpo*. Le siguen cinco columnitas huesosas que llenan el espacio de la mano bajo la denominacion de *metacarpo*, y á estos huesos metacarpianos se suceden cinco hileras verticales de pequeños huesos, correspondientes á las falanges de los cinco dedos.

44—Los miembros inferiores, ó *abdominales*, se dividen en tres partes. La primera es constituida por un hueso análogo al húmero, situado á lo largo del muslo, que se une en su parte superior, con la inferior, anterior y externa del hilíaco; es el *fémur*. La segunda consta de dos huesos: la *tibia* y el *peroné*, semejantes á los del ante-brazo, que bajan en toda la extension de la pierna. Donde se unen con el fémur hay un pequeño hueso, la *rótula*, aplanado, entre triangular y circular, que contribuye á formar la rodilla. La tercera corresponde al pié. Bajo el nivel del tobillo están situados los siete huesecitos del *tarso*, uno de los cuales dá su forma al talon; hácia adelante se prolongan los cinco huesos que, correspondiendo á la planta del pié, componen el *metatarso;* y despues siguen las falanges de los cinco dedos.

45—Tal es el armazon del cuerpo humano. Se ve que cada parte de este tiene, en el interior, un núcleo huesoso, duro; y fácilmente se infiere que la resistencia que oponen á la presion la cabeza, el pecho, los brazos y las piernas, así como la inflexibilidad de todas estas secciones, tienen por causa la dureza é inflexibilidad de los huesos correspondientes.

46—La ligazon que se nota entre las partes externas del cuerpo, existe entre las del esqueleto. El cráneo, los húmeros, los fémures, están separados del tronco, así como el cúbito y radio, del húmero y del carpo; la tibia y el peroné, del fémur y del tarso; el metacarpo y el metatarso, de las falanges respectivas, estas unas de otras, y las vértebras entre sí, de las costillas y de los hilíacos, etc., etc. Los puntos ó lugares en que se verifica esta separacion, se llaman *articulaciones*. Así se dice que el brazo y el ante-brazo se articulan en el codo; el muslo y la pierna en la rodilla; los dedos en los nudos. Tambien se articulan entre sí los huesos del cráneo, aunque estas articulaciones no permiten, como las otras, el movimiento. Se articulan asimismo las vértebras, que si bien no se mueven como el muslo y el brazo, tampoco tienen la inmovilidad completa del occipital y los parietales, sino que permiten efectuar una limitada flexion. En estas diferencias se basa la clasificacion que se ha hecho de las articulaciones en movibles ó libres *(diartrosis)*, fijas *(sinartrosis)* y mixtas *(anfiartrosis)*. Las fijas se efectúan generalmente encajándose unos huesos en otros mas ó menos, como se percibe en los dientes y en las junturas de los huesos craneales; pero los móviles se realizan por medio de *ligamentos* fibrosos. Sin embargo, no son únicamente estos ligamentos los que constituyen la fuerte adherencia de los huesos articulados; interviene como causa principal la presion atmosférica, pues se ha observado en los

PROPIEDAD
DE LA

cadáveres que si se cortan los vínculos que mantienen las relaciones de los huesos movibles, no por esto se separan mientras no se haga pasar una corriente de aire por entre ellos.

VIII

Sustancias del cuerpo

47. Principios elementales del cuerpo humano. Principios inmediatos. Importancia y cantidad relativas de los líquidos y los sólidos.

47—Conocidos físicamente la carne y los huesos, ocurre la necesidad de saber cuál es su composicion química; es decir, de qué sustancias se componen. Los análisis que se han hecho han dado por resultado, que la sustancia corpórea es compuesta de estos catorce elementos: el azoe, el carbono, el hidrógeno, el oxígeno, el calcio, el azufre, el fósforo, el potasio, el sodio, el cloro, el flúor, el magnesio, el silicio y el fierro, á los cuales se les denomina *elementos químicos* ó *principios elementales*, porque son las materias simples, irreductibles, que en proporciones diversas entran en la composicion del cuerpo humano. De todos estos elementos, solo dos, el oxígeno y el azoe, se hallan en estado libre; todos los demas existen combinados unos con otros. Las principales combinaciones son la del oxígeno con el hidrógeno, de que resulta el *agua;* la del carbono con el oxígeno, azoe é hidrógeno, que produce albúmina, fibrina y caseina, conocidas con el nombre comun de *sustancias albuminoideas*, y la *gelatina;* la de carbono, hidrógeno y oxígeno, que compone la *grasa;* la del cloro y sodio, de que se deriva la sal comun, ó *sal marina;* la de oxígeno y carbono ú oxígeno y azufre, con el calcio, el potasio y el sodio, que dan lugar á los carbonatos y fosfatos de cal, de potasa y de sosa. Estas sustancias llamadas *compuestas,* constituyen los *principios inmediatos* en razon de que forman inmediatamente los huesos y la carne, asociándose de diversas maneras. Los líquidos tienen mayor importancia en la economía que los sólidos, y principalmente el agua. Los primeros penetran á los segundos, con los cuales están en razon de tres á uno, y se distribuyen en todo el cuerpo en desiguales proporciones y bajo diferentes aspectos.

IX

Los movimientos

A

48. Sentido y nombre de los movimientos externos.—49. Accion de la carne en los movimientos. Los músculos: su idea.—50. Los músculos son la causa próxima de la movilidad.—51. Teoría de la movilidad: concepto general de la palanca. Palancas de primera, segunda y tercera clase.—52. La teoría de la palanca es la de los movimientos corporales.—53. Aplicacion de la teoría á la posicion vertical del cuerpo.—54. Su aplicacion á la elevacion del cuerpo sobre las puntas de los piés.—55. Su aplicacion á las flexiones del brazo, del ante-brazo, de la pierna, de la mano, del pié y de los dedos.—56. Movimientos voluntarios é involuntarios. Músculos de la vida orgánica y de la vida animal.

48—Un fenómeno que mucho llamaría la atencion, si la costumbre de percibirlo no hubiera neutralizado el asombro que causára, es el movimiento. La cabeza es movible para atras, para adelante, para los costados, y sobre su eje vertical hasta un cuarto de circunferencia. Muévense las cejas, los párpados, el globo ocular, los labios, la mandíbula inferior, ya para comunicar el mundo externo con los sentidos, ya para reflejar los sentimientos internos. El tronco puede inclinarse hácia todos los lados, y aun ejecutar un pequeño movimiento rotatorio en torno á la columna vertebral. El torax y el vientre se adelantan, ademas, y se atrasan por efecto de la respiracion; y el omóplato y la clavícula tienen la aptitud de subir y de bajar. Los brazos y los muslos se mueven en todos los sentidos; el antebrazo y la pierna se doblan sobre las partes superiores de cada extremidad, y se extienden; y los dedos de unas y otras tienen los mismos movimientos, y otros laterales. La posibilidad de estos fenómenos depende de la relacion que hay entre las partes móviles y sus adyacentes, y sobre todo de la forma de la articulacion. Segun sea esta, los movimientos son mas ó menos numerosos, en un sentido ó en otro; y como las articulaciones son propias de los huesos, á estos las mas veces se refieren las diferencias y el hecho mismo de la movilidad. Esta se ha clasificado segun las direcciones que puede tomar. Cuando dos huesos se pliegan sobre sí mismos, á la manera de las visagras en el acto de cerrarse, ejecutan una *flexion;* cuando, por el contrario, se abren, operan la *extension*. Si un hueso se aleja de la línea vertical del cuerpo, se dice que verifica una *abduccion;* y si al contrario se acerca á aquella línea, el movimiento es de *adduccion*. La *circumduccion* tiene lugar cuando el miembro describe una figura cónica; y la *rotacion*, cuando jira sobre su propio eje.

49—Objeto de grande curiosidad debe ser el movimiento, para los que consideran que en toda la naturaleza solamente los animales tienen el poder de producirlo contrariando, á veces, aparentemente, las leyes físicas, como cuando ejecuta la abduccion del brazo ó de un miembro inferior, en cuya posicion se alejan de la línea de gravedad. Ante ese hecho el hombre atento no puede prescindir de preguntarse cuáles son sus causas,

ni de averiguar de qué modo se ejecutan. En tiempos anteriores, necesitando satisfacer su deseo, é inhabilitado para conocer por sí mismo la verdad, atribuyó la causa inmediata á sustancias inmateriales, al alma que supuso obrando directamente en la materia movida. Era una hipótesis, como muchas otras creada para suplir la falta de ciencia. Mas tarde, cuando, sin negar la causalidad de los principios superiores, se desarrolló el espíritu de observacion, los experimentos hicieron conocer que la carne tiene una accion principal en el movimiento de los huesos. En efecto: si se tratára de investigar experimentalmente, podría operarse la diseccion de un cadáver. Desprendida la piel, no se tardaría en llegar á la carne; y, observándola atentamente, se notaría en primer lugar que no es una masa compacta, única, que viste el esqueleto en toda su extension, sino que está dividida en porciones unas largas y redondeadas, otras anchas y aplastadas, otras cortas y mas ó menos gruesas, cada una de las cuales, si bien en contacto con las otras, es distinta y perfectamente separable. Estas porciones carnosas, compuestas de fibras, de color rojo ó rojizo, llevan el nombre comun de *músculos.* Se distinguen en ellos el centro y las extremidades: aquel es el *vientre;* por uno de estos el músculo se inserta fuertemente en un hueso, por el otro en otro, ó en una parte blanda, movible. El extremo por donde se hace la insercion inmóvil, es la *cabeza* del músculo; el otro extremo es la *cola.* Ambos extremos están generalmente cubiertos por una capa delgada de naturaleza fibrosa muy resistente, blanco-azulada, cuya estructura es la del tendon á veces, la de la aponeurósis otras. La propiedad mas notable de los músculos es la que tienen de contraerse siempre que reciban algun estímulo, y la de extenderse: son *elásticos;* la susceptibilidad de acortarse, que es considerable, y en algunos muy poderosa, es la *contractilidad* muscular; el estado de acortamiento se llama de *contraccion*, y el opuesto, de *relajacion.*

50—Se ha conseguido poner en accion artificialmente la contractilidad muscular, y se ha observado que cada vez que esta fuerza es ejercitada, se mueve el hueso ó la parte blanda en que uno de los dos extremos se inserta; y, al contrario, si se corta al traves, en un animal vivo el músculo ó músculos que se insertan en dos huesos, estos pierden completamente su movilidad. Se ha inferido de estos y otros experimentos, que si se mueven las partes del cuerpo humano, sean huesosas ó carnosas, es por la accion contractil de los músculos. Estos son, pues, la causa próxima de la movilidad; y no solo de la movilidad sino tambien de todas las posiciones que el cuerpo toma, como la vertical, la inclinada, y todas aquellas que no resultan de la accion exclusiva de la gravedad.

51—Conocida experimentalmente la causa, se ha procedido al estudio de la manera cómo esta obra en los huesos para darles movimientos, tan difíciles algunos como los de flexion de la pierna, muslo, brazo y antebrazo; y los experimentos han revelado que la teoría de la movilidad

corporal es la misma teoría de la palanca. No hay quien no haya visto una balanza, y en esta una barra metálica, horizontal cuando no funciona, y movible sobre una lámina de metal que le sirve de apoyo. Esa barra es una *palanca;* la lámina que la sostiene es el *punto de apoyo;* y las partes de palanca que se extienden á uno y otro lado del punto de apoyo, son los *brazos*, de modo que un extremo de ellos coincide con el punto en que la barra se apoya. Sabido es así mismo que del extremo opuesto de uno de los brazos pende un platillo, en que se colocan las cosas destinadas á ser pesadas. Cediendo á una fuerza, que en este caso es la pesantez, las cosas tienden á bajar el brazo de palanca que corresponde al platillo en que están: esa fuerza es la de *resistencia*. Por otro lado, el que dirije la operacion de pesar coloca en el platillo que pende del extremo exterior del brazo opuesto, cuerpos de bronce ó hierro que, en virtud de su gravedad, tienden á bajar el brazo correspondiente, y por consecuencia á subir el otro. Esta fuerza es la de *potencia*. Pues que un mismo brazo de la palanca es impelido hácia abajo por la resistencia, y hácia arriba por la potencia, estos dos impulsos son contrarios entre sí. En virtud de estas acciones antagónicas se consigue mover el brazo resistente de la palanca mas ó menos, hácia arriba ó hácia abajo, disminuyendo ó aumentando proporcionalmente la fuerza potencial.

En el caso que he preferido para hacer esta explicacion, la resistencia está en un extremo de la palanca, la potencia en el otro extremo, y el punto de apoyo entre las dos fuerzas; pero es de advertirse que estos tres elementos de la movilidad mecánica no siempre ocupan las mismas posiciones relativas. A veces el punto de apoyo no está en el centro de la palanca y sí en el extremo de la resistencia ó de la potencia. Si ocupa el lugar de la resistencia, esta se traslada al del punto de apoyo; si desaloja á la potencia para reemplazarla, esta pasa al medio: lo que equivale á un cambio de lugar del punto de apoyo con la resistencia ó con la potencia. Como medio de facilitar la comprension de lo que acabo de exponer, trazaré tres figuras en las cuales la resistencia está representada por una *R*, la potencia por una *P*, y el punto de apoyo por una *A*.

PRIMER CASO

PALANCA

R A P

(Resistencia en un extremo, potencia en el otro, y el apoyo en el centro).

SEGUNDO CASO

PALANCA

A R P

(Apoyo en el lugar de la resistencia, resistencia en el lugar del apoyo, y la potencia en el extremo opuesto).

TERCER CASO

PALANCA

R P A

(Resistencia en un extremo, potencia en lugar del apoyo, apoyo en lugar de la potencia).

Estas disposiciones de las fuerzas han dado lugar á la clasificacion de las palancas en tres clases; la palanca de primera clase es la del primer caso; las palancas de segunda y tercera clase, son las del segundo y tercer caso. Pero si en todas ellas es diferente la situacion de los elementos de la movilidad, no cambian por eso su naturaleza. El punto de apoyo es fijo siempre; la resistencia y la potencia son dos fuerzas contrarias, de las cuales la primera tiende á mantener la palanca en su posicion normal, y la segunda á moverla.

52—Pues bien: lo que se verifica con la palanca, tiene lugar en el cuerpo. La palanca está representada por los huesos; la resistencia, por la gravedad del miembro ó por la accion de otro miembro; y la potencia, por la fuerza contractil de los músculos, segun se observará en los ejemplos que siguen.

53—Compuesto como es el cuerpo de partes articuladas y movibles, no se explica cualquiera la posicion vertical. Puede doblarse por los tobillos, por las rodillas, por las caderas, por el pescuezo, y se dobla y cae efectivamente, si se le abandona á su propio peso. ¿Cómo se mantiene de pié, sin embargo, todas las veces que la persona lo quiere? La

teoría de la palanca nos da la explicacion del fenómeno. La cabeza descansa en el extremo superior de la columna vertebral; el tórax está adherido á dicha columna, esta lo está á los hilíacos por el sacro; los hilíacos descansan en los fémures; los fémures en las canillas de la pierna, ellas en el pié, y el pié en el suelo. El suelo, pues, y sucesivamente el pié, la tibia y el peroné, el fémur, los hilíacos, y la columna vertebral, son los puntos de apoyo del cuerpo. La cabeza y el torax se inclinan la una hácia adelante, el otro hácia atras, respecto del punto de su apoyo; y como están sometidos á la accion de la gravedad, propenden á volcar el cuerpo en aquellos sentidos, es decir, á establecer la estacion del equilibrio; luego la pesantez que les es propia constituye la fuerza de resistencia. Para que esta fuerza no triunfe es indispensable que actúe otra que le sea contraria, que tienda á mantener el cuerpo en la línea de gravedad. Viene pues la potencia: los músculos situados detras de la cabeza se contraen, y esta contraccion neutraliza la resistencia manteniendo el cráneo verticalmente, es decir, en su centro de gravedad. El tronco es contenido en su tendencia hácia atras, por fuertes ligamentos y músculos insertos por un extremo en la parte anterior de los hilíacos, y por el otro en el fémur. Impiden la flexion del cuerpo hácia delante, la de las rodillas y de los tobillos, otros músculos insertos por sus extremos en los huesos articulados, cuyas contracciones mantienen la posicion combatida por la resistencia. Como el punto de apoyo está constantemente entre las dos fuerzas antagónicas, el aparato de movilidad en la posicion vertical del cuerpo es el de la palanca de primera clase.

54--Si la persona se sostiene sobre la punta de los piés, segun vulgarmente se dice, el apoyo está en el lugar del contacto; el cuerpo cae sobre el pié por el lado del tobillo, en cuya parte se ejerce principalmente la gravedad, que es la fuerza de resistencia; y como lo que se levanta es el talon, en sentido inverso al de la gravedad, por la contraccion de los músculos que se insertan en el talon y en los huesos de la pierna, la fuerza de estos músculos es la potencia. En este caso el pié representa la palanca; el punto de apoyo está en el extremo de los dedos, la resistencia hácia el medio, y la potencia en el extremo opuesto. El aparato de movilidad corresponde á la palanca de segunda clase.

55—En la flexion del brazo el punto dé apoyo es el extremo inferior del húmero; la resistencia está en la pesantez del ante-brazo y de la mano; y la potencia elevadora de estos, en el músculo que se inserta por un extremo en el lado anterior del ante-brazo y por el otro en el hombro. Aquí el punto de apoyo está en un extremo, la resistencia en el otro y la potencia en el centro, siendo el ante-brazo la palanca. El aparato es de tercera clase. Así es tambien en la flexion de la pierna sobre el muslo, del pié sobre la pierna, de la mano sobre el ante-brazo, y de las falanges sobre sus inmediatas.

56—Puede agregarse que algunos movimientos se ejecutan ó nó, segun

la persona quiera, como los ya enumerados de la cabeza, tronco y extremidades, y que otros no están sometidos á la voluntad, por ejemplo, los del corazon, los de los intestinos, y otros. De aquí ha resultado la clasificacion de los músculos en *voluntarios* é *involuntarios*, segun su accion depende ó no de la facultad volitiva. Generalmente, los movimientos involuntarios presiden á las operaciones necesarias para la conservacion de la vida, que son comunes á los animales y vejetales; y los voluntarios solo desempeñan funciones de relacion, exclusivas de los animales. De estas circunstancias se deriva la denominacion de músculos *de la vida orgánica* aplicada á los productores de los primeros, y la de músculos *de la vida animal* con que se designan los causantes de los segundos.

B

57. Método en la investigacion de la causalidad de las contracciones musculares.—58. Fibras nerviosas, nervios, raices, troncos nerviosos. Disposicion de los nervios. Células nerviosas. Médula espinal.—59. Idea del encéfalo: cerebro, cerebelo. Sistema nervioso. Nervios craneales, raquídeos y grandes simpáticos.—60. Excitabilidad de las células cerebro-espinales. Su accion en los nervios, y, por conducto de éstos, en los músculos. Células y nervios motores. Accion centrífuga. Excitabilidad, irritabilidad, impresionabilidad, sensibilidad nerviosa.—61 Círculo de accion de los nervios craneales; de los raquídeos y de los del gran simpático.

57—Lo expuesto da idea de las causas próximas de la movilidad y de su mecanismo. Pero, reconocida la contractilidad muscular como causa, ¿no podría preguntarse si á su vez no es un efecto? Los músculos son susceptibles de contraerse; pero la susceptibilidad no basta: para que la contraccion se verifique es menester una fuerza. Y pues debe existir, ¿está en los músculos ó fuera de ellos? Esta cuestion no ha podido resolverse *á priori*. El hombre no adivina, descubre; y el descubrimiento, si alguna vez se hace como resultado de un propósito, en muchas ocasiones es fruto del acaso. Si se sabe que existe el vapor, es porque se le ha visto impensadamente; si se ha llegado á conocer su fuerza expansiva, es porque sus efectos en la tapa de una olla en que el agua hervía, sorprendieron la intuicion de un hombre pensador. A veces, cuando ménos se piensa en ello, la mirada percibe un objeto de que ántes nunca se apercibió, y la novedad solicita la atencion, y el hombre se pregunta: «¿Qué es esto? ¿Para qué sirve aquí?» Y planteado el problema, emprende su solucion. No sabe qué camino tomar en la realizacion de su empeño, precisamente porque ignora el fin á que se dirije. Observa primeramente al acaso; explora los caracteres físicos, sus relaciones sensibles con cuanto le rodea; de estos datos deriva una sospecha: «¿Si será éste su objeto?» se dice, y siente en seguida la necesidad de comprobar su hipótesis. Vienen entonces nuevos experimentos. ¿Resulta de ellos que la suposicion fué verdadera? Un descubrimiento enriquece la ciencia. ¿Resulta que la suposicion no fué fundada? Se recomienza la labor, los nuevos esfuerzos engendran nuevas conjeturas, y estas, nuevos

experimentos comprobantes; y así una, dos, cien veces, hasta que se halle la verdad.

58—Esta es la historia de la cuestion que he planteado acerca de las contracciones musculares. Examinando atentamente los músculos, se perciben, extendidos por todo el cuerpo en numerosas ramificaciones, ciertos hilos blanquecinos sumamente delgados, tubulosos, transparentes, á que se ha dado el nombre de *fibras nerviosas*. Estas fibras suelen reunirse para formar cuerdas delgadas, que son los *nervios;* los nervios á su vez se reunen dando existencia á las *raíces*, y por fin estas, aglomeradas, constituyen los *troncos nerviosos*. Si se fija la atencion en las fíbras, se percibe que uno de sus extremos está situado en los músculos; y siguiendo su curso cuidadosamente, se advierte que de todas partes los nervios se dirijen á la columna vertebral, afectando ramazones simétricas á uno y otro lado del cuerpo. Penetra la observacion con ellos en el canal de las vértebras, es decir, en el conducto raquídeo, y se encuentra con una sustancia de color gris en el centro, blanco en la periferia compuesta de especies de pequeñísimos sacos membranosos, llamados *células nerviosas*, formando en toda la longitud del canal un tallo de unos once milímetros de diámentro. Esta sustancia es conocida por la *médula espinal;* y como todos los nervios á que me he referido tienen en sus células el segundo de los extremos, ó la raiz, la médula es considerada un *centro nervioso particular*.

59—Su extension no se reduce á la del canal raquídeo; se prolonga por la parte superior y penetra, con los nervios, en la bóveda craneal, que está llena de una sustancia blanca, cubierta de otra gris: la primera es una aglomeracion de fibras nerviosas; la segunda, una cantidad de células nerviosas en que tienen su orígen aquellas; y las dos componen el *encéfalo*. Varias partes se distinguen en él: una, la mayor y mas alta, ovoidea, que es el *cerebro*; y otra, situada debajo y hácia atras, en comunicacion por arriba con el cerebro y por su parte inferior con el conducto raquídeo, que es el *cerebelo*. En las células del encéfalo tienen tambien su orígen los nervios que se extienden por toda la periferia de la cabeza. Por esta razon es el *centro nervioso particular* de esta region; y como ademas se comunica por la raquítis con los nervios del cuerpo, viene á ser por tal motivo el *centro comun* de todas las fibras nerviosas de la economía. Hay, pues, entre todas las fibras que ocupan la extension corporal, una relacion íntima, una correspondencia estrecha, dependencia orgánica de un núcleo, que determina su unidad. Constituyen por eso un sistema, que la ciencia distingue con el nombre de *sistema nervioso*. A pesar de esta unidad, se ha juzgado conveniente establecer algunas divisiones en el organismo. Así, todos los nervios que tienen su centro particular en el encéfalo, se llaman *craneales;* y los que lo tienen en la médula espinal, se denominan *raquídeos*. No obstante, esta denominacion no se aplica á todas las fibras que se originan en las células de la médula espinal; se exceptúan los

que provienen inmediatamente de dos cordones que se prolongan á ambos lados del tallo medular, al cual se unen por medio de raíces. Son los *nervios grandes simpáticos*. Sus ramificaciones se esparraman por las vísceras del cuello, del pecho y del vientre, que son órganos involuntarios.

60—Conocida la estructura y disposicion de todos estos filamentos, debe interesar especialmente la circunstancia de que todos ellos tienen uno de sus extremos en las células cerebro-espinales, y el otro en los músculos. ¿Qué importancia tendrá esto relativamente á la cuestion que trato? ¿Podré suponer que tienen algun influjo en la contraccion muscular esos centros nerviosos y las fibras? No puede confirmarse ni desecharse esta hipótesis sin hacer experimentos y sin conocer resultados decisivos. Los hechos han probado que las células nerviosas tienen la propiedad de ser excitadas á causa de variaciones en las corrientes eléctricas, de las modificaciones químicas que en cierto grado y con cierta rapidez se operan; de acciones mecánicas que produzcan en ellas algun efecto físico; de cambios de temperatura, etc. Estas excitaciones obran sobre los nervios que terminan en las células excitadas, y, como efecto de esta influencia, sobreviene el movimiento del músculo á que corresponde la otra extremidad nerviosa. Si no se excitan las células, no se producen los movimientos. Tampoco se producen, si se corta transversalmente el nervio que pone en comunicacion el miembro periférico y la médula espinal. Luego, es indudable: 1º que la causa originaria de la movilidad muscular está en los centros, ó, mas precisamente, en las células cerebro-raquídeas; 2º que los nervios son los conductores de la accion celular; y 3º que esta accion se ejerce, respecto de los movimientos, de los centros nerviosos á los órganos. De aquí proviene que se llame *células* y *nervios motores* á los que tienen la propiedad de experimentar y de trasmitir la excitacion motriz; y *centrífuga* á esta accion, por la direccion que lleva. La propiedad en virtud de la cual el sistema nervioso se excita y funciona, se designa con las voces *excitabilidad*, *irritabilidad*, *impresionabilidad* y *sensibilidad* nerviosa.

61—Los nervios motores craneales producen el movimiento de los ojos, de los músculos de la cara y del cuello, de la lengua, y de algunos del tronco. Los motores raquídeos ejercen su accion: los posteriores, en la piel, y en los músculos de la nuca y de la espalda; los anteriores, en los músculos anteriores y laterales del tronco y en los de las extremidades; y los del gran simpático, principalmente en los órganos de la digestion, respiracion y circulacion.

X

La mente

A

62. Fenómenos de la perceptividad exterior. Lo que es percibir, conocer perceptivamente; fenómenos perceptivos, nociones, conceptos, ideas físicas.—63. Fenómenos de la perceptividad interior. Acepcion de las expresiones fenómeno perceptivo, nocion, concepto, idea psíquica.—64. Perceptividad de las relaciones.—65. Fenómenos recordativos. Significacion de las voces recuerdo, recordar, acordarse.—66. Fenómenos sensitivos. Sentimientos de lo bueno, de los justo, de lo bello y de lo verdadero.—67. Fenómenos volitivos. Sentido de los vocablos volicion, querer. Libertad del hombre en cuanto quiere.—68. Hechos fantásticos. Fantaseo. Su diferencia de los demas actos mentales.—69. Resúmen de los fenómenos psíquicos.—70. Causalidad de los hechos mentales. Método para determinarla. Enumeracion y nomenclatura de las aptitudes mentales.

62—Ademas del fenómeno de los movimientos se verifican otros en las personas, que no son menos interesantes para el maestro. Si á un individuo se le pone por delante una cosa material, pueden producirse en él, con ocasion de este objeto, varios hechos. Notará las dimensiones del conjunto, la forma de los contornos, los movimientos, el color, el olor, el sabor, el sonido, la temperatura, la pesantez, la aspereza ó suavidad de la superficie, sus relieves ó planicie, su resistencia en las tres formas de la dureza, la blandura y la elasticidad. ¿Qué es lo que origina todos estos efectos en la persona? No se sabe; el observador apenas puede darse cuenta de lo que en sí ocurre, de los fenómenos sujetivos que experimenta; pero, si desaparece el objeto, se desvanecen las sensaciones; si el objeto reaparece, los hechos se reproducen, y esta experiencia le hace reconocer que él y la causa de los fenómenos son distintos; y atribuyendo á lo exterior la razon de los hechos internos, se dice:—«Ese objeto, que así me parece, *es* de estas dimensiones, color y forma; se mueve ó está en reposo; tiene tal olor, tal sonido, tal gusto; es caliente ó frio, pesado ó liviano, áspero ó suave, plano ó accidentado, duro, blando ó elástico. Ignoro lo que es, pero sé cómo es: lo conozco.» La produccion de estas impresiones con ocasion de una sustancia corporal, es *percibir, conocer perceptivamente* las cualidades de la materia. Como el hombre no la conoce sino por los efectos que de ella provienen, le atribuye tantas cualidades distintas, cuantas son las distintas impresiones recibidas. Estas impresiones son *fenómenos perceptivos*, *nociones*, *conceptos* ó *ideas*, que en consideracion á la naturaleza del objeto, se adjetivan *físicos*.

63—Cuando la persona se concentra en sí misma con el propósito de investigar lo que ocurre en su interior, se apercibe de gran cantidad de hechos que, sin el empleo de esa atencion reflexiva, no hubiera notado, como no los nota el que está profundamente distraido. Muchas veces se siente, se piensa, y pasan casi desapercibidos los pensamientos y las percepciones; pero cuando se las atiende, se las advierte con claridad. El individuo percibe las cualidades de los cuerpos, y percibe tambien sus propias percepciones; tiene el concepto de la blancura, y la nocion del concepto; es decir, tiene y sabe que tiene la idea del color

blanco. Así mismo tiene la nocion de sus actos de voluntad, de memoria, de sentimiento, etc. Los hechos internos lo impresionan como las cualidades de las cosas físicas, aunque, como respecto de estas, ignora la naturaleza sustancial en que aquellos hechos se suceden. Ser impresionado por ellos, es *percibirlos*, que equivale á *conocerlos perceptivamente*. La impresion misma es el *fenómeno perceptivo*, la *nocion*, el *concepto* ó la *idea*. Como el sujeto de los hechos así conocidos es distinto del mundo material que le rodea, se le ha dado la designacion de *psíquico* por contraposicion á *físico;* y, por consecuencia, la percepcion de sus fenómenos se llama *psíquica*, por razon de su objeto.

64—Segun lo dicho, la persona conoce las cualidades de los objetos materiales y los fenómenos internos en sí mismos, sin relacion á otra cosa. Pero no terminan aquí sus conocimientos. En presencia de una silla y de una mesa, percibe las cualidades que concurren en una y las que concurren en la otra, las conoce en lo que son; pero bien pronto se apercibe de que en el conjunto de las cualidades de la silla, hay varias que no se hallan en la mesa; y en el conjunto que concurren en esta, otras que faltan en aquella; de lo que infiere que las dos totalidades no son iguales, ó que la mesa y la silla son diferentes. Hay aquí tres percepciones: una de la mesa, otra de la silla, y otra de la diferencia ó relacion que hay entre ambas. Si la atencion se detiene solamente en la silla, percibirá los caracteres del conjunto, y los particulares de cada parte; comparará unos con los otros, notará que en los primeros hay muchos que no están entre los segundos, é igualmente concluirá que el todo de la silla no es igual á una de sus partes: habrá percibido una relacion, no ya entre dos objetos, sino entre un objeto y cualquiera de sus partes. Puede contraerse á esta, y percibir la relacion de su conjunto con el color, ó con la longitud, con la resistencia ó con otra de sus propiedades. Del mismo modo se percibe la relacion entre los hechos, entre estos y los sujetos, entre los lugares y los tiempos, etc. Así, el hombre conoce las cosas en lo que son, y sus relaciones. Estas existen en las cosas, no las supone el hombre; son externas, objetivas, y no pueden penetrar en el interior del sujeto, sino por la percepcion, mas ó menos directa, mas ó menos laboriosa. Las relaciones son por lo mismo objetos del conocimiento perceptivo.

65—El conocer las cosas y las relaciones, es á veces un acto instantáneo; otras veces puede requerir algun tiempo; pero este, aun en tales casos, es breve. Las percepciones no son permanentes: no es posible tener siempre ante nosotros cuanto conocemos con el fin de prolongar indefinidamente el conocimiento actual. Acerco una flor á las narices, un retrato á los ojos, los percibo mientras los tengo á corta distancia, pero dejo de oler la una y de ver el otro, cuando de ellos me aparto para dirijir la perceptividad á otras cosas. La impresion desaparece con la causa ocasional; pero no se borran completamente todos sus efectos. Horas, dias y años despues, me siento emocionado por algo que quedó en mí despues de la sensacion; no huelo realmente aquella

flor, ni veo aquel retrato, pero se reproduce en mi interior un fenómeno que tiene analogía con las percepciones pasadas: tanta analogía, que me parece sentir aun la fragancia y ver perfectamente la imájen. Este fenómeno extraordinario, desaparece temporáneamente, vuelve cuando hago un esfuerzo que no me esplico, á veces resiste á mis deseos, otras se me presenta sin que lo solicite; y de tal manera hago actual todo lo pasado y reproduzco cuanta nocion adquirí..... Estas reproducciones son los *recuerdos;* verificarlas, es *recordar*, *acordarse*. El recuerdo no es lo mismo que la percepcion, ni una de sus formas: por la percepcion se adquiere un conocimiento, por el recuerdo no se adquiere ninguno; por este se trae al presente las nociones percibidas en tiempos pasados, por aquella nó.

66—Las cosas y relaciones percibidas producen en la persona, ademas de la nocion y del recuerdo, otro efecto que difiere mucho de los anteriores. Vé que álguien ha ejecutado un acto; espontáneamente busca su relacion con la idea del bien; si halla conformidad, siente placer, si no la halla, siente desagrado. Cuando el hecho pertenece á la misma persona que investiga las relaciones con lo bueno, las impresiones son mas intensas: el placer es la satisfaccion, el desagrado es el remordimiento. En estas impresiones concurren tres clases de fenómenos: uno que es la percepcion del hecho producido; otro, la percepcion de la relacion en que este hecho está con el principio de la moralidad; y el último, efecto de los anteriores, que es el placer ó el sufrimiento.—Puede compararse el hecho externo con la nocion del derecho, y conocer que es justo ó injusto. Estas ideas causan tambien una impresion agradable ó desagradable. Nos sentimos dispuestos favorablemente hácia el que obra de conformidad con el concepto del derecho, y adversos para con quien lo contraría en sus actos; el que sacrifica su bienestar, sus aspiraciones ó parte de su fortuna por reparar los agravios que involuntariamente infirió al derecho de terceros, sin que nadie le exija tal reparacion ni las leyes se la impongan, excita nuestras mas vehementes simpatias, en tanto que una invencible repugnancia nos aleja de quien juzgamos ladron, homicida ó calumniador.—Vemos una estátua. una pintura, un edificio, leemos una composicion poética, ú oimos una combinacion de sonidos: tienen el poder de agradar ó de desagradarnos. Decimos del mármol y del lienzo que son bellos; del edificio, que es grandioso; de la poesía, que es magnífica; de la música, que hay en ella incomparable armonía ó melodía inefable.--Por fin, oimos las disertaciones de un moralista, leemos los escritos de un historiador, comparamos sus ideas con las nuestras, sus afirmaciones con las pruebas, nos parecen verdaderas ó falsas y provocan disposiciones del ánimo diversas y de diverso grado, segun la trascendencia que atribuimos á los conceptos, ó el interés que tenemos en que triunfen ó sean condenados por la opinion. Todas estas impresiones y las demas de su género, son llamadas *sentimientos*, y se les clasifica tomando por base el orígen. Los primeros proceden de la re-

lacion de los hechos con la ley de la moralidad; se les denomina sentimientos *morales* ó de lo bueno. Los segundos tienen por causa la relacion entre los hechos y el concepto de la justicia, por cuya razon debe nombrárseles sentimientos *jurídicos* ó de lo justo. Los terceros provienen de la relacion de las cosas con la idea de lo bello, de la estética; son, por eso, sentimientos *estéticos* ó de lo bello. Y los últimos, por ser efectos de la relacion entre las doctrinas y la realidad de las cosas, pueden ser denominados sentimientos *críticos* ó de lo verdadero. Experimentar un sentimiento cualquiera, es *sentir*. Los sentimientos no pueden confundirse con el recuerdo, porque no consisten en recordar; no pueden confundirse tampoco con la percepcion, porque no dan ninguna idea de nada.

67—Cuando la persona percibe, recuerda y siente, está sometida en cierto modo á la accion que lo exterior ejerce en ella. Nadie puede prescindir absolutamente de conocer lo que le rodea; y obtenido el conocimiento, no puede excluirse el recordar y el sentir, porque son efectos, hasta cierta medida, fatales. Pero hay un órden de fenómenos en que el individuo se considera con mas dominio de sí mismo, mas independiente. Se encuentra en un lugar: si le ocurre trasladarse á otro, puede trasladarse; si prefiere permanecer, permanece. Está en una posicion: puede tomar otra, y variarla de muchos modos. Puede determinar los movimientos corporales, y la aplicacion de sus fuerzas. Si ahora percibe un objeto, le es fácil percibir en seguida otro. Tiene, pues, la aptitud de determinar sus acciones. Estos fenómenos se denominan *voliciones*; y al producirlos, se llama *querer*. El hombre puede querer sin limitacion; lo posible, lo imposible y lo absurdo. Nada hay que tenga fuerza bastante para limitar irresistiblemente la direccion y el alcance de las determinaciones volitivas. Por esta propiedad se dice que el hombre es *libre* en el querer, completamente libre. La volicion se diferencia del sentimiento, del recuerdo y de la percepcion, porque no recuerda, ni percibe, ni siente; así como no se quiere, cuando se siente, se percibe ó recuerda.

68—Finalmente: el individuo suele combinar las ideas percibidas, nó en el mismo órden que corresponde al objeto conocido, ni de conformidad con cosas exteriores determinadas, sino de un modo arbitrario. Un pintor ha visto una region pintoresca, se aleja del lugar, entra en su estudio, toma la paleta, y traza en el lienzo la imájen fiel de lo que vió. En este caso el artista no combina las ideas elementales del paisaje, recuerda las percepciones, y las reproduce sin alterar la disposicion, proporciones y colorido de las partes. Un músico oye un trozo musical, va á su casa, se sienta al piano, y reuniendo sus recuerdos, ejecuta lo mismo que oyó. Tampoco este hombre es autor de combinaciones; no ha hecho mas que reproducir. Pero si un estatuario se propone trabajar un cuerpo, bello como ninguno existió nunca, ni existirá jamás en la naturaleza, prescindirá de las individualidades reales, no copiará completamente ninguna, recorrerá en su mente

mil nociones dispersas, adquiridas en el trascurso del tiempo, elejirá entre todas las que le parezcan mas bellas, las reunirá, las compondrá, y se formará así el ideal de su obra, y luego lo trasladará al mármol, que reunirá, armónicamente, las bellezas parciales percibidas por el artista, sin ninguna de las imperfecciones que en la naturaleza les acompañan. El músico, el literato, pueden hacer creaciones por procedimientos análagos: el uno combinará notas, el otro pensamientos, cada cual segun mejor le parezca, y terminarán obras originales, cuyos parecidos en vano se buscará. Estas composiciones constituyen las *fantásticas*. Producirlas, es *fantasear*. El fantaseo difiere de todos los fenómenos que he enumerado. No es la volicion, porque ésta consiste en querer y no en componer. No es el sentimiento, porque, el que siente, está inspirado, goza ó sufre, mas no construye conceptos con nociones elementales. No es el recuerdo, porque el recuerdo consiste en traer á la mente las percepciones anteriores, ó los pasados sentimientos, tales como fueron, sin alterarlos. El fenómeno de la recordacion nos relaciona con una existencia real; el fantástico no, pues á él se debe lo que no tiene precedente. Tampoco es la percepcion, pues nada hace conocer. La percepcion nos suministra el concepto de las cosas, y de las relaciones próximas ó remotas que hay entre ellas: el fantaseo toma los conceptos elementales y establece entre ellos relaciones nuevas, que no existen en los objetos á que corresponden. El filósofo que investiga las relaciones naturales del dominio de la moral, del derecho, de la economía, de la antropología y de las ciencias físicas, nada inventa, nada construye arbitrariamente, solo descubre, conoce; pero el que, por error de escuela ó de método, ó por impaciencia, ó por otra causa, abandona el exámen del mundo real y emprende la formacion de sistemas ó de doctrinas que no corresponden exactamente con lo verdadero, con lo que existe independientemente de la voluntad humana, ese hombre produce lo que no tiene tipo en la naturaleza, fantasea (1).

(1) Se notará que evito cuidadosamente el empleo de la voz *imajinacion*, tan generalmente usada para expresar estos fenómenos. Procedo así porque me parece que satisfago una necesidad del lenguaje técnico. Suele designarse con aquel vocablo los recuerdos de cosas materiales, y las concepciones que, sin ser recuerdos, tienen todos los caracteres de la materialidad. El lenguaje es un signo; y como tal, no puede significar de un mismo modo cosas diferentes, sin infringir uno de sus principios fundamentales: el de *significar cada idea distinta, con un signo distinto*. Designando dos órdenes de hechos completamente diferentes con un mismo nombre, se da lugar á confusiones que, si siempre deben evitarse, con especial motivo en materias filosóficas, por la gran trascendencia que la confusion puede tener. Ahora bien: puede decirse *imajinar* del recordar las cosas corporales, porque parece que en la mente se forma la *imájen* de ellas; pero no puede decirse así de las composiciones á que en el texto llamo *fantaseo*, porque, diferente de todo lo real, no es imájen de nada. En el primer caso se representa sin combinar, en el segundo se combina sin representar; en aquel se percibe, en este se produce. Son dos cosas distintas, resultantes de distintas operaciones. No debe dárseles el mismo nombre. Se ha pretendido denotar esta diferencia agregando calificativos al sustantivo, y se dice *imaginacion pasiva*, *imaginacion activa*, *imaginacion inventiva ó creadora*, segun se quiera expresar el simple recuerdo, la facultad de dar á los objetos cualidades que no tienen, ó la de formar conceptos que no corresponden á ninguna realidad. Pero no por eso desaparece la confusion. En el primer caso se trata evidentemente de la memoria, pero no en los otros dos. Mal se hace con dar en aquel á la memoria un segundo nombre; y en estos, si la imaginacion es activa cuando supone á los objetos propiedades que no tienen, tambien lo es cuando forma el concepto fantástico, cuando inventa.

69—Resumiendo lo expuesto, resulta que la persona percibe los cuerpos, los fenómenos y las relaciones de unos y de otros, sean mediatas ó inmediatas, y que recuerda, siente, quiere, y fantasea. Estos actos toman el nombre de *anímicos, mentales* ó *psíquicos.* (1).

70—La experiencia nos enseña que no hay efecto sin causa. Desde que ciertos fenómenos se producen en la persona, deben tener un orígen, una fuente, la aptitud de cuyo ejercicio proceden. ¿Sientes tú? Pues tienes aptitud para sentir; porque es evidente que si no la tuvieras, no sentirías. El hombre percibe, recuerda, siente, quiere y fantasea; luego es innegable su aptitud para fantasear, querer, sentir, recordar, y percibir. Pero no basta sentar esta generalidad, es necesario á la exposicion de las ideas, á la comunicacion entre personas, y aun al mismo sujeto que piensa, distinguir la aptitud particular de cada clase de fenómenos. Para cumplir este propósito, lo mas natural es referir cada fenómeno esencialmente distinto, á distinta facultad; y los fenómenos de la misma naturaleza, á una facultad sola. Los fenómenos de la recordacion, por ejemplo, son todos de naturaleza idéntica, tienen igual esencia, por que todos consisten en reproducir presentemente impresiones ó hechos internos que se produjeron en tiempo anterior. Así como es obvio asignar al recuerdo una sola causa, no sería justificable la suposicion de varias, pues no hay razon que pudiera servirle de fundamento. El recuerdo se diferencia esencialmente de la volicion; todos sus caracteres son distintos; luego no sería razonable atribuirlos á una sola facultad. El hombre recuerda y quiere: tiene, pues, la aptitud de querer y la aptitud de recordar. Aplicando este criterio, habrá que asignar á cada clase de fenómenos una aptitud diversa. He hecho notar en los párrafos anteriores las semejanzas y diferencias de todos los hechos psíquicos. Percibir, sentir, recordar, querer, fantasear, son diferentes de un modo radical; no se compenetran, y son irreductibles; es decir, no son susceptibles de una clasificacion mas ni menos extensa. Son cinco las clases de fenómenos psíquicos, y otras tantas por consecuencia las aptitudes *psíquicas.* Llamaré á la de percibir, *perceptividad;* á la de sentir, *sensitividad*; á la de recordar, *memoria;* á la de querer, *voluntad;* y á la de fantasear *fantasía.* (2). Además, denominaré estas aptitudes en su comunidad, ap-

(1) Suele decirse mas generalmente *psicológicos;* pero este adjetivo es mal aplicado: psicológico es lo que se refiere á la *psicología*, á la ciencia llamada así. Debe distinguirse entre la ciencia y el objeto de ella.

(2) Entre estos sustantivos hay algunos que no pertenecen al idioma castellano, ó que no se usan en la acepcion que les doy. Pienso que es inconveniente innovar cuando la innovacion no es necesaria; pero, si lo es, pienso que debe hacerse. En castellano se dice *perceptibilidad*, cuya palabra, por la ley de su terminacion, quiere decir cualidad de lo perceptible. Pero yo no me refiero á lo perceptible, á lo que puede ser percibido, y sí á lo que percibe, á lo perceptor; no puedo expresar esta idea con la misma voz que expresa la idea contraria. En castellano se dice *perceptivo;* sustantivando, creo poder decir *perceptividad* sin oponerme á la índole del idioma. Por las mismas ó semejantes razones uso el vocablo *sensitividad* en vez de *sensibilidad;* y agregaré que la empleo para nombrar la aptitud del sentimiento, con exclusion de los sentidos, á los que mas tarde daré otro nombre. Me parece que la voz *sensil*, desusada ya, es mas propia que la *sensible.* Ninguna la ha reemplazado convenientemente; y como ocurre á menudo la necesidad de expresar la idea que en otro tiempo significó, opino que debe usarse. Si alguna vez digo «aptitud sensil,» «fenómeno sensil.» querré decir «aptitud que siente,» «fenómeno de sentimiento.»

titudes *fundamentales*, porque son las primeras, porque no se derivan de otras. (1).

B

71. Clasificacion de los fenómenos de la perceptividad. El sensorio, la conciencia, la inteligencia.

71—Conocidas las diversas aptitudes psíquicas, pasaré á considerarlas particularmente en su modo de funcionar y en sus leyes. El objeto de la perceptividad es externo é interno;en aquel se comprende todo lo material, en este todo lo que es psíquico, anímico ó mental. En cada uno de esos objetos hay cualidades, fenómenos, propiedades, atributos, como, por ejemplo, la extension, forma, color, resistencia, en los cuerpos; volicion, recordacion, en la mente;—y además, relaciones entre los atributos corporales, entre los mentales, entre unos y otros. Así como he distinguido las aptitudes por la naturaleza de sus fenómenos ó de sus funciones, se puede distinguir las aplicaciones de la perceptividad tomando por base sus objetos, y así se tendrá la perceptividad de lo material, la perceptividad de los fenómenos mentales, la perceptividad de todas las relaciones. A la primera seccion de la perceptividad se le llama *sensorio*, y á las percepciones correspondientes, *sensaciones*, percepciones *sensuales;* á la segunda se le nombra *conciencia*, y á sus datos, *percepciones conscientes;* á la tercera se le denomina *inteligencia*, *entendimiento*, *razon;* á su accion, *pensar*, y al resultado de sus operaciones, *pensamiento*. (2).

(1) Las clasificaciones mas comunes son la de inteligencia y voluntad; y la de sensibilidad, voluntad é inteligencia. Me parecen falsas. La primera incluye en la voluntad el sentimiento; y en la inteligencia, la memoria, la fantasía y la perceptividad lo que es impropio; pues tanta diferencia hay entre estas tres aptitudes, como entre ellas y la voluntad. Si hay razon para distinguir esta de aquellas, igualmente la hay para distinguir aquellas entre sí; y si las unas no son diferentes, la otra tampoco. No hay consecuencia. Digo lo mismo de la segunda clasificacion. La inteligencia (perceptividad de las relaciones) percibe; la sensibilidad (perceptividad del mundo físico) tambien. ¿Por qué se las separa? La percepcion es tan diferente de la memoria, de la fantasía, del sentimiento, como de la voluntad. ¿Por qué se las confunde? Juzgo que hay en estas clasificaciones una arbitrariedad evidente.

(2) Esta nomenclatura, no obstante las correcciones que le hago, queda imperfecta: revela falta de análisis. Digo *sensorio* por *sensibilidad*, á pesar de ser esta y no aquella la voz usada, porque la última no expresa el pensamiento á que me refiero. La *sensibilidad* es la cualidad de lo sensible, de lo que puede ser sentido; lo que puede ser sentido es lo objetivo. La aptitud no es lo *sensible*, es lo que siente, lo *sintiente*. Su cualidad es, por tanto, la sensualidad, y no la sensibilidad; y á su carácter sujetivo conviene el nombre de *sensorio*, aunque sea algo anticuado.—Por otra parte, el estudio de las funciones nos da á conocer la perceptividad como la aptitud única con que todo lo conocemos; y el anális de esos mismos hechos nos induce á descomponer la perceptividad en interna y externa, y cada uno de estos dos modos, en otros dos: la perceptividad externa ó interna de propiedades y relaciones. Debería designarse estas subdivisiones por otros tantos nombres, que serían seis. No hay, sin embargo, mas que tres, con los cuales se nombran cosas diferentes, ocasionando graves confusiones. Entre ellos está la misma palabra *sensibilidad* de que me he ocupado en esta nota. Se designa con ese vocablo la perceptividad externa, la interna, y el sentimiento, y con el verbo *sentir*, las tres clases de operaciones mentales, que diferencias tan profundas las separan. El lenguaje filosófico no corresponde al estado actual de la ciencia: esta se hace cada dia mas analítica y mas precisa; aquel, oriundo de otros tiempos, carece de precision y tiene el sello de las síntesis que caracterizan los primeros desarrollos de la mente. Con todo, me veo obligado á emplearlo tal como es, porque escribiendo, como escribo, al correr de la pluma, acosado cada momento por los impresores que me piden originales, no dispongo de tiempo para ajustar la expresion á las ideas, con la introduccion de otras voces mas propias.

C

72. Lo que es examinar, observar, la atencion. Clasificacion de las percepciones sensuales. Los sentidos. Nomenclatura.—73. Sensaciones particulares y generales.—74. Percepciones intuitivas, vagas, claras. Relatividad de las percepciones sensuales,—75. Facultad divisiva de los sentidos· Division. Facultad de abstraer; abstraccion, idea abstracta, idea concreta.

72—Si se aplica el sensorio á un objeto, se dice que se *examina* ú *observa* este objeto; y si la aplicacion es detenida y escrupulosa, se examina ú observa con *atencion*. La atencion consiste, pues, en aplicar intencionada y cuidadosamente la aptitud sensual á las cosas corporales. Pues bien: si se atiende en el momento en que se percibe las propiedades físicas, se notará que las nociones son recibidas por diversos conductos: los colores, por intermedio de los ojos; los sonidos, por el conducto de las orejas; los olores, por la nariz; el sabor, por la lengua; la temperatura, el dolor, por todo el cuerpo. Suele considerarse el sensorio con relacion á estos conductos, de cuya consideracion surgen nuevas divisiones propias de esta aptitud. El sensorio en sus relaciones con los ojos, constituye la *vista;* relacionado con las orejas, el *oido;* con la nariz, el *olfato*; con la lengua, el *gusto;* y con todo el cuerpo, el *tacto*. Hay, pues, cinco modos de sensualidad, cuyo nombre comun es el de *sentidos*. Los conductos que les sirven, son sus *órganos;* las funciones se llaman respectivamente *vision, audicion, alfacion, gustacion, y tactacion.*

73—Por el gusto no se recibe otra impresion que la del sabor; el olfato sólo percibe el olor; y el oido, los sonidos. Conocemos por estos tres modos de la sensualidad, tres clases de propiedades de los cuerpos. Si se cierran los ojos, y se tacta un cuerpo que no se había visto, se percibirá si es duro ó blando, ó la resistencia que opone á la presion táctil; si está caliente, frio ó templado (grado de temperatura); si la superficie es lisa ó áspera; si el todo es pesado ó liviano; si es de grandes ó de pequeñas dimensiones; la forma y la posicion. Percíbese tambien el dolor ó el placer físicos, cuando alguna de las sensaciones enumeradas es demasiado intensa, como puede ser el frio y el calor; cuando el cuerpo humano sufre una presion excesiva ó un golpe que produce magullamiento, perforacion ó quebradura; cuando los músculos se mantienen largo tiempo contraidos (sensacion muscular); y cuando las vísceras salen de su estado normal, como en el hambre y la sed, etc. etc. El tacto se distingue de las otras formas de la sensualidad por que percibe propiedades corporales diferentes de las que son objeto de las sensaciones del oido, el gusto y el olfato, y porque es el único órgano que abraza toda la extension del cuerpo humano. Sin embargo, hay sensaciones que no se producen fuera de ciertos lugares determinados, como la del hambre, cuya region se supone ser en el estómago; y aun las generales son mas intensas ó fáciles en algunos puntos que en otros, como el de la yema de los dedos. La vista

percibe los colores, la luz y sombra, las formas planas, perpendiculares ú oblicuas al rayo visual, y las posiciones y movimientos situados en la misma direccion, pero siempre que los objetos estén iluminados, á diferencia de los otros sentidos, que no requieren esta condicion.

74—Las percepciones sensuales se adquieren por la aplicacion directa de la aptitud al objeto, y sin necesidad de operaciones mentales de otro órden. Desde el instante en que los ojos se abren y se dirijen al objeto, este es percibido y la nocion existe. Basta que el sonido se produzca, que la lengua y la superficie corporal se pongan en contacto con los cuerpos, para que los sentidos reciban el concepto respectivo. Por ser inmediatas y directas estas percepciones, se dice que son *intuitivas*. La idea así adquirida, es una *intuicion*. Si estamos en el interior de una casa, y vemos que pasa rápidamente por la puerta una persona, tenemos la intuicion de ella; pero su pasaje ha sido tan acelerado, por tan breve tiempo lo hemos visto, que no lo distinguiríamos entre otros cuyo exterior se le asemejase. La percepcion ha sido vaga. Pero, si impulsados por la curiosidad corremos á la puerta y miramos detenidamente al personaje hasta perderlo de vista, el exámen que de él hemos hecho nos habrá permitido formarnos un concepto mas claro, conocerlo mejor. Así digo de las demas sensaciones. Cuando son lijeras y nos toman descuidados, sus impresiones son vagas; mas, si detenemos la aptitud sensual en el objeto, adquiere sucesivamente mas precision y claridad. Se infiere de aquí que las percepciones sensuales pueden ser *vagas* y *claras;* y que la condicion de las buenas intuiciones está en la atencion. Cuanto mas se atiende, cuanto mas detenida é intencionada es la percepcion, tanto mas satisfactoria será, por que estarán en mayor número las circunstancias ó particularidades conocidas. De ese experimento se deduce mas: y es que las sensaciones son relativas á la situacion del observador respecto del objeto. Una situacion nuestra fué la causa de que percibiéramos confusamente al hombre referido; otra situacion dió lugar á que mejoráramos el conocimiento. A lo lejos, las cosas parecen mas pequeñas, los detalles se borran, los colores se desvanecen, las formas se desfiguran. Nos acercamos á ellas, y á medida que acortamos la distancia, todo se transforma: lo que nos parecía azulado turbio, se nos aparece verde; grande, redondeado, lleno de accidentes, lo que tuvimos por chico, plano y liso. En la mitad de un dia hermoso, el ciego nada vé; el miope solo ve lo que tiene cerca; el presbita, lo que tiene lejos; y todo, el que tiene los ojos en estado normal. El oido, el tacto, el olfato, el gusto, están sujetos á análogas contingencias. Se asegura que no hay dos hombres que tengan igual percepcion de una cosa; no es difícil que un mismo hombre no la tenga de su reloj en todos los momentos de su vida.

75—La percepcion sensual se divide, ademas que por razon de sus órganos, en consideracion á los objetos percibidos. Aplíquese la vista á una cosa cualquiera, á una silla, por ejemplo. Ve su totalidad, en

que consiste lo que es; ve tambien las diferentes partes, el respaldo, el asiento, las piernas, los travesaños; y en cada una de estas partes ve otras menores. La vista puede fijarse en toda la silla sin detenerse en ninguña de sus partes, y puede así mismo contraerse especialmente á una parte ó á varias. Esta propiedad de la vista, en virtud de la cual puede limitar sus impresiones á una ó varias fracciones de las cosas, se llama *aptitud divisiva;* y el hecho, *division.* Ademas las facultades sensuales pueden ser aplicadas, no ya á las partes de un todo, pero sí á una ó algunas de sus propiedades. En un cuerpo hay dimensiones, forma, color, sonido, dureza, olor, sabor, temperatura, movimiento, posicion. El tacto percibe varias de estas propiedades, y otras la vista, el olfato, el gusto y el oido. Si se quiere percibirlas todas á un tiempo, no es imposible; pero bien se puede excluir las que corresponden á algunas facultades sensuales, y detenerse á percibir las que corresponden á otras; ó prescindir de algunas que percibe el tacto ó la vista, y contraerse á las restantes, ó á una sola, como el color, ó la extension longitudinal. Esta otra propiedad sensual por la que se puede percibir una sola cualidad ó atributo de las cosas, con exclusion de las demas, se llama *facultad de abstraer* ó *abstractiva.* El hecho, es la *abstraccion;* y el resultado, la *idea abstracta.* El concepto que se tiene de la totalidad de una cosa, es la *idea concreta.* La idea de una estátua es concreta; la del color de la misma, la de su tamaño, ó belleza, son ideas abs tractas.

D

76. Concepto de la conciencia: su esfera de accion.—77. La conciencia es inherente á todas las personas. No puede haber percepcion, volicion, fantasía, recuerdo que no sea consciente.—78. Las percepciones de la conciencia son directas: intuiciones. La division. La abstraccion.

76—Querer, sentir, conocer, son una cosa; saber que se quiere, se siente y se conoce, es otra. La persona percibe, recuerda, siente, quiere y fantasea, sin ignorar que tienen lugar en ella los fenómenos correspondientes y la aptitud de realizarlos; percibe lo exterior y se percibe á sí misma, tiene conciencia de sus hechos psíquicos. (1). Si careciera de la aptitud de percibirse, no podría referirse jamás á sus conocimientos, sentimientos, invenciones y voliciones; y, ó bien obraría por la sola virtud de fuerzas instintivas, ó se mantendría en la inaccion: porque, para hacer algo obedeciendo á un propósito es necesario querer, saber lo que se va á hacer, el fin á que la operacion corresponde, los instrumentos que le convienen, la manera de proceder; y organizar estos elementos de modo que se armonicen y produzcan el hecho propuesto; todo lo cual requiere el ejercicio vo-

(1) No debe confundirse la conciencia de que hablo, con la *conciencia moral.* Esta juzga lo que es bueno y lo que es malo en el concepto de la moral, y no nos da la nocion de los hechos de la mente.

luntario de las aptitudes. ¿Y cómo ejercerlas voluntariamente, si no se tuviera su conocimiento? La esfera propia de la conciencia se reduce á los hechos internos; no se extiende fuera de la persona, del *yo*. Tengo un libro ante mis ojos y lo percibo con la vista. En este fenómeno la conciencia no interviene; despues de producido, me da cuenta de él, de su existencia, pero nada mas; no me dice si la sensacion es vardadera ó falsa, si conviene ó no exactamente con el libro. Me revela los hechos que en mí se producen, tales como son, pero sin juzgar de ellos, sin invadir el dominio de las otras aptitudes.

77—La conciencia está en todas las personas; lo sabemos porque las oímos hablar de sus facultades y porque las vemos ponerlas en ejercicio. Existe en cada individuo, sea cual sea su sexo, instruccion, edad y condicion, pero esto que es así en términos generales, ¿está sujeto á algunas condiciones, ya respecto de los fenómenos, ya respecto del estado de las personas? Hay hechos de que no es posible no tener conciencia: tales son, por ejemplo, el sonido y el dolor agudos. El niño y el viejo, el cuerdo y el loco, no pueden ignorar que les duele, si realmente les duele; ni que oyen el sonido intenso y fuerte, si en efecto lo oyen. Pero si las causas de las sensaciones del oído y del tacto no son tan poderosas, ó si se comunican los órganos del gusto, del olfato y de la vista con sustancias sápidas, odoríferas y visibles, puede suceder que momentáneamente no se tenga conciencia de las sensaciones. Es frecuente esta debilidad de la percepcion consciente cuando se está distraido, ó preocupado con otros objetos, ó cuando el sensorio está excitado por causas mas poderosas. El que medita profundamente, no se apercibe de si oye los pasos de quien se le acerca; el que está distraido carece de conciencia respecto de la vision de los objetos que se extienden ante sus ojos. Muchas veces uno busca hasta desesperar el lapicero que tiene sobre la oreja ó entre los dedos. En estos y otros casos, de nada advierte la conciencia. ¿Vemos, oímos, tactamos, gustamos ú olemos sin embargo? ¿Tenemos sensaciones inconscientes? Sería muy aventurado decir que sí. La sensacion es una manera de la percepcion general, y percibir es conocer. No puede afirmar que el hecho sensual se ha producido, quien no haya tenido su percepcion por cualquier causa, accidental ó permanente; y quien ignora el fenómeno sensual, ignora el conocimiento, carece de él. Las vibraciones comunicadas por un cuerpo sonoro al aire, podrán herir el órgano auditivo; se producirá la impresion orgánica, material; pero mientras mi conciencia permanezca muda, mientras yo ignore que hubo ruido, carezco de su percepcion. El conocimiento sensual inconsciente, es algo como absurdo, cuya posibilidad no comprendo. Puede salirse, no obstante, del ensimismamiento ó de la distraccion temporaria, aplicar la atencion y percibirse en virtud de este solo hecho, lo que antes no se percibía. Esto nos persuade de que la conciencia y la perceptividad sensual se manifiestan

mediante un acto de atencion. La percepcion de las relaciones está en igual caso. Cuando veo ejecutar una accion y comparo su concepto con el del bien, descubro su relacion y conozco si es buena ó mala. No se puede afirmar que algo es, si no se sabe que es; no se debe decir que se tiene el concepto de una relacion, si no se sabe que se le tiene. Luego, cuando no se tiene conciencia de una nocion, esta nocion no puede ser afirmada como existente, no existe. Si sé que una accion es buena ó mala, es porque tengo conciencia de la nocion que me he formado; y, al contrario, si no tengo conciencia de esa nocion, es porque ella no existe en mí. El conocimiento de las relaciones y su conciencia, son dos cosas que se implican recíprocamente. El querer es determinarse en algun sentido, obedeciendo á un propósito que puede ser muy deliberado. En la volicion es donde el hombre despliega mas energía y donde ejerce mas plenamente el imperio que de sí tiene. Si pudiera resolver sin tener conciencia de ese acto, procedería automática ó instintivamente. Pero el automatismo y el instinto no importan otra cosa que la involuntariedad, y lo involuntario y voluntario son dos términos que se excluyen; luego las voliciones tienen que ser por necesidad conscientes. Despues que se tienen las percepciones, se las combina segun se quiere ó sin la intervencion de la voluntad. En el primer caso, el carácter voluntario del hecho excluye la inconsciencia; en el segundo, se dice que no. Muchas veces se ligan las ideas unas á otras sin pensar en lo que se hace; la fantasía vaga durante mas ó ménos tiempo, y el hombre se apercibe formalmente de ello, recien cuando algun suceso se sobrepone á su estado de distraccion ó de preocupacion y le vuelve al dominio de sí propio. En este momento el sujeto recuerda sus fantaseos, reflexiona de ellos y frecuentemente los relata, si álguien le acompaña. Y digo: ¿cómo los recordaría, si no los hubiera percibido? Los fenómenos se perciben en el instante en que se producen; pasado ese instante, la percepcion es imposible. No hay cómo suponer que el conocimiento de los hechos fantásticos se verifica cuando la reflexion les sobreviene. Se deduce, pues, que la conciencia percibe los productos de la fantasía. Esa nocion será superficial, poco precisa, vaga; pero existe. En lo que respecta á los hechos de memoria, la conciencia no les es mas extraña. Recordar es tener presente una nocion adquirida en otro tiempo. Cuando la idea «nos viene», se dice que recordamos: cuando no se reproduce, se dice que no se la recuerda. La recordacion consiste, pues, en percibir ahora un concepto dado. Pero ¿qué otra cosa es «percibir ahora,» sino la percepcion consciente?.... Luego, los actos de la memoria caen bajo el dominio de la conciencia de un modo necesario. De lo expuesto se infiere que, por la natural conexion que hay entre los hechos psíquicos y la conciencia, esta percibe toda vez que aquellos se produzcan. La cuestion de si los niños y los dementes ejercen la percepcion consciente, se resuelve discutiendo si perciben

lo externo y el mundo de las relaciones, si recuerdan, si quieren, si fantasean. ¿Resulta que sí? Tienen conciencia. ¿Se descubre que no? No la tienen (1).

78—La observacion nos hace conocer que la conciencia percibe inmediata y directamente. Recibo una sensacion, y en el momento tengo conciencia de ella, por una especie de vision íntima, sin que medie operacion alguna entre los dos actos perceptivos. Por esta manera de funcionar, las percepciones de la conciencia son *intuiciones;* la conciencia percibe *intuitivamente.* Entre estas intuiciones, las hay totales y parciales, completas é imcompletas. A semejanza del sensorio, la conciencia puede percibir todos los fenómenos mentales, ó solamente algunos con prescindencia de los otros; puede aplicarse á un hecho, y no á todo él sino á alguno de sus modos ó caracteres. En el primer caso *divide,* opera una *division;* en el segundo *abstrae,* verifica una *abstraccion.*

E

79. Relaciones inmediatas de las intuiciones: el juicio. Qué es particularizar, idea ó concepto particular.—80. Ideas universales, generales. Qué es universalizar, generalizar.—81. En qué consiste la clasificacion. Clasificacion ascedente y descendente. Relaciones de la clasificacion con la division y la composicion.—82. La perceptividad conoce los objetos, por partes. Un modo de proceder en el conocimiento: del conjunto á las partes. Análisis.—83. Otro modo de proceder en el conocimiento: de las partes al todo. Síntesis. El procedimiento sintético suele ir acompañado del analítico.—84. En qué casos la perceptividad recurre al análisis, y en cuáles á la síntesis. Ley general del conocimiento.—85. Relaciones mediatas. Razonamiento; raciocinio.—86. Razonamiento deductivo. Términos mayor y menor; consecuencia. Silogismo. Condicion de los términos medios. Conclusiones lejítimas é ilejítimas.—87. Concepto de la induccion. Sus clases.—88. Diferencia supuesta entre la induccion y la deduccion. Observaciones. Condiciones necesarias de la induccion. La induccion supone siempre un término mayor. que en el lenguaje es implícito. Forma silogística de la induccion.—89. Identidad esencial de la induccion y de la deduccion. Propiedad peculiar de la deduccion inductiva.—90. Con-clusion sobre dos modos como la inteligencia conoce.

79—La persona tiene intuiciones del mundo material y del psíquico; intuiciones concretas y abstractas. No se limitan á esto sus percepciones: compara una intuicion con otra y descubre sus relaciones, aun las mas lejanas y ocultas. Esas relaciones difieren mucho entre sí. Tengo frente á mis ojos un libro: lo miro, percibo su conjunto y su lonjitud, comparo estas dos sensaciones, y percibo su diferencia, la diferencia entre el cuerpo entero y una de sus propiedades. Veo el color de sus tapas y el de su canto, rojo el uno, dorado el otro, y percibo en seguida la relacion de diferencia: relacion entre las cualidades de un cuerpo. El libro se abre, y se inclina el fiel de la balanza; conozco el movimiento y el peso por las aptitudes sensuales, y en seguida la desemejanza de ambas propiedades. El conocimiento de todas estas relaciones resulta inmediatamente de la comparacion de las ideas relacionadas; no me es necesario ninguna nocion intermedia para percibir su semejanza, diferencia ó conexion. Como he percibido esas relaciones, podría percibir las de otras muchas intuiciones, y no sólo

(1) No abordo aquí esta cuestion, porque corresponde á otro lugar.

de intuiciones sensuales, sí que tambien las de intuiciones conscientes. Conózco que un acto de voluntad no es idéntico á otro acto igual, ni semejante á un hecho de memoria, de sensitividad ó de fantasía; y la conciencia, que me da la nocion de los hechos de la mente y no de los externos, me permite conocerme idéntico á mí mismo y distinto de cuanto me rodea. La aptitud con que percibo todo esto, es la inteligencia; la operacion intelectual por la cual percibo las relaciones directas, es el *juicio,* cuyo nombre se da tambien al hecho que de la accion resulta. Este conocimiento no se adquiere, como los otros de que ántes he hablado, por la aplicacion directa de la aptitud al objeto y sí por una reflexion de la mente sobre sus percepciones sensuales y conscientes. No es intuitivo, es *reflexivo.* Cuando se conoce la conveniencia de una ó varias ideas abstractas con el objeto de que son, considerando dichas ideas como constitutivas del objeto y pertenecientes á él solo, la inteligencia juzga *particularizando* ó *particulariza*, y la idea es *particular.*

80—La mayor parte de las ideas abstractas no se hallan exclusivamente en un solo objeto. Si se examina el concepto de todas y cada una de esas cosas que las personas llaman «semejantes» ó «parecidas», ya en sí, ya en su uso, etc., se percibirá en todas una ó mas ideas abstractas idénticas, que son las que constituyen su parecido ó semejanza. Tomemos como ejemplo la regla. Unas tienen la forma de prismas de base cuadrada; otras, la de prisma de base romboidal; y algunas, la de un cilindro. Ya son largas, ya cortas; ora gruesas ó anchas, ora delgadas ó angostas; y tan pronto vemos una negra, como otra de otro color. La variedad de las reglas es considerable. Sin embargo, las designamos con un nombre comun, sin dar ocasion á confusiones, lo que nos persuade de que ese nombre es bien aplicado. Pero, siendo así, esa denominacion debe corresponder á alguna idea, excepcion de la variedad, comun á todas las reglas. ¿Cuál es? Con un poco de atencion se notará que es la de la rectitud, que las hace aptas para el servicio, tambien comun, á que están destinadas. Esa idea, una de las tantas que entran en la nocion concreta de cada regla, es una idea abstracta que conviene á todas las reglas, á todos los individuos de una especie de cosas. Las ideas, que como esta, se hallan en todos los séres de una especie ó clase, toman el nombre de ideas *universales.* Hay abstracciones que no se hallan en todos los individuos, y sí en algunos. No todas las reglas tienen la forma prismática, aunque es la que se da á las mas. La forma cilíndrica de algunas impide que aquella sea universal. Las ideas que entran en el concepto de algunos individuos de una clase, y nó en el de otros, es una idea *general.* Así como particularizar es percibir por el juicio que una cualidad ó propiedad abstracta solo á una cosa conviene, *generalizar* es percibir que conviene á varios seres de una clase, idéntica idea abstracta; *universalizar* es percibirla como conveniente á todos.

81—La observacion de todos los individuos de un género nos hace percibir la idea universal que los distinguen de otros géneros. Prescindiendo de esa idea universal, se reconoce en ciertos individuos una idea que les es comun y en los demás otra que á ellos solo corresponde; de modo que, además de la nocion universal, hallamos en los mismos individuos varias ideas generales. Dejando de lado unas y otras, advertiremos que en cada grupo determinado por una idea general, entran otras cualidades, generales tambien, pero ménos que aquellas. Y por fin, nos encontraremos con carácteres particulares, que solo á los individuos corresponden. Estas percepciones nos permiten reunir en un grupo todos los individuos á quienes conviene la idea universal; dividir este grupo en tantas partes como son las ideas generales; subdividir cada parte tomando por base las ideas ménos generales, y por último las subdivisiones, con arreglo á las ideas particulares. Proceder así, es *clasificar;* y se denomina *clasificacion* al procedimiento. Se puede clasificar partiendo de los carácteres universales, siguiendo por los generales de mas en ménos extensas, y concluyendo por los particulares; y, al contrario, partiendo de estos y terminando por los universales. La clasificacion en el primer órden es *descendente*, y en el segundo, *ascendente*. Observando atentamente el hecho de la clasificacion, se advierte que la descendente equivale á una division, considerando como todo la universalidad, y como partes suyas las generalidades y particularidades; en tanto que la ascendente importa una *composicion*, porque va reuniendo los caracteres particulares para formar grupos generales, y las generalidades para componer lo universal. Pero hay en ello algo mas que una division. Al dividir se perciben las partes, sin referirlas al todo, sin conocimiento de que sean tales partes: se perciben intuitivamente. En la clasificacion descendente, á la simple percepcion de la parte se agrega la de su relacion con el todo, y con las ideas próximas menos ó mas extensas; el conocimiento de que es en efecto una parte, el juicio. Del mismo modo se juzga en la clasificacion ascendente.

82—Estas dos operaciones sirven de base á la inteligencia para otras dos de importancia suma en la adquisicion de los conocimientos. Las facultades perceptivas son demasiado limitadas para conocer simultáneamente la totalidad de los objetos. Cuando álguien se pára frente á un edificio, la percepcion del conjunto, que es la primera, resulta confusa y vaga. Se siente la necesidad de examinar el frontispicio por partes; y cuanto mas pequeñas estas sean, mas conocimiento se adquiere. La misma necesidad se siente de las cosas pequeñas que de las grandes. Si se quiere ver bien un retrato fotográfico, la página de un libro, el grabado de un sello, el engarce de una joya, es indispensable mirarlos parte por parte y con bastante atencion. Entre las pequeñeces que puede observarse á simple vista, está el brillante de un anillo de poco precio. Pues nadie se daría cuenta de la regularidad de su forma geométrica, si no examinase de una en una todas las

facetas. Obsérvese el curso que sigue la percepcion, y se advertirá un órden regular y constante. El objeto puede ser tal que su conjunto sea abarcable por un golpe de la perceptividad; y puede ser de manera que algunas de sus partes se oculten á la primera percepcion, sea esta sensual, consciente, ó intelectual. Respecto de la primera clase de objetos, la sensitividad es impresionada primeramente por el todo; en seguida se dirije á una parte, á otra y á otra, y sus percepciones, vagas en su principio, se aclaran, enriquecen y precisan de un modo notable; no satisfecha con estas ventajas, hace de cada parte lo que hizo del todo: las subdivide, y examina cada subdivision, con lo que adquiere nociones que no tenía y corrije ó confirma las precedentes; y así sigue, subdividiendo mas y mas, y contrayendo sucesivamente la observacion, hasta llegar á los elementos del todo. Esta marcha del todo á las partes, se verifica, sea que se examine algo material, como una máquina pneumática, ó los fenómenos de una facultad psíquica, como los de la vista, ó las relaciones percibidas por la inteligencia, como un raciocinio. Al hacer las divisiones y subdivisiones, la perceptividad no procede al acaso. Su primer acto distingue, mas ó menos perfectamente, las partes diversas, mayores de que consta el todo; al contraerse á una de esas partes, percibe en ella nuevas diferencias, y así en las demas. Divide, pues, conociendo la relacion de las divisiones, esto es, las semejanzas y desemejanzas, reuniendo en un grupo todo lo que contiene una misma idea general; en otro, lo que contiene otra idea general; y tomando por fundamento de las fracciones mas reducidas, ideas ménos generales, hasta llegar á las particulares. La operacion divisiva en sí es una verdadera clasificacion descendente. Hecha la division, viene el exámen de cada parte, exámen que se reduce y multiplica, á medida que esa clasificacion se acerca á su fin.El órden que la perceptividad sigue, partiendo de la nocion del todo de las cosas y llegando gradualmente al conocimiento de sus partes elementales, es lo que constituye el *análisis;* ese modo de percibir es *analítico;* el proceso se expresa con el verbo *analizar.*

83—Cuando el objeto es tal que la perceptividad no domina de una vez todo su conjunto, el órden de la marcha es distinto. Entre esos objetos está la tierra, pues no se percibe de ella en un momento dado sino el pequeño espacio determinado por el horizonte sensible; está una casa, cuyas paredes internas impiden ver con una mirada mas que la pieza en que el observador se halla. En estos casos la percepcion primera es de la parte que la perceptividad domina; pasa despues á otra parte, mas tarde á otra y sucesivamente las recorre todas. Si se trata de examinar un edificio, se observa ante todo el zaguan; luego se entra en la ante-sala; despues en la sala; y se examina una despues de otra todas las piezas y patios que componen el edificio. El geógrafo que se proponga describir la tierra segun los datos de su propia experiencia, observará primeramente el paraje que

le va á servir de punto de partida, y continuará su estudio viajando de una á otra seccion de las ciudades, de los departamentos, provincias, naciones y continentes. No de otro modo se conducirá el astrónomo que quiere observar todo el cielo. Semejante órden se guarda en el estudio de los trabajos literarios, cualquiera que sea su género. Conocemos una composicion poética, una novela, una historia, leyéndolas renglon por renglon, hoja por hoja; y adquirimos la nocion del sistema ó doctrinas científicas del filósofo, del naturalista, del físico, del matemático, del fisiólogo, despues que todas sus ideas, una á una, han penetrado en nuestra mente. En estos casos se procede de las partes al todo, modo inverso al del análisis. Se forma el concepto de la totalidad, gradualmente. El viajero, por ejemplo, observa poco á poco todos los lugares de una provincia; y cuando no le queda ninguno por conocer, los relaciona y percibe la idea colectiva de la provincia. Hace despues las mismas operaciones respecto de cada provincia; y cuando las ha conocido todas, busca sus relaciones, las halla, y adquiere el conocimiento del Estado. El que estudia una teoría científica, lee los párrafos de un capítulo, percibe sus relaciones, y con ellas la nocion de la doctrina que el capítulo contiene. Repite este trabajo en cada capítulo de un libro ó de una «parte», las relaciona, y conoce así la doctrina de la «parte» ó libro. Por fin estudia del mismo modo las otras «partes», y la percepcion de sus relaciones constituye el conocimiento de la teoría científica del autor. A este órden de la percepcion se le llama *síntesis;* el que así percibe *sintetiza*, y los conocimientos que la síntesis proporciona, son *sintéticos*. La síntesis se basa en un hecho de composicion; procede de las partes al todo, conociendo las relaciones de aquellas entre sí y con la totalidad. Implica por tanto la clasificacion ascendente. Conviene notar, sin embargo, que el procedimiento sintético, especialmente en las percepciones sensuales, no está exento de análisis. El que visita por primera vez una ciudad, la conoce sintéticamente; es decir, procediendo de las partes al todo. Pero, al tomar cada una de estas partes como objeto de su observacion, la considera como un todo relativo; abraza con una mirada su conjunto y despues de esta nocion concreta va haciendo mentalmente divisiones y subdivisiones, hasta que ha conseguido percibir distintamente el último de los detalles. Así analiza ahora una plaza, luego un teatro, ya un museo, ya una penitenciaria. Se puede decir que conoce las partes por el análisis y el todo por la síntesis; lo que nos demuestra que la operacion favorita de la inteligencia es la analítica, y que solo recurre á la sintética, cuando aquella le es imposible.

84—Esta observacion sujiere una pregunta de la mayor importancia: ¿en qué casos es posible el análisis y cuándo es indispensable la síntesis? La preferencia que la mente da á la una y á la otra alternativamente, indica que el conocimiento se opera en virtud de una ley general, de la que aquellos dos procedimientos no son otra cosa que

determinaciones. La experiencia la da á conocer. La perceptividad inicia sus operaciones por el conjunto ó colectividad del ojeto, cuando el todo es accesible á su modo de percepcion. Si observa un lienzo, su primera nocion lo abraza todo; y sucesivamente se contrae á las figuras, á las partes mas visibles de estas, á las mas ocultas para la mirada comun, y por fin á las distinciones que no están al alcance sino de los ojos ejercitados. Si quiere conocer las propiedades lógicas y gramaticales de una proposicion, empieza por el conocimiento de esta, y concluye por descomponerla gradualmente en sus elementos y propiedades. Esta marcha empieza invariablemente por lo que es mas accesible á la primera tentativa de la perceptividad, y concluye por lo que le está mas oculto. En presencia de una estátua, de un mapa, de una biblioteca, de una orquesta en accion, de un ramo de varias clases de flores, de un sentimiento, de un jesto, las facultades perceptivas adquieren primeramente la nocion del todo, porque esa es la mas fácil, la mas pronta, la que necesita menos atencion, menos trabajo mental. Pasa de esta percepcion á la de las partes materiales ó inmateriales mayores, y deja para lo último los detalles, porque aquellas, por ser mas sobresalientes, necesitan menos esfuerzo de observacion, menos estudio; y deja estas para lo último, porque son lo menos perceptible de todo. Bajo este punto de vista, la razon del análisis puede esplicarse por una analogía muy convincente. El grado de disminucion y de ocultacion de las diferentes partes de un todo puede compararse con cierto número de cajas encerradas las unas dentro de las otras: la exterior representa la totalidad; las interiores, las partes contenidas en ella; la mayor es la primera que la vista percibe, por la razon de que es la que está mas manifiesta; las otras las va percibiendo sucesivamente, á medida que la perceptividad penetra hasta ellas. Ademas, empezando el conocimiento por el todo, la mente descubre con facilidad, en el mismo órden que las va penetrando, la relacion que las partes tienen con la totalidad y entre sí, porque va percibiendo relaciones de tèrminos ya conocidos; pero si siguiera el órden contrario, no podría relacionar las partes con el todo, por la razon de que este todo le sería ingnorado hasta lo último. Procedería por lo mismo á tientas en este caso, sin saber cuál es el término á que se dirije y sin poder formarse concepto alguno del papel que las partes desempeñan en el objeto del estudio. El análisis consiste, pues, bajo este respecto, en partir de la primera percepcion, de la percepcion mas obvia, y en seguir gradualmente por las percepciones que requieren mas esfuerzo de la atencion, ú operaciones preliminares.—Cuando se procede sintéticamente, se toma para punto de arranque las partes que mas fácilmente se perciben; conocidas esas, se relacionan entse sí por las ideas comunes que tengan, y que permanecieron desconocidas hasta el momento de tener el concepto de las fracciones; estas agrupaciones se relacionan á su vez por la idea comun que en ellas se reconozca, y así sucesivamente, hasta que se haya construido la unidad. Se ve que

tambien en esta operacion la mente procede gradualmente de las percepciones obvias, á las que ofrecen mayor dificultad. En el análisis la primera percepcion es el todo; en la síntesis, las partes; en aquella la segunda percepcion es de las partes que resultan de la primera division; en esta, es de los grupos que produce la primera composicion;—en la primera las percepciones ulteriores tienen por objeto las partes mas elementales que surgen de ulteriores subdivisiones; en la segunda tienen por objeto los grupos que van formando las composiciones últimas;— y en ambos casos la percepcion obvia es la primera y las que lo son gradualmente ménos, son las segundas. Por consecuencia la ley general que la mente observa es la que puede enunciarse así: *de lo mas perceptible, á lo menos perceptible;* ó bien: *de la percepcion mas obvia, á la percepcion ménos obvia.* Esta ley decide siempre la preferencia que ha de darse al análisis ó á la síntesis.

85—Con frecuencia ocurre que la relacion entre dos percepciones no es tan directa como en los casos que preceden, por mediar entre ellas una ó mas, de las cuales son correlativas. Tenemos el concepto antropológico de Juan, porque lo vemos. Tenemos tambien la idea de lo meritorio. A primera vista no se percibe si hay ó no correspondencia entre una y otra nocion; puede haberla y puede no haberla. Para juzgar afirmativa ó negativamente, nos falta algun dato. Si se nos enuncia la virtud, en un sentido, como propia de Juan, y en otro sentido, como cosa meritoria, desde este momento nos daremos cuenta clara de la relacion que existe entre el concepto del mérito y el de Juan. «Pues que la virtud es meritoria, y Juan tiene virtud, Juan es meritorio», nos diremos. Se vé bien que la relacion de las ideas propuestas, es mediata, pues que para percibirla ha sido necesario ocurrir á otra idea, relacionada con aquellas, y como intermedia. Esta mediacion es en ocasiones mas considerable, por ser dos, tres ó mas de los conceptos que separan un término del otro. Así, cuando se quiere demostrar la relacion que hay entre el alma y la inmortalidad, se dice:

El ALMA es *espiritual*,
lo espiritual es *simple*,
lo simple no sufre *descomposicion*,
lo que no se descompone es INMORTAL;
luego, el alma es inmortal.

En este ejemplo hay entre los dos conceptos de la relacion, tres ideas: las de espiritual, simple y descomposicion. Las relaciones mediatas son percibidas por la inteligencia, con la operacion que se llama *raciocinio;* el acto de la percepcion se denomina *razonamiento;* y el resultado del razonamiento, ó la relacion de las ideas terminales, *raciocinio* tambien, ó *juicio mediato.*

86—El razonamiento puede dar distintos resultados, segun la aplicacion que de él se haga. Sirve para aplicar los conceptos ó leyes generales, á ideas ó casos particulares. Cuando se piensa que «todos los

hombres son racionales, » se enuncia una idea universal, pues la razon conviene á la universalidad de los individuos humanos. Cuando se agrega que « Pedro es hombre, » se expresa una idea particular: la de Pedro, como propia ó conexa con la de hombre. Como además hay una nocion intermedia, que es esta última, la inteligencia establece la relacion y el lenguaje la expresa diciendo:

El hombre es racional,
Pedro es hombre;
luego, Pedro es racional.

« El perfeccionamiento es materia del deber, » es la enunciacion de una ley moral universal. « La instruccion es un medio de perfeccionamiento, » es la expresion de un caso particular. La razon percibe la relacion de la idea universal del deber con la particular de la instruccion, por la intermedia de perfeccionamiento, y saca una regla de conducta. El razonamiento es éste:

Pues que el perfeccionamiento es materia del deber,
Y que la instruccion es un medio de perfeccionamiento,
La instruccion es un deber.

Toda vez que, dada la nocion general, se percibe su relacion con otra particular, se hace una *deduccion*. Buscar esa relacion, es *deducir*. La idea general que se relaciona, se llama el *término mayor;* la idea particular, es el *término menor;* la que media entre ambas, se denomina *término medio;* la relacion percibida es la *conclusion* ó *consecuencia* y la estructura del razonamiento, *silogismo*. Por lo tanto, deducir es hallar la consecuencia del término mayor con el menor. No siempre la consecuencia es lejítima. Como la relacion de los términos extremos se percibe por la que ambos tengan con el término medio, es indispensable que éste sea idéntico á sí mismo todas las veces que aparezca en el razonamiento. En este silogismo:

Sin *educacion* no hay moralidad;
Cárlos no tiene *educacion;*
Luego, Cárlos carece de moralidad,

el término mayor *moralidad* está relacionado con el menor *Cárlos*, por el medio *educacion*. Esta idea aparece en dos proposiciones del silogismo con una significacion igual, idéntica. La relacion es verdadera. Pero en este otro razonamiento:

El *culto* es antiguo;
Luis es *culto,*
Luego, Luis es antiguo,

el término medio *culto* está tomado en dos acepciones diferentes: en la primera proposicion significa los actos de adoracion y reverencia que las personas religiosas consagran á Dios y á los Santos; en la se-

gunda designa la condicion de un hombre que usa porte y modales urbanos. La conclusion es falsa: de que el culto religioso sea antiguo, no puede inferirse racionalmente que lo es tambien Luis. De la misma naturaleza del raciocinio fluye la prueba de la necesidad que hay de que el término medio sea idéntico. Su destino es hacer aparente la relacion oculta y mediata de dos conceptos, presentándose como relacionado inmediatamente con cada uno de ellos. No sería esto así, cuando el medio tuviera pluralidad de significaciones en el razonamiento; porque en tal caso no sería un concepto relacionado con ambos extremos, y sí varios, relacionados: uno, con el término mayor; y otro, con el menor. La falta de relacion entre los medios, haría imposible conocer la de los extremos. Segun ántes he dicho, los medios pueden ser mas de uno; pero entónces estos deben tener entre sí una relacion que los vincule, á fin de que se pase del término mayor al menor, sin solucion de continuidad. Tal es lo que se verifica en este silogismo:

La educacion es efecto de la *necesidad* de obrar en determinado sentido;
Esas necesidades se forman por la accion de la *costumbre;*
La costumbre resulta del ejercicio continuado;
Luego, el ejercicio continuado es el modo de producir la educacion.

En este razonamiento, la relacion percibída es de los conceptos *educacion* y *ejercicio*, y entre los dos hay otros tantos medios (necesidad y costumbre); pero están ligados: el primero, con el mayor y con el segundo, y el segundo con el menor. No hay vacío, el encadenamiento es contínuo y el resultado ha sido satisfactorio. La conclusion se llama *lejítima,* cuando resulta de un razonamiento bien hecho; é *ilejítima*, en el caso contrario.

87—Hay una especie de razonamiento, que aparentemente es opuesto á la deduccion. Supóngase que estoy en la azotea de una casa. Inclinado sobre el pretil, hácia la calle, dejo escapar de la mano un pequeño guijarro, le sigo con la mirada, y veo que toma una direccion vertical. En seguida dejo deslizar entre los dedos otro guijarro, y observo que, como el anterior, se dirije en línea recta al suelo. Repito el experimento dos, cuatro, diez veces mas, y observo constantemente el mismo fenómeno: las piedrecillas caen trazando en su curso una perpendicular al horizonte. Reflexiono, y al poço tiempo me digo:—«Así como han caido estos guijarros, caerán todos los que en adelante salgan de mi mano». Lo que he experimentado, es una série de hechos particulares; y lo que despues he pensado es un hecho universal, que he derivado de aquellos. Mi curiosidad está excitada. A mi lado tengo un amigo y deseo ver si á él, en su lugar, le ocurre lo que á mí. Le invito á que suelte uno, otro, varios objetos, y percibo que tambien siguen la direccion de los guijarros. Multiplico las cosas, las personas y los experimentos, varío los lugares: el hecho se realiza con una igualdad inalterable. Entonces, por algun motivo de que no me doy cuenta en el momén-

to, me digo á mí mismo:—«Pues no hay duda: como han caido aquí los guijarros caen y caerán todas las cosas, en todas partes, sea cual se quiera quien las suelte». Este caso es distinto del que le precede: en el primero la razon se refirió al tiempo; «Sucederá despues, como antes de ahora,» me dije; en el segundo me referí al espacio, á las cosas y al número, á la vez que al tiempo. Pero en este como en aquel, el punto de partida han sido lugares y cosas y números particulares; y el resultado, un concepto universal.—Mas aun: observado el primer hecho me pregunté:—« ¿Por qué este guijarro se ha dirijido hácia abajo, y no hácia arriba ó hácia los lados? ¿Qué causa puede haber determinado esta direccion con preferencia á otra? Ciertamente, no la conozco; pero debe ser una fuerza atractiva situada en la masa terrestre». Esplicada así la causa respecto del primer hecho, sobrevinieron los otros; y entonces, respondiendo á la misma pregunta, pensé que la misma causa que determinó la direccion de los guijarros, determinaría todas las direcciones semejantes. Aquí supongo á hechos semejantes, semejantes causas; pero si el pensamiento difiere de los primeros, el acto intelectual es análogo; tomo por base causas particulares, y las relaciono con un concepto universal de causalidad, engendrado segun se dice, de aquellos. Estas operaciones, en que la inteligencia se traslada de particularidades á conceptos universales, son las que se designan con el nombre *induccion*, y con el verbo *inducir*. Los casos propuestos demuestran que se puede inducir de un tiempo, cosa, lugar, número y causa particulares, á tiempos, cosas, lugares, números y causas, universales, La induccion, por esta virtud, puede ser de tiempo, de cosas, de lugar, de número y de causa.

88—Segun esto, la diferencia entre la induccion y la deduccion consiste en que por esta, se perciben las relaciones mediatas de lo general y particular, partiendo de lo primero; y por aquella, partiendo de lo segundo. Así se dice, y por eso se piensa que hay entre las dos especies de razonamiento la oposicion que sus nombres expresan. Sin embargo, no me parece que la verdad se armoniza con tal opinion. Lo primero que ocurre preguntar cuando algo se induce, es por fundamento del raciocinio. Un abanico cae de un palco. Se percibe el hecho y la certeza es completa, porque reune la percepcion todos los caracteres de la evidencia. ¿Pero de dónde podría inferir con igual ó aproximada firmeza que todos los abanicos que se escapan á los concurrentes al teatro han de venir tambien de los balcones á la platea? O tengo algun fundamento para inducir esta conclusion, ó no lo tengo. Si lo último, la induccion no merece fé; si lo primero, ¿cuál es el fundamento? La fé que prestamos á la induccion, es universal y firme: nadie pondrá en duda que el sol saldrá mañana y siempre, para los habitantes de cada latitud, por donde salió ayer, que hará el mismo trayecto sobae el horizonte, en igual tiempo; que ocasionará la regular sucesion de los dias y las noches, de los eclipses y de las mareas. Nadie dudará de que el suelo que ayer resistió

la presion de su planta, resistirá igualmente luego; ni de que la gravedad que le sostiene adherido á un punto de la superficie planetaria, le sostendrá en todos los demas puntos; ni de que la sustancia que hasta ahora alimentó su existencia, renovará en lo futuro sus órganos, reemplazará la muerte parcial con la vida, y reproducirá las fuerzas de su cuerpo y de su mente. Tal adhesion á las conclusiones inductivas no pueden carecer de fundamento. Notemos una circunstancia importante: un individuo se acerca á una mesa de billar, toma el taco, y hace con admirable maestría quinientas carambolas seguidas. ¿Habrá quien induzca que todos los individuos las harán? Compro un billete de lotería, gano cien pesos. ¿Podré inducir lejítimamente que ganaré otro tanto cada vez que juegue? Escribo una pájina de este libro en un momento de buena disposicion. ¿Podré estar seguro de que la pájina siguiente no será la peor de las que escriba?..... No todos los hechos particulares dan base á una induccion. ¿Cuáles la dan? ¿Cuáles no la dan? ¿Cuál es la razon de estas diferencias? —En la induccion hay, como en los experimentos económicos de Bastiat, lo que se vé y lo que no se vé. Cuando una persona, mirando una elevada torre cuyo aspecto presenta las señales de larga existencia, se dice: «No ha caido en veinte años; no caerá en otros veinte,» agrega en su interior: «Porque la gravedad, que la sostiene, es la causa natural de su equilibrio.» Si piensa que la tierra hará su revolucion, despues como antes, que el mar no cubrirá los continentes, que la tierra le proveerá de alimentos; es porque sabe que todos esos fenómenos tienen causas naturales, y que la naturaleza, en virtud de su fatalidad, está sujeta á leyes permanentes y generales con relacion al tiempo y al espacio. Nada hay en la naturaleza que pueda cambiar su modo de ser: lo que es, ha sido y será, necesariamente. Este concepto universal de las leyes y fenómenos naturales, es siempre el término mayor, implícito, de toda induccion. Los casos que he desarrollado, y todas las otras inducciones, se resuelven en esta forma:

La naturaleza es constante,
La caida de los cuerpos es un fenómeno natural,
Luego la caida de los cuerpos es fenómeno constante.
Pero la constancia de la naturaleza se realiza en el tiempo y en el espacio;
Luego la caida de los cuerpos será constante en el tiempo y en el espacio.

Esto explica por qué las jugadas del billar y de la lotería no pueden servir de base á ninguna induccion: no son fenómenos naturales la destreza del uno y la suerte del otro.

89—La induccion, pues, como operacion de la mente, es idéntica á la deduccion: como ésta, relaciona un término general con otro particular, con el concurso de términos medios, y partiendo invariablemente del concepto universal, que es el primer término. Toda induccion es una deduccion que se expresa con una proposicion explí-

cita: es decir, en forma de *entimema.* La diferencia que se advierte entre la induccicn y la deduccion, es que aquella, á diferencia de esta, se funda en el órden fatal y necesario, general y permanente de las cosas naturales. A esta propiedad, que le es peculiar, deben las ciencias experimentales sus extraordinarios progresos, pues le basta al observador constatar algunos fenómenos particulares, para conocer la ley que los rige y afirmar que esa ley es comun á todos los hechos semejantes que no ha observado, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo. El descubrimiento de la gravitacion y de sus leyes, las revoluciones planetarias, las leyes de Kepler, las aplicaciones de la electricidad y del vapor, todas las relaciones generales y permanentes de las ciencias físicas y antropológicas se deben á esta especie de la deduccion.

90—Tales son las maneras como la inteligencia conoce. Juzga, y por el juicio particulariza, generaliza, universaliza; clasifica, analiza y sintetiza. Raciocina, y por el raciocinio deduce, tan pronto como nos sorprende por sus atrevidas y fecundas inducciones.

F

91. Orígen del sentimiento. Idea fundamental de su clasificacion. Sensitividad pasiva y activa.—92. Idea de la bondad; deberes que impone. Division del sentimiento del bien, fundada en la clasificacion de los deberes. Sentimiento de la vida: positivo y negativo; actos que de él emanan. Sentimiento del desarrollo: en qué difiere del de la vida; su influjo en la actividad humana. Importancia de la independencia de carácter en los progresos individuales y sociales.—93. Sentimiento de la humanidad: á qué clase de deberes corresponde; formas bajo las cuales se manifiesta; la amistad, la caridad.—94. Diferencia entre los deberes y sentimientos para con la humanidad, y los deberes y sentimientos para con las sociedades. Manifestaciones del sentimiento de la sociabilidad.—95. Sentimiento para con la naturaleza. Sentimiento religioso: su carácter é influjo en la conducta de los hombres.—96. Sentimiento de la justicia. Relacion de la moral con el derecho. Diferencia entre el sentimiento de la justicia y el del bien. La conciencia jurídica no es el sentimiento de la justicia. Formas mas comunes de este sentimiento.—97. Sentimiento estético: sus formas. Conceptos intelectuales de lo bello: no satisfacen. Poder relativo de las formas del sentimiento estético.—98. Sentimiento de la verdad. Qué es la verdad, qué la falsedad. Manifestaciones del sentimiento de lo verdadero. La fé, la esperanza, la creencia. Importancia del sentimiento de lo verdadero. —99. Relacion entre las necesidades y los sentimientos. Cuando el sentimiento satisface una necesidad, resulta una emocion. Propension del hombre á provocar las emociones agradables. La pasion ó vicio. Su clasificacion —100. Dejeneraciones del sentimiento de la vida: apatía, envilecimiento, desafío, suicidio; borrachez, gula, lujuria, lujo, ambicion. Altanería, orgullo, vanidad; amor propio, aprecio de sí mismo.—101. Perversion del sentimiento humanitario: bonachería, celos; debilidad, prodigalidad; indiferencia, dureza de corazon, indolencia, insensibilidad; cicatería, avaricia, miseria, egoismo.—102. Dejeneraciones del sentimiento de sociabilidad. La misantropía.—103 Vicios relacionados con el sentimiento de la naturaleza y el religioso: impiedad, supersticion, fanatismo.—104. Pasiones conexas con el sentimiento de la justicia: timidez, irresolucion, crueldad; criminalidad.—105. Pasiones en que dejeneran el sentimiento estético y el de la verdad: ridiculez, rudeza, aridez, tosquedad; manía, mentira. Casos históricos.

91—La sensitividad, como queda dicho, (§ 66) puede considerarse de cuatro modos, segun la naturaleza típica de los hechos que la excitan. Esos hechos son siempre psíquicos. Lo que está fuera del individuo no tiene poder para imponerle un sentimiento, por la sola virtud de su existencia objetiva; lo orijina su percepcion. Bellos monumentos habrá en lejanos países, hombres eminentes, acciones extraordinarias; no impresionarán á nadie que los ignore. Pero si son percibidos de

alguna manera, la percepcion provocará el placer, la admiracion ó el entusiasmo. Las percepciones se refieren á los objetos internos y externos considerados como individualidades aisladas, y á sus relaciones. Por este motivo, se han clasificado los sentimientos segun la diversidad de los objetos de la percepcion. Esta se verifica por el ejercicio de las aptitudes sensuales, consciente é inteligente; y se ha tomado estas facultades para base de otra clasificacion. Sin desconocer la utilidad que puedan tener las teorías así fundadas, pienso que es preferible considerar los fenómenos sensitivos segun su razon de ser, á considerarlos segun la facultad ó el objeto de que las percepciones provienen. Cuando se aplaude un acto de abnegacion, no es por razon de su autor, ni de la aptitud especial que nos ha permitido el conocimiento del hecho meritorio; es por la relacion que este hecho tiene con las leyes morales. Cuando se admira una produccion de la fantasía, no son la personalidad del inventor, ni la inteligencia las que mueven la sensitividad; esta es excitada por las cualidades estéticas de la produccion. Se siente, porque se descubre en las cosas ó en los hechos bondad, justicia, belleza ó verdad. El oficio de la sensitividad no consiste en percibir estas cualidades. La nocion de ellas es la relacion que existe entre el objeto y el concepto puro de lo verdadero, de lo bello, de lo justo y de lo bueno; y esa relacion e percibida por la inteligencia exclusivamente. La idea adquirida por la mente, es la que pone en accion y determina la sensitividad. Esta aptitud de sentir con ocasion de las nociones recibidas, es una forma de la sensitividad: la forma *pasiva*. Pero no solo se siente despues de una percepcion el agrado ó el desagrado, la simpatía ó la antipatía, sino que existe en la persona un algo que lo inclina á lo bueno, á lo justo, á lo verdadero y á lo bello en las invenciones de su fantasía. Este algo es la misma sensitividad, no ya impresionándose con motivo de objetos extraños, pero sí imprimiendo á los actos del propio sujeto el carácter moral ó estético, sin un trabajo intelectual, y como por la virtud de una fuerza instintiva. La sensitividad bajo esta forma, es *activa*.

92—En estas reflexiones preliminares se funda toda la doctrina de los sentimientos. La bondad es la conformidad con el fin de las acciones humanas, ó con el principio de las relaciones morales que el hombre tiene con todo lo existente. Ese fin se cumple realizando el perfeccionamiento, y el deber de perfeccionarse determina los deberes de la persona para consigo, para con todos los individuos que se le asemejan, para con las sociedades civiles y el Estado de que es miembro, para con la naturaleza, y, con arreglo al teismo, sea religioso ó filosófico, para con Dios. De estas particularidades del bien surgen las diferencias del sentimiento del deber. El que el individuo tiene para consigo mismo toma las formas del sentimiento de *conservacion*, de *desarrollo* y de *reproduccion*. El primero y el último, á que tambien se les llama *instintos*, son dos modos del sentimiento de la *vida*, y se refieren

especialmente á las funciones animales; por ellos la persona provee á cuanto necesita para la conservacion y perpetuacion de la vida, muchas veces sin reflexionar sus actos. Entre estos, los mas notables son los que se dirijen á la alimentacion y á la evasion de los peligros imprevistos que suelen asaltarnos. El sentimiento suple muchas veces y con ventaja á la inteligencia, porque es mas rápido en sus movimientos y mas vivaz en sus impulsos. El sentimiento nos induce á ejecutar los actos que tienen por objeto conservar la vida: en tal caso es *positivo;* y tiende tambien á evitar cuanto pueda perjudicar la existencia, en cuyo caso es *negativo*. Carece de este último el que contínua ó momentáneamente está propenso al suicidio; y en ménos grado, el que considera con indiferencia la vida y la muerte. El sentimiento de conservacion es causa de muchos actos de valor, de arrojo, que se llaman heróicos. El sentimiento del desarrollo impulsa á la persona á mejorar las condiciones de su existencia. Difiere del anterior, en que no se conforma con tener sano el cuerpo, sino que busca su robustez, su ajilidad, la multiplicacion de todas sus fuerzas. Difiere mas aun en que aquel se limita á la conservacion y trasmision de la vida, á las funciones fisiológicas principalmente, mientras que éste se manifiesta con preferencia en las funciones mentales. Me parece igualmente verdadero que el sentimiento de la vida es mas extenso, mas general, que el del desarrollo. Por los impulsos de este, tanto ó mas que por el consejo de la razon, se empeña la persona por acumular elementos de progreso: activa los ejercicios corporales, estudia, observa y medita sin cansarse, y con tanto mas empeño, cuanto mayor es el éxito que real ó aparentemente consigue. El sentimiento del desarrollo intelectual se manifiesta en dos sentidos diversos: en el de mera apropiacion de los adelantos hechos por la humanidad, y en el de las invenciones propias. Por el primero, el hombre aumenta sus aptitudes, y de desear sería que tal sentimiento fuera comun á todos; pero, limitado á ser instruido, erudito é ilustrado, nada agrega al grado actual de la civilizacion; no la enriquece con verdades nuevas, ni la depura de sus errores; se asimila lo verdadero y lo falso, muchas veces sin criterio y sin órden, consiguiendo su individual desenvolvimiento y la extension de los progresos generales. pero sin elevar el nivel de estos. Por el segundo hace mas: se apropia tambien la ciencia contemporánea, pero la examina, la critica, y la corrije y adelanta, con los descubrimientos que hace, mediante la observacion directa de la naturaleza. Sus progresos son tanto mas sorprendentes, cuanto mayor es la energía de sus facultades perceptivas, y sobre todo la independencia de su carácter. Los talentos mas sólidos se esterilizan cuando se confia demasiado en la autoridad de los pensadores que les precedieron, porque, confiando en su obra, consagrada quizás por el asentimiento de la humanidad en la extension del tiempo y del espacio, renuncia al exámen y se imposibilita para descubrir los grandes y universales errores. Mas hará una inteligencia mediocre y libre en el sentido de los progresos de

invencion, que el talento mejor dotado por la naturaleza, pero esclavizado por la autoridad de los conocimientos antiguos ó generales.

93—El sentimiento de la humanidad corresponde á los deberes que el individuo tiene para con ella, que son iguales á los que tiene para con su propio sér: es decir, los de contribuir con los productos materiales é inmateriales de sus fuerzas, para la conservacion y desarrollo de la personalidad de sus semejantes. Este sentimiento se exterioriza de dos modos: por la afeccion mas ó menos intensa que liga á un individuo con los de su especie, y por sus actos cooperativos. La primera es la *amistad;* los segundos son el cumplimiento de la *caridad.* La amistad es susceptible de muchos grados, desde la simpatía hasta el amor acendrado. Por ella se desea el bien y la felicidad de los extraños, se conduele uno de sus infortunios, y se está inclinado á aliviarlos donde quiera que se manifiesten. La amistad en sí no es un sentimiento meritorio ante el criterio de la moral, porque no constituye un modo de la cooperacion caritativa; pero tiene un mérito relativo en cuanto es móvil de la cooperacion. Ella nos dispone á favor del desgraciado y del menesteroso en general, aunque no esté propiamente en la desgracia, y nos induce á compartir con ellos cuanto tenemos, y aun lo que no nos pertenece. Móvil generoso siempre, sería sublime si no fuera ciego. La caridad es el sentimiento verdaderamente moral, si se le entiende, no como el vulgo la cree, sino como realmente es. Su objeto es la moralidad de la especie humana; su fin, el perfeccionamiento universal. Consiste en protejer, con arreglo á este fin. La dádiva que no tiene una aplicacion moral, no es caridad; puede ser un delito para la conciencia iluminada por la luz de los conocimientos éticos. La caridad no tiene forma determinada; su objeto es moralizar, y emplear todos los medios que conducen á este resultado. Alimenta la vida, conserva la salud, sana al enfermo; nutre la inteligencia con ideas que no tiene, da inclinaciones honestas al sentimiento, energía benéfica á la voluntad, potencia perceptiva á las aptitudes sensuales, fecundidad á la fantasía, tenacidad y facilidad á la memoria; preserva del error y de los vicios, y fortalece al débil. En ménos palabras: vivifica, instruye, educa, defiende y perfecciona. El sentimiento de la caridad se deriva alguna vez de las afecciones amistosas, pero no necesariamente, ni quizás en la mayor parte de los casos. Puede ser el hombre muy caritativo, sin conocer los sentimientos amistosos, y lo es con frecuencia, cuando tiene el convencimiento de que el hecho de la caridad es un deber. La caridad gobernada por la reflexion, es mejor que la impulsada por la amistad, porque se dirije mas recta y eficazmente á su fin.

94—Los deberes para con la humanidad no son iguales á los que se tienen para con las sociedades de que se forma parte, aunque los moralistas los confunden con harta frecuencia. Para con las personas en general, el individuo tiene todos los deberes que para consigo

propio; pero respecto de las sociedades, no tiene otros deberes que los que se relacionan con sus fines particulares. El sentimiento de la *sociabilidad* ó del *compañerismo* guarda conexion con estos deberes, y se traduce en propension á favorecer el fin social, por todos los medios á su alcance. La asociacion es uno de los hechos morales mas meritorios, porque tiene por efecto multiplicar los esfuerzos moralizadores del individuo. La razon así nos lo dice. Pero, sin duda ninguna, el hombre se ha asociado ántes que la razon le demostrára la moralidad de su proceder. y se asocia todos los dias sin que se dé cuenta del hecho. Las religiones, las mas extensas de las comuniones que se hayan realizado, son formadas, en su mayoría, por quienes no se han apercibido de lo que sus compromisos importan. Pocos, muy pocos, ven en la religion un medio de moralidad; por el contrario, se ve en la moralidad un modo de ser religioso. El Estado, la mas numerosa de las asociaciones despues de la religiosa, no es considerado aun en nuestros tiempos en su verdadera significacion, como una empresa que sirve *como condicion* al progreso moral de los individuos. Las sociedades mercantiles é industriales no se forman con un propósito moral tampoco, de lo que resultan los defectos de su organismo. Y todos los dias se compra, se vende; se aprende, se enseña; se trabaja y se paga, sin pensar que estos cambios importan en su esencia una vasta asociacion. Con todo, raro es el hombre que viviría apartado de una religion, de un Estado, y de las sociedades civiles; hay en él una fuerza que le impulsa á ingresar en esas comuniones, cuyo verdadero fin no siempre comprende. Esta fuerza, que no es otra cosa que el sentimiento de asociacion, lo ha resuelto á activar su moralizacion inconscientemente, sobre todo en las edades primitivas de la barbárie. Este sentimiento tiene dos edades. En la primera se manifiesta como aspiracion á formar una compañía determinada; y en la segunda, que empieza cuando se ha satisfecho aquella tendencia, se revela en el deseo de la cooperacion recíproca, en armonía con el fin especial que se persigue.

95—El sentimiento para con la naturaleza impone respeto á los séres que el hombre considera inferiores á sí, y nace ya de la opinion de la utilidad que de ella reporta, ya de las impresiones que le producen los fenómenos metereológicos y astronómicos, ya de la idea de la providencia suprema, como reguladora de todo lo existente con arreglo á un plan que el hombre debe venerar. Ese respeto le impide á veces utilizar los elementos naturales en beneficio de su moralidad; pero otras veces le impide tambien abusar de la superioridad de sus fuerzas. En cuanto al sentimiento religioso, inspirado por la creencia de un Dios severo y misericordioso, y de las penas y recompensas póstumas, se reduce á admirar á la divinidad, á amarle ó á temerle, y á esperar su justicia ó su induljencia. El culto interno ó externo, es la manifestacion de estas diferentes disposiciones. Cuando álguien ha dicho que si Dios no existiera sería necesario inven-

tarlo, expresó con elocuencia el estado actual de la moralidad humana. En efecto: á la idea de Dios van unidas las de ubicuidad, ciencia y preciencia, poder y justicia infinitas. Segun este concepto, él está en todas partes, lo ve todo, lo sabe todo, todo lo juzga, y lo castiga ó lo premia con justicia perfecta é inflexible, pero tremenda. No hay quien no se espante ante la idea del infierno ó de las penosas y largas trasmigraciones. El hombre, en su mayoría, teme la vida futura; y si bien ese temor no le es presente en todos los instantes de la vida, influye en quien lo siente para contener sus propensiones perversas. No revela esto un grado satisfactorio de moralidad. El bien debe hacerse por consideracion al bien, mediante la conviccion de su bondad. Donde el bien se hace por temor, no hay virtud, ni honestidad; hay ficcion é hipocresía. Quizás la educacion es culpable de esta tendencia, por haber confiado demasiado en la influencia de la terrible perspectiva de la vida futura, en vez de empeñarse por formar la persuacion, la voluntad y el sentimiento, que son los verdaderos asientos de la virtud.

96—El sentimiento de la justicia guarda relacion con la idea del derecho. Esta tiene su orígen en la moral, pues el derecho es la condicion necesaria del cumplimiento del deber. No se puede cumplir un deber moral, sin ejercer un derecho, por lo que hay tantos derechos como deberes. Pero no siempre que el derecho se ejercita, el deber se cumple. Derecho tiene cualquiera para destruir sus bienes; pero, ejerciéndolo, infringiría la ley de su deber, segun la cual tiene que conservarlos y aplicarlos al perfeccionamiento propio y de la humanidad. De aquí proviene que el sentimiento de la justicia difiera del sentimiento del bien. Tiene dos fases: la una se relaciona con el derecho propio; la otra, con el derecho ajeno, cuyas expresiones mas comunes son: el sentimiento del *yo*, de *lo mio* y el sentimiento del *tú*, de *lo tuyo*. El sentimiento jurídico general es la inclinacion á respetar el derecho, sean cuales fueren el sujeto y el objeto, y, por consecuencia, á no abusar contra él. No es, como algunos suponen, (1) lo mismo que la *conciencia jurídica*. Esta advierte al individuo cuándo se ha violado un derecho, y cuándo se ha respetado. Su testimonio es un verdadero juicio, y á veces un raciocinio; razon por la cual es simplemente la inteligencia pronunciándose respecto de un hecho dado. La sensitividad no juzga ni raciocina; no tiene carácter cognoscitivo; es una tendencia, una propension, un móvil que inclina el ánimo á un lado ú otro, pero sin conocer, ciegamente; de modo que no puede fiarse nadie de sus impulsos. Pero el conocimiento del derecho no es para todas las personas, porque no todos pueden entregarse á los estudios y meditaciones que requiere. En las masas ignorantes el sentimiento suple en muchos casos al saber, aunque con los defectos inherentes á su naturaleza. La fuerza del sentimiento se hace mas visible, en la infancia, en las cuestiones de propiedad. El niño no consiente que se le prive

(1) BJ.-. F. DESCURET, La Medicina de las pasiones.

de lo que considera suyo, y reconoce lo ajeno, por mas que lo desee para sí y que alguna vez lo usurpe. El sentimiento de *lo mio*, uno de los mas desarrollados en la infancia, lo es asimismo en la generalidad de las personas de todas las edades, como que á él se vincula una buena parte del bienestar, á la par que al sentimiento de la personalidad ó *del yo,* que se opone á todo acto de violencia dirijida al cuerpo ó á la conducta.

97—El sentimiento estético tiene por objeto lo bello. Se reconoce la belleza en el conjunto del universo ó en sus partes. Esa belleza es *natural*. Se la encuentra tambien en las obras del humano injenio, en los productos de la fantasía, y entonces la belleza es *artificial*. Las formaciones que se relacionan con el sentimiento estético son de tres géneros. En uno entran las artes plásticas, como la escultura, la pintura, etc.; en otro el arte de los sonidos, sean vocales ó instrumentales; y en el último se incluyen las especies literarias, especialmente la poesía. La belleza puede ser sólo sentida por el hombre, ó sentida y producida, segun sea natural ó artificial; pero la sensitividad la siente, no la produce. No distingue el orígen de los objetos; recibe su impresion. El concepto racional de lo bello, es de los mas difíciles que se puede tener. Algunos lo definen como la correspondencia orgánica del todo con las partes, y de éstas entre sí; pero se concibe fácilmente la coexistencia de este organismo y de la deformidad. Otros piensan que lo constituyen aquella correspondencia determinada por la armonía del todo con sus elementos; pero se observa que bien puede tener un objeto todas estas condiciones en opinion de algunas personas, y no en la de otras. La China siente bellezas que nos repugnan; y las bellezas plásticas de la India son para nuestro sentimiento sólo grandezas estupendas, así como una parte de su inmensa literatura. De estos hechos se ha inferido que á las cualidades predichas debe unirse la armonía del objeto con el sujeto; y si bien se comprende que se quiera expresar la idea de una relacion simpática, no se comprende en qué consiste esta relacion; cuya oscuridad importa dejar sin explicacion lo mismo que se trata de explicar. No faltan quienes nieguen que la belleza sea algo de todo eso, aunque sin adelantar nocion mas clara. Esto demuestra que si hubiera de esperarse á tener el concepto racional de lo bello para comprender y producir la belleza, los pueblos no habrían poseido en todas las edades de su civilizacion las obras bellas que en todo tiempo han producido. El sentimiento se anticipa á la inteligencia, é inclina el ánimo del modo menos reflexivo. Se oye una ópera, se lee una oda, un discurso ó un romance, se ve una estátua, un mueble, un trabajo de arquitectura, una escena de la naturaleza, y la mente mas inculta siente placer ó desagrado, repugnancia profunda ó entusiasmo desmedido. De todos los sentimientos estéticos el mas débil en los pueblos ignorantes, es el que se excita en presencia de objetos percibidos por la vista. La literatura lo mueve mas; pero lo que

mas profundamente lo emociona es sin duda la música. Ante las bellezas del sonido, el hombre se arroba: siente la ternura infinita el corazon duro, llora amargamente el que siempre se rie, se alegra hasta la locura el genio grave, ó se exalta el pusilánime hasta el entusiasmo. No hay género de pensamiento que la música no sujiera, ni pasion que no inspire.

98—Por fin, el sentimiento de la verdad (1) se relaciona con la naturaleza de las percepciones. El objeto existe de un modo real, y la mente lo percibe; pero ni el objeto, ni la percepcion constituyen la verdad. Esta es la relacion de conformidad entre ambos; hay *verdad*, cuando las cosas, sus cualidades ó relaciones, se perciben tales cuales son; y cuando el objeto es percibido total ó parcialmente distinto de lo que realmente es, hay *falsedad*. El sentimiento de lo verdadero se manifiesta en la adhesion que la mente presta á lo que le parece conforme con lo real y en la repugnancia con que mira lo que no le parece así. La verdad es el objeto de todas las investigaciones humanas, y como estas investigaciones constituyen las ciencias, el sentimiento de lo verdadero se confunde con el científico, bajo el respecto de su fin. Pero no todas las nociones se adquieren por la investigacion. Hay objetos que se suponen realmente existentes, aunque la perceptividad no los haya alcanzado. Cuando esos objetos corresponden á tiempos anteriores, la certeza toma la forma de la *creencia;* cuando á tiempos futuros, la de *esperanza;* una y otra son formas de la *fé*. Ambas son modos del sentimiento de lo verdadero, pero no de la verdad científica. El sentimiento de lo verdadero no implica necesariamente el conocimiento verdadero. La esperanza se refiere á veces á acontecimientos imposibles; la creencia, á cosas ó hechos que quizas no han existido. En ambos casos hay, sin embargo, cierto género de certeza, si la creencia y la esperanza son firmes: se cree en la realidad de lo que es objeto de la primera, y en la necesidad, aunque sea relativa, de lo que es objeto de la segunda. El sentimiento las acoje, y rechaza todo lo que las contradiga ó ponga en duda.—La moralidad depende del predominio de lo verdadero; por deber el hombre tiene que ser incansable en la comprobacion de sus nociones, y en la percepcion exacta de lo real desconocido. Pero la experiencia atestigua que en el progreso de las ciencias y particularmente en su difusion, suple muchas veces á la propension reflexiva del deber, el sentimiento de la verdad. Nada hay mas puro, ni mas intenso, que la impresion que reciben el investigador y la humanidad entera cada vez que se descubre algo que fuera ignorado por las generaciones que precedieron, y poco hay mas alentador, fuerza que mas impulse á la práctica del bien y al desenvolvimiento de los progresos en todas las clases sociales, porque, en último resultado, el bien, el derecho, las ciencias y la filosofía, se resuelven en la verdad. Fomentar su sentimiento y arraigarlo en la conciencia pública, es realizar el perfeccionamiento.

(1) Le llaman *intelectual* algunos.

99—El hombre es sér dotado de necesidades inherentes á su naturaleza. Una de ellas es la de las condiciones de su existencia y desarrollo, tan íntimamente relacionados, que no puede conseguirse la una sin el otro. De esa necesidad nace la fuerza que impulsa á la persona á satisfacerla: el sentimiento de la conservacion y del progreso. Por su conformidad con la ley fundamental del bien, ha recibido el nombre de sentimiento moral. Necesidad imperiosa es tambien la de la justicia, y derivada de la anterior, pues mal podría atenderse á la vida y al progreso personal, si no hubiera el derecho de ejecutar libremente los actos indispensables, como los de trabajar, apropiar, locomocion, contratar, aprender, etc., etc. Diferente del bien, ha dado lugar á un sentimiento distinto: el del derecho, que constituye una positiva garantía de la existencia progresiva. El sentimiento de lo bello y de lo verdadero nacen igualmente de dos necesidades poderosas: la necesidad de la simpatía y la de conservar con nosotros mismos y con la naturaleza, las relaciones naturales que unen á todos los individuos en una unidad armónica con el todo. La no satisfaccion de la necesidad simpática hace ruda y penosa la existencia; y la falta de verdad establece la anarquía entre el sér racional y los elementos de su vitalidad y de su perfeccionamiento; es decir, lo condena á la muerte moral y física, que es la negacion mas radical de las necesidades vitales. Por ser este el orígen de los sentimientos de que me he ocupado, se siente un placer *sui generis* cada vez que la sensitividad se excita, si el hecho que ocasiona la excitacion viene á satisfacer una necesidad; pero, si en vez de satisfacerla la contraría de algun modo, la impresion es dolorosa. Estas impresiones opuestas tienen el mismo nombre comun de sentimientos, pero conviene distinguirlos con el de *emociones;* de modo que la emocion es el agrado ó desagrado que los sentimientos originan. El individuo es naturalmente mas inclinado á las emociones agradables, y tiene la propension de provocarlas con exceso. Esta perversion de los sentimientos, que puede ser por defecto ó por exceso, constituye las *pasiones* ó *vicios;* de lo que se infiere que éstos como aquellos, corresponden al órden moral, al jurídico, al estético y al de la verdad.

100—El sentimiento de la vida, en sus dos formas de conservacion y de reproduccion, puede ser débil, en diversos grados. La simple indiferencia constituye la *apatía.* El hombre apático vive, pero sin importarle su existencia. La muerte y la vida tienen igual valor para él; no provoca la una, ni activa la otra. La apatía se muestra en su tendencia á la pereza, al desaseo, y al abandono. De este estado fácilmente se pasa á la relajacion moral en que consiste el *envilecimiento*, y al desprecio y odio por la vida. Efecto de ese desprecio es la pasion de los *desafíos*, propension inmoral no bastante condenada por la opinion pública; y lo es del odio, la del *suicidio* en todas sus formas, cuyo atentado es de los mayores que pueda intentarse contra la ley de las acciones humanas. Entre las pasiones que resultan del

exceso del sentimiento de la vida, las mas comunes son la *borrachez*, la *gula*, la *lujuria*, el *lujo* y la *ambicion*. Las emociones que tienen su orígen en los órganos sensuales son lejítimos cuando son causados por el ejercicio prudente de las funciones vitales; el agrado que se siente cuando se injieren los alimentos y las bebidas y cuando se abriga el cuerpo para preservarlo de los rigores de la intemperie, estimulan la conservacion y la favorecen; pero cuando se busca la exajeracion de esas emociones sin otro propósito que el placer, une á su repugnancia la mas brutal inmoralidad, porque conspiran contra la existencia y contra el perfeccionamiento sin el pretexto de ningun móvil racional. El sentimiento del desarrollo propio, llevado al extremo, puede degenerar en *altanería*, en *orgullo*, y en *vanidad*, cuyas pasiones, conocidas tambien con las denominaciones atenuantes de *amor propio* y *aprecio de sí mismo*, inducen á la creencia de una suficiencia ó superioridad de que carecen. Los que padecen estas flaquezas serían simplemente dignos de lástima, si por el sentimiento repulsivo que inspiran, y por el concepto que de sí tienen, no alterasen las condiciones de las relaciones sociales, y no sustrajesen al progreso el concurso de sus fuerzas productoras.

101—El sentimiento de la humanidad exajerado, da orígen á verdaderos vicios. La amistad puede convertirse en *bonachería* ó en *celos*. El bonachon siente afecto por todos, sin discernimiento; y algunas veces, por el que es merecedor de una conducta si no hóstil, por lo menos reservada. El celoso, por el contrario, establece preferencias; desea ser el único objeto del cariño ó aprecio de quien estima, y recela, desconfía y teme no ser satisfecho, cuando no tiene la certeza, aunque inmotivada, de que no lo es. A juzgar por los efectos que pueden observar los terceros, los celos son causa de tormentos para quien los siente, y no menos, muchas veces, para quien los inspira. Reducen á la persona á la situacion mas lastimera: la atormentan cuando está despierto y cuando duerme, trastornan sus facultades; no permiten que nada le convenza, si pudiera tranquilizarla, ó la inclinan á creer todo, hasta lo absurdo, si puede aumentar sus padecimientos. El temor y la esperanza se suceden con indecible rapidez, y cuando no ocasionan arrebatos de tremenda cólera, humillan y degradan, sea haciendo desaparecer la dignidad de su víctima, sea induciéndola á crueles venganzas, tanto mas crueles cuanto son injustas. La caridad puede dejenerar en *debilidad* y en *prodigalidad*. El débil satisface su sentimiento caritativo sirviendo á cualquiera que con apariencias mas ó menos tocantes le suplique. No tiene valor para negar lo que se le pide, aunque conozca que el solicitante es mas pedigüeño que necesitado. El pródigo siente placer en hacer larguezas al primero que se le ocurra, sin consideracion á sus necesidades, y aun sin el motivo de la solicitud. La debilidad y la prodigalidad son dos grados de un mismo vicio. Tan meritoria como es la caridad, son peligrosas esas pasiones. El que da sin mirar cuánto,

ni á quién, puede contribuir á aliviar la desgracia, pero con mas frecuencia fomentará las pasiones, porque el vicioso pide con ménos vergüenza que el honrado menesteroso, y con fines ménos morales. Por otra parte, si es cierto que el individuo se debe á la humanidad, no lo es ménos que se debe á sí propio. El débil y el pródigo olvidan su personalidad y la de su familia, por dar á otros que acaso ménos necesitan. Por defecto de sentimiento humanitario el hombre se hace *indiferente, duro de corazon, indolente, insensible:* nada le importan la felicidad y las desgracias de los pueblos, ni sus progresos ó ignorancia. Consecuencia de estos estados, contrario al de la prodigalidad, es la pasion que, segun sus grados, se llama *cicatería, avaricia, miseria*, y en mal sentido, *egoismo.*

102—El exceso del sentimiento de sociabilidad determina la pasion en virtud de la cual la persona busca sin cesar las compañías, sin objeto útil, por el solo placer de estar en reuniones, con perjuicio del hogar doméstico y de sus necesidades personales honestas. Los teatros, los cafés, las casas de juego, los clubs, las plazas, las orgías, todo lugar en que haya aglomeracion de gente, cualquiera que sea su objeto y su mérito, constituyen el escenario exclusivo de su actividad. Este género de vida es incompatible con el trabajo, y por consecuencia opuesto radicalmente al objeto de las asociaciones, que es el de aumentar la eficacia de las fuerzas productivas. La inmoralidad persigue de cerca á los que de tal modo sienten.—La pasion contraria es la del defecto del sentimiento de sociabilidad. El *misántropo* busca la soledad; enemigo á veces de la humanidad, como el nombre lo indica, su placer consiste en el retraimiento. Puede tener esta pasion diversas tendencias. Si es inspirada por el ódio á los hombres, el misántropo se aleja absolutamente de ellos, en cuanto esto le es posible, y se empeña en no destinarles un solo acto cooperativo, tanto como en no recibir cosa alguna. Pero si el aislamiento tiene por causa necesidades del estudio ó de la meditacion, entonces la misantropía tiene un valor distinto ante el criterio moral: el que la padece ve en los que se le acercan importunos, pero no enemigos. Al contrario, con frecuencia ama á la humanidad, á ella consagra su ciencia, todos sus momentos, y por ella puede decirse que huye de su seno.

103—El sentimiento exajerado de la naturaleza es el fundamento del culto que se le ha rendido. La divinizacion de las fuerzas naturales ha sido en mucho tiempo la preocupacion del mundo. Adoradas directamente, ocasionaron el *sabeismo;* en sus símbolos, el *naturalismo simbólico;* en sus personificaciones, la *idolatría.* Así considerada la naturaleza, su pasion tiene analogías visibles con las pasiones religiosas modernas, pues que siendo objeto del sentimiento religioso, la carencia de este es indistintamente la *impiedad;* y su exceso, la *supersticion* y el *fanatismo*, orígen de graves perturbaciones en la esfera de la moralidad.

104—El irresoluto, el tímido y el cruel, son los apasionados por

la exajeracion del sentimiento jurídico. Puede este ser tan pronunciado, que engendre el intenso temor de herir el derecho de álguien. En tal caso la persona se hace *tímida* y cae en la *irresolucion*, causa muchas veces de desaciertos. Este vicio es fatal especialmente en la magistratura, en la cual se encubre á menudo con el nombre de *equidad*, que suele ser verdadera injusticia, cometida en nombre de la moderacion. (1) La pasion se manifiesta tambien en la forma de un rigor extraordinario, que se aplica particularmente cuando se juzga á los acusados, sea en la vida pública ó en la privada. Dásele el nombre de *crueldad*. Hay padres, tutores, maestros, maridos, sociedades, jueces, gobernantes crueles. No consiste la crueldad, como muchos suponen, en aplicar estrictamente una ley severa. Este acto es de justicia positiva; el magistrado que la administra, es simplemente recto. La crueldad es la exajeracion de la severidad. El padre, el maestro, y el tribunal crueles, llevan su rigor hasta aplicar penas mas severas que las que por la ley ó por el derecho natural corresponden; son injustos en cuanto se exceden en el uso de los medios represivos.—Por defecto de sentimiento jurídico se hacen los hombres *delincuentes*. El delito consiste en decir ó hacer algo contra el derecho de terceras personas, sin causas justificativas, como lo es la necesidad de la defensa. Las pasiones criminales se dirijen contra los bienes, contra el concepto ó contra la vida de los individuos, y contra el órden, bienes y existencia de las sociedades políticas y civiles. Las violencias no son siempre voluntarias; son á veces el fruto de inclinaciones poderosas que resisten aun á la accion de la voluntad mejor dispuesta. El que tiene la pasion del robo, hurta contrariando su opinion, por el triunfo que la pasion alcanza en la lucha interna con la energía volitiva. Hay propensiones al homicidio, á los mas atroces homicidios, que hacen el tormento de los mismos que las padecen. No hace mucho que se presentó á las autoridades de Francia una mujer, manifestando con acento desesperado, que de dia en dia era acometida fuertemente por el ímpetu de matar á un hijo de pocos meses de edad que por sí misma amamantaba. Varias veces se dirijió al lecho en que la criatura yacía dormida, y al levantar el brazo para descargar el golpe mortal, la accion violenta de sus sentimientos maternales había dominado la situacion, despues de cuya escena sobrevenian hondos sufrimientos. La madre pidió á las autoridades que protejieran á su hijo contra el peligro con que ella misma le amenazaba!

105—Los sentimientos de la belleza y de la verdad son susceptibles tambien de dejenerarse por exceso y por defecto. El grado eminente de lo bello es lo sublime. El que está poseido por la pasion estética no se conforma con la sublimidad, quiere superarla, y entonces cae

(1) Se comprenderá que me refiero al caso en que se parten las diferencias de pretensiones antagónicas, con perjuicio del que tiene todo el derecho á su favor.

en el *ridículo*, que es la exageracion de lo bello, una especie de deformidad. El vicio contrario produce la *rudeza*, *aridez* y *tosquedad*, causa de impresiones poco agradables. El sentimiento de la verdad se convierte por un lado en *manía*, y por el otro en la propension á la *mentira*. La manía es susceptible de tantas variedades como son los géneros de relaciones de verdad que el individuo mantiene con sus semejantes y con la naturaleza. Es insoportable y ofensiva en el primer caso, por el recelo manifiesto con que recibe el testimonio de las personas, hasta en asuntos de muy pequeña importancia, y por las escrupulosas pruebas á que los somete. En el otro caso, la manía se resuelve en mucho leer ó en mucho observar, cuyas formas son las manías por las bibliotecas, las colecciones y los viajes. Entre los monomaniácos son célebres: el húngaro Mentelli, que no dormía mas que tres horas, comía una vez, no mudaba de ropa, ni tenía relaciones y vivía en la miseria, por consagrar todo el tiempo al estudio; — el notario Mr. Boulard, que gastó una inmensa fortuna en la compra de libros viejos, de los que jamás leyó un solo volúmen; que por rebuscar rarezas en casa de los chalanes, olvidaba el ir á su casa á comer y á dormir; que habiendo prometido á su esposa un dia no comprar mas libros hasta que estuvieran catalogados los seiscientos mil que habia hacinado en sus habitaciones, cae enfermo por cumplir honradamente su compromiso, y llega á ser deshauciado por los médicos que le asisten; y que, ya moribundo, salta de la cama, se dirije á la puerta de su aposento para ver la venta de libros que un martillero había emprendido cerca de allí á instancias de la próxima viuda, obtiene permiso de ésta para comprar, compra, recobra inmediatamente la salud, sigue comprando, y prolonga su vida hasta una edad avanzada; — y un pintor, quien componiendo un Cristo agonizante ante un modelo vivo que, si bien se situaba, no daba á su fisonomía el aspecto de los momentos dolorosos en que se pasa de la vida á la muerte, toma un puñal, lo clava en el costado del infeliz modelo. espera el momento de la agonía con ánsia indescriptible, y, llegado, copia al moribundo y acaba el cuadro tomado del natural. La falta ó debilidad del sentimiento crítico fomenta el vicio de la falsedad, la mentira, el engaño. Esta pasion no es de las ménos inconvenientes. Hace al hombre insensible á las verdades científicas, que en el hecho importa la indiferencia por el saber; lo inclina á la deslealtad, á los fraudes, á las falsedades y á todas las clases de malas acciones que en el fondo no son otra cosa que la negacion de la verdad. Si se considera lo necesario que es el testimonio de los hombres en las relaciones de la vida, sea pública ó privada, y la extension é importancia de la certeza fundada en él, se comprenderán sin trabajo las funestas consecuencias de la pasion de la mentira.

G

106. Condiciones de la recordacion. Objeto propio de la memoria.—107. Clasificacion de la memoria: memoria perceptiva, sensual, imajinativa, no imajinativa, consciente, intelectual volitiva, mnemónica, sensitiva, fantástica; representativa, metafísica, local, numérica, verbal.—108. Otras condiciones de la recordacion: precision y claridad, vivacidad, tenacidad.

106—La memoria es la aptitud por la cual se recuerda. La recordacion implica las circunstancias relativas al tiempo y al sugeto. Recordar es traer al presente una nocion que no lo está; y puede hacerse presente el conocimiento pasado, pero no el futuro, porque el que está por adquirirse no existe para la mente, y lo que no existe no puede ser objeto de recordacion. Una de las necesidades de la memoria es por lo tanto que la nocion sea *anterior*. No puede recordar una persona las ideas adquiridas por otros y sí solamente las percepciones propias, razon por la cual la materia del recuerdo debe ser *personal*. Por último, lo que se recuerda no es la causa, motivo ú objeto de los actos anímicos; es el fenómeno mismo de la mente. No se recuerda la existencia de un reloj, y sí el haberlo visto, su vision, su percepcion. Tampoco se recuerda la voluntad; la memoria reproduce en cierto modo el acto volitivo, la volicion, prescindiendo de la facultad á que es debida. En términos generales: recuerda solamente los fenómenos psíquicos que la conciencia hace conocer, tales como han ocurrido. Si se percibe vagamente, la recordacion es vaga; si la percepcion es falsa, la memoria no la corrije. El recuerdo se verifica, pues, necesariamente, de los *fenómenos* mentales y *conscientes*.

107—De estas circunstancias proviene que los objetos recordables se clasifiquen segun las semejanzas y diferencias de los hechos internos, y no segun la opinion que se tenga de las cosas externas. La mente percibe, siente, recuerda, quiere y fantasea; la memoria recuerda todos estos diversos actos, y se apellida con relacion á cada clase de ellos. Porque recuerda los hechos de la percepcion, se llama memoria *perceptiva*. Pero la perceptividad es de tres modos, es sensual, consciente é intelectual; luego en virtud de estas modalidades, la memoria tambien. En cuanto recuerda las nociones debidas al sensorio, la memoria es *sensual*. Las percepciones sensuales tienen caracteres que permiten hacer de ellas una clasificacion: las que corresponden á la vista se distinguen de todas las otras porque dan á conocer las formas materiales coloreadas, como si trasladasen á la mente una imájen del objeto. Esas percepciones se denominan imajinativas por tal motivo, y las otras, no-imajinativas. La memoria, por recordar las primeras, toma su apellido, se califica *imajinativa*; y en cuanto recuerda las segundas, *no-imajinativa*. (1) En consideracion á su aptitud para recordar las nociones que da la conciencia,

(1) Se desprende de ahí que lo que generalmente se dice *imajinacion pasiva*, no es otra cosa que la memoria imajinativa.

la memoria se llama *consciente; é intelectual, volitiva, mnemónica, sensitiva* ó *fantástica*, en mérito de su aptitud para recordar los actos propios de todas estas facultades. No hay memoria que en estado normal no pueda recordar todo cuanto la conciencia revela; los individuos se dan cuenta, despues de algun tiempo, de que han percibido, querido, sentido, fantaseado y aun recordado algo. Pero, no obstante esto, la recordacion no es tan fácil, ni tan duradera de unos actos como de otros. Hay memorias muy felices respecto de las percepciones sensuales, y desgraciadas respecto de los otros hechos anímicos. No todas las memorias de estas clases recuerdan con igual persistencia las operaciones del sensorio indistintamente; algunas hay que se distinguen por sus recuerdos imajinativos de lugar, de forma, de color, de posicion, ó de tamaño; y otras que recuerdan mejor los sonidos, ó los olores, ó el sabor, ó las impresiones del tacto. Hay personas que gozan de una excelente memoria intelectual y en quienes se borran muy pronto las huellas de los demás fenómenos. Así mismo algunos tienen una disposicion excepcional para conservar perfectamente el recuerdo de sus fantasías, ó voliciones, ó sentimientos, y ninguna para la recordacion de hechos de diferente clase. En mérito de estas aptitudes predominantes, la memoria es designada con diversos nombres. Llámase memoria *representativa, metafísica, local, numérica, verbal* ..... á la que principalmente recuerda las imájenes sensuales, ó las percepciones de la inteligencia, ó los lugares ó los números, ó las palabras. Estas denominaciones se le dan por antonomasia con evidente perjuicio de la claridad de la expresion, pues que enunciándose con un solo nombre dos ideas distintas, como son la aptitud comun de recordar cierta clase de hechos, y la de recordarla especialmente, debido á un desarrollo excepcional, no se hace distincion entre ellas y se producen las confusiones, tan funestas en la filosofía.

108—La memoria, aparte de sus disposiciones especiales, recuerda con claridad y duracion desigual. Con frecuencia ocurre la necesidad de recordar un hecho, y no se recuerda, á pesar de haber trascurrido poco tiempo desde que el hecho se produjo. Con todo, la misma persona se acuerda fácilmente de nociones de la misma época y aún de otras mucho mas lejanas. O bien se le hace presente el concepto, pero en términos indefinidos, que contrastan con la brillantez de otros actos de la misma facultad. La permanencia y claridad de la memoracion dependen del cumplimiento de sus condiciones. Para que el fenómeno memorativo se verifique de modo satisfactorio, es indispensable:—1º Que la nocion exista para la conciencia, segun queda dicho, y que sea clara. La memoria no altera los conceptos en el sentido de darles propiedades que no tienen; los recuerda tal como son, ó no los recuerda en parte ó en el todo. No puede, pues, dar claridad á la nocion que carece de ella, y no pudiendo dársela, habrá de recordarla tal como es: vaga, indeterminada. La primera

condicion, por lo mismo, de un buen recuerdo, es la *precision* y *claridad* del conocimiento consciente.—2º Que el dato de la conciencia se grave en la memoria profundamente. En efecto, no basta que las facultades mentales produzcan hechos netos y que la conciencia los perciba con igual nitidez: el simple conocimiento pasa, si apenas se ha percibido. Para que la percepcion deje una huella viva, debe tener alguna permanencia en la mente, permanencia que se consigue repitiéndola varias veces, ó provocando el recuerdo de ella incesantemente, hasta que se verifique de un modo fácil. Tal es la *vivacidad*.—3º Que la impresion sea conservada en la memoria despues de producida, porque sin la conservacion sería imposible la reproduccion, despues de cierto tiempo. La impresion debe ser *tenaz*.—Se infiere de esto que para tener un recuerdo claro y permanente, son indispensables la tenacidad y la vivacidad de las impresiones que la percepcion de la conciencia produce en la memoria, y la precision y claridad de los hechos psíquicos que son objeto del recuerdo.

H

109. Caractéres de la voluntad. Diferencia de la accion ejecutiva y la volitiva.—110. Simplicidad de la voluntad. Complexidad que le atribuyen algunos filósofos franceses y algunos alemanes. Impugnacion de estas opiniones.—111. La voluntad es libre en sus determinaciones. Certeza del criterio consciente. Objecion fundada en el poder de los motivos. Refutacion. Se confunden el poder eficiente y el ocasional; su diferencia. Los motivos prueban la libertad de la accion volitiva. La voluntad puede determinarse sin motivo, lo que es otra prueba de su libertad.

109—La voluntad es la potencia con que se quiere (1); y el querer es determinarse en algun sentido (§ 67). El movimiento de la voluntad se opera en varias direcciones. Por ella la persona se resuelve á ejercer sus fuerzas físicas y mentales, con el fin de adquirir algun conocimiento de lo interno ó de lo externo, de recordar algun fenómeno psíquico, de formar algun concepto fantástico, de modificar la sensitividad, de poner en movimiento el cuerpo para efectuar algun trabajo, la locomocion, ú otro ejercicio. La voluntad nos induce á solicitar ó á exijir de terceras personas algun acto ó algun objeto; y mediante su energía ejercen los hombres la autoridad legal ó moral que tienen con relacion á las cosas y á las personas. En todos los casos la voluntad es una potencia imperativa que obra en el propio sujeto ó fuera de él, pero siempre á manera de mando, nunca como fuerza ejecutiva. Esta distincion es de suma importancia, por que de no haberla hecho algunos pensadores se han originado doctrinas falsas respecto de la personalidad moral del hombre. Hay notable desigualdad entre la accion imperativa y la accion ejecutiva:

(1) Uso el verbo en el sentido á que me refiero, no en la acepcion de *tener cariño* que tambien se le da.

la primera resuelve, impera; la segunda obedece. El hombre se decide por la voluntad á levantar el brazo; y en seguida el brazo se levanta, obedeciendo á aquella decision. El padre ordena á su hijo que vaya á la escuela, y el hijo, obedeciendo, se dirije á la escuela: manda la voluntad paterna, y el hijo ejecuta. En estos dos ejemplos aparecen el imperio y la obediencia: aquel, como accion soberana, suprema; esta, como accion subordinada, ejecutiva. Es propio de la voluntad la supremacía de las resoluciones, pero no la subordinacion ejecutiva. Esta es efecto de aquella, y, recíprocamente, aquella, causa determinante de esta. Puede la voluntad resolver enérgicamente, y á pesar de ello, no seguirse la ejecucion, por oponerse alguna fuerza contraria, como cuando se quiere dar un salto horizontal de tres metros, y el cuerpo solo salta dos, en virtud de la limitada elasticidad de las piernas. Esto muestra la diferencia de las dos acciones y el carácter propio de la voluntaria.

110—La voluntad es una facultad simple en su modo de accion; es decir, no consta de pluralidad de elementos. Observo con la conciencia mis actos volitivos, atiendo cuanto puedo, y cada vez que quiero no percibo mas que un solo acto: el de querer. Los filósofos sostienen sin embargo, con mucha generalidad, que es una facultad compleja. Algunos, que corresponden á escuelas francesas, le atribuyen cuatro acciones: la *posesion*, la *deliberacion*, la *determinacion* y la *accion*, que se desarrollan en órden sucesivo, y que son necesarias para constituir el acto de la voluntad. Otros, discípulos de escuelas alemanas, conciben la facultad volitiva como una fuerza capaz de manifestarse por funciones. La primera es la *disposicion*, la segunda el *designio* ó *proyecto*, y la tercera la *decision* ó *resolucion*. La disposicion, que es lo mismo que la posesion de los franceses, importa la primera manifestacion de la voluntad como inclinacion de la mente hácia una obra que llama su atencion; el designio, segundo grado de la voluntad, mas reflexivo que el primero, indica la disposicion de la persona en virtud de la cual se apodera del objeto para deliberar respecto de él, esto es, para juzgar de su conveniencia y la posibilidad; y la resolucion es el grado superior, cuyo estado indica que la voluntad es tan firme y resuelta como puede ser con relacion á la obra que emprende. Este grado eminente sobreviene á la deliberacion, y precede inmediatamente al hecho. (1) Me parece mas exacta esta opinion que la anterior, aunque no tampoco verdadera. La disposicion á ocuparse de un objeto, es por sí sola un acto de voluntad perfecto. Se manifiesta una necesidad, ó la atencion es solicitada por una causa cualquiera: existe desde este momento un móvil, una causa ocasional. En virtud de esa ocasion, la voluntad se pronuncia, y decide á la perceptividad á que se aplique al objeto oca-

(1) Entre los que desarrollan esta doctrina puede citarse á TIBERGHIEN, La science de l'ame; AHRENS, Curso de psicología, y GINER, Lecciones sumarias de psicología, todos de la escuela de Krause.

sional. El acto de la voluntad es tan completo, que la facultad perceptiva le obedece. No hay en esa predisposicion un elemento ni un grado del acto volitivo; la volicion está íntegra. Pero no basta la disposicion para que la perceptividad se contraiga: la voluntad debe actuar en ella constantemente mientras delibera, porque sin el imperio de la voluntad la facultad cognoscente no funcionaría. Los krausistas distinguen este momento de la accion voluntaria, de la deliberacion, mientras que la otra opinion los confunde; confusion grosera, porque la aptitud de deliberar corresponde á la inteligencia y no á la voluntad. Pero si es cierto que no es un elemento de la accion volitiva, tambien lo es que no puede ser considerada como funcion diferente de la primera. La voluntad se desarrolla aquí como allá; si hay alguna diversidad, no está en ella, está en su objeto: el primer acto de la voluntad puso en accion la inteligencia, el segundo la hace perseverar en ella. Ya deliberado el punto, la voluntad se manifiesta con distinto objeto: si la deliberacion ha sido favorable al hecho, la voluntad se resuelve á ejecutarlo; si no le ha sido favorable, se resuelve á abstenerse, y despues de resuelto, sigue actuando: ya mientras dure la ejecucion para que llegue á su término, ya en el período de la abstencion para que esta sea efectiva á pesar de los móviles ó causas ocasionales que determinaron la actividad mental. Los objetos son varios, pero la voluntad es siempre la misma, siempre igual, simple, sin elementos, ni edades evolutivas. Esto no quiere decir que su energía sea idéntica en todos los momentos de una persona, ó en todos los individuos. El grado de energía es independiente de la naturaleza: fuera esta compleja en vez de simple, la energía sería, como es, variable.

111—El imperio de la voluntad es ilimitado en el círculo de sus determinaciones: no tiene poder para que en la ejecucion se venzan todos los obstáculos, pero sí lo tiene para querer todo lo que ocurra al pensamiento. Examinándola con la conciencia se conoce que las direcciones de su determinacion no pueden ser definidas, y que no hay obstáculo material, ni moral capaz de oponérsele invenciblemente. Por estas condiciones se dice que la voluntad es *libre*; y como esta libertad es conocida por los datos de nuestra propia conciencia, tenemos á su respecto el mas alto grado de certeza que es posible tener. Por ella el sér humano tiene deberes morales y derechos, y es responsable si procede de un modo contrario á los primeros, ó fuera de los límites de los segundos. Lo universal del sentimiento de estas responsabilidades muestra que es igualmente universal la conviccion de la libertad volitiva. Sin embargo, se la suele negar alegando que se determina siempre por el influjo de algun motivo.—«El hombre se resuelve á comer, se dice. ¿Por qué? Porque se siente con hambre. Se decide á trabajar. ¿Por qué? Porque necesita el producto del trabajo, ó alguna otra cosa que pueda adquirir con él. Si hay conflicto de motivos, si á la vez que una gran enferme-

dad provoca la accion volitiva en el sentido de llamar un médico, el deseo del suicidio ó un simple capricho la provoca en sentido contrario, triunfará de estos dos motivos el mas fuerte; la voluntad se determinará por la asistencia facultativa ó por su prescindencia, segun pueda mas el amor á la vida ó el deseo de la muerte. La voluntad obedece siempre á motivos, y no se concibe que pueda decidirse sin ellos».—Esta argumentacion no demuestra lo que se afirma. Es verdad que generalmente las determinaciones volitivas son solicitadas por algun móvil; pero esto prueba precisamente su libertad. No es la fuerza *eficiente* lo mismo que la causa *ocasional*. Estoy escribiendo este libro, yo soy quien lo escribo, el autor. ¿Por qué lo escribo? Por facilitar el estudio á los alumnos de la clase normal en que esplico la teoría de la enseñanza. Yo, por ser el autor, el productor del libro, soy la fuerza ó causa eficiente (haciente); y la utilidad ó conveniencia de los alumnos, por ser la que ha ocasionado mi trabajo, es la causa ocasional. Estaría en la verdad quien dijera que por motivo de la clase normal he emprendido la redaccion del libro; pero evidentemente no estaría en ella quien de ahí dedujese que procedo forzosamente, sin libertad, pues no es materia de duda que así como cedí á la fuerza del motivo, pude haberle resistido victoriosamente; y que, por lo mismo, obro en uso de mi libertad. Este ejemplo deja percibir la relacion que hay entre la causa ocasional y la fuerza eficiente: esta no es dominada por aquella, se pone en accion para satisfacerla, si se resuelve á satisfacerla; ó permanece inactiva, si se decide á no seguirla. La voluntad, como que es la fuerza imperativa, es la eficiente; los motivos le dan ocasion para determinarse, pero no la dominan. Por el contrario, dan á conocer su libertad. Porque si la voluntad cediera fatalmente al influjo de las ocasiones y de dos contrarias á la mas fuerte, como una sustancia corpórea que se dirije necesariamente hácia el centro de la mayor atraccion, en tal caso la voluntad sería pasiva como el cuerpo atraido, y no tendría poder determinante, no ejercería imperio en las facultades. Mas su soberanía es de consciente evidencia, luego no es pasiva, y no siéndolo, no es fatal; y si no es fatal, es libre. Porque es libre prefiere entre los motivos; y no preferiría, si la fatalidad fuera su forma. Por otra parte, la accion volitiva puede decidirse sin ningun motivo. Se me presentan dos retratos que al parecer son de una perfecta igualdad en todos los sentidos. Se me ofrece uno, y por el hecho me veo en la necesidad de preferir. ¿Cuál prefiero? Los examino atentamente; el mismo tamaño, la misma fuerza en el claro-oscuro, la misma limpieza en los detalles; todo me parece de una semejanza admirable, y no encuentro motivo, ni el mas leve, para quedarme con uno en vez de quedarme con el otro. La voluntad no se siente solicitada de ningun modo, ninguna causa ocasional influye en ella para que prefiera. ¿Dejará, por eso, de preferir? Necesariamente, si no se resolviera sino por el influjo de algun motivo. Pero en el caso, prefiere: tomo

mo uno de los retratos y dejo el otro. ¿Por qué no he tomado este y dejado aquel? Por nada. Hé ahí la voluntad obrando sin motivos; hé ahí la libertad (1).

I

112. Fantasía formal ó figurativa, informal ó infigurativa y esquemática; consciente. sensual, intelectual, mixta.—113. Importancia de la fantasía. Los peligros que entraña. Diferencia entre la fantasía y la perceptividad. Es fácil confundir ambas cosas.

112—El oficio propio de la fantasía es el de combinar las nociones percibidas por los sentidos, la conciencia y la inteligencia (§ 67). La fantasía toma los elementos á veces de las percepciones sensuales correspondientes á las formas de los cuerpos, como son las líneas, superficies, ángulos, colores, posicion, movimiento, extension, y demas nociones que se adquieren por la vista, ó fundándose en sus datos; y combinándolos, construye conceptos que aparecen á la mente como dotados de figura, y que pueden representarse por la pintura ó por las demas artes plásticas. Así son los fantaseos del pintor, del estatuario, del arquitecto, pues sus obras son meras traducciones materiales de las formaciones fantásticas. La fantasía, por causa de los elementos que le sirven en esta operacion, es *formal* ó *figurativa.* Otras veces combina nociones intelectuales, que carecen de figurabilidad, como son las concepciones teóricas de los filósofos que en vez de estudiar la naturaleza para descubrir en ella las doctrinas, ocurren á creaciones propias, diferentes de la realidad, y componen sistemas llamados racionales, que son propiamente utopías. Pertenecen á este número las invenciones del socialismo y del comunismo. La fantasía entónces es *informal* ó *infigurativa;* sus productos son *informes,* por cuyo motivo no son susceptibles de una representacion física. Pero esta aptitud tiene mas propension á las primeras producciones que á las segundas; muestra una tendencia muy señalada á figurarlo todo, aun lo que es ménos figurable. La verdad, simple relacion entre lo real y su conocimiento, no tiene materialidad, y por tanto ni dimensiones. El talento capaz de conocer las verdades abstrusas, y la inteligencia que á penas percibe las conexiones mas visibles de las ideas, carece tambien de extension. Pero la fantasía los materializa en cierto modo y les atribuye propiedades que á los cuerpos solos convienen. Así concibe las verdades y los talentos «profundos» y «vastos», las nociones y las inteligencias «superficiales» y «livianas». Los griegos figuraban el acaso, casualidad ó fortuna, con una mujer, apoyada en una rueda, y ciega; la amistad, con una matrona, de túnica abrochada, la mano derecha apoyada en el corazon y teniendo con la

(1) Se alega tambien contra la libertad humana la preciencia de Dios. No me ocupo de este argumento, el mas insustancial de todos, porque exije su refutacion nociones que serían impropias en esta obra.

izquierda un olmo seco revestido con las hojas de una vid. No había sentimiento, vício, virtud ó fuerza que no fuera figurado de un modo ú otro entre los griegos y los romanos, á quienes precedieron los indios y los egipcios. Figuraron mucho los indígenas americanos, y mas que todos, figuran los literatos, pues convierten en forma corporal todas las clases de pensamiento, por abstractos y generales que sean: la retórica , puede decirse, es el arte de figurar lo incorpóreo. La fantasía, por esta virtud, se denomina *esquemática*; y sus producciones, *esquemas*. Toma otros nombres, en consideracion al orígen de las ideas que compone. Si las ideas son percibidas por la conciencia, es *consciente;* si por el sensorio, *sensual;* si por la inteligencia, *intelectual;* si por varias de estas aptitudes, *mixta*.

113—El solo concepto de la fantasía hace pensar en su grande importancia, pues á ella se debe cuanto el hombre produce, en lo relativo al plan de la produccion. Si la persona adquiere conocimientos, es con el fin de que le sirvan como material, ó como guia, ó como medio, en el ejercicio de sus fuerzas productoras; pues como nada crea, toma elementos, inventa combinaciones y las opera de mil modos. La literatura no es otra cosa que una composicion de elementos adquiridos por la perceptividad; las artes, las industrias, los oficios, son tambien construcciones, en cuanto resultan de la inventiva humana. Si la fantasía se anonadara, desaparecerían las grandes concepciones del poeta, del escultor, del pintor, del músico, del arquitecto; los cálculos del comerciante, los proyectos del industrial, la pericia del carpintero, del herrero, del albañil, del sastre, del maestro, del abogado, del zapatero, y de cuantos profesan algun género de trabajo que importe produccion. Tener ideas y no poder combinarlas, equivaldría á la imposibilidad del trabajo, y por consecuencia, imposibilitaría la vida racional, que nos es característica.—Pero conviene estar precavido contra ella porque nos expone constantemente á errores graves. Adquirir y producir, son dos operaciones opuestas. Por la primera conoce el hombre cuanto sabe; á la segunda se reduce cuanto trabaja, sea cual sea la esfera en que desarrolla la actividad. Esta distincion que parece tan fácil, se oculta á la mente con demasiada frecuencia: no pocas veces produce cuando piensa que adquiere. Las ciencias todas tienen por objeto conocer, adquirir nociones, percibir por la intuicion, por el juicio ó por el raciocinio, la existencia y relaciones reales que hay fuera del sujeto que conoce. No puede conocer quien pierde de vista la realidad: las intuiciones que no vienen de ella, no son percepciones; ni lo son los juicios y raciocinios que no tienen su objeto en lo que con realidad existe. Y bien, las personas sufren á menudo alucinaciones y extravíos: creen tener la intuicion de algo corporal ó mental, y tienen una ficcion; creen percibir relaciones verdaderas, y juzgan y raciocinan arbitrariamente. En vez de percibir, producen, inventan en vez de conocer, nos ofrecen el hecho de la fantasía como si fuera un hecho de la perceptivi-

dad. Esto son, esencialmente, todas las doctrinas falsas que los pensadores han propagado en las ciencias naturales y con especialidad en las filosóficas.

J

114. Problema sobre la causalidad de los fenómenos mentales. Oposicion de los materialistas y espiritualistas. El sensualismo. Carácter imparcial de la filosofía contemporánea. Relacion de la psicología con la fisiología. Sus deficiencias.—115. Hechos fisiológicos que se relacionan con los fenómenos mentales: relacion de los órganos exteriores del sensorio con el encéfalo, y de los sentidos y demas facultades mentales con el cerebro.—116. Investigacion del modo como se efectúan esas relaciones: diferencias en el espesor y orígen de los nervios; concurrencia de todos los nervios en el núcleo cerebral. Experimentos tendentes á conocer el oficio de los nervios delgados y gruesos. Los primeros conducen el impulso motriz; los segundos, la impresion sensual. Raices y nervios sensitivos; su accion centrípeta. Sistema periférico.—117. Experimentos demostrativos de que las sustancias cerebrales no son conductoras de la impresion sensual; y de que son el centro de la sensacion y de todas las facultades mentales. Experimentos de Flourens. Accion central de la mente. Opinion de Bock.—118. Nuevos problemas fisiológicos.—119. Actos orgánicos que implica la percepcion. Impresion, trasmision, sensacion. Agentes especiales de la irritabilidad de cada sentido. Sensaciones sujetivas. Alucinaciones.—120. Descripcion del ojo: esclerótiaa, córnea opaca ó blanco del ojo; córnea transparente; membrana coróides; cuerpo ciliar; iris; pupila; retina; nervio óptico; humor ácueo; cuerpo vítreo; cristalino; medios transparentes del ojo.—121. Propiedad reflectante de los cuerpos. Descomposicion y composicion de la luz. En qué consiste lo blanco, el color, lo negro. Intensidad de la luz: mate, brillante. Fenómenos de refraccion. Objeto de los medios transparentes del ojo. Mecanismo de la vision.—122. Fenómenos que se explican por la teoría de la vision. La vista no percibe las formas sólidas: demostracion. Esta percepcion es debida á la vista y á la inteligencia.—123. Descripcion del órgano acústico: pabellon, conducto auditivo externo, tímpano, oreja externa; oreja media, caja del tímpano ó del tambor, ventana redonda, ventana oval; oreja interna, laberinto, nervio acústico, conducto auditivo interno, órgano de Corti, líquidos del laberinto.—124. Vibratilidad de los cuerpos; ondas que producen las vibraciones. Mecanismo de la audicion.—125. Causa de los sonidos agudos y graves; elevacion del sonido. Intensidad del sonido. Influjo de los estados del aire en el sonido.—126. Descripcion del órgano olfativo. Membrana y nervio olfativos. Condiciones necesarias á la olfacion. Descripcion del órgano gustativo: membrana y nervio gustativos. Circunstancias de la gustacion. Organo de la tactacion. Si las varias impresiones del tacto tienen nervios diversos. Si todos los sentidos se reducen al tacto: refutacion de esta opinion.—127. Cómo se transforman las impresiones en ideas. Ignorancia acerca del mecanismo del cerebro en las operaciones mentales. Opinion de Le Bon respecto de la memoria. Ignorancia respecto de los órganos especiales de cada facultad mental: opinion de Bock.

114--En todo lo que precede, desde el § 62, he expuesto una série de hechos mentales, me he entretenido con la fenomenografía de la mente. Llegado á esta altura, debo atender á otra necesidad del conocimiento.—«Sé que percibo, que siento, que recuerdo, que quiero y que fantaseo; pero ¿cómo se opera en mí todo esto?» se preguntarán los lectores. Es muy difícil responder, é imposible responder de un modo del todo satisfactorio. Hasta hace muy pocos años, el hombre ha sido el campo en que lucharon dos legiones enemigas. La una no veía en él nada importante y nada digno de la razon, fuera de lo puramente material; estudiaba el cuerpo, creaba algunas hipótesis respecto de la mente, afirmaba que no había en ella sino materia, y combatía ya con desprecio, ya con altanería, á los que pensasen de otro modo: era la legion de los *materialistas*. La contraria atribuía los fenómenos mentales á una sustancia inmaterial, al espíritu que formaba el alma, inmortal y semejante á Dios, en la que se cumplía la justicia sobrenatural, por castigos ó recompensas eternas. El espíritu estaba dotado, pues, de altas prerogativas, en tanto que la materia aparecía á un nivel ínfimo en el designio del Creador. Miraba, por lo mismo, con pro-

fundo desden todo lo que fuera corporal, suponía en el espíritu cuanto le parecía noble, y combatía encarnizadamente á los opositores. Tales eran los *espiritualistas*. Episodio interesante de esa guerra interminable es la cuestion del sensualismo. Materialistas y espiritualistas concuerdan en que los ojos no ven, ni las orejas oyen, ni la nariz huele, ni la lengua gusta, ni la piel tacta; para unos y otros esos miembros del cuerpo humano son meros órganos.... de los sentidos. Pero discrepan al definir el sentido: segun los primeros, es el cerebro; segun los segundos, es el alma. Sea el sentido espiritual ó material, ambos afirman tambien que por los sentidos se tiene las percepciones de lo corpóreo, y por tal razon la teoría que así explica el orígen de las nociones físicas es el *sensualismo*. Los materialistas no se han opuesto á esta denominacion; pero ha bastado que ellos la admitan para que los contrarios combatan cruelmente á todos los sensualistas, reputándolos secuaces del materialismo. Esto ha sido llevar el espíritu de oposicion hasta el delirio. Hay evidente absurdo en pensar que el conocimiento de la materia se adquiere por la facultad *espiritual* del sentido *(sensus)* y tachar sin embargo de materialistas á los partidarios del sensualismo.—Hoy, con menos pasion y mas amor al saber, la ciencia empieza á borrar estas rivalidades de secta. Hay quienes creen que solo hay materia en la naturaleza, y quienes piensan que la existencia espiritual es incontestable; pero los juicios de unos y de otros son tomados como simples inducciones científicas, y discutidos racionalmente, tomando por base los datos de las mas variadas y escrupulosas observaciones. No se desprecia el cuerpo humano como cosa vil: solo ó animado por el espíritu, formado por la evolucion fatal de las fuerzas naturales ó creados por la providencia divina, aparecen ante el moderno criterio igualmente dignos y admirables. La psicología y la fisiología son dos ciencias hermanas, como la mente y el organismo; y tan estrechamente vinculadas, que no pueden separarse, sin despedazar al hombre. Esta conciliacion, no afirmada aun, es hecho muy reciente; y por eso, no ha dado los resultados que sin duda producirá en poco mas de tiempo. Así como muchos fenómenos psíquicos carecen de esplicacion cierta, no la tienen tampoco las relaciones psico-fisiológicas: no se ha estudiado cuanto ha menester su conocimiento. No puede, por tanto, quedar satisfecha la ansiedad de los que preguntan el cómo de los fenómenos mentales que lijeramente he descrito, pero algo pueden adelantar, si estudian lo que ya se sabe.

115—Juzga el hombre y raciocina, y sabemos que piensa con la inteligencia. En todo esto no hay mas que la percepcion de hechos mentales, y la induccion de que tienen una causa á que, si bien completamente desconocida, se le denomina inteligencia. No se infiere de aquí en qué parte de nosotros está esa causa, ni lo que es. La conciencia no nos da ningun dato al respecto. ¿Cómo resolver los deseos, pues? Recuerdo haber visto personas que sufren fuertes dolores de cabeza (la jaqueca), y haberles oido decir que en los momentos en que

padecen, no pueden fantasear, querer, ni pensar. Tambien he leido que otras enfermedades de la cabeza paralizan las funciones de la mente; conozco á quienes, despues de un golpe en esa region, han quedado con las facultades mentales muy debilitadas, ó destruidas; y cada vez que yo mismo pienso durante un largo rato, en materias que por serme difíciles requieren una fuerte tension de la perceptividad, siento un dolor especial en la parte superior del cráneo, donde tiene su asiento el cerebro. En este estado, que se me hace insoportable, discurro muy difícilmente y mal; me siento impulsado á suspender el trabajo; y, si lo suspendo, á la hora ó dos horas el dolor desaparece y medito con comodidad y sin entorpecimiento. Esa fatiga me sobreviene igualmente cuando ejercito la fantasía, cuando siento de un modo intenso y sostenido, y, aunque en grado mas débil, cuando me esfuerzo por recordar lo que tengo olvidado. Estos hechos me sujieren una sospecha: pues que el estado patológico de la cabeza tiene tan marcado influjo en el estado de la mente, y el abuso de esta, recíprocamente en aquella, parece indudable que si observo el interior del cráneo y allí hago experimentos, descubriré relaciones entre las aptitudes mentales y el encéfalo. Mas aun: he notado que el abuso de algunos sentidos ha causado la estupidez de algunas personas, y la relajacion de su sensitividad, de su voluntad, de su fantasía y de su memoria; conozco á quienes les falta un dedo ó una mano, y que, á pesar de ser así, tienen sensaciones «en los dedos que les falta» (1). Estos hechos me obligan á pensar que las sensaciones no están en el lugar á que generalmente las referimos, pues mal puede sentir en una mano, quien carece de ella; y que las percepciones sensuales tienen conexion con la cabeza, pues si así no fuera, su repeticion inmoderada no alteraría las aptitudes mentales que supongo localizadas en ella, en virtud de las observaciones que preceden. No puede dudarse de que los órganos exteriores del sensorio tienen relacion con el encéfalo, ni de que en este lugar se relacionan á su vez los sentidos con las demas facultades mentales, desde que el encéfalo es el punto en que concurren las relaciones de las aptitudes psíquicas entre sí y con el cuerpo. ¿Cómo se operan esas relaciones? ¿Qué clase de relaciones son esas? No se puede conocerlas de otra manera que observando y experimentando el cuerpo. Sigamos, pues, observando y experimentando.

'16—Se toma un cadáver y se emprende cuidadosamente su disección, con el objeto de averiguar qué relaciones hay entre los órganos sensuales y el encéfalo.Descubierta la parte carnosa, y observando con atencion, se nota que numerosas fibras se unen á ella por un extremo en toda la extension del cuerpo, y al poco trecho se unen para formar cordones, que se prolongan hasta la médula espinal, en

(1) Entre las personas á quienes aludo está un ex-catedrático de la Universidad. Le he oido muchas veces que sentía como si le doliera un dedo de la mano que había perdido desde hace algunos años.

donde penetran en forma de raíces. El conjunto de estos cordones, raíces y fibras tiene la apariencia de vastas ramificaciones. Es la misma red que ántes he descrito y que ya conoce el lector bajo los nombres de nervios, fibras y raíces nerviosas. Por mucho que se mire con el microscopio, la vista no descubre otra cosa á la que pueda atribuirse la comunicacion de los órganos sensuales con el cerebro. En el primer momento se sufre una contrariedad: el fenómeno de la relacion es indudable, pero ningun indicio aparece de su mecanismo. Debe existir no obstante, porque donde se produce un hecho, es indefectible la causa. Pues que fuera de los ramales nerviosos nada se descubre, observemos otra vez los nervios. Por un extremo terminan en raíces, y por el otro en fibras. ¿Cómo se verifica su union en el cuerpo del nervio? ¿Se convierten en una sola fibra, ó siguen agrupadas? Se abren, y aparecen, dentro de una cubierta comun, nervios que se diferencian entre sí: los unos son bastante mas gruesos que los otros, de manera que los cordones que en el primer exámen parecían simples y homogéneos, resultan ser compuestos por elementos desiguales. Siguiendo esos nervios en su curso hácia los órganos con que se unen, se ve que los mas voluminosos terminan por unas fibras, y los mas delgados por otras; y siguiéndolos en su direccion opuesta, hácia la médula espinal, se nota que las raíces de los mas gruesos penetran en la columna raquídea por el lado posterior, y las raíces de los de menor diámetro por el anterior. Unas y otras adhieren á las células nerviosas. No todos los nervios gruesos terminan en las células raquídeas: algunos se dirijen hácia arriba, á lo largo y por las paredes de la médula, y penetran en el cerebro, hasta la parte céntrica llamada *núcleo cerebral*, en el cual concurren tambien los nervios delgados. En la cabeza existen las dos clases de nervios, pero no se unen los mas en un tronco, sino que se prolongan separadamente. Estas diferencias de forma y disposicion sugieren la duda de si tendrán ó no relacion con alguna diferencia en sus funciones. La duda no es infundada. Si se corta uno de los nervios delgados, la parte á que se une su extremidad periférica pierde completamente la movilidad; lo que demuestra que esos nervios delgados son los motores de que me ocupé en el § 60; pero si se corta un nervio de los mas gruesos, se observa que herida de algun modo la parte á que se une, la sensacion no se produce, sea cual sea el órgano á que el nervio corresponde. Estos mismos efectos se notan si sucesivamente se da un corte transversal á las raíces anteriores y posteriores que unen los nervios á las células espinales: la seccion de las primeras causa la inmovilidad; y la de las segundas, imposibilita la sensacion. Y al contrario: si se excitan artificialmente los nervios posteriores de la médula de un animal, este da señales de un dolor intenso; pero si se excitan los nervios anteriores, solo mueve los miembros á que corresponden. Cuando álguien recibe un golpe algo fuerte en los ojos, suele producirse la misma sensacion que si viese una chispa; puede decirse con verdad que el paciente «ve estrellas.» Este fenómeno tiene por causa

la irritacion de los nervios gruesos del ojo. Si se irrita esos nervios en un punto cualquiera de su trayecto, por un procedimiento mecánico, sobreviene la vision de la luz, aunque la oscuridad mas densa rodee á la persona. Así mismo si se consigue excitar los nervios mas voluminosos que corresponden á la oreja, á la nariz, á la lengua, ó á cualquier punto de la superficie corporal, se verifican respectivamente las sensaciones de la audicion, del olfato, del gusto y del tacto. Experimentos hechos con la médula espinal han dado iguales conclusiones: si se practica una seccion de los nervios posteriores en cualquiera parte de su longitud, se le sigue la impresion sensual. Estos datos permiten asegurar que los órganos sensuales externos se relacionan con el cerebro, y que esas relaciones se efectúan por medio de nervios diferentes de los motores, que comunican la sensacion de la periferia al encéfalo, en donde es recibida por las células nerviosas del cerebro. Las raices posteriores y los nervios conductores de la impresion se llaman *sensitivos*, con cuyo nombre se distinguen tambien las células correspondientes del cerebro; por la direccion que las impresiones llevan, la accion de los nervios sensitivos es *centrípeta;* y el conjunto de los filetes nerviosos en contacto con los órganos exteriores constituye el *sistema periférico.*

117—Los experimentos hechos en el encéfalo suministran nuevos conocimientos. Si á un animal se le levanta la pared huesosa que cubre la víscera craniana y se destruyen en parte ó en todo las sustancias blanca y gris que componen el cerebro, el animal no manifiesta dolor ninguno; lo que indica que esas sustancias no son conductoras de impresiones sensuales. Pero si la operacion se practica en un animal que tiene todos los sentidos en perfecto estado, desde que quede privado de la materia gris pierde toda aptitud sensitiva, aunque los órganos no hayan sufrido la menor alteracion. Se ha conservado viva una ave durante diez meses, despues de haberla privado de cerebro. El que hizo el experimento, dice: «Un pollo sin los globos cerebrales ha perdido realmente la vista, el oido, el gusto y el tacto. Sin embargo, ninguno de esos sentidos, ó mejor dicho, ninguno de los órganos de esos sentidos ha sido afectado. El ojo está perfectamente claro y límpido, y su iris móvil. No se ha tocado su órgano auditivo, ni el del gusto, ni el del tacto. ¡Cosa admirable! todos los órganos de los sentidos subsisten, y todas las percepciones han desaparecido: no ve, no oye, ni huele.» (1) Estos dos datos persuaden de que la sustancia cerebral, si bien no tiene la aptitud de comunicar las impresiones, es la que siente; ó mejor dicho, donde reside el sensorio. Por tal motivo es el *centro de la sensualidad.* Pero no solamente se destruye la sensualidad del animal cuando se le priva del cerebro; quedan destruidas todas sus facultades mentales. El mismo experimentador que acabo de citar ha obser-

(1) Tomo estos datos de la *Phisiologie humaine* del Dr. G. Le Bon. El párrafo trascripto es de Flourens.

vado que una polla carente de cerebro pierde todas las facultades que no son puramente materiales. «Finalmente, agrega, ha perdido todos los sentidos.... y ademas los instintos, porque no come por sí misma. Nunca se defiende contra los otros pollos, no sabe huir ni combatir, no se inclina á la generacion, y los halagos del macho le son indiferentes ó imperceptibles. Ha perdido, pues, toda inteligencia, porque no quiere, no recuerda, ni juzga.» De este y otros experimentos se concluye que en la sustancia gris ó celular del cerebro se verifican la perceptividad sensual, así como todas las demas acciones mentales. Ahí tienen su asiento el sensorio, la conciencia, la inteligencia, la sensitividad, la memoria, la voluntad y la fantasía. Los nervios sensitivos nada perciben por sí: son meros conductores de la impresion exterior: la accion de la mente es *central*, es cerebral. «Por intermedio del cerebro, dice Bock, (1) adquirimos el conocimiento de las cosas, pensamos, sentimos, queremos; por él percibimos las sensaciones y las impresiones, y somos capaces de emprender la ejecucion de movimientos voluntarios.»

118—Este concepto tiene mucho de colectivo. No queda satisfecho el hombre con saber que el cerebro es el laboratorio de los fenómenos mentales, y que los nervios sirven para comunicar aquel centro orgánico con el mundo exterior. ¿Qué partes del cerebro corresponden á cada aptitud? ¿Cómo funcionan? ¿Qué condiciones anatómicas requiere su desarrollo? Por otra parte, ¿cómo es que los nervios periféricos reciben las impresiones? ¿Cómo las conducen al centro nervioso? Y llegado á este punto ¿cómo sobreviene la idea? ¿Cuál es la naturaleza, la esencia del sujeto de esta transformacion asombrosa? Casi todas estas cuestiones no tienen solucion en el estado actual de la fisiología, y acaso muchas de ellas serán siempre inaccesibles á los métodos experimentales, por mas que pretendan explicarlo todo. Expondré lo que con mas seguridad se afirma.

119—De lo que he expuesto resulta, respecto de las sensaciones, que los nervios periféricos reciben la impresion causada por los cuerpos exteriores; que trasmiten la impresion al cerebro, y que aquí se forma el conocimiento. La percepcion sensual necesita por lo mismo tres actos para verificarse: el primero es el que propiamente se llama *impresion orgánica*, ó simplemente *impresion*, la cual, por sí sola, no dá nocion de nada. El segundo es el de *trasmision*, que tanpoco suministra conocimiento de las cosas; y el tercero es la *sensacion* ó *percepcion sensual*, por la cual se tiene el conocimiento de lo físico. La impresion consiste en la irritacion de las fibras nerviosas periféricas, por la accion que en ellas ejercen los cuerpos. No todos los filamentos se excitan por las mismas causas: los que corresponden al ojo se irritan con ocasion de la luz, y no en la oscuridad, al paso que la luz carece de influjo respecto de los filetes que corresponden á los

(1) Le livre de l'homme sain et de l'homme malade, escrito en aleman.—Leipzig.

demas órganos. Así tambien los cuerpos tienen propiedades especiales que irritan las fibras de la audicion y no las otras, ó de la olfacion y no las demas, ó de la gustacion con exclusion de las restantes. De lo que se deduce que de las cosas no se conoce mas que su propiedad de estimular de un modo ú otro los nervios periféricos; afirmacion que se comprueba con el hecho de que si la excitacion nerviosa se produce por una causa interna, con ausencia de todo cuerpo exterior, se verifican las sensaciones de la luz, color, sonido, gusto, olor, etc. exactamente como si algo se viera, gustara, oliera ú oyera. Estas sensaciones, por tener su causa en el sujeto, se llaman *sujetivas*. Las *alucinaciones*, de que se refieren casos curiosos, (1) son sensaciones sujetivas.

120—Para comprender cómo es que las cosas impresionan los nervios sensitivos, es indispensable observar los órganos de los sentidos. El de la vision es el ojo, cuyo aspecto es el de un esferoide formado por tres globos huecos, encerrados los unos en los otros. El mas central está lleno de un núcleo transparente. El globo ó cubierta exterior, es la *esclerótica*, *córnea opaca* ó *blanco del ojo*, membrana fibrosa, opaca, muy delgada hácia adelante, mas gruesa hácia atrás. La parte anterior de la esclerótica constituye la *córnea transparente* ó simplemente *córnea*, dotada de extrema sensibilidad, transparente, cuyo espesor en el centro es apénas de milímetros 0,9. La porcion esclerótica carece de nervios, ó por lo menos no se le conocen; pero la córnea los recibe en cantidad numerosa. El globo que sigue inmediatamente á la esclerótica es el *coroídes* ó *membrana coroídea*, de color negro, de milímetros 0,5 á 0,7 de espesor. Su prolongacion anterior toma el nombre de *cuerpo ciliar*, y su terminacion por este lado es el *íris*, de color negro, castaño, azul ó verdoso, que parte desde la línea en que se unen la esclerótica y la córnea y en cuyo centro está el agujero negro de la *pupila*. El último de los globos huecos, el mas céntrico de los tres, es la *retina*, membrana delgada, casi transparente, adherida por contacto al coroídes, y formada por la expansion de un nervio nombrado *óptico*, que penetra en el cráneo por el lado posterior del globo ocular, atravesando la membrana coroídea y la esclerótica. La retina contiene gran número de nervios y células íntimamente combinados. Su mayor espesor por la parte de atrás es de milímetros 0,4; y por delante, de 0,1. Entre la córnea y el íris hay un espacio hueco, lleno por un líquido muy flúido y transparente, cuya cantidad equivale á siete ú ocho gotas; es el *humor ácueo*. La cantidad formada por la retina está ocupada por una sustancia semi-líquida, muy transparente, que forma el núcleo del ojo: es el *cuerpo vítreo*. Entre el cuerpo vítreo y el iris hay otro espacio que se parece á la forma de un lente bi-convexo, en el cual se aloja el *cristalino*, cuerpo transparente tambien. La córnea, el humor ácueo, el cristalino y el cuer-

(1) El que desee conocer algunos, puede consultar la ya mencionada obra de Le Bon.

po vítreo, que se hallan como superpuestos, coincidien o sus centros con una línea imajinada en la direccion antero-posterior, se distinguen, por su transparencia, con el nombre comun de *medios trasparentes del ojo*, despues de los cuales está situado, como queda dicho, el nervio óptico.

121—La impresion que causan los objetos exteriores, se esplica de esta manera. Los cuerpos tienen la propiedad de rechazar ó *reflejar* la luz; y las sustancias transparentes, la de permitir el paso del fluido luminoso, ó de *refractarlo*, de *refrinjirlo*, desviando su direccion por la diferencia de densidad del aire y el cuerpo refringente. La reflexion no se efectúa en la misma cantidad por todas las sustancias: unas son mas reflectantes que otras. Los ménos, son los que parecen negros, que nada reflejan; los mas, son los que parecen blancos ó brillantes, que reflejan toda la luz. La reflexion de la luz ocurre en dos sentidos. Como se sabe, este ajente se descompone por medio de un prisma en los siete colores del espectro; y al contrario, rotando rápidamente un círculo en que se haya pintado radios con los colores del espectro, la coloracion desaparece y se ve lo blanco en toda la superficie circular, á pesar de no haber en ella ni un radio de este color. La luz consta, pues, de varios elementos. Cuando entran todos, el compuesto es *blanco*; cuando entran algunos, y no los demas, es *colorido;* cuando faltan todos es *negro*. Los cuerpos nos parecen blancos, de color, ó negros, segun reflejen la luz íntegra, algunos de sus elemen-tos, ó ninguno. Ademas, la reflexion no tiene siempre igual intensidad: un cuerpo negro, blanco ó colorido puede reflejar poca ó ninguna luz, ó en cantidad considerable. En el primer caso se dice que es *mate*; en el segundo, que es *brillante*. Así, hay negro, blanco, rojo, azul, amarillo brillantes, y negro, blanco, rojo mates. Los cuerpos refringentes varían tambien en la cantidad de su poder; pero una misma sustancia refracta una luz mas ó menos intensa, ya de un color, ya de otro, segun la cantidad ó calidad de la luz que reciben, cuando todas sus partes tienen igual poder refringente. La refraccion conserva tambien la forma del cuerpo reflectante. Estas propiedades son la causa del parecido que se admira en los retratos fotográficos. Pues bien: los medios transparentes del ojo, tienen por objeto refractar la luz que reflejan los cuerpos exteriores. Esa luz hiere primeramente la córnea, mas densa que la atmósfera, la atraviesa, llega al humor ácueo, lo penetra tambien, pasa en seguida por el agujero pupilar, va al cristalino, de ahí continúa al traves del cuerpo vítreo y llega por fin al fondo del ojo, á la retina, siempre en direccion convergente, en donde reproduce en pequeñas dimensiones la imájen del objeto, y excita el nervio óptico, que comunica la impresion imajinaria á las células del cerebro, para transformarse allí en idea ó concepto (1).

(1) La imposibilidad de emplear grabados me impide entrar en explicaciones, como la de la teoría de los lentes, que serían imcomprensibles sin el auxilio de figuras. Para escribir algo ininteligible, vale mas no escribirlo. En la enseñanza oral se suple esta falta mediante el uso de los pizarrones en que el maestro traza las figuras con tiza.

—Así es la teoría fisiológica de la vision, reducida á su expresion mas simple. El ver tiene por antecedente la impresion del aparato nervioso por la luz que reflejan los cuerpos y refractan las sustancias transparentes del ojo.

122—Se sigue de ahí que si las partes de este órgano sufren alguna alteracion, necesariamente debe influir el hecho en la funcion sensual. La ceguera, la miopía y la presbiopía son efectos de esas alteraciones. Influyen tambien en la vision las condiciones exteriores. Si no hay luz, son invisibles; si la luz es escasa, las cosas no se distinguen; si es parcial, solo se ve la parte que la refleja. Si la reflexion es intensa, el cuerpo parece brillante; si es débil, parece mate; si es de todos los elementos de la luz, tiene la apariencia de lo blanco; si es de algunos elementos, como el rojo ó el azul, se le ve colorido de azul ó rojo: y si no refleja ningun color, aparece negro. No se ven las cosas muy lejanas ó muy pequeñas, porque la luz que reflejan no alcanza al ojo del observador ó llega en tan escasa cantidad, que no impresionan la retina. Y á la distancia parecen azulados los objetos, porque á la luz que reflejan se mezcla la que refleja la atmósfera intermedia, dominándola, y así penetran hasta el nervio óptico. Se infiere tambien de la teoría, que la vista no percibe *las formas sólidas*, porque esas formas no son un modo ó un accidente luminoso. Lo que impresiona á la retina es el color, ó la intensidad de la luz, y la forma plana con que se proyecta en el nervio: por eso se ve el color y la forma plana de las cosas; pero la luz no penetra en el ojo con relieves, á manera del cuerpo que la refleja; no puede, por consecuencia, producir una impresion con propiedades que no tiene. La nocion de las formas sólidas corresponde propiamente al tacto, en cuanto es sensacion. Todas las veces que se la tiene sin la impresion táctil, se debe á las funciones concurrentes de la vista y de la inteligencia. Hay entre las formas de los cuerpos y los efectos de luz á que dan lugar, una relacion constante que constituye las leyes del claro-oscuro. En virtud de esta relacion, puede juzgarse, dada la forma, cuál sería la disposicion de las luces y de las sombras, si se colocára un foco luminoso en un lugar determinado; y, vice-versa, cuál es la forma de un cuerpo en que el claro y el oscuro están combinados en tal relacion dada. Llegan las personas á conocer la ley del claro-oscuro por la experiencia de todos los instantes; y con tal perfeccion, que á la vista de un retrato al óleo, en que no hay el menor relieve, inducen las formas del individuo imaginado sin otros antecedentes que el de las luces y sombras que el pintor haya hecho entrar en su cuadro. Conocida la ley, la vista percibe los claros y oscuros que la luz proyecta en los cuerpos; y segun estén relacionados, la inteligencia induce la forma. Así, por ejemplo, la experiencia diaria enseña que en todo cilindro los claros y oscuros están dispuestos en líneas paralelas que coinciden con los lados del cuerpo y guardan tal correspondencia entre sí y con el foco de luz, que la línea mas clara es la mas próxima al orígen

luminoso, y las otras líneas van oscureciéndose gradualmente á medida que se alejan de la primera, pasando de la claridad á la penumbra y de la penumbra á la sombra, de una manera insensible. ¿Se quiere dibujar un cilindro? Trazado el contorno segun las reglas de la perspectiva, bastará llenar la superficie contenida en él con líneas longitudinales, á lápiz ó á tinta, dispuestas de modo que constituyan la masa de claro-oscuro que he descrito. Y vice-versa: ¿se ve un cuerpo en el cual la luz y las sombras están repartidas como en el cilindro? Se infiere que es cilíndrico, por un raciocinio como este:

Es peculiar de las formas cilíndricas tal claro-oscuro;
Veo en tal cuerpo este claro-oscuro;
Luego, este cuerpo tiene la forma cilíndrica.

123—Las impresiones auditivas tienen lugar en las fibras nerviosas de la oreja, en condiciones que dependen de la forma de esta. Lo que vulgarmente se llama oreja, es la lámina cartilaginosa y replegada que ya he indicado con el nombre de *pabellon* (§ 35). Pero ese órgano consta de otras partes. Al pabellon sigue, en direccion al interior del cráneo, un conducto, al principio cartilaginoso y huesoso despues, que es el *conducto auditivo externo*. El fondo de este canal está cubierto por un tabique membranoso lijeramente cóncavo por la parte externa, y convexo por la interna, cuyo espesor máximo es de milímetros 0,1: es el *tímpano*. El conjunto del pabellon, del conducto auditivo y el tímpano, forma la *oreja externa*. A continuacion del tímpano hay una cavidad que encierra cuatro huesecillos muy pequeños, articulados y movibles, dispuestos en forma de cadena. Esa cavidad es la *oreja media*, *caja del tímpano* ó *del tambor*. Comunica de un lado, con el conducto auditivo externo, por el orificio que cubre el tímpano; y del lado opuesto, por dos pequeños orificios uno circular *(ventana redonda)* y el otro elíptico *(ventana oval)*, cubiertos ambos por membranas delgadas, con una tercera parte del órgano auditivo. Esta parte, llamada *oreja interna* y *laberinto*, sigue á la caja del tímpano, y recibe las ramificaciones del *nervio auditivo*, ó *nervio acústico*, que viene del interior del cráneo por un canal huesoso conocido por el *conducto auditivo interno*. Las extremidades de esas fibras nerviosas están en relacion con un aparato membranoso que contiene como tres mil fibras, denominado *órgano de Corti*. Las cavidades del laberinto contienen dos líquidos muy transparentes, y en esta parte de la oreja es donde el nervio acústico recibe la impresion de los sonidos.

124—Los cuerpos tienen la propiedad de vibrar por la percusion ó el roce de otros cuerpos. Como los rodea el aire atmosférico, que es sumamente impresionable por los mas leves movimientos de las cosas, recibe la accion de las vibraciones y experimenta á su vez un movimiento que se propaga en todas las direcciones en forma de ondas circulares y concéntricas, á semejanza de las que se producen y

difunden en la superficie del agua, por causa de una piedra arrojada á ella. Si estas ondas *(sonoras)* llegan hasta el lugar ocupado por una persona, se comunican al aire que llena el conducto auditivo externo; las ondas aquí formadas ejercen presiones sucesivas en el tímpano; este las comunica á los huesecitos de la caja del tambor, ocasionando en ellos un movimiento articulado; cuyo movimiento actúa en la membrana de la ventana oval y se trasmite, por la accion de esta membrana, al líquido del laberinto. El líquido así ajitado obra en el órgano de Corti, como en las cuerdas de un piano obran las teclas; y pues que las arcadas ó fibras de aquel aparato se comunican con la expansion fibrosa del nervio acústico, lo impresionan, y la impresion es trasmitida por este instantáneamente al cerebro, en donde se verifica la sensacion. La audicion requiere por tanto: que el cuerpo exterior vibre, que las vibraciones sean transmitídas por algun medio (gaseoso, líquido ó sólido), que las ondas sonoras lleguen á la oreja y que el aparato de esta funcione con regularidad.

125—Los cuerpos no son igualmente sonoros: unos son susceptibles de mayor número de vibraciones en una unidad de tiempo que los otros; y esta desigualdad numérica ocasiona diferencias de impresion en el nervio auditivo, que se distinguen con los nombres de impresiones ó *sonidos agudos* y *graves*. El sonido mas grave es el producido por un cuerpo que solo da 16 vibraciones en el tiempo de un segundo; el mas agudo representa 73,000 vibraciones en el mismo intérvalo. Los cuerpos que dan menos vibraciones que los del primer número, ó mas que los del segundo, no impresionan el nervio acústico; por eso se dice que ‹no suenan›. Esta cualidad que distingue los sonidos por su gravedad ó agudeza. es la *elevacion* ó *altura*. Tanto mas elevado ó alto es un sonido, cuanto mas agudo. Ademas las vibraciones son mas ó menos fuertes. Segun sea la fuerza, será la distancia que las ondas recorran, y estas son tanto mas débiles, cuanto mas se alejen de su centro. De manera que la *intensidad* de la onda sonora, y, por consecuencia, de la impresion que causa en el nervio óptico y de la sensacion, está en razon directa de la fuerza de las vibraciones é inversa de la distancia que media entre el centro del círculo undulatorio y la onda que causa la impresion. El aire á 0° permite á sus ondas una rapidez de 333 metros por segundo, pero si la temperatura es mayor, la velocidad undulatoria lo es tambien. La propagacion es próximamente cuatro veces mas acelerada en el agua y en los cuerpos sólidos, que en el aire.

126—Lo que se sabe de las impresiones del olfato, gusto y tacto, es mucho menos que lo que se conoce de los otros sentidos. Los órganos no son tan complicados como los de la vista y el oido. El olfativo consiste en una membrana, conocida con el nombre de *mucosa olfativa*, que tapiza las fosas nasales, y en cuya parte superior se extienden las fibras en que se ramifica el *nervio olfativo*. Las sustancias que lo impresionan, son las volátiles: las partículas que desprenden penetran por las ventanas de la nariz, suben á la parte superior de la membrana mucosa, y allí

excitan las fibras nerviosas por contacto. La parte inferior de las fosas no es impresionable, porque carece de nervios olfatorios; y aun la superior lo es solo por las sustancias en estado gaseiforme, pues si se trata de excitarla por las sustancias sólidas, no se consigue el resultado.—El órgano del gusto está situado en la lengua, revestida por una membrana que se dice *mucosa lingual*, que contiene la expansion del *nervio gustativo;* es decir, su ramificacion en gran cantidad de fibras nerviosas. Estas concurren particularmente hácia la punta de la lengua y hácia la raiz, por cuyo motivo son estas las partes mas impresionables. La excitacion nerviosa es producida por el contacto con las sustancias *sápidas*, cuyo nombre se da á las que tienen la propiedad de causar la irritacion del aparato nervioso correspondiente al gusto. Se ignora qué condiciones debe tener un cuerpo para poseer esta propiedad; pero, los mismos que lo poseen no impresionan el órgano, sino en cuanto se disuelven ántes ó despues de su entrada en la boca.—Por último, las impresiones táctiles se verifican tambien por el contacto de los objetos y la piel. Esta tiene en toda su extension innumerables filetes nerviosos, á los que debe su impresionabilidad; pero el aparato nervioso se ramifica mas que en otras partes, en la punta de la lengua y de los dedos. Los fisiologistas discuten si cada una de las sensaciones táctiles proviene de nervios diferentes; se afirma y se niega el hecho, pero las opiniones carecen de fundamentos de alguna importancia: todos alegan hipótesis, que tienen á su favor algunas analogias y otras en contra. Filósofos hay que atribuyen al tacto todas las sensaciones; pero incurren en un error evidente, por confundir impresiones distintas. Cierto es que el ojo puede ser órgano de dolor y de tacto: si una sustancia extraña penetra entre la esclerótica y los párpados, produce una impresion insoportable, y tambien las contracciones y dilataciones violentas de la pupila causadas por las transiciones bruscas de la sombra á la luz ó viceversa; pero estos dolores no son lo mismo que la vision. Sufrir es una cosa; ver es otra. Un ruido excesivamente intenso produce asimismo dos efectos diferentes en los nervios de la oreja: irrita las fibras acústicas en el laberinto, y origina el sonido; pero antes de llegar las ondas sonoras al órgano de Córti, ejercen presion en la membrana del tímpano; y si esa presion es excesiva, puede causar dolor. Si diferentes son las dos sensaciones, no lo son menos las causas y la localizacion. Consideraciones semejantes harían comprender que la nariz y la lengua son órganos de sensaciones táctiles, comunes á todo el cuerpo, y de las olfatorias y del gusto, que les son peculiares.

127—Las impresiones sensuales se transforman en sensaciones ó ideas tan pronto como llegan al cerebro, pero se ignora completamente cómo. Las intuiciones son fenómenos respecto de los cuales no cabe la duda, como no cabe acerca del órgano que interviene en su formacion; pero no se ha conseguido aun saber de qué modo funciona ese órgano. Tambien es incontestable que los hechos de conciencia y de inteligencia se operan en el cerebro, pero la misma ignorancia domina

en cuanto al modo como se desarrolla en estas funciones la actividad cerebral. El mecanismo del conocimiento, sea sensual, consciente ó intelectual, ha sido hasta ahora inaccesible á las investigaciones. Hablando de la memoria dice un estimable fisiologista de nuestros dias: «Ignoramos absolutamente la naturaleza de los cambios que las impresiones sensuales pueden determinar en las células nerviosas; pero esas modificaciones deben ser muy profundas para que la célula que llega al término final de su existencia las trasmita á la célula que la reemplaza. La duracion de la memoria es evidentemente mucho mas larga que la duracion efímera de los elementos de nuestros órganos.» (1) Esta opinion es una conjetura fundada en el conocimiento experimental de las reformas incesantes del organismo, y en el dato psicológico del recuerdo al través de los tiempos; y aun como conjetura, es de poca importancia, porque deja intacta la cuestion principal del mecanismo de la recordacion. Ese juicio muestra cuál es el estado de la ciencia fisiológica en este punto. No está mas adelantada en lo que se refiere á las demas aptitudes mentales. Los conocimientos que de ellas tienen los fisiólogos son los que la conciencia suministra al psicologista. No sería razonable mayor progreso, cuando aun no ha podido conocerse en qué parte del cerebro está situado el órgano particular de cada facultad psíquica. A este respecto dice un profesor de Leipzig: «No hay duda ninguna de que la superioridad intelectual del hombre con relacion al animal depende del cerebro; pero no ha podido determinarse hasta ahora cuáles son las condiciones anatómicas que debe tener el cerebro para que esta superioridad intelectual exista. Tampoco se sabe aun cuáles son las partes del cerebro que presiden las funciones especiales. Las mas de las partes del cerebro son dobles y dispuestas simétricamente, lo que parece probar que varias partes sirven á las mismas funciones; por otro lado los vínculos de estas partes entre sí parecen destinados á establecer la unidad en el cumplimiento de las funciones que han de desempeñar. De ahí resulta que una lesion que interese una de las mitades del cerebro puede causar lijeros desórdenes en las funciones de este órgano sin destruir por eso enteramente su actividad.» (2)

(1) Le Bon, Physiologie humaine.

(2) Ch. Bock Le livre de l'homme saine, etc.

XI

La voz

A

128. La voz. Su uso en el lloro, en la carcajada, en el canto. Voz de pecho y de falsete Escala musical. Grados de elevacion : voz de bajo, de barítono, de tenor, de contralto y de soprano ; de barítono-tenor, de barítono-bajo, de mezzo-soprano. Sexo á que corresponden las diferentes voces.—129. Uso de la voz en la palabra. Lenguaje ó idioma. Rudimentos del lenguaje : insuficiencia del natural. Necesidad de los signos artificiales.—130. Sonido propio de la voz. Inutilidad de las notas vocales como elementos de lenguaje.—131. Modificaciones sonantes y consonantes de la voz. Modificaciones primitivas. Invencion de las combinaciones vocales ó de la palabra. Progreso del lenguaje. Primera combinacion histórica : lenguas monosilábicas. Segunda combinacion : lenguas aglutinadas ; la raíz, afijos, prefijos y sufijos de las palabras. Tercera evolucion de las combinaciones vocales : lenguas de flexion.

128—He descrito y discutido brevemente los fenómenos de la mente, y esplicado su mecanismo, en cuanto cabe en los límites de estos apuntes y lo permite el estado de la ciencia. Debo ocuparme ahora de otro fenómeno de grande importancia : la *voz*. El sér humano tiene la facultad de producir el sonido, y la emplea con diferentes objetos. El primer uso que del sonido hace, es para llorar ; los niños no lloran en silencio como las personas de mas avanzada edad. Lo usa tambien en la risa especial llamada *carcajada*. Los sentimientos intensos y súbitos, los expresa tambien con la interjeccion, que es un sonido natural. Y no es menos inherente á la naturaleza el *canto*, que consiste en la produccion y combinacion de sonidos mas ó menos graves y agudos. Los primeros, que constituyen la *voz de pecho*, no representan menos de 160 vibraciones por segundo ; los segundos, que corresponden á la *voz de falsete* ó *de cabeza*, no cuentan mas de 2,048 vibraciones. Las gradaciones del sonido entre esos dos extremos, constituye la *escala musical*. Algunas personas producen los sonidos mas graves de la escala ; otros, los mas agudos ; y otros no llegan á ninguno de los dos términos : su voz ocupa un lugar intermedio, que puede acercarse mas al extremo grave ó al agudo. Estas diferencias en la elevacion de la voz ha dado lugar á la clasificacion en *bajo*, *barítono*, *tenor*, *contralto* y *soprano*. La escala del bajo es la mas grave de todas, y está comprendida entre la nota de 160 vibraciones (mi ^{1}), y la de 427 (la ^{2}) ; la voz del barítono es un poco mas elevada, como que es apta para los sonidos de 213,5 vibraciones (la ^{1}) á 682 (fa ^{3}) ; mas aguda es la voz del tenor, que alcanza de 256 vibraciones (do ^{2}), á 1024 (do ^{4}). Siguen en elevacion el contralto y el soprano : el primero, capaz para las notas de 341 á 1364 vibraciones (fa ^{2} á fa ^{4}) ; y el segundo que sube de 512 á 2048 (do ^{3} á do ^{5}). Se hacen otras clasificaciones, como las de *barítono-bajo* y *barítono-tenor*, segun la voz de barítono se acerque á la de bajo ó á la de tenor ; y la de *mezzo-soprano*, si ocupa un lugar intermedio al de contralto y soprano. Generalmente, el hombre ni la mujer

son aptos para todas estas voces: las de bajo, barítono y tenor, solo se hallan en el hombre; y las de contralto, mezzo-soprano y soprano corresponden á la mujer y al niño.

129—Pero el uso mas frecuente y mas útil de la voz, es el de la palabra, con que la persona expresa lo que sabe, piensa, siente, inventa, recuerda, quiere y hace. El conjunto de palabras compone el *lenguaje* ó el *idioma*. Asombrosa es la cantidad de ideas que el hombre puede tener. Necesita expresarlas todas, de modo que se le entienda, sin confusion y sin deficiencia. Los primeros medios que empleó para satisfacer esta necesidad, consistieron sin duda en la interjeccion, que es signo natural de las emociones, y en los gestos y movimientos de las extremidades, que la naturaleza sujiere tambien. Pero estos modos de expresar son deficientes. Si uno ríe, deja ver que siente agradablemente; si llora, demuestra que sufre; pero la alegría puede tener mil causas, como el sufrimiento; pueden uno y otro variar mucho en su naturaleza y en la intensidad; la risa y el llanto no pueden dar á entender estas variedades. Puede unirse á ellos la accion, pero el signo será aun muy imperfecto, porque solo será aplicable á algunas circunstancias, casi todas físicas. Basta observar á un sordo-mudo para concebir cuanto le falta al infeliz para explicarse y entender como se explica y entiende el que habla. El que solo dispone de los medios naturales para comunicarse con los semejantes, dará á conocer sus sentimientos, pero le será difícil ó imposible adaptar el lenguaje á su análisis y á las operaciones de la razon, de la fantasía, de la memoria y aun de la voluntad. Seríale imposible aprender y enseñar las ciencias, discutir las propias observaciones, y por lo mismo, promover su adelanto. Sintió, pues, el hombre la necesidad de un medio artificial que, por la variabilidad indefinida de sus formas, fuera apto para significar la indefinida variedad de las operaciones mentales. No era, esta, empresa fácil. Si la historia hubiera podido consignar los primeros ensayos que por realizarla se hicieron, ¡quién sabe cuántos trabajos, cuántas tentativas infructuosas, y cuántos siglos de ansiedad no satisfecha nos revelara, antes de darnos cuenta de la manera como se llegó á preferir la voz, y á inventar el primer sistema de sus modificaciones! Fué menester hallar una gran cantidad de signos; y como no los ofreciera convenientes la naturaleza, hubo que pensar en algo cuyas modificaciones convencionales pudieran ser tantas como los objetos que debería significar.

130—La voz es una; su sonido propio es el de la *a*, segun se nota en los primeros tiempos del niño, cuando la naturaleza obra sin el influjo de la enseñanza. Incapaz de servir como signo, en ese estado, de tantas ideas como el hombre tiene por ignorante que sea, preciso fué modificarla. Posible es que las primeras modificaciones que le ocurrieran consistieran en la intensidad ó en la elevacion; pero las notas vocales, aunque no son menos de veintisiete en absoluto, no todos pueden producirlas. El bajo solo tiene aptitud para las once notas mas graves;

el barítono, para trece; el tenor, el contralto y el soprano, para quince; lo que reduce mucho la escala con relacion á cada individuo. Por otra parte, como el fin del lenguaje es que se entiendan todas las personas, una de sus condiciones esenciales es que todas puedan servirse de él; es decir, que les sea comun la aptitud. Esta condicion no existe casi en el sistema de las notas. Aunque el barítono puede dar trece y el tenor once, como las de aquel son mas altas que las de este, el uno da algunas que le faltan al otro por demasiado graves, ó por demasiado agudas; lo que ocasiona que las notas comunes á los dos sean solamente nueve. Por las mismas razones el bajo no puede producir mas que seis notas en comun con el tenor, tres con el contralto, y ninguna con el soprano. De esto se infiere que el bajo se haría entender por notas con los que tuvieran otra voz, en límites tanto mas estrechos, cuanto mas aguda fuera la de sus interlocutores; y que sería imposible la comunicacion recíproca de las ideas con las sopranos y contraltos; es decir, con las mujeres.

131—Aunque el canto es natural, no ha podido por eso ser aprovechado como lenguaje. De aquí la necesidad de ocurrir á otras modificaciones de la voz, que no tuvieran tales inconvenientes, y la invencion de las voces *sonantes* (ó vocales) y *consonantes*, que son variaciones impresas al sonido natural de la *a*. Es imposible determinar el número primitivo de unas y otras, y el órden en que se formaron. Como lo natural precede siempre á lo artificial, puede suponerse que, á pesar de las composiciones onomatópicas, al sonido de la *a* siguieron inmediatamente las modificaciones de la *g*, de la *m*, de la *b*, y de la *p*, pues se observa en los dos primeros meses de los niños que los sonidos que ante todo pronuncian, son los de *ga*, *ba*, *ma*, ó *pa*. Deben haber venido alternándose las modificaciones sonantes y consonantes de la *a* segun el órden de su facilidad relativa. No es verosímil que todas las vocales fueran anteriores, pues las hay entre ellas algunas de pronunciacion mucho mas difícil que las de ciertas consonantes. Las *u*, *eu*, de los franceses tienen mas dificultad que las articulaciones de las *g*, *m*, *p*, *c*, *b*, *d*, etc. Pero refiriéndome al tiempo en que ya se conocían algunas de las modificaciones *e*, *i*, *o*, *u*, de la *a*, y las consonantes que hoy emplean los idiomas romances, no bastó que conocieran esas variaciones, pues aun cuando alcanzáran á conocerlas todas, con veintiocho ó treinta sonidos no se hubiera expresado la gran cantidad de ideas que tendrían los hombres cuando sus progresos lingüísticos llegaron á la invencion del sistema de palabras. Ante la necesidad de muchos signos, y la existencia de unos pocos, debió ocurrir la combinacion de estos entre sí, de modo que voces sonantes y consonantes no sirvieran como signos por sí solas, y sí como elementos de los signos compuestos. La realizacion de este pensamiento, que debe celebrar tanto la humanidad ó mas que la invencion de la imprenta, constituyó la palabra propiamente dicha, invencion admirable por su sencillez, y mas que admirable fecunda, que

permite expresar millones de ideas y sus accidentes de cualquiera clase, con la mayor precision deseable. Estas combinaciones no salieron desde el primer momento del cerebro humano como hoy se las conoce: han experimentado un movimiento evolutivo que ha determinado su progreso. Las combinaciones de voces que se emplean son de tres grandes clases, que corresponden á diferente período del desarrollo de las lenguas. La mas antigua es de pocos sonidos, que se pronuncian con una sola emision de voz: consta de una sola sílaba invariable. Los idiomas que estas combinaciones ó palabras componen, se denominan *monosilábicas* en consideracion á que las palabras son monosílabas; y entre ellos pueden citarse como principales el chino, el siames, el birmanes, el cochinchino y el annames. Señala grande adelanto la segunda clase de combinaciones. Las lenguas monosilábicas son, como he dicho, inalterables en su estructura; las palabras no tienen terminaciones variables por razon de casos, números, géneros, personas, tiempos ó modos. La regla de sintáxis en ellas consiste en escribir las voces unas en seguida de otras, con la forma única que tienen. Las palabras de la segunda clase son polisilábicas, y además variables; constan de un elemento fijo, la *raíz*, que expresa la idea principal, y de elementos que pueden diversificarse tanto como las modificaciones de que la idea principal sea susceptible. Estos elementos son los *afijos*. Pueden ir antes de la raiz, ó despues, incorporándose á ella: en el primer caso es *prefijo*; en el segundo, *sufijo*. Por causa de esta agregacion de elementos fijos y variables en la composicion de las palabras, los idiomas que forman se llaman *aglutinantes*. Tales son los tartáricos, los caucásicos, los africanos, el vascuence ó euskara, y los americanos. Por último las combinaciones de la tercera clase se distinguen por la variabilidad de la forma de la raiz. Tienen los idiomas de esta clase palabras monosílabas como los de la primera, y conglutinadas como los de la segunda, pero además les es propio y característico lo cambiable de la raiz en su estructura. A esta clase de lenguas, conocidas con el nombre de *lenguas de flexion*, corresponden gran número semíticas las unas, indo-europeas las otras. La castellana está entre estas últimas.

B

132. Descripcion del órgano de la voz: laringe; cartílagos de la laringe: el cricóides; el tiróides, la nuez ó bocado de Adan; el aritenóides; el epíglotis. Cuerdas vocales superiores é inferiores. La glotis.—133. Mecanismo de la voz. Razon de las voces graves y agudas. Sexo á que pertenecen las voces de bajo, barítono y tenor; de contralto y de soprano. En qué cuerdas está el órgano de la voz. Donde se localizan las voces de pecho y de falsete. Razon de la fuerza de la voz.—134. Cómo se produce el sonido de la a. Es el único sonido natural: los demas de las vocales y consonantes son articulados. La laringe es el órgano de la voz, y la boca el de las modificaciones. Modificaciones del sonido a necesarias para producir: los sonidos e, i, y, o, u; los b, m, p; g, j, k, q, c fuerte; c suave, d, t, z; l, ll, n, ñ, r, rr, s; f, v; x. Clasificacion de las modificaciones del sonido a: labiales, guturales, linguo-dentales, linguo-paladiales, labio-dentales y guturo-linguo-paladial; vocales ó sonantes y consonantes. Opinion de Bock respecto de los sonidos vocales: refutacion.

132—Es de fácil percepcion para todos que la voz y sus modificaciones se efectúan en el espacio comprendido entre la garganta y los labios.

En la garganta, por delante de las vértebras, hay un canal vertical, formado por un armazon cartilajinoso, cuyas partes se unen por ligamentos y se mueven por la accion de músculos, forrado por una membrana mucosa que contiene muchos nervios. Este canal es la *laringe;* y las ternillas que entran en su composicion se llaman *cartílagos de la laringe.* Los principales de estos son cinco:—uno, el cartílago *cricóides*, ocupa la parte inferior del tubo, al que sirve como de base;—adherido á la parte posterior-superior, se eleva el *tiróides* construido de dos láminas cuadrangulares que se unen formando un ángulo saliente hácia la parte anterior del pescuezo, análogo al que forman las tapas de un libro abierto, llamado vulgarmente *la nuez* ó *bocado de Adan;* en el lado posterior del tubo y descansando tambien sobre el cricóides, se hallan los dos cartílagos *aritenóides*, que imitan la forma piramidal con el vértice hácia arriba, un poco inclinado para adelante;—la *epiglótis*, que ocupa la parte superior y anterior de la laringe, es una lámina delgada, próxima á la raiz de la lengua, y movible por su extremo superior, que está en libertad.—De las paredes laminares del tiróides pasan á las paredes de los aritenóides, atravesando la cavidad del tubo laríngeo en sentido casi horizontal, cuatro repliegues músculo-membranosos, dos superiores y dos inferiores, de los que la mitad están á la derecha y la mitad á la izquierda, que interceptan la canal de la laringe por todos lados menos en el medio, en que dejan un espacio libre en la direccion del diámetro antero-posterior. Estos repliegues son conocidos bajo el nombre de *cuerdas vocales*, unas *superiores*, é *inferiores* las otras; y el espacio comprendido entre las cuerdas de la derecha y las de la izquierda, es la *glótis*, cuya abertura es á lo sumo de un milímetro de ancho.

133—Cuando la persona quiere producir la voz, consigue que, mediante un esfuerzo, el aire de los pulmones se corra á la laringe; ese aire hace vibrar por el roce las cuerdas vocales, al pasar por la glótis, y las vibraciones de esas cuerdas producen á su vez en el flúido atmosférico ondas que impresionan el nervio acústico y causan la sensacion del sonido. Como los cartílagos tiróides y aritenóides, en que están afirmados los extremos de los repliegues membranosos, pueden aproximarse y separarse, la aproximacion causa la laxitud de las cuerdas vocales; y el alejamiento, su tension. En esta variabilidad consiste la elevacion de la voz, pues cuanto mas tensas esten las cuerdas, mas vibran, y mas agudo es el sonido. Esto explica el cómo de las diferentes voces. El aparato sonoro del bajo es incapaz de numerosas vibraciones; la aptitud vibrátil aumenta en el barítono, en el tenor, en el contralto, y es máxima en el soprano. Se explica tambien porqué estas voces últimas son propias de las mujeres y niños exclusivamente: sus cuerdas vocales son mas cortas que la del hombre, y dan por eso mas vibraciones. Se ha observado que la voz no se altera si se destruyen las cuerdas vocales superiores, lo que ha hecho pensar que las vibraciones se verifican solamente en las inferiores, y que estas son las que causan

el sonido. Las voces llamadas de pecho y de falsete no se localizan en el torax y la cabeza, como vulgarmente se cree: son efectos de los movimientos de la glótis; y su diferencia depende de que las primeras resultan de la vibracion de las cuerdas en toda su extension, y las segundas, de vibraciones parciales. La fuerza de la voz depende de la mayor ó menor energía con que se impele el aire destinado á producir la vibracion de las cuerdas.

134—El sonido de la *a* se produce por el solo hecho de la vibracion de la glotis: basta para ello emitir el aire y abrir la boca, á fin de que las ondas sonoras se difundan. A esta facilidad debe atribuirse la preferencia con que los niños lo pronuncian. Tratándose de las demás vocales y de las consonantes, no debe dudarse de que interviene el arte; no basta la produccion de las ondas sonoras, es menester modificarlas despues de formadas y antes de salir al espacio circundante, es decir, en la cavidad bucal. Así como el órgano de la voz es la laringe, la boca lo es de sus modificaciones. Para modificar el sonido de la *a* de modo que resulte el de la *e*, la lengua se encorva hasta que su superficie convexa se acerque ó toque el paladar. Para obtener la modificacion correspondiente á la *y*, *i*, la lengua se encorva mas y se adhiere con mas fuerza al paladar, y mas hácia adelante. La modificacion de que sale el sonido de la *o* se consigue alargando un poco los labios hácia el lado anterior y redondeando su abertura. Se modifica la voz para el sonido de la *u* alargando aun mas los labios y estrechando la abertura circular requerida para la *o*. Las modificaciones correspondientes á las letras *b*, *m*, *p*, se obtienen emitiendo con mas ó menos fuerza el sonido al mismo tiempo que se abren los labios; las relativas á la *g*, *j*, *k*, *q*, *c* fuerte son causadas por la emision súbita del sonido al tiempo de separar la parte posterior de la lengua, de la posterior del paladar, en el lugar próximo á la garganta; las que corresponden á las *c* suave, *d*, *t*, *z* tienen por causa el contacto de la lengua con los dientes; de la emision del sonido mientras la lengua toca al paladar, resultan las modificaciones de la *l*, *ll*, *n*, *ñ*, *r*, *rr*, *s;* la voz producida mientras los dientes superiores están en contacto con el labio inferior, da lugar á las modificaciones de la *f* y de la *v*; y la significada por *x* resulta toda vez que se emite repentinamente la voz durante el contacto de la lengua con el paladar, y al tiempo de separar la parte posterior de la lengua de la posterior del paladar, próxima á la garganta. Se sigue de este exámen que las modificaciones del sonido de la *a* ó, lo que equivale, de la voz natural, son de seis clases:—1.ª las producidas por ciertas disposiciones de los labios (respecto de las *o*, *u*, *b*, *m*, *p*) por cuya razon se llaman *modificaciones labiales;* 2.ª las que resultan de la emision súbita de la voz al tiempo de separarse las partes posteriores del paladar y de la lengua en el orígen de la garganta (*q*, *g*, *j*, *k*, *c* fuerte), que son las *guturales*; 3.ª las que requieren el contacto de la lengua y los dientes (*c* suave, *d*, *t*, *z*), designadas con el nombre de

linguo-dentales; 4.ª las que se derivan del contacto de la lengua con el paladar (*e, i, y, l, ll, n, ñ, r, rr, s*), por cuyo motivo se denominan *linguo-paladiales;* 5.ª las causadas por la adherencia de los dientes superiores al labio inferior (*f, v,*) que son los *labio-dentales;* y 6.ª la modificacion de la *x*, compuesta de las de la *k* y *s*, en virtud de lo cual es *guturo-linguo-paladial*. El sonido de la *a* y sus variaciones de las *e, i, o, u, y*, llevan el nombre de *vocales* ó *sonantes*, porque suenan por sí solas; y las modificaciones significadas por las letras *b, c, d, f, g, h, j, k, l, ll, m, n, ñ, p, q, r, rr, s, t, v, x, z* se nombran *consonantes* porque suenan en la palabra con alguna de las vocales, y nunca se emplean solas. Lo expuesto hasta aquí, que se separa en algo de las opiniones admitidas, demuestra que la voz natural es una sola, la de la *a*; y que todas las demas son alteraciones ó articulaciones suyas mas ó menos considerables. Es universal la opinion de que las cinco vocales del castellano están en el mismo caso que la *a*. «Las vocales son fundamentales en todas las lenguas, dice Bock; no exijen ningun esfuerzo, ningun ejercicio del aparato bucal; son producidas, digámoslo así, por instinto; por eso son los sonidos que primeramente pronuncia el niño.» Estos son los datos en que aquella creencia se basa; pero el mas lijero exámen prueba que las afirmaciones de Bock carecen de exactitud. No es conforme con los hechos la aseveracion de que las vocales no requieren ningun ejercicio bucal: pronuncie quien quiera el sonido de la *a* y en seguida el de la *o* ó el de la *u*, observando la disposicion particular de los labios en cada caso, y no podrá menos que apercibirse del oficio diferente que hacen en cada pronunciacion. Exprese despues la *i*, y sentirá la presion del paladar por la lengua, que no sintió en los experimentos de la *o* y de la *u*, mientras que los labios permanecen inactivos. Estas observaciones y las que se hagan respecto de la *e*, no permiten sostener que las vocales no exijen ningun ejercicio de las partes de la boca, como tampoco la innecesidad de los esfuerzos. El solo sonido que emitimos sin esfuerzo y sin ejercicio bucal, es el de la *a;* los demas, *e, o, u, i, y*, necesitan cambios en el aparato modificador y esfuerzo creciente. Si la experiencia propia no abonara esta opinion, podría alegarse á su favor el hecho constante de que los niños pronuncian la *a*, la *o* y la *u*, antes que la *e*; y ésta, antes que la *i*, cuyo sonido no fluye de sus labios sino despues de muchos meses de edad. ¿Y qué diré de los sonidos vocales franceses *è, eu, u*, que tan difícilmente pronuncian hasta los adultos que empiezan á estudiar aquella lengua, y que muchos no consiguen pronunciar jamás, á pesar del perfecto estado del órgano de la voz y de la boca?

XII

La vida

135. Problemas acerca de la vida. Modo de resolverlos.—136. Prension, triturac'on, masticacion, saliva, glándulas salivares, insalivacion, bolo alimenticio. Movimientos de la mandíbula en la masticacion. Faringe, exófago, deglucion, movimiento peristáltico, actos preparatorios de la alimentacion.—137. El cárdias, el estómago. Funciones del estómago; jugo gástrico, quimo; digestion estomacal, quimificacion.—138. El píloro, el intestino: duodeno, intestino delgado: yeyuno, íleon, ano, intestino grueso, recto, cólon ascendente, transverso y descendente; ciego. Mucosa intestinal; vellosidades intestinales; jugo intestinal, bílis, jugo pancreático. Quilo, quilificacion, digestion intestinal. Defecacion. Canal ó tubo digestivo; vísceras digestivas.—139. Marcha del quilo. Fenómeno de la capilaridad. Vasos quilíferos: su division en linfáticos y venosos; red capilar. Vena porta, hígado, vena cava inferior. Gánglios linfáticos, canal torácico, vena subclávia izquierda, vena cava superior.—140. El corazon: descripcion y funciones. Arteria pulmonar; los pulmones. Corriente líquida en estos órganos. Modificaciones que el quilo sufre en su tránsito de los vasos capilares á los pulmones; la sangre; el coágulo, el suero; cambios químicos.—141. Estructura de los pulmones. La tráquea ó traquearteria, los brónquios, ramificaciones bronquiales, vesículas respiratorias. Movimientos del torax, dilatacion de los pulmones, penetracion del aire; cambio de gases, expulsion de los que desprende la sangre. Inhalacion, inspiracion; expiracion, exhalacion; respiracion. Cantidad de oxígeno consumido en diferentes circunstancias. Vias respiratorias, órganos respiratorios.—142. Retroceso de la sangre oxigenada, por las venas pulmonares derecha é izquierda. Sístole y diástole. Arteria aorta ó grande arteria: sus ramales sub-clavias, humerales, radiales, ilíacas, femural, tibial, perónea; vasos capilares, su anastomosis. Elasticidad y movimientos arteriales.—143. Caracteres de la sangre; plasma, glóbulos sanguíneos, blancos y rojos: sustancias que componen la sangre. Su absorcion por los vasos capilares; cambios que se operan en el paso por la red capilar; detritus. Nutricion. Presupuesto de ingresos y egresos del organismo. Rapidez variable de la nutricion. Asimilaciones y desasimilaciones. Excreciones, combustion, calor animal.—144. La muerte por inanicion: proporcion de las pérdidas que los diversos tejidos sufren por falta de alimentacion. Relacion de los cambios con la actividad desarrollada por los órganos.—145. Las venas: sus ramificaciones y troncos. Corriente de la sangre despues que sale de los vasos capilares. Arterias, sangre arterial; venas, sangre venosa.—146. Resúmen del curso de la sustancia ingerida desde la boca hasta su última entrada en los pulmones. Centro del movimiento sanguíneo. Direccion centrífuga y centrípeta de la sangre; movimiento circulatorio; pequeña y grande circulacion. Relacion entre la sangre oscura y la roja con las venas y las arterias. Vasos: sistema vascular. Elementos preparador y conductor del sistema vascular.—147. Vasos absorbentes ó linfáticos; linfa: plasma y glóbulos. Caracteres de la linfa. Fuentes de la linfa. Mecanismo y trayecto de la corriente linfática.—148. Consecuencias que fluyen de los hechos referidos respecto del alimento. Condiciones generales del alimento. Alimento nutritivo; alimento digerible; la vida; la enfermedad; la muerte.—149. Deficiencia de los conocimientos que preceden, acerca de los problemas fundamentales de la vida. Hipótesis del principio vital, fuerza vital, alma animal, arqueo, sostenida para explicar los fenómenos vitales. Su pugna con las doctrinas contemporáneas. Naturaleza físico-química de los fenómenos animales. Teoría celular.—150. Concepto de la célula: su formacion: núcleo vesicular, membrana celular, cavidad celular, concéntrica y excéntrica. Célula madre; generacion endógena y generacion por division. Dimensiones de la célula. Evolucion de la célula en la formacion de los tejidos que constituyen el cuerpo.—151. Impotencia de la fisiología en su estado actual, para explicar la actividad mental y sus relaciones con el cuerpo. Esfuerzos racionales hechos para conseguir mejores resultados: forma general de los razonamientos. Su insuficiencia y su falsedad. Impotencia de la ciencia materialista y espiritualista para resolver el problema planteado. Dispersion de las inteligencias con direccion al escepticismo, á las hipótesis científicas y á la fé religiosa.

135—Despues de estudiar al sér humano como dotado de cuerpo, de movimientos, de mente y de palabra, y de explicar estos fenómenos, queda uno tan extraordinario como los otros, y que sirve de causa ó condicion á todos: es el de la vida. Sin la vida no seria posible nada de lo que el hombre hace voluntaria ó involuntariamente: nos lo prueba el estado de la muerte, en que desaparecen completamente los signos de la personalidad. Pero ¿qué es la vida? ¿Cómo empieza, cómo se mantiene?—Una cosa sabe por la intuicion cualquiera que tenga facultades perceptivas: y es que, una vez adquirida, se conserva, y, sin duda ninguna, con motivo de hechos que pueden ser estudiados experimen-

talmente. Todas las personas se alimentan, y estan convencidas de que la nutricion es indispensable para conservar la existencia: muchos casos han probado que el hombre que no satisface su hambre y su sed, muere indefectiblemente, y pronto, porque á la completa abstinencia no se resiste generalmente por mas de tres ó cuatro dias. El alimento es, por consecuencia, condicion necesaria de la vida. Esto es objeto de universal conocimiento; pero ¿cómo las sustancias ingeridas mantienen la vida? ¿Qué transformaciones sufren en el interior del cuerpo? ¿Qué funciones ocasionan? ¿Qué relaciones se establecen entre ellas y el organismo? El mejor modo de resolver estos problemas consiste en seguir al alimento en su curso y en observar todo lo que con él se relaciona. Es lo que voy á hacer con el lector.

136—Inmediatamente despues de introducir la sustancia alimenticia en la cavidad bucal, mediante la *prension* que de ella se hace con los dientes incisivos, la lengua la lleva á los molares y estos la despedazan ó *trituran*. Al mismo tiempo que se verifica la trituracion, la sustancia es mojada por otra líquida que concurre á la boca, y que contribuye á dar al alimento una consistencia de papilla. La accion de la boca es la *masticacion*; el líquido que humedece la materia alimenticia, es la *saliva*, que emana de seis órganos blandos, granulosos, situados en las paredes de la boca, y denominados *glándulas salivares*; la accion de humedecer el alimento es la *insalivacion*; y la materia triturada y humedecida, forma el *bolo alimenticio*. En la prension y en la masticacion se mueve la mandíbula inferior, pero no la superior. El movimiento en el primer acto es de abduccion para recibir el alimento, y de aduccion para prenderlo. El segundo es oblícuo de abajo para arriba, á la vez que para los lados y para atras. Cuando el alimento ha tomado la consistencia viscosa que le permite adaptarse á cualquiera forma y deslizarse con facilidad, la lengua lo empuja á un conducto que sigue á la cavidad bucal, por detras de la larinje, y baja en el interior de la cavidad torácica. Llevado el bolo á este conducto, desciende por su propio peso, y principalmente por la accion de los músculos del tubo, facilitada por las mucosidades que contribuyen á dar mayor viscosidad al bolo alimenticio. La seccion superior de este canal que sigue inmediatamente á la boca, es la *faringe* (vulgo tragadero); y la prolongacion de la faringe es el *exófago*. El movimiento muscular de la faringe, constituye la *deglucion* ó accion de tragar; el del exófago toma el nombre de *movimiento peristáltico*. Los hechos que tienen lugar desde que la sustancia alimenticia penetra en la boca hasta que llega al extremo inferior del exófago, son considerados *actos preparatorios* de la alimentacion.

137—El bolo alimenticio pasa, siguiendo su curso descendente, por un orificio nombrado *cárdias* del exófago á un saco membranoso adherido al extremo inferior de aquel tubo, situado en la parte superior del abdómen á la par de las costillas falsas, un poco hácia la izquierda, y de 25 centímetros de diámetro transversal por 8 ó 9 de espesor, mas ó menos, que es el *estómago*. Los alimentos permanecen en este lugar de

dos á seis horas, pero generalmente tres ó cuatro, durante las cuales son sometidas á una rotacion contínua, y convertidas en pasta casi líquida de color gris. En esta formacion influyen diversas acciones: unas mecánicas y otras químicas. El estómago es compuesto de tres capas: una muscular de fibras ya lonjitudinales, ya circulares ú oblícuas; otra fibrosa, en que tienen su insercion los músculos del estómago y la interior de todas, mucosa dotada de millones de glándulas pequeñas. De estas glándulas viene á la cavidad estomacal por la excitacion que los alimentos causan, un líquido ácido, incoloro, límpido, con 90 por ciento de agua, llamado *jugo gástrico*, que da á la superficie interna suma lisura y lubricidad y se une al bolo para transformarlo químicamente en la pasta semi-líquida de que he hablado, y que es conocida con el nombre de *quimo*. El jugo gástrico produce esta transformacion, disolviendo las sustancias albuminosas sólidas, mientras que una parte del almidon es convertida en azúcar y disuelta esta por la saliva que el bolo contiene. Las sustancias grasas permanecen sin alterarse. La pasta es tanto mas líquida, cuanto mayor sea la proporcion del agua ingerida en el estómago. La accion mecánica de este no es bien conocida pero se supone que consiste en fuertes contracciones que obran en las sustancias que contiene. (1) Estas operaciones del estómago se designan con el nombre de *digestion estomacal*; y la produccion del quimo con el de *quimificacion*.

138—Licuado el alimento, los músculos del estómago ejercen su accion peristáltica para hacer pasar el quimo por un orificio llamado *píloro* á un tubo de siete ú ocho metros de longitud, situado en la cavidad del vientre: es el *intestino*. En una corta extension su diámetro es mediano, y se llama á esta parte *duodeno* por suponerse que su largo es de doce dedos. Sigue al duodeno otra parte mucho mas larga, que toma del lado derecho del vientre al izquierdo y de este á aquel alternativamente, llamado por razon de su menor diámetro el *intestino delgado*. Se divide en dos porciones: el *yeyuno* y el *íleon*. Continúa el conducto desde el extremo de este, por el lado derecho en direccion vertical hácia arriba, despues horizontalmente hácia la izquierda por debajo del estómago y encima de los repliegues del intestino delgado, y, por fin, por el lado derecho, hácia abajo verticalmente. A mediados de esta última direccion tiene algunas sinuosidades bien pronunciadas, y termina en línea recta en el orificio del *ano*. Toda esta prolongacion intestinal tiene un diámeto considerable relativamente, por cuyo motivo se le nombra *intestino grueso*. Su última seccion, la que rectamente va á terminar en el ano y que no tiene de largo mas que 20 centímetros, toma el nombre de *recto*; lo demas es el *cólon*, que se adjetiva *ascendente*, *trasverso y descendente* con relacion á las direcciones de su curso. La parte inicial del cólon ascendente se llama el *ciego*. El intestino desde que empieza con el píloro, está forrado, como el estómago, por una membrana mucosa

(1) HERMANN, Elementos de fisiología.

nombrada *mucosa intestinal*, en cuya superficie se descubren numerosos apéndices muy pequeños, que son las *vellosidades intestinales*. La mucosa introduce en el intestino un líquido, claro y trasparente, el *jugo intestinal*, con el cual concurren en el duodeno otros dos: la *bilis*, viscosa, de color oscuro verdoso, de sabor amargo, y el *jugo pancreático*, incoloro, viscoso, parecido al almíbar. Cuando el quimo penetra por el píloro en el duodeno, los tres líquidos que acabo de indicar lo atacan, y terminan la disolucion de las materias albuminosas que hayan resistido en el estómago á la accion del jugo gástrico, y transforman el almidon que aun haya en azúcar; de modo que se licúa completamente la parte soluble que contiene el quimo. El líquido que resulta de esta accion, es el *quilo;* y el hecho de segregarse el quilo del quimo, constituye la quilificacion. Esta trasmutacion se opera, aunque en cantidades menores, en todo el curso del intestino delgado, por lo que se llama *digestion intestinal*. La parte insoluble del quimo sigue al intestino grueso, impulsada por los movimientos peristálticos, y es expelida por el ano en la *defecacion*. Lo dicho muestra que el objeto del estómago y del intestino delgado es transformar las sustancias recibidas por la boca, y conducidas por la faringe y el exófago. Las albuminóideas son modificadas por el jugo gástrico y el jugo intestinal; las amiláceas, por la saliva, el jugo pancreático y el intestinal. Las demas sustancias solubles son disueltas simplemente. La totalidad del conducto que recorren las sustancias ingeridas, desde la boca hasta el ano, tiene los nombres de *canal* ó *tubo digestivo* y de *vísceras digestivas*.

139—Lo expuesto hace conocer que las materias deglutidas se dividen del estómago en adelante en quimo y quilo, insoluble aquel, líquido este. Se sabe tambien que el quimo es expelido por el ano en forma fecal despues de haber recorrido el cólon y el recto, pero nada he dicho aun de la direccion que toma el quilo, ni de su destino. Su marcha continúa despues de haberse separado de la sustancia quimosa. Sigamos su camino. Dije en el § 138 que los intestinos delgados están cubiertos en su parte interna por vellosidades. Estas, que son ramificadas, forman tubos pequeñísimos, perceptibles solo con el microscopio. La experiencia ha enseñado que cuando un tubo de diámetro tan diminuto (capilar) se introduce en el agua ú otro líquido, lo absorbe por la atraccion que en las moléculas fiúidas ejercen las paredes. Este fenómeno, denominado de *capilaridad*, es el que se opera en el intestino delgado, y segun algunos (contradichos por otros), tambien en el estómago: las vellosidades absorben el quilo y lo sacan fuera del conducto intestinal, por cuya razon sus tubos absorbentes se llaman *vasos quilíferos*. Estos vasos no son todos iguales: se diferencian por su diámetro y por las sustancias que reciben. En los mas delgados entra el quilo tal como es, con todos sus elementos; en los mas gruesos, sin las materias grasas ó conteniéndolas en poca cantidad. En relacion con estas diferencias, los primeros reciben la denominacion de *vasos linfáticos* ó *quilíferos*, por antonomasia, y los segundos toman

el nombre propio de vasos *venosos*. Unos y otros atraviesan las paredes intestinales, al salir forman una *red capilar* de ramas convergentes que en el conjunto tienen la apariencia de una ramificacion, y sus troncos van á penetrar en dos tubos relativamente gruesos, á los cuales conducen los líquidos que extrajeron del intestino delgado. El tubo á que se unen los vasos venosos es la *vena porta*, de 6 á 8 centímetros de largo, que sube oblícuamente á la parte superior de la region abdominal y penetra, ramificándose, en el *hígado*, glándula voluminosa situada un poco mas arriba que el estómago hácia la derecha, reposando sobre los intestinos. Las numerosas ramificaciones de la vena porta distribuyen en el hígado la sustancia quilífera; y como las últimas de aquellas divisiones se comunican con otras que convergen con el otro tubo, la *vena cava inferior*, el quilo viene á este y sigue con él la direccion ascendente hasta llegar al *corazon*. El quilo absorbido por los vasos linfáticos corre por la red que estos forman, hasta llegar á unos nudos que contiene una red de capilares, los *ganglios linfáticos*, y de estos á un conducto largo, el *canal torácico*, que sube hasta la parte superior del tórax. De este canal pasa el líquido á otro, la *vena subclavia izquierda*, que toma una direccion descendente, oblícua, y de aquí, por la *cava superior* al *corazon*.

140—Segun esto, aunque sigue diverso trayecto el quilo absorbido por los vasos linfáticos del intestino y los venosos, su punto de arribo es el mismo: los líquidos separados al salir del intestino entran y se reunen en el corazon. Este órgano, situado en la cavidad del pecho, entre el esternon y la columna vertebral, de forma conóidea con la base hácia arriba, de 10 centímetros de largo, 11 de ancho y cinco de espesor, mas ó menos, y de 250 á 300 gramos de peso, consta de dos partes, una derecha y otra izquierda, divididas por un tabique. Cada una de estas partes tiene dos cavidades : la superior, llamada *aurícula* y la inferior, *ventrículo*. El corazon contiene, pues, cuatro cavidades: dos superiores, que son las aurículas *derecha* é *izquierda*, y dos inferiores, los ventrículos, designados con los mismos calificativos. Cada ventrículo se comunica con la aurícula correspondiente por un orificio denominado *aurículo ventricular*, cubierto por una lengüeta membranosa movible ó *válvula*. Las venas cavas superior é inferior penetran en el corazon por la aurícula derecha, y por consecuencia, tambien el líquido procedente del intestino delgado que ellas conducen. Este líquido, por la presion que ejerce, abre la válvula aurículo-ventricular, y pasa por la abertura al ventrículo correspondiente. Esta cavidad está en comunicacion con un tubo, la *arteria pulmonar*, que sube por entre las dos aurículas y penetra, despues de bifurcarse en dos ramas, en los dos *pulmones*, órganos esponjosos, elásticos, de 25 centímetros de longitud vertical, 10 centímetros de anchura y 16 ó 17 de espesor, situados en la cavidad del torax, en seguida de las clavículas, y rodeando al corazon. El líquido es impelido del ventrículo á la arteria pulmonar, y llega á los pulmones, en cuyas cavidades ó ramificaciones de la arteria pulmonar se esparra-

ma.—Es oportuno advertir que este flúido no tiene en el momento de su inmersion en los pulmones los mismos caracteres que cuando empieza á circular en los tubos quilíferos. El quilo sigue sin alterarse en una parte de su trayecto, pero despues adquiere un color rojo mas ó menos oscuro y aparecen en su masa glóbulos que antes no tenía. Se ignora dónde empiezan estos cambios, pero se cree que en los ganglios linfáticos ó antes de llegar al hígado. El líquido en este estado toma el nombre de *sangre*. Si se deja en reposo una cantidad de ella en un vaso, se divide en dos partes: una casi sólida, rojiza (*coágulo*) y otra líquida, transparente y verdosa (*suero*). La sangre suele estar cargada de agua y de una sustancia gaseosa, capaz de causar la muerte en muy poco tiempo, llamada *ácido carbónico*; pero al llegar á los pulmones se encuentra con cierta cantidad de aire atmosférico, que, como se sabe, contiene mucho *oxíjeno*, y sufre un cambio: recibe en su masa este gas, pierde el otro y el vapor, y su color negrusco es reemplazado por otro rojo brillante.

141—Para comprender cómo se verifica esta operacion en los pulmones, es indispensable descubrir por dónde y cómo les viene el aire, y por dónde emiten el agua y el ácido carbónico. Por la diseccion se descubre que los dos pulmones están interiormente llenos de canales ramificados, diferentes de los conductos sanguíneos que he referido. Esas canales convergen hácia un orificio en cada pulmon, situado en la parte periférica interior, del cual salen dos tubos gruesos que se reunen pronto y confluyen en uno central que sube en línea recta hasta la extremidad inferior de la laringe, con la que forma un cuerpo. Esta canal es la *traquea* ó *traquearteria*; los dos tubos que salen de los pulmones y concurren en aquella, son los *brónquios*; y las ramificaciones interiores del pulmon, son las *ramificaciones bronquiales*, cuyos extremos rematan en pequeñas *vesículas respiratorias*, en número de mil ochocientos millones, segun se dice, rodeadas de una red de tubos capilares en que á su vez terminan las ramificaciones de la arteria pulmonar. Esos tubos capilares permiten la comunicacion de las dos ramificaciones. Ahora bien: como las costillas que contribuyen á formar las paredes del torax, naturalmente oblicuadas hácia abajo y adelante, son movibles un poco hácia arriba, aproximándose á la horizontalidad, este movimiento ensancha la cavidad torácica; y como por efecto del vacío los pulmones están en contacto con las paredes del torax, cada vez que este aumenta su cavidad por la accion de los músculos respectivos *(respiratorios)*, aquellos pueden dilatarse, y se dilatan efectivamente en virtud de su elasticidad. Esta expansion origina la de los vasos ó cavidades que los pulmones contienen, tiende á formarse el vacío en ellos, y, ya por esta razon, ya por la presion propia de la atmósfera, el aire penetra por la boca y la nariz, pasa por la faringe, la laringe y la traquearteria, llega á los brónquios derecho é izquierdo, se desliza por ellos á las ramificaciones bronquiales, y va á terminar el curso en las vesículas respiratorias. En este tiem-

po llega la sangre por la arteria pulmonar á la red capilar del pulmon, de manera que se encuentran el flúido líquido y el aéreo separados apénas por delgadísimas membranas. No se sabe cómo se opera, pero es cierto el hecho de que un 4 por ciento del oxíjeno del aire atraviesa la membrana vesicular y se incorpora á la sangre, al mismo tiempo que otro 4 por ciento del ácido carbónico de esta, atravesando tambien la membrana, viene á saturar el aire de las ramificaciones bronquiales. Alterada así la naturaleza de los dos flúidos, las costillas bajan á su posicion normal, la cavidad torácica disminuye, se comprimen las ramificaciones arteriales y bronquiales de los pulmones, y los flúidos son empujados hácia afuera: el aire saturado de ácido carbónico sale del pulmon por los brónquios, sube por la tráquea, la laringe y la faringe, y se derrama en la atmósfera por la boca y las fosas nasales. La introduccion del aire en los pulmones, constituye la *inhalacion* ó *inspiracion*; la salida del flúido alterado, es la *expiracion* ó *exhalacion*; el conjunto de las operaciones inspiratorias y expiratorias toma el nombre de *respiracion*. Se ha calculado que un hombre en ayunas, en estado de reposo, consume 24 litros de oxígeno por hora en una temperatura de 32.º centígrados. A medida que la temperatura baja, el consumo de oxígeno es mayor; y si la persona, en vez de estar en reposo, trabaja, aumenta tambien el consumo, pero mucho mas: no baja de 65 ó 70 litros, si el trabajo es un poco activo. La boca, la nariz, la faringe, la laringe, la tráquea y los brónquios se llaman *vías respiratorias*, porque son las que dan paso al aire; y el torax con los músculos que lo mueven durante la respiracion, se denominan *órganos respiratorios*.

142—Al mismo tiempo que el flúido aeriforme sale de los pulmones por los brónquios, la sangre sale, no por donde entró, es decir, por la arteria pulmonar, sino por otro tubo que, como aquella, se ramifica en los pulmones: son las *venas pulmonares*, una *derecha* y otra *izquierda*, que se dirijen á la aurícula izquierda del corazon. La sangre pasa de aquí al ventrículo del mismo lado, y sus contracciones la impelen por otro conducto cilíndrico, voluminoso, que sale por la parte superior del corazon, lanza un extenso ramal á la cabeza, otro á cada uno de los miembros superiores, desciende ramificándose por el centro del tronco, y se bifurca en otros dos ramales que recorren, en numerosas ramificaciones, toda la extension de los miembros abdominales. El movimiento de contraccion que el corazon verifica para impeler la sangre, es conocido con el nombre de *sístole*; y el estado normal á que en seguida vuelve, es designado con el de *diástole*. De esta manera es como se desparrama por todo el cuerpo, sin excepcion del menor espacio, la sangre oxigenada que sale del ventrículo izquierdo del corazon. El canal por donde sale, es la *arteria aorta* ó *grande arteria*, tronco de todas las ramificaciones arteriales de la economía. Conserva este nombre desde su raiz hasta la altura de la cuarta ó quinta vértebra lumbar. Sus ramales, que son numerosos, reci-

ben nombres distintos, generalmente en relacion con el lugar por donde pasan. Las que pasan por debajo de las clavículas, se denomínan *sub-clavias*; las que se prolongan por las extremidades superiores, se llaman *humerales* y *radiales*, segun correspondan á la extension de los húmeros ó de los radios; *ilíacas* las que pasan la region de los huesos del mismo nombre; y *femural*, *tibial* y *perónea* las que recorren á lo largo de los huesos así llamados. Todas estas ramificaciones que se dividen y subdividen indefinidamente, terminan en una red de *tubos* ó *vasos capilares* extendida en todo el cuerpo. Las arterias tienen paredes gruesas, elásticas, contractiles. Casi todas sus ramas se comunican unas con otras (se *anastomosean*), de modo que si una de ellas presentase algun obstáculo á la corriente sanguínea, no por eso la sangre se estancaría. Debido á la elasticidad, las arterias están siempre llenas: cuando contienen poco líquido, porque se contraen; cuando la tienen en abundancia, porque se dilatan. Las contracciones y dilataciones arteriales coinciden con las del corazon, y las primeras contribuyen á mantener la corriente de la sangre del centro á la periferia; quiero decir, del corazon á los vasos capilares.

143—La sangre, rojo-oscura desde que pasa los ganglios linfáticos, es rojo-brillante desde que vuelve oxigenada de los pulmones al corazon. La densidad de la sangre es mayor que la del agua. Examinada con el microscopio se distingue en ella una parte líquida, casi incolora, homogénea, el *plasma*, y gran cantidad de vesículas sumamente pequeñas (5 millones en cada milímetro cúbico), que son los *glóbulos sanguíneos*. Estos son de dos clases: unos incoloros, cuyo objeto no se conoce; y los otros mucho mas numerosos, rojizos, que son los que dan á la sangre el color que le es propio, y los destinados á absorber el oxígeno en los pulmones. Los primeros se designan con el nombre de *glóbulos blancos* y los segundos con el de *glóbulos rojos*. Se supone que aquellos se transforman en estos, pero no hay á este respecto mas que conjeturas sujeridas por la observacion de ciertas particularidades que parecen establecer una transicion entre ambos extremos. La sangre contiene como cincuenta sustancias diferentes. Unas son albuminosas, tal como la fibrina, la albumina y la caseina; otras, azucaradas; otras grasas, como la oleina, la margarina y la estearina, y otras minerales, tales como ciertos cloruros, fosfatos, el agua en gran cantidad, fierro, oxíjeno, etc.; de lo que se infiere que están en la sangre todas las sustancias que, segun dije en el § 47, componen el cuerpo humano. Al llegar á los vasos capilares, es absorbida por estos, pero en seguida sale por otro extremo de la red capilar, que se comunica con las ramificaciones de otros tubos, á lo largo de los cuales empieza á correr. Examinándola en estos conductos, se nota que en vez del color rojo vivo que tenía antes de entrar en los vasos capilares, la distingue un color oscuro; que ha perdido parte del oxíjeno de las sales y de las sustancias albuminosas; y que ha recibido en cambio ácido carbónico y partículas desprendidas del organismo, denominadas *detritus*. Com-

paradas estas diferencias de la sangre, no puede dudarse de que al pasar por los vasos capilares ha abandonado unas sustancias y ha recogido otras; y debe llamar la atencion que las materias perdidas son precisamente las que constituyen el cuerpo humano. Luego, el organismo ha recibido sustancias análogas á la suya, y ha despedido parte de la que tenía: ha ganado en un sentido y perdido en otro. El conjunto de estos fenómenos constituye la *nutricion*; el cambio que se opera en los órganos de unas materias por otras, es lo que suelen llamar los fisiologistas *presupuesto de ingresos y egresos del organismo*. Ambas partidas se equilibran en el estado normal del cuerpo. No hay parte de este que no mantenga tal comercio; pero no en todas es igualmente activo. La piel y las mucosas están en contacto con redes capilares abundantes en sangre, lo que permite verificar un cambio rápido. Las uñas y los cabellos se nutren por sus raíces, con bastante actividad, como es notorio. La nutricion de los músculos es muy rápida, así como la de las sustancias grasas, y la de los huesos, hasta los 25 ó 30 años, en que cesa su crecimiento; pero desde esta edad los ingresos y egresos se hacen en ellos con suma lentitud. Como los huesos, los músculos y cuanto compone el cuerpo se apropian por afinidad química de las sustancias de la sangre las iguales á las que los constituyen, se dice que se las *asimilan*, y por eso los ingresos de los órganos son *asimilaciones* de materias homogéneas; y los egresos *desasimilaciones*. Las materias que la sangre recibe de los órganos son en mucha parte materias muertas, es decir, inservibles ya para la conservacion de la vida, á consecuencia de la disolucion de parte de los tejidos causada por la actividad de los órganos de que hacen parte. Esos resíduos son sometidos á la accion del oxígeno que tiene la sangre, especialmente durante la funcion de los vasos capilares (por lo cual se verifica una verdadera combustion), y transformados en materias excrementicias, que la corriente circulatoria arrastra en su curso hácia los órganos excretorios encargados de expelerlos fuera del cuerpo en diversas formas: los pulmones, en estado de agua y de ácido carbónico; los riñones, en estado de orina; el hígado en forma de bílis y la piel, en la de sudor. La expulsion de estas materias se llama *excrecion*; y las modificaciones que reciben en la sangre por la accion del oxígeno, *combustion*. De este acto resulta principalmente el calor interno del cuerpo, ó *calor animal*, que es inherente al organismo, que no se debe al influjo de la temperatura exterior, y que por estas razones es igual (37 °) en las latitudes mas frias y en las mas cálidas.

144—La existencia no se conservaría si las pérdidas que los órganos sufren no fueran reemplazadas por materias nuevas; y, efectivamente, la alimentacion contínua y la contínua circulacion de la sangre, son hechos que muestran la actividad permanente que tiene lugar en los cambios corporales. La falta de alimentos causa inevitablemente la muerte por *inanicion*. Un vertebrado sometido á rigurosa abstinencia muere á los quince dias, con pérdidas de

mas de la tercera parte de su peso. Si fuera posible hacer vivir al hombre mientras tuviera un resto de su cuerpo, este desaparecería totalmente á los treinta y siete dias de abstinencia. La pérdida es mas rápida en las partes grasas que en la muscular, y en esta que en los huesos; conclusion que se infiere de lo que ya he dicho respecto de la nutricion de estos órganos. Se calcula que, en general, se renueva todo el cuerpo de un hombre en ménos de un mes de tiempo; de modo que á los cincuenta años de edad la persona puede decirse que ha reformado seiscientas veces su personalidad corpórea. Como los consumos del organismo dependen de su actividad, cuanto mayor esta sea, mas rápido será aquel, Así, el obrero, el pensador y el adulto, cambian con mas celeridad las sustancias de sus órganos que el desocupado y el viejo. Despues de todo esto hay que agregar una cosa, y es que se ignora, con pocas excepciones, cuáles son las transformaciones que se operan en la sustancia nutritiva desde que se incorpora á los órganos, hasta que es despedida para seguir la corriente sanguínea.

145—He dicho en el § 143 que la sangre, despues de entrar por las arterias en los vasos capilares, pasa de estos á otros tubos *(venas)* ramificados. Estas ramificaciones, casi todas, siguen el mismo curso que las arteriales; convergen en ramas y estas en troncos, que acompañan muy de cerca á las ramas y troncos de las arterias. Por ejemplo, suben á lo largo de los miembros inferiores, y al lado de las arterias tibiales peróneas y femurales, las venas del mismo nombre; acompañan las arterias humerales y sus bifurcaciones, á las venas humerales y sus divisiones de los miembros superiores. Al reunirse las arterias ilíacas en el tronco de la vertebral, y las humerales en la aorta, se reunen tambien las venas de las cuatro extremidades, y forman dos troncos : el de la vena cava inferior que sigue la direccion de la arteria vertebral, y el de la cava superior que se acerca á la grande arteria, para entrar unas y otras en el corazon, por la aurícola derecha. La sangre oscura que sale de los vasos capilares sigue el curso de todas esas ramificaciones, y se concentra primero en sus dos troncos y luego en la mencionada aurícula, que es en donde concurre tambien, segun ya he dicho (§ 141), el líquido procedente de los intestinos. Una vez aquí, pasa la masa sanguínea á los pulmones, en donde se oxijena y purifica de los detritus; vuelve al corazon por la vena pulmonar, y despues se desparrama en todo el cuerpo por las arterias para nutrirlo, y reproduce así indefinidamente, el curso que he trazado. Los conductos que llevan la sangre del corazon á los vasos capilares, son las *arterias*; el líquido rojo-vivo que transportan, es la *sangre arterial*. Los tubos que vuelven de los vasos capilares al corazon la sangre oscura, se distinguen con el nombre de *venas*, y su líquido, con el de *sangre venosa*.

146—De lo expuesto resulta que las materias que penetran en la economía por la boca, descienden hasta los intestinos descomponién-

dose en dos partes: una soluble, que es el quilo, y otra insoluble que es el quimo. Este es expelido por el ano, y aquel se dirije al corazon por dos vias distintas, pasando la una por el hígado y la otra por gánglios linfáticos, cuya entrada en la aurícula derecha hace por las venas cavas, una superior y otra inferior. De aquí se dirije por la arteria pulmonar á los pulmones, allí se oxijena por la respiracion, vuelve al corazon por la vena pulmonar, sale de aquí por la grande arteria, se extiende en todo el cuerpo, lo nutre con sustancias similares en los vasos capilares, recoge las ya inservibles, y, transformada por este cambio, se dirije otra vez al corazon, en donde penetra para ir á los pulmones con el líquido procedente de los intestinos, y reproducir su curso mientras la persona vive. Como todos los tubos concurren y tienen su tronco en el corazon, se considera este órgano como *centro del movimiento sanguíneo*. De él sale la sangre y á él vuelve, por lo que el curso de ese flúido tiene dos direcciones: una *centrífuga* y otra *centrípeta*. La totalidad de ese curso es designada con el nombre de *movimiento circulatorio de la sangre*. Prescindiendo del trayecto que recorre de los intestinos á la vena cava inferior, ó mejor dicho, al corazon, puede decirse que la sangre tiene dos circulaciones: una entre el corazon y los pulmones, y la otra entre el corazon y todo el cuerpo, conocidos respectivamente por la *pequeña* y la *grande circulacion*. En una y otra la corriente centrífuga se verifica por las arterias y la centrípeta por las venas; pero la sangre en aquella es roja, oxijenada, cuando se dirije al corazon, y en esta, cuando el corazon la impele; hecho que no permite aseverar, como de costumbre se hace, que la sangre arterial es de color rojo oscuro, pues en la pequeña circulacion es lo contrario. Todos los tubos, arteriales y venosos, llevan la denominacion comun de *vasos*, por ser continentes del líquido sanguíneo; y por dividirse y subdividirse en innumerables ramificaciones que se comunican en los vasos capilares periféricos y en los pulmones, constituyendo un todo orgánico cuyo centro está en el corazon, se llama á su totalidad *sistema vascular*. En este sistema se distinguen dos elementos principales. En el uno se comprenden: la boca, órgano de la masticacion; el estómago, órgano de la quimificacion; los intestinos, órganos de la quilificacion; el hígado y los gánglios linfáticos, en que se opera la formacion de los glóbulos sanguíneos indispensables para la vida; el corazon, que desempeña funciones impelentes; los pulmones, que transforman la sangre oscura, y los vasos capilares, que presiden la nutricion. Todos estos órganos tienen en sí fuerzas modificadoras de las cosas ingeridas; son el elemento que puede decirse *preparador* de la nutricion. La faringe, el exófago, la tráqua, las venas y arterias, son el elemento *conductor* de la materia alimenticia y de los resíduos, porque en eso consiste su principal oficio.

147—Circula, ademas de la sangre, un líquido blanquizco, lechoso, que brota de todos los puntos del cuerpo, y es recogido por una red de tubos semejantes á los capilares, nombrados *vasos absorbentes*, *vasos*

linfáticos. La composicion de esa sustancia, que es la *linfa*, presenta analogías con la de la sangre: es compuesta de un licor homogéneo, el *plasma*, y de pequeños *glóbulos*. El plasma, como en la sangre, contiene albúmina, fibrina, sales, grasa y agua; los glóbulos son de dos clases, los principales de los cuales se asemejan á los blancos del líquido sanguíneo. La linfa se coagula tambien á causa de la fibrina que contiene. Pero, á pesar de estas semejanzas, difiere de la sangre en que tiene mas agua, ménos fibrina y ninguna materia colorante. Proviene, ó mejor dicho, resulta ese flúido de las materias alimenticias acarreadas por las arterias en cantidad excesiva, ó no empleadas por los órganos, por lo que puede decirse que los vasos linfáticos tienen por objeto recoger los jugos nutritivos que superabundan en el sistema vascular y en los demas órganos. Una excepcion debe hacerse, sin embargo, y es la de los linfáticos intestinales de que me ocupé en el § 138, pues el jugo que absorben es el quilo, y lo extraen de los alimentos. Salvada esta diferencia, el mecanismo y el curso de la circulacion es semejante, pues que la linfa se dirije de los vasos absorbentes á los gánglios linfáticos, en que experimentan una notable modificacion (§ 138); de allí entra en el canal torácico que empieza á la altura de la primera ó segunda vértebra lumbar, sigue la direccion ascendente de este por cerca de la columna vertebral hasta el cuello, pasa á la vena sub-clavia, de esta á la cava superior, y entra por fin en el corazon para ir con la masa sanguínea á los pulmones, y entrar despues en la corriente arterial.

148—De la doctrina expuesta en los §§ que preceden fluyen varias consecuencias importantes. Puesto que la actividad orgánica consume una parte de los órganos constantemente; que ese consumo es reparado por las sustancias que componen la sangre arterial, segun la ley de la asimilacion, que consiste en incorporarse á cada órgano los mismos elementos químicos que lo constituyen; y que la sangre arterial tiene su orígen en las materias ingeridas por la boca y en el oxíjeno absorbido por la respiracion; resulta que es indispensable al mantenimiento de la vida la introduccion en la economía de sustancias iguales á las del cuerpo; es decir, principalmente las albuminosas, la sal comun, el agua, el fierro, el oxígeno, etc. Las materias que con este objeto se degluten constituyen el *alimento*. Las condiciones generales del alimento son: 1ª., que no consista en elementos químicos ó principios elementales, y sí en principios inmediatos (§ 47), por que lo que debe reemplazar es combinaciones y no cuerpos simples; 2ª., que la combinacion sea absorbible por el aparato vascular, por que si no lo fuera, no se incorporaría en la masa sanguínea; 3ª., que sea oxidable, pues de otro modo no adquiriría las propiedades de la sangre arterial; 4ª., que las combinaciones sean ó contengan las mismas que constituyen los diferentes tejidos del cuerpo; y 5ª., que no contengan nada capaz de alterar ó dañar el estado y las aptitudes del organismo (por ejemplo, las sustancias venenosas). No todos los man-

jares contienen la totalidad de los principios nutritivos. Los que mas completamente los poseen son la sangre, la leche y los huevos; los demas poseen uno ú otro de los principios inmediatos. El alimento es tanto mas *nutritivo*, cuanto mas rico sea en sustancias asimilables; y es mas *digerible*, cuanto mas pronto llegue á los vasos sanguíneos. Sus preparaciones culinarias deben tener por objeto principal favorecer la digestion, ahorrando operaciones á la boca, al estómago y á los intestinos, como la division y solucion de lo que es compacto y soluble. La digestion y asimilacion de los alimentos constituyen la *vida*, de que son manifestaciones los fenómenos físicos y psíquicos que he descrito y explicado. La irregularidad en las funciones orgánicas determina el estado de *enfermedad*, que es general ó local segun la extension de las perturbaciones. Si una causa cualquiera viene á impedir aquellas funciones, sobreviene la *muerte*: el cuerpo se desorganiza, y tras del estado cadavérico llega la putrefaccion, que hace desaparecer hasta los vestigios del organismo.

149—Tal es el mecanismo de la existencia, pero sólo el mecanismo. Sabemos del hombre lo que sabríamos si examináramos una máquina: tenemos el conocimiento de las partes que lo componen y del modo como funcionan; pero aun ignoramos lo que es el motor y cómo actúa. La vida es la condicion de la actividad humana, pero ella misma no se nos ha revelado de otro modo que como resultado de una forma de esa actividad. Podemos decir que vivimos y de qué manera, pero esto no nos da á conocer en qué consiste la transformacion de las impresiones orgánicas en sensaciones ó ideas, ni cómo se operan los actos mentales, ni cuál es la naturaleza del sugeto que percibe, siente, quiere, recuerda y fantasea. Aun podemos preguntarnos cuál es la causa de los fenómenos mentales y corporales. La cuestion fundamental de la personalidad no está resuelta. ¿ Es posible resolverla experimental y racionalmente? . . . . . «La actividad expontánea del animal, los límites invariables que el desarollo del nuevo sér no puede traspasar, la identidad aparente en la composicion material del cuerpo que anima la vida, y en la del animal que acaba de morir, hacen nacer en el espíritu la idea de una fuerza que anima y retiene temporalmente los elementos heterogéneos que le constituyen. A esta fuerza, considerada en los sères vivos, es á la que se ha dado los nombres de *principio vital*, *fuerza vital*, *alma animal*, *arqueo*, etc. . . . . Ménos sabios (los fisiologistas) que Newton, han ido mas allá de los límites de la observacion. La fuerza vital se ha hecho para ellos una cosa distinta é independiente, la han dado una existencia propia, han buscado sus leyes, y la materia organizada, gobernada por ella, no ha sido sino el teatro accidental de sus manifestaciones. » (1) Así resume uno de los fisiólogos mas conocidos entre nosotros, la teoría por largo tiempo admitida para explicar el orígen de las funciones huma-

(1) BECLARD, Tratado de fisiología humana.

nas. Esta doctrina rechaza los resultados que la experiencia ha dado, segun los cuales las leyes físicas y químicas tienen verdadero imperio en los fenómenos que caen bajo la accion de los sentidos. Los fisiologistas contemporáneos, mas amigos de las realidades percibidas que de las hipótesis de la fantasía, mas fenomenalistas que los de otros tiempos, se esmeran por ceñir cuanto pueden sus teorías á los hechos comprobados. « La química moderna con Lavoisier, dice otro fisiólogo (1), nos ha demostrado que la inmensa mayoría de los fenómenos que se verifican en los séres vivos son físico-químicos, idénticos á los que presentan los cuerpos inorgánicos . . . . . Si la física y la química no nos permiten hoy explicar todos los fenómenos de los séres vivos, por lo ménos estas ciencias con sus poderosos medios de investigacion nos auxilian á sorprenderlos, localizarlos y referirlos á un substractum orgánico, y nos dispensan de invocar la existencia de un principio del todo independiente de las formas orgánicas en que se manifestaría.— Así es que ciertos fenómenos se cumplen en el aparato circulatorio bajo las leyes mas sencillas de la mecánica; el ojo es un verdadero aparato dióptrico . . . . Estos fenómenos se localizan con sus caracteres de procedimientos especiales en los elementos anatómicos y se encuentran en su máximum en los glóbulos ó *células*, ó en las formas que de estas derivan y conservan sus propiedades, tales como las fibras de los músculos. Las células presentan un aspecto esencialmente variable, una existencia efímera, metamórfosis incesantes de forma y composicion, desde el momento que pudiéramos llamar de su nacimiento, hasta el que constituye su muerte; en una palabra, tienen edades, presentan una evolucion. — Estos cambios no bastan para caracterizar la vida, puesto que todo cuerpo orgánico en contacto con el aire absorbe oxígeno y desprende ácido carbónico hasta que por completo se quema. El glóbulo, por el contrario, lejos de destruirse por este cambio, se transforma, se multiplica: tal es la vida. »

150—La célula es un corpúsculo vesicular, visible con el auxilio del microscopio, pero no á la simple vista, formada por la reunion en proporciones determinadas é inalterables, del agua, la albúmina, la grasa, el almidon, la sal de cocina y otras, en estado de solucion. En un líquido así formado, aparece una multitud de corpúsculos en extremo pequeñísimos, que no tardan en servir de elementos á glóbulos un poco mas voluminosos, llamados *núcleos vesiculares*. Al rededor de estos núcleos se forma una membrana delgadísima, penetrable por los líquidos, que es la *membrana celular*. El líquido exterior la penetra, se extiende entre la membrana y el núcleo, y determina un espacio, la *cavidad celular*, que es *concéntrica* ó *excéntrica*, segun la membrana se haya separado del núcleo por todos los lados, ó permanezca adherida á él por alguno. Este conjunto de núcleo, cavidad y membrana, constituye la *célula*. En la cavidad de cada célula suelen formarse otras, que

(1) Kuss, Curso de fisiología.

salen al exterior rasgando la membrana de la *madre*, y otras veces la membrana se une al núcleo por varias partes, dividiendo la cavidad celular en varias cavidades parciales. Estas, en tales casos, concluyen por transformarse en otras tantas células. El primer modo de su formacion es la *generacion endógena*, y el segundo es la *generacion por division*. La célula desarrollada es tan diminuta, que apénas tiene un diámetro de milímetros 0,03, á 0,01. Se discute el orígen del núcleo: unos lo suponen formado expontaneamente, y otros, los mas, procedente de partículas de células anteriores. El orígen del organismo, se dice, es una célula única. «Cuando está perfectamente formada, si no es destruida por una causa cualquiera, puede ocurrir de dos cosas una: ó conserva una existencia separada con forma distinta, ó sufre modificaciones mas ó menos profundas. En el primer caso cambian la configuracion y la composicion química primitivas, como se verifica en las células que nadan en la sangre, en la linfa, en la leche, etc. En el segundo caso las células se reunen unas á otras, conservando sus paredes propias; por la presion que el agrupamiento ejerce, toma forma angulosa, estrellada ó aplastada, segun el modo como se agrupan, y estos grupos se transforman en láminas sólidas, de apariencia membranosa ó fibrosa. Pero así como pueden conservar la membrana, que sirve en las agrupaciones como tabique divisorio, puede tambien suceder que ese tabique desaparezca: en tal caso las células se comfunden y forman canales ó fibras sólidas. En cuanto al núcleo, ya desaparece completamente por absorcion, ya se conserva intacto ó se transforma en fibras. — La transformacion de las partes simples que constituyen la célula elemental, es, pues, la que determina la produccion de todos los tejidos vegetales y animales, á la que concurren además las células que se conservan enteras, así como las fibras, las canales y las membranas que de ellas se derivan. Estas modificaciones, provocadas por leyes puramente físicas y químicas, engendran la mayor parte de los fenómenos, cuya reunion ha recibido el nombre de *vida.* » (1)

151—Todos estos datos son importantes, sin duda; nos muestran cómo se forma y se reforma el cuerpo, y nos convencen de que, sustancia material, está regido exclusivamente por las leyes de la materia. Pero esos experimentos no dan ninguna luz respecto de la actividad mental, ni de sus relaciones con la parte corpórea del hombre. La ciencia experimental no ha rasgado aun el misterio que envuelve la verdad en este punto. La gran mayoría de los hombres ha ocurrido á procedimientos intelectuales, antes y durante el desenvolvimiento de los métodos empíricos, para explicarse lo que la observacion no le explica, y se ha hecho razonamientos que pueden reducirse a esta forma:

(1) Bock, Le livre de l'homme sain, etc.

A—La pesantez, la densidad, la extension, la porosidad, la elasticidad, la divisibilidad, la cohesion, la afinidad, son atributos, pues que no tienen existencia por sí solas; la perceptividad, la memoria, la fantasía, la sensitividad, la voluntad, son tambien atributos, porque son inherentes de algo.

B—Observo la materia en los astros, en los terrenos, en los minerales, en las plantas, en los animales, y no descubro en ella sino los primeros atributos;

C—Y como *lo que no percibo no existe,*

D—La materia carece de todo lo que en ella no descubro: carece de las aptitudes de percibir, de recordar, de sentir, de querer, de fantasear.

E—Pero estas aptitudes, por ser atributos, á alguna sustancia corresponden;

F—Desde que esa sustancia no es la materia,

G—Nenecesariamente tiene que ser distinta; y por ser distinta, la llamo *alma, espíritu.*

H—Mas, percibo en el hombre los atributos del espíritu ademas de los que pertenecen á la materia;

I—Luego, concluyo que la causa de los actos mentales del hombre es la sustancia espiritual.

¿Qué es ese espíritu, cómo funciona, cómo gobierna la materia á que está unida? Nada de esto explica el raciocinio. Supone causa diferente á fenómenos que le parecen esencialmente distintos, y se limita á afirmar que difieren. Si la conclusion es verdadera, importa un progreso, pero deja aun mucho campo á las aspiraciones científicas. Además, hay en ese razonamiento algo que, si halaga á la vanidad humana, no satisface á las inteligencias rigurosas: la conclusion tiene su fundamento en la proposicion tercera (C), cuyo juicio no es lejítimo, porque no es demostrable. Todos los dias se descubren en la materia fuerzas antes ignoradas; estudiando las funciones del cerebro hemos notado fenómenos cuyo mecanismo no conocemos, como no conocemos las propiedades nerviosas que los producen. Es evidente que nos son por completo desconocidos, porque nos faltan los medios indispensables para percibirlos, ó porque no hemos dado á nuestras aptitudes de investigacion las aplicaciones necesarias. Mientras esta conviccion sea tan fundada como hasta ahora lo es, no es lícito afirmar que lo que no se percibe no existe; y suprimiendo esta afirmacion, la consecuencia final queda sin apoyo. Esto demuestra que la ciencia, llámese espiritualista ó materialista, es aun impotente para alcanzar ciertos conocimientos. Cuéstale al hombre resignarse con el papel espectante que su ignorancia le depara; y mientras unos caen en el excepticismo, ó buscan una satisfaccion en arriesgadas hipótesis de carácter científico, los otros la hallan en la fé ó creencia en la verdad de las revelaciones divinas. Para los hombres religiosos la existencia del espíritu está demostrada, sean cuales sean los fantaseos que pretenden para sí los respetos que las verdades de la ciencia se merecen.

XIII

Nociones especiales

152. Generalidad de las nociones que preceden, Necesidad de conocer las condiciones especiales del alumno. Objeto de los parágrafos que siguen.

152—El estudio ya hecho presenta á la persona tal como es en lo general. El varon y la mujer, en la infancia y en la virilidad, son como los he descrito. Me parece que el maestro que haya meditado y grabado en la memoria lo que dejo dicho, puede juzgarse conocedor del sér humano, si bien en términos elementales. Pero, aunque he cuidado cuanto he podido de adaptar los conocimientos antropológicos á las necesidades de la enseñanza primaria, tienen aun demasiada generalidad. Si el conocer la persona es indispensable al enseñador, le es mas indispensable conocer al alumno; quiero decir, las condiciones de la persona que se relacionan mas especialmente con la enseñanza elemental. Esas condiciones son de dos clases: unas generales, que son propias de todas las personas, sean cuales se quiera su edad y sexo; y otras particulares, porque corresponden á sexo y edades determinados. El estudio que hago no sería completo, si, contrariando lo que he sostenido en los §§ 26 y 27, no me ocupára de lo que con mas especialidad atañe al asunto que trato. Importa sobremanera al maestro conocer la relacion precisa que existe entre las aptitudes y las materias del conocimiento y las costumbres, el carácter, propensiones y temperamento que en cada edad y en cada sexo se desarrollan, las diversas susceptibilidades del alumno, la manera como sus fuerzas se desenvuelven, y las necesidades que todas estas particularidades determinan. Los parágrafos que siguen están destinados á estudiar estas cuestiones, como parte necesaria de los conocimientos psico-fisiológicos que sirven de fundamento á la teoría de la enseñanza.

XIV

Esfera propia de cada aptitud

153. Sensaciones propias de cada sentido. Ningun sentido puede percibir lo que otro percibe. Lo material solo puede conocerse aplicándole los sentidos. — 154. Médios supletorios que se emplean para conocer los cuerpos inaccesibles á los sentidos. Las representaciones gráficas son insuficientes. Mas deficientes son las descripciones. Cómo se da á conocer las cosas en la descripcion. Casos en que esto es imposible. Comparacion de los medios descriptivos y figurativos con la percepcion directa de los objetos reales. Razon de la ventaja de las percepciones sensuales directas respecto de la percepcion por medio de imájenes, y de esta respecto de las descripciones. Imposibilidad de conocer el mundo corpóreo por otros medios que la intuicion. — 155. La conciencia: es la única aptitud que da á conocer los fenómenos psíquicos. No tienen tal poder las otras facultades. Empleo de las descripciones en la enseñanza de la psicología. El objeto de las descripciones psicológicas es diferente del que tienen las del mundo corpóreo. Inutilidad de las descripciones para dar á conocer los fenómenos psíquicos. Necesidad absoluta de la observacion. — 156. No pueden suplir la falta de la inteligencia, ni los sentidos, ni la conciencia. No puede entender las percepciones intelectuales de otros, quien carece de inteligencia. Dos modos de adquirir conocimientos: el estudio y la investigacion. En qué difieren la erudicion y la filosofía. Orígen de las disposiciones á ser filósofo ó erudito. Facultades especiales que necesitan el uno y el otro. Pocas veces concurren en una sola persona: razon de este fenómeno. — 157. Aptitud propia de la memoria. Hechos que le suponen la facultad cognoscitiva en el concepto del vulgo y de los maestros. Falsedad de esta creencia: demostracion. Inutilidad de los estudios mnemónicos de ideas y raciocinios que la inteligencia no comprende. Los loros parlantes de figura humana. — 158 Aptitud de la fantasía: es mas extensa de lo que generalmente se piensa. Diferencia entre percibir y producir. Producciones de la fantasía. Ejemplos en que se distingue la percepcion y la invencion. Es erróneo atribuir á la inteligoncia las invenciones. — 159. El sentir es distinto de los demás fenómenos psíquicos. Error de los que atribuyen á la sensitividad la aptitud de conocer. Diferencia de conocer y sentir. Hay individuos de escasa inteligencia y mucha sensitividad, y al contrario. Los pueblos mas inteligentes son menos sensitivos que los menos inteligentes. La sensitividad no puede servir como criterio de verdad. — 160. Accion propia de la voluntad. — 161. Funciones que privativamente corresponden á las fuerzas corporales del hombre. — Resúmen sintético de lo que precede. Las conclusiones halladas por la observacion, resultan asimismo *a priori*. Consecuencias falsas á que llegarán los que empleen facultades distintas de las que corresponden al objeto propuesto.

153—He indicado en el § 73 cuáles son las percepciones de los cinco sentidos que nos dan el conocimiento de lo material; pero asimismo, agregaré algunas palabras con el fin de que el lector se aperciba bien de las funciones que desempeña el sensorio, como medio de evitar los graves errores que á este respecto se han generalizado entre los que ejercen el magisterio. La vista percibe los colores, las formas planas, los grados de la luz y sombra que proyectan las cosas, y las posiciones y movimientos; el oido percibe los sonidos, cualquiera que sea su intensidad, elevacion, fuerza ó timbre; al olfato debemos el conocimiento de los olores; al gusto el de los sabores; y recibimos por el tacto las nociones de resistencia, de temperatura, de extension, de posicion, de movimiento, de pesantez y de dolor. Si experimentamos cada sentido con el propósito de averiguar si por él es posible adquirir alguna de las ideas que hemos atribuido á los otros, la experiencia nos demostrará que no. Es imposible ver cuando no se usa la vista; los ciegos no ven por el solo hecho de sufrir un desarreglo en los ojos. Nadie percibe los olores, ni los sabores, ni los sonidos, si por alguna causa pierden su aptitud para ser impresionados la nariz, la lengua y las orejas. Y desde el momento en que sean insensibles los nervios correspondientes al tacto, desaparecen las sensaciones respectivas. Esto prueba que el sér humano no tiene otras aptitudes pa-

ra conocer lo material, que los cinco sentidos. Por consecuencia, si se quiere conocer el color ó el claro-oscuro de un cuerpo, es indispensable mirarlo y verlo; si se quiere conocer su sonido, es necesario escucharlo y oirlo; y es menester olerlo, gustarlo y palparlo, si nos proponemos tener la nocion de su olor, sabor ó forma, tamaño, temperatura, dureza, peso, posicion y movimiento. Así como sería vano empeño el pretender oir con los ojos, ver con los dedos, oler con las narices, gustar con las orejas, ó palpar con los nervios del gusto; es temerario el proponerse adquirir esas nociones sensuales por cualquiera de las otras aptitudes mentales, como la memoria, la fantasía ó la inteligencia. La memoria sirve para recordar, pero no para ver. oir, oler, gustar ó palpar. La fantasía hace nuevas formaciones, inventa, produce; pero nada percibe: si un hombre se viera privado de los cinco sentidos, no conocería de ningun modo las cosas corpóreas, por muy poderosa que fuera su facultad de fantasear. La inteligencia es apta para conocer las relaciones que hay entre las ideas de las cosas, pero no las cosas en sí mismas: no hay inteligencia capaz de percibir el color del papel, ni las campanadas del reloj que tengo cerca de mí, ni la presion que mis dedos ejercen en la pluma cuando escribo. Las sensaciones son términos de relacion, pero no son las relaciones mismas, razon por la cuál no puede percibirlas la inteligencia.

154. Muchas veces ocurre la necesidad de conocer un objeto material que, por estar lejos del sujeto, no es posible percibirlo. En tales casos se recurren á medios supletorios, como las representaciones por el dibujo ó la pintura, ó las descripciones literarias. Las imájenes suplen la falta del objeto medianamente, cuando estos son simples; pero con notable deficiencia, cuando son complicados ó de formas complejas ó irregulares. Fácilmente nos formamos el concepto físico de una persona con la presencia de un buen retrato; pero ¿quién se siente satisfecho cuando examina atentamente el grabado ó la fotografía, por muy buenos que sean, con el deseo de conocer por ellos un monumento, una máquina, una planta, un tipo mineral, una cristalizacion, un aparato de física ó de química y tantas y tantas otras cosas que no oponen menos dificultad á las representaciones? Las figuras se trazan por necesidad en superficies planas. Cuando por ellas quiere darse á conocer un volúmen, formas sólidas, hay que emplear las reglas de la perspectiva. Como no todos las conocen bien, y como ni aun el conocedor puede apreciar las mas veces los efectos que producen en la imájen, sobre todo cuando las formas no son regulares, se sigue que las figuras no dan el conocimiento de las formas con la bastante exactitud. Menos lo dan de las dimensiones; y de ninguna manera el de los movimientos y de todo lo que solo puede percibirse por el oido, el olfato, el gusto y el tacto. Se infiere de esto que las imájenes, á pesar de ser perceptibles por la vista, como los objetos imajinados, no pueden suplir la falta de estos sino en rarísimos casos. Ménos ventajosas son aun las descripciones, precisamente porque de

ningun modo afectan al sensorio. El que describe da ó pretende dar la nocion de lo desconocido, por comparaciones con cosas conocidas, ó indirectamente. No puede interesar el sensorio, ni la conciencia, por que estas aptitudes no perciben de otro modo que por la intuicion. Solo queda la inteligencia, como facultad perceptiva; y como sus percepciones son comparativas ó de relaciones, el escritor le presenta relaciones como único medio de hacerle conocer lo que no conoce. Así, por ejemplo, ¿quiere suministrarle á Diego la nocion del color y figura de una carpeta negra y rectangular? Busca un objeto conocido por Diego que tenga el mismo color que la carpeta, y otro objeto que tenga igual forma, y le dice: — « La carpeta tiene el color negro de la tinta y la forma rectangular de una mesa. » De modo que viene á darse la nocion de forma y color imperceptibles, por la comparacion de color y forma que se perciben actualmente, ó que antes se hayan percibido. Pero, no es difícil comprender que si es posible alguna vez hallar objetos que sirvan para una comparacion de igualdad, es imposible hallarlos en la gran mayoría de lós casos. ¿A qué objeto se recurrirá para dar por la descripcion idea de un sonido particular, de un color, de un olor, de un sabor, de una máquina, de un animal, de un mueble cualquiera, á quien nunca haya percibido nada que se parezca al todo ó á los principales elementos de lo que se describe? El medio es en estos casos del todo infructuoso. Esta es la razon porque no consiguen entender ni una frase los que emprenden el estudio de la física, de la química, de la historia natural, de la anatomía, de la fisiología, ó de cualquiera otra materia experimental, leyendo libros ú oyendo explicaciones orales, sin el auxilio de figuras, ni de objetos reales ó artificiales. Porque las imájenes aventajan á la descripcion, por lo que la vista percibe en ellas, los buenos libros y los buenos maestros presentan imájenes con profusion, prefiriéndolas á lo escrito. Y porque los objetos naturales, ó sus perfectas imitaciones, dan de sí mejor idea que cuantas representaciones gráficas se hagan, se recurre á ellos, con preferencia á estas, siempre que se pueda. Digno es de notarse que si la nocion que se recibe con la presencia del propio objeto aventaja á todas las representaciones y descripciones, es debido á que los sentidos perciben en él cuanto hay que percibir y del modo mas claro é inequívoco posible, mientras que en las imájenes solo se perciben algunos pocos elementos, lo que hace incompleta la nocion y por lo mismo viciosa. La percepcion por medio de la imájen aventaja á su vez al concepto que se recibe de las descripciones, porque en aquella hay conocimiento intuitivo, directo, de una semejanza, aunque sea parcial, en tanto que en estas no hay intuicion del objeto, ni aun la de su representacion. Por fin, si las descripciones algo dan á comprender, es porque consisten en relaciones de lo descrito con cosas que el lector ha percibido intuitivamente; pues cuando no se funda en estos datos, ó cuando el que lee no tiene las ideas sensuales que el autor le supone, la descripcion es

completamente ininteligible y nada enseña. De todo lo cual se sigue que el conocimiento que se tiene de las cosas materiales está en proporcion con las percepciones sensuales de que son susceptibles ó que implican los objetos mismos, sus imájenes ó descripciones; ó, en otros términos: que es imposible tener ideas del mundo corpóreo si se prescinde de la percepcion sensual directa.

155—La conciencia es la aptitud que las personas tienen de percibir los actos de su mente, sean activos ó pasivos. Si queremos conocer de qué somos capaces mentalmente, de qué manera obran las aptitudes, cuáles son sus relaciones, propiedades y leyes, es indispensable observarlas con la conciencia, como se observa un cuerpo con los sentidos. Todo lo que sabemos de lo psíquico, lo conocemos por la aplicacion directa de la perceptividad al objeto interno; esto es, de un modo intuitivo. La memoria, la inteligencia, la fantasía, son tan impotentes para darnos á conocer algo que corresponda al dominio de la conciencia, como para descubrirnos el mundo físico, pues como la primera solo recuerda, y la última solo produce, ninguna de ambas conoce. La inteligencia es facultad cognoscitiva, pero no conoce otra cosa que relaciones de ideas. Los fenómenos mentales antes que ideas, son hechos; y hechos que, para caer bajo la accion de la inteligencia, necesitan ser percibidos, traducidos en conceptos comparables, por la conciencia. Aquí, como respecto de lo material, suele hacerse el estudio en descripciones mas ó menos exactas y elocuentes, pero por causas y con fines muy diversos. No se describen los fenómenos porque no se pueda emplear la observacion directa del objeto, ni para enseñar lo que la intuicion consciente no alcanza, y sí como medio de dirijir al estudioso en la observacion de sí propio. Los fenómenos y la conciencia, el objeto y el sujeto, existen en todos los individuos; no los separa ninguna distancia, nada obsta la percepcion; no hay motivo, por tanto, para emplear recursos supletorios. Pero como es difícil el observar para quien no esté acostumbrado á hacerlo, el que emprende la experimentacion necesita un auxiliar, una guía, que le indique el modo de proceder, y que le revele los resultados aglomerados por estudios anteriores, para que sirvan de motivo ú ocasion á los trabajos del nuevo observador y de norte á su criterio. Tanto el principiante como el sábio, si proceden racionalmente, no leen los libros, ni oyen los discursos de psicología, para aprender de memoria lo que el escritor ó el orador dicen. Se enteran de una frase, é inmediatamente, antes de leer la que le sigue, suspenden la funcion sensorial, vuelven sobre sí mismos, y ponen en ejercicio la conciencia, se observan, con el propósito de averiguar si efectivamente tienen lugar los fenómenos que se enuncian y del modo que se refiere. Esta operacion es intuitiva; por ella es percibido el objeto psíquico directamente y en sí mismo, y se forma el conocimiento. El resultado de la observacion puede ser igual al que describen los autores, pero con frecuencia es diferente, ú opuesto; lo que demuestra que las descripciones psicoló-

gicas no tienen por objeto suplir la realidad de las cosas, como las descripciones físicas. No proceder del modo que dejo indicado, limitarse á leer ú oir y á retener de memoria lo manifestado por otros, es saber opiniones ajenas, pero no conocer las cosas. Y, pues no las conoce, mal podrá juzgar el valor de aquellos conceptos, porque, consistiendo la verdad de estos en su relacion con los objetos á que se refieren, desde que ignora estos objetos, la inteligencia no puede percibir la relacion, no puede juzgar. Pero desconocer el valor de las opiniones que se saben, es no entenderlas; y el no entenderlas, es conservarlas en la mente de una manera mecánica, como conserva el loro las expresiones de los juicios que se le enseñan; luego ese saber automático, obra de la memoria, no es conocimiento, y por lo mismo no es útil. La conclusion á que estas reflexiones me conducen es análoga á la del § 154: no puede conocer nada psíquico, quien no observa los fenómenos por su propia conciencia; la percepcion directa, intuitiva, es el único modo que permite al hombre tener idea de sus aptitudes mentales.

156—La tercera aptitud cognoscitiva es la inteligencia, que nos permite percibir las relaciones inmediatas y mediatas de los objetos del sensorio y de la conciencia. Si se recorren y examinan una por una todas las demás aptitudes, nace la persuacion de que ninguna puede darnos el conocimiento de las relaciones: la memoria, la fantasía, el sentimiento, la voluntad, son incapaces para todo género de percepcion; los sentidos y la conciencia perciben, pero nó relaciones. Si, por ejemplo, la vista recibe la sensaciou del color rojo, y luego la de color verde, permaneciendo inactivas todas las demás aptitudes, la mente tendrá la idea de los dos colores, é ignorará la relacion que entre ellos existe, pues la vista no tiene el poder de comparar y juzgar. Si se desea conocer la diferencia de las dos sensaciones, necesario es emplear otra facultad, el entendimiento. Este se apodera, si puede decirse así, de los datos suministrados por el sentido, los examina, los compara, y percibe la desemejanza. El que por enfermedad ú otra causa carece de la facultad de juzgar, y conserva la de ver, tiene la nocion de cada color accesible á la vista, pero no la de sus semejanzas ó diferencias. Otro tanto, y con mas motivo, debe decirse del raciocinio, pues claro está que lo que no puede juzgar, menos podrá comparar ó relacionar juicios. Se induce de tales consideraciones que no basta tener en perfecto estado los sentidos y la conciencia, para adquirir todos los conocimientos: la posesion de aquellas facultades habilita para las intuiciones, pero de ningun modo para las percepciones racionales. De ahí que, incapaz el privado de inteligencia para percibir por sí mismo todo lo que es objeto de esta facultad, lo sea tambien para comprender los juicios y raciocinios con que los libros y maestros suelen comunicar la ciencia á los seres dotados de razon; en tanto que no lo es para conocer los objetos que á los sentidos corresponden. Hay que distinguir en los conocimientos

que se adquieren. El hombre puede hacerse sábio, apropiándose las verdades científicas descubiertas por otras personas de su tiempo ó de generaciones anteriores; ó bien consultando directamente la naturaleza y descubriendo en ella lo que le fuere ignorado. El primer modo de aprender es lo que constituye el estudio; el segundo es la observacion ó investigacion. El que estudia se dirige á la erudicion; el que investiga, á la filosofía: el filósofo á el erudito se diferencian en que éste aglomera en su mente gran cantidad de los conocimientos actuales, mientras que aquel aumenta los actuales con otros que no se tienen. El erudito es apto para difundir las ciencias; el filósofo realiza su progreso, aumenta el caudal de sus verdades. Por eso no es igual «ser filósofo» á «saber filosofía»: el que la sabe es un erudito en esta ciencia, un conocedor de las doctrinas que se han dado á luz; el que es filósofo puede no ser erudito, puede no saber mucha filosofía, pero, pensador independiente y original, escudriña con los sentidos, con la conciencia y con el entendimiento, y descubre hechos, propiedades, cosas, fuerzas ó relaciones, que hasta ese momento han permanecido ignorados. Hay personas dispuestas especialmente para la erudicion, y otras que lo están con preferencia para la filosofía. La diversidad de estas disposiciones resulta de la diferencia de desarrollo en ciertas facultades mentales. El erudito necesita excelente memoria y comprension fácil. El que lee mucho, entiende lo que lee y recuerda lo que entiende, es un erudito. El filósofo necesita ménos memoria, pero mas sagacidad, carácter mas observador, perceptividad penetrante, ordenada, y rigurosamente lógica en sus juicios y raciocinios, sean inductivos ó deductivos. No diré que son incompatibles la erudicion y la filosofía, la energía sobresaliente de la memoria y el vigor predominante de las facultades perceptivas; pero es comun hallarlas separadas. Me esplico este hecho por la tendencia natural de las personas á contraerse preferentemente á los ejercicios mas fáciles y agradables. Si en álguien la memoria es poderosa y duradera, le será mucho mas fácil leer y recordar, que pensar y descubrir. Además, la sabiduría que alcanza por medio de las lecturas es mas general, mas vasta, mas brillante; atrae mejor la atencion popular y es mas útil al individuo por lo mismo que adquiere mayor número de aptitudes. El efecto de todas estas ventajas particulares es la erudicion. Pero si la memoria es débil y fugaz, si recuerda con mucho trabajo y por poco tiempo, entonces la persona, no pudiendo contar con lo que recuerda, trata de suplir la deficiencia con lo que piensa; discurre, busca principios generales porque son pocos y fáciles de recordar, se esmera por adquirir destreza y método en los raciocinios, se hace lógico y sistemático, porque así puede en cualquiera momento aplicar los principios á los casos particulares sin necesidad de recordar las aplicaciones, y se hace cada vez mas observador, mas generalizador, mas razonador, mas filósofo. La filosofía tiene por otra parte sus halagos. No es tan útil quizás al individuo como la

erudicion, ni satisface tanto la vanidad, porque no brilla ante el pueblo quien la posee tanto como el erudito; pero crea el sentimiento de las invenciones, tanto mas íntimo y noble, cuanto que es desinteresado: el filósofo hace bien á todo el mundo, ménos á sí propio. El elemento predominante (no digo exclusivo) de la filosofía, segun se desprende de lo dicho, es la perceptividad en sus tres modos de manifestarse; pero el de la erudicion es la memoria.

157 — La memoria es la aptitud con que se recuerda lo que en la mente ocurre. Los hechos de la voluntad, de la fantasía, de la sensitividad, de la perceptividad y de la misma memoria, son recordados por ella, y por ninguna otra facultad, porque no hay mas que una facultad recordativa. La memoria no tiene poder sino para recordar. Sin embargo, es muy comun atribuirle propiedades cognoscitivas, aunque sea irreflexivamente. Se suele ver en las familias á las madres dando muestras de un celo extremado cuando enseñan á sus hijos de dos, tres y cuatro años á recitar el « Padre-Nuestro » y el « Ave-María ». La criatura apénas balbucea las palabras; la madre pronuncia las dos primeras una, diez, veinte veces durante varios dias, y el niño las repite hasta que por sí solo las diga, esto es, « hasta que sepa el principio de la oracion ». Despues el ejercicio versa sobre otras tres ó cuatro palabras, ya separadas de las primeras, ya formando frase con ellas: ejercicio que pacientemente se repite durante muchas noches. Así continuando, llega un dia, algo lejano casi siempre, en que el niño recita, sin omitir una coma, la oracion cuotidiana. La madre se goza en contemplar esa prueba de «inteligencia» en quien todavía no pronuncia con claridad los vocablos, y en considerar el éxito de su penosa enseñanza. Ya hoy se va perdiendo la costumbre de enseñar el orar á la infancia; pero la que no lo enseña, lo sustituye por una poesía de esas que, aunque de cortas dimensiones, pueden hacer la fama de un poeta. No hay placer mas íntimo que el de presentar el tierno declamador á todos los visitantes, y hacerle decir con gestos y ademanes la composicion conmovedora ó profunda; y en verdad, parece muy fundado placer, porque propios y extraños se rien de contento, aplauden, cubren de caricias al héroe, y elogian por todas partes su incomparable precocidad. Cuando entran los niños en la edad de escuela, emprenden el estudio de varias asignaturas científicas. Como ya saben leer, la voz de la madre es reemplazada por el texto de libros escritos por sábios reales ó pretensos, y por consecuencia con todo el rigor del tecnicismo en el lenguaje, en las clasificaciones y en las ideas; pero el aprendiz no cambia de conducta: lee en voz alta, y así como en la primera edad oia mil repeticiones orales de la madre, ahora oye mil repeticiones de su propia voz, y aprende, como antes aprendía, oyendo muchas veces seguidas las mismas palabras. El alumno lleva todos los dias á la escuela sus recitaciones bien sabidas; el maestro las oye, las premia, y las considera cual si fueran un producto de su ciencia pedagógica. Vienen los exámenes: se reunen los alumnos, los padres, los examinadores, el pueblo;

la difícil prueba empieza: unos preguntan literalmente, á la letra responden los otros; la *Mesa* encomia desmesuradamente el saber de aquellas criaturas, el auditorio apénas contiene su entusiasmo, y el maestro, sabedor de que todos le disciernen la palma de la victoria, atribuye modestamente el éxito á la inteligencia de sus discípulos. Algunos años despues estos aplicados alumnos pasan de las escuelas á las Universidades, y tambien allí se encuentran quiénes imponen á los estudiantes la obligacion de estudiar los libros, confiando á la memoria escrupulosamente las palabras y las cifras. Este criterio en el juicio de los adelantos que se hacen y de los méritos que se contraen, es general. Sin embargo, si se examinan las cosas con un poco de atencion, se reconocerá que es falso completamente. ¿Qué hace el niño de tres ó cuatro años, cuando aprende el « Ave-María » ú otra composicion? Retener sus palabras en la memoria con asombrosa exactitud. Pero aprender de memoria, no es entender lo que se aprende: los loros memorean, pero no comprenden lo que dicen. Una criatura de pocos años no tiene ideas, ni perceptividad bastante desarrollada, para darse cuenta de los pensamientos que contiene la composicion, ni conoce el lenguaje como debiera conocer para entender la significacion de las palabras que recita. El trabajo del niño, pues, si puede merecer la atencion porque supone una memoria feliz, es del todo estéril, pues el simple ejercicio de la memoria, sin entender lo que las palabras recordadas expresan, deja en la inaccion la inteligencia, la conciencia y el sensorio, y por lo mismo no suministra á la mente ni una sola nocion. Así digo de los alumnos de las escuelas y Universidades á que he aludido. La memoria recuerda, pero no percibe, no conoce, es insipiente. La recordacion es muy útil cuando es aplicada á las nociones que se adquieren por las facultades perceptivas, porque en tal caso se recuerda lo que préviamente se sabe; pero carece de toda utilidad, cuando se la emplea en retener expresiones de conceptos que no se han percibido. Usar así la memoria, es abusar de ella, es malgastarla. El individuo que confunde el recordar con el aprender, y que crée saber porque recuerda, es digno de lástima, porque vive en una ignorancia tan profunda como es su alucinacion, y porque ha perdido tiempo, trabajo, sacrificios quizás, sin el menor provecho para sí ni para la sociedad. Un memorista, en tales condiciones, es un loro parlante de figura humana.

158—Las creaciones del hombre, ó mas propiamente, sus formaciones ó invenciones, son debidas á la fantasía. Es general la opinion de que esta facultad sólo produce las combinaciones estéticas de la literatura, de la música, de la pintura, de la escultura, de la arquitectura, etc. Este concepto es por demás limitado. La persona puede percibir la realidad, tener ideas de ellas; y puede tambien tomar estas ideas como elementos de formaciones que no son reales, que no tienen tipo ó correspondencia en la naturaleza. Tiene la facultad de conocer lo que es, y de producir lo que no es. La una se diferencia de la otra por las funciones esencialmente diversas que ejercen; la perceptivi-

dad y la fantasía no se implican, no se compenetran; no hay entre ellas relacion del todo á la parte, ó del continente á lo contenido. Por tanto, todo lo que el hombre produce, es por razon de su aptitud productiva, es por el ejercicio de la fantasía. Y como las producciones humanas son de muy diversos géneros, se sigue que no solo surjen de la fantasía las invenciones artísticas. sino tambien las jurídicas, las económicas, las morales, las industriales, las mecánicas, las filosóficas, las religiosas, y cuantas consistan en combinaciones de ideas debidas á la inventiva y al libre albedrío. El conocimiento de las propiedades y leyes de la electricidad, por ejemplo, se debe á la percepcion; el hombre nada ha inventado en este punto; pero las aplicaciones que ha hecho de aquellas propiedades y leyes, con el fin de aumentar las comodidades, de facilitar las comunicaciones y de aumentar y multiplicar las fuerzas humanas, son producto de la fantasía, porque no han existido en la naturaleza. La gravedad, el vapor, sus fuerzas respectivas, han sido percibidas; pero la fantasía es la que ha inventado las maneras de utilizarlos. Donde quiera que haya una combinacion ó aplicacion de cosas ó fuerzas naturales, hay un trabajo de la facultad productora. Se nota así fácilmente, me parece, el error grave en que incurren los que atribuyen á la inteligencia las invenciones de cualquiera clase que sean. ¿Se anuncia el telégrafo? Es obra, se dice, de la inteligencia. ¿Se construye un telescopio que difiere completamente de cuantos se conocen? Lo ha inventado una inteligencia. ¿Se consigue registrar en el catálogo de los adelantos la aplicacion eficaz de la atmósfera á la navegacion comun y á la aérea? Es un triunfo de la inteligencia. Y sinembargo, la inteligencia no es autora de nada de esto, por la sencilla razon de que su aptitud, desde que no le permite otra cosa que percibir, no ha podido beneficiar al mundo con invenciones como las enunciadas, que solo corresponden á la facultad productora de la mente, á que llamamos fantasía, por usar un nombre conocido, aunque impropio. Hay entre la inteligencia y esta aptitud, una relacion análoga á la que existe entre el obrero de una mina y el de una joyería: aquel toma de la naturaleza los elementos, y este los trabaja y compone con ellos obras de arte, que sería inútil buscar en las minas. El que quiera sobresalir por su ingenio, mal hará si se empeña en cultivar sus facultades perceptivas, porque desarrollará aptitudes distintas de las que son objeto de su propósito.

159 — He hablado con alguna extension del sentimiento, (§§ 91 — 105) y determinado su naturaleza. Lo dicho muestra que á esta aptitud corresponden funciones que no ejerce ninguna otra, y que á su vez no participa de las demás facultades de la mente: el recordar, el querer, el fantasear, y el percibir, son, en efecto, cosas distintas del sentir. Aunque me parece obvia esta verdad, no debo prescindir de opiniones harto generalizadas que atribuyen á la sensitividad poder cognoscente, y que confunden, por esto, las manifestaciones sensitivas con las percepciones. El conocer es percibir la nocion de alguna realidad; el sentir es experimentar un efecto agradable ó desagradable, inmaterial,

con ocasion de algun objeto que es simpático ó antipático al sujeto; y tambien una inclinacion que nace en las personas, y que las induce á dar á sus actos constantemente ciertas cualidades ó caracteres determinados. En ambas maneras de manifestarse, el sentimiento no proporciona al hombre ninguna nocion de las cosas, ni de sus relaciones, porque no percibe como los sentidos, ó como la conciencia, ni juzga ó raciocina como la inteligencia. Si la persona careciera de perceptividad, no le valdría la facultad sensitiva, por potente que fuera, para conocer lo material, ni lo inmaterial: ignoraría todo, hasta su propia existencia. La emocion se produce fatalmente, con motivo de algun concepto que se percibe; el sentimiento activo se manifiesta, prefiriendo irreflexivamente para las invenciones de la fantasía, entre todos los elementos ideales disponibles, los que le son mas simpáticos: en los dos casos es una aptitud ciega, mecánica, que se determina sin conciencia de su poder y sin deliberacion propia. Porque carece de perceptividad, suelen verse á menudo personas dotadas de esquisito sentimiento pasivo, y de poderosa sensitividad activa, que á la vez tienen muy poco desarrollada la perceptividad intelectual; y, al contrario: no es raro dar con hombres de gran talento, y de sensitividad casi nula. Si se atiende á las colectividades, se nota sin trabajo que los pueblos meridionales del hemisferio boreal son mucho mas sensitivos que inteligentes; y que los septentrionales son mucho mas inteligentes que sensitivos, como si hubiera incompatibilidad entre las dos aptitudes. No afirmo que la haya; pero cito esos ejemplos para probar de un modo contundente la falsedad de la opinion que refuto: la separacion de las dos aptitudes persuade de su diferencia. Y, pues que la sensitividad no conoce, se sigue que en ningun caso puede servir como criterio de verdad.

160 — La aptitud volitiva tiene tambien su accion propia, perfectamente caracterizada. Ella quiere, es la única facultad determinante libre de que la persona dispone, y no hace otra cosa que querer. Lo que he expuesto en los §§ 110 y 111 contiene las ideas que aquí podría enunciar en relacion con el plan que sigo. Remito por lo mismo á ellos al lector, por evitar repeticiones, que serian inútiles.

161 — Por último debe observarse que las diferentes aptitudes del cuerpo son ejercidas por órganos peculiares: los movimientos externos é internos se verifican por la accion de los músculos y de los nervios motores; la digestion, la respiracion, la circulacion y la asimilacion, son regidas por fuerzas físicas y químicas que se desarrollan en el tubo digestivo, en el aparato respiratorio, en el sistema vascular, y en las otras partes del organismo; la voz es producida por las vibraciones de la glótis, y las impresiones sensuales se comunican por los nervios sensibles al cerebro, cuyas funciones corresponden á todos los actos de la mente. Cada clase de órganos tiene su fuerza peculiar y su objeto propio; ninguna invade la esfera de accion de las otras.

162 — Sintetizando en pocas palabras lo que va dicho desde el § 152 acerca de las relaciones que existen entre las aptitudes humanas y sus

respectivas funciones, se concluye que todas las facultades ó fuerzas de la persona tienen su accion de tal modo particular y propia, que no hay dos aptitudes distintas encargadas de la misma funcion, ni aptitud que cumpla mas de una. Este resultado que parece confirmarse mas cada dia en lo que respecta al cuerpo, es de una verdad acabada con relacion á la mente, segun se ha demostrado por el exámen analítico que precede. Esta conclusion ha podido hallarse tambien *a priori*, tomando por base la idea comun de facultad ó de aptitud; porque, como esta es la disposicion que tienen las personas para hacer algo, es evidente que el número de aptitudes distintas está en relacion con el número de los distintos actos á que se refieren. Cada acto es materia de una aptitud; y si el hombre puede los cinco actos de percibir, de querer, de fantasear, de recordar y de sentir, no hay duda de que tiene otras tantas aptitudes. De esta conclusion surge otra consecuencia verdaderamente capital: y es que, si resuelto álguien á aprender, ejercita la memoria, la fantasía ó la sensitividad, haciendo completo abandono de las aptitudes perceptivas, no logrará su objeto, como no lo conseguirá tampoco quien prescinda de la inteligencia queriendo conocer las relaciones morales y jurídicas; ó de los sentidos si quiere estudiar las ciencias naturales; ó de la conciencia, si busca nociones psicológicas; ó de la fantasía, si aspira á obtener buenos resultados en la literatura, en las artes, en las industrias, etc.; ó de la memoria, si desea ser erudito; ó de la sensitividad, si se dirije á crearse inclinaciones benéficas.

XV

Relaciones psico-físicas

163. Relacion de los huesos con los músculos, y de estos con los nervios y las células nerviosas. Unidad orgánica. Hechos que parecen regulados por la inteligencia, y que no lo son; su verdadera causa. Fenómenos reflejos y simpáticos.—164. Relaciones del organismo con la mente. Miopía; hipermetropía. Fenómenos cerebrales correspondientes á la locura, y á otros trastornos mentales. Influjo de la alimentacion en las aptitudes de la mente. Influjo de las ideas en el organismo. — 165. Relaciones físicas. — 166. Independencia del sensorio. Relacion de los sentidos con la inteligencia, con la memoria, con la voluntad, con la sensitividad. — 167. Relaciones de la conciencia con la inteligencia, la voluntad, y la sensitividad. — 168. Relaciones de la inteligencia consigo misma, con la conciencia, con los sentidos. Errores de juicio y variaciones que dependen de los sentidos. Relaciones con la fantasía, con la sensitividad, con la voluntad. — 169. Relaciones de la memoria con las otras aptitudes. — 170. Relaciones de la fantasía con la perceptividad, con la sensitividad, con la voluntad y con la memoria. — 171. Orígen de los sentimientos. Su relacion con las sensaciones. Efectos de las falsas ideas en los sentimientos. Influencia del sentimiento moderado en la conducta del hombre. Influjo de las pasiones.—172. Relacion de la voluntad con las demás aptitudes; con la conviccion, con la duda. Está la voluntad subordinada á la inteligencia. Imperio que tiene en los sentidos, en la conciencia, en la memoria, en la inteligencia. Explicacion de la accion mútua de las aptitudes volitiva é inteligente. Relaciones de la voluntad con la sensitividad: su oposicion. — 173. Recapitulacion. Conclusion sintética. Relaciones que deben existir entre todas las aptitudes, en consideracion á su naturaleza y al fin moral.

163 — Conocidas las aptitudes en su individualidad, conviene descubrir si hay entre ellas relaciones que interesen á la enseñanza, y cuáles son. En lo que respecta al cuerpo, ya he indicado algunas, las

mas importantes, al ocuparme de la parte que toma el organismo en los movimientos y en las operaciones mentales. He explicado cómo los huesos están relacionados con los músculos (§§ 49 y 50), y estos con los nervios (§§ 58 — 61), infiriendo que las fibras nerviosas se inhabilitan para ejercer sus funciones comunicantes, toda vez que sus extremidades no correspondan con las células de los centros nerviosos y de los órganos que constituyen la parte blanda del cuerpo. Tambien he dado á conocer la conexion orgánica por la cual todos los nervios, sensibles y motores, forman un todo con unidad perfecta, por cuyo motivo se considera á su conjunto un sistema, cuyo centro está en el cerebro. (§ 59). En virtud de estas relaciones entre los nervios, de los nervios con los músculos, y de los músculos con los huesos, todo el cuerpo constituye una unidad orgánica, en la cual no hay una sola parte, pequeña ó grande, que no esté de algun modo en relacion con las demás. A estas relaciones ya conocidas, agregaré otras de que aun no he hablado, porque tienen importancia en la materia que me ocupa. Con frecuencia se nota que cuando se ajita violentamente una mano ó cualquier otro objeto, cerca de los ojos de una criatura de veinte ó treinta dias de edad, como si hubiese la intencion de lastimar los órganos de la vision, el niño cierra los párpados, cual si quisiera resguardar los ojos. Este hecho no interesa la atencion de la generalidad de las personas, sin duda porque la costumbre de percibirlo lo hace aparecer « muy natural ». Pero, por poco que se reflexione de él, se reconocerá que entraña un problema que no está al alcance de muchos. Parece que el cerrar los párpados supone: el conocimiento de que el movimiento brusco de la mano amenaza á los ojos con un mal; el conocimiento de que cubriéndolos con los párpados, se les preserva ó proteje; la intencion de protejerlos, y la voluntad de cerrarlos con este fin. Pero es notorio que una criatura de tan poca edad no es capaz para determinaciones volitivas, ni para los raciocinios que implican los conocimientos que he indicado. Tenemos por consiguiente un hecho que no se explica sino como efecto de actos mentales, y que, no obstante, es ejecutado sin la produccion de tales actos. Si se decapita una rana, pierde evidentemente toda facultad mental, pues que se encuentra privada de cerebro. Sin embargo, cuando se le oprime una de las patas con las pinzas, hace esfuerzos con la otra por apartar de sí el instrumento opresor: acto que parece resultante de una operacion intelectual, pero que, en el caso, no puede ser así. Conociendo, como se conoce, que todas las funciones hasta ahora explicadas se verifican por la accion del sistema nervioso, la induccion ha hecho pensar que estos fenómenos, inexplicables por la intervencion de la inteligencia, deben tener su causa en otro lugar que el cerebro. Ese lugar no pueden ser las fibras y cordones nerviosos, que solo son órganos conductores (§§ 60, 116); y, ya por esta razon, ya porque las células de los centros nerviosos son las que realmente ponen en accion las fuerzas del organismo, ha debido suponerse que la causa de los hechos que he referido está forzosa-

mente en el único centro que conserva la rana decapitada: la médula espinal. Como esta hipótesis no podría ser admitida como verdad, sin que vinieran á confirmarla experimentos comprobantes, se ha extraido del animal el cerebro y la columna raquidiana, se le ha sometido despues á las presiones contra las cuales diera anteriormente señales de defensa, y el animal ha permanecido completamente inmóvil. El raciocinio y la experiencia concurrieron desde entonces á demostrar que la médula vertebral es el centro que dirije los fenómenos cuya explicacion estoy dando. Mas este conocimiento no revela todo: ¿cómo funcionan los nervios y las células? ¿Cuál es el mecanismo de los hechos? Las nociones generales que se tienen acerca de las relaciones del aparato nervioso satisfacen la pregunta. La presion ejercida por las pinzas en una pata de la rana excita sus nervios sensibles; la impresion se comunica á las células correspondientes de la médula espinal; de estas células la irritacion se comunica á las motrices, las cuales envian su impulso por los nervios motores á los músculos de la otra pata; esos músculos se contraen, y el movimiento se produce. La clausura de los párpados en el niño se verifica del mismo modo: las agitaciones de la mano impresionan fuertemente el nervio óptico; esta impresion pasa en el cerebro de las células sensibles á las motoras, y estas trasmiten su accion á los músculos que dan á los párpados el movimiento. De igual manera se verifican los sobresaltos que siguen á una emocion fuerte, el temblor del cuerpo que sobreviene á su inmersion en el agua fria, la coloracion del rostro en los casos de vergüenza ó de ira, el vómito con ocasion de la presencia de cosas que repugnan, los movimientos irregulares del corazon que tienen su orígen en sentimientos vivos, y que han dado lugar á la creencia vulgar de que el corazon es el asiento de las pasiones, etc., etc. Los fenómenos que tienen su causa en estas relaciones de los nervios sensitivos con los motores se llaman *reflejos*. Algunos de aquellos movimientos se efectúan, nó cuando la persona siente algo, sino cuando quiere ejecutar un movimiento. En estos casos, la voluntad pone en accion los nervios motores que corresponden al movimiento que se quiere producir; la accion de aquellos nervios se comunica á otros nervios, tambien motores, y resultan dos clases de movimientos: el voluntario, que responde al propósito de la persona, y otro involuntario, causado por los nervios que han recibido la influencia. Así, algunos, cuando escriben (accion voluntaria), suelen mover involuntariamente la cabeza y los lábios, y hacer gestos, que muchas veces son ridículos. Estos movimientos y todos los que se originan en la accion que los músculos movidos por la voluntad ejercen en otros músculos motores, se llaman *simpáticos*.

164 — El influjo del organismo se ejerce no solo entre sus partes, sino tambien en las aptitudes mentales. Los §§ 114 á 127 dan á conocer cómo la accion de la mente se verifica por medio de órganos. De la exposicion allí hecha se infiere sin esfuerzo que la supresion de esos órganos importa, en el hecho por lo menos, la supresion de las fa-

cultades. En la persona desprovista de ojos, de lengua y de nariz, con orejas obstruidas y la superficie táctil anulada, los nervios correspondientes á estos órganos no pueden ser impresionados por los objetos ó agentes exteriores, por que faltan las condiciones indispensables á la excitacion. Si se suprime el cerebro, no se producen las sensaciones, porque las impresiones nerviosas no encuentran el aparato orgánico que los transforma en ideas; ni se producen los actos conscientes, inteligentes, mnemónicos, sensitivos, fantásticos y volitivos, porque falta el centro nervioso en que se operan las modificaciones de la mente (§ 117). Así como es indispensable el cerebro para la produccion de las ideas, lo son tambien los nervios, pues que estos conducen las impresiones sensibles de la periféria á los centros; y las determinaciones de la voluntad, del centro á los órganos del movimiento. Por tanto, suprimirlos sería imposibilitar esas comunicaciones y sus efectos. La supresion de los órganos es la alteracion mas radical que puede suponerse en el modo del sér humano, porque importa la destruccion. El alterarlos, es un hecho de menos gravedad, pero no por eso deja de influir en las funciones mentales. Basta romper el tímpano, ú obstruir el conducto auditivo, para que la audicion no se efectúe. Una curvatura mayor ó menor que la natural en las capas de los ojos ocasiona anomalías en la vision, pues en el primer caso se alarga el diámetro del ojo y los rayos luminosos forman la imájen ántes de llegar á la retina, y en el segundo, por acortarse el diámetro, la imájen tiene su lugar detrás de la expansion del nervio óptico. Estas anomalías son conocidas con los nombres de *miopía* y de *hipermetropía*. Las alteraciones de los otros órganos sensuales producen efectos semejantes: modifican las condiciones de la percepcion, ó la anulan. Una lesion cualquiera en los centros nerviosos, tiene por efecto perturbaciones mas ó menos considerables en las operaciones de la mente, por que la anormalidad de su estado no les permite funcionar como si estuviesen sanos. El doctor Voisin opina que á la locura corresponden lesiones de las células cerebrales que provienen en los mas de los casos de un defecto de nutricion de los vasos ó algun obstáculo que se opone á la circulacion sanguínea en los capilares (1). Como las anormalidades cerebrales no pueden conocerse sin el auxilio del microscopio, han permanecido ignoradas hasta hace poco tiempo, y aun hoy se sabe poco de ellas; pero si no se puede determinar qué modificaciones sufren las células en cada clase de trastornos mentales, es fuera de duda para el observador ménos atento que á toda enfermedad del cerebro acompaña una modificacion mas ó menos importante de las aptitudes psíquicas. Y, hablando en términos mas generales, como toda la actividad funcional depende de la nutricion, y las condiciones de esta resultan de la composicion y circulacion de la sangre, que á su vez exijen perfecto estado de las vías digestivas, respiratorias y circulatorias,

(1) Citado por Le Bon en su Physiologie humaine.

así como una alimentacion apropiada al organismo; se infiere que la alimentacion, la digestion, la respiracion, la circulacion y la asimila cion tienen en los actos mentales un influjo fatal. Por razon de estas relaciones psico-físicas las aptitudes se debilitan á medida que disminuye la cantidad de sangre; y se reparan, si el flúido circulante se aproxima á la medida normal. Si se incorpora á la sangre una cantidad de ópio ó de cloroformo, aunque sea muy pequeña, la inteligencia se apaga; y por el contrario adquiere vivacidad y brillantez, si se introduce en la corriente circulatoria un poco de cafeina. Las facultades mentales mas brillantes funcionan con notable torpeza si se las pone en accion una hora despues de una comida abundante, es decir, mientras tienen lugar las funciones digestivas, pero desarrollan todo su vigor en las primeras horas de la mañana, cuando el estómago y el intestino están en reposo. Tan señalada como la influencia del organismo en lo psíquico, es la que tienen las ideas en el organismo. Nadie ignora la manera como se manifiestan en el cuerpo los sentimientos. Si estos son permanentes, cambian la constitucion. La fisonomía tiene tan íntima relacion con las ideas predominantes y mas características de la persona, que por ella se descubren los caracteres morales é intelectuales, con bastante exactitud.

165 — A las relaciones orgánicas, y á las del organismo con la mente, se unen las que existen entre unas y otras aptitudes psíquicas. Los sentidos perciben las nociones de las cosas materiales, y nada que pertenece á la esfera mental, porque en esta nada hay físico; pero esas percepciones, que son impresiones orgánicas transformadas en ideas, ocupan la mente desde que se opera la transformacion, y caen bajo la jurisdiccion de la conciencia que las revela al individuo como existentes. La conciencia conoce, pues, los actos del sensorio; y como conoce del mismo modo los de las demás aptitudes, está en relacion cognoscitiva con todas las fuerzas mentales. La inteligencia no percibe nada fuera del yo, ni aun fuera de la conciencia: fuera del yo, porque no tiene órganos capaces de darle trascendencia, de ponerla en comunicacion directa con lo externo; y fuera de la conciencia, porque no puede buscar la relacion de términos ignorados, y porque lo conocido lo es sólo desde que el sentido íntimo lo revela al sujeto. Si el sensorio percibiera, la fantasía inventara, la voluntad quisiera ó la memoria recordara, sin que la conciencia tuviera el conocimiento de esos hechos, la inteligencia no percibiría sus relaciones; las percibe, desde que el sentido interior da testimonio de los actos verificados. La inteligencia está por tanto en relacion con todas las aptitudes, nó directamente, sino por intermedio de las ideas que de sus fenómenos adquiere la conciencia. La sensitividad es afectada por las nociones conscientes; y como los objetos de estas son los actos de los sentidos, de la inteligencia y demás facultades de la mente, se sigue que tambien está en relacion indirecta con ellas, por medio de la conciencia. La memoria recuerda los fenómenos que resultan del ejercicio de todas las apti-

tudes, sin excluir sus propios recuerdos; la fantasía relaciona arbitrariamente las ideas, los sentimientos, los recuerdos, los hechos volitivos y sus mismos fantaseos; y la voluntad ejerce su imperio en la perceptividad y en la memoria, tanto como en la sensitividad y en la fantasía. Pero la memoria no reproduce, ni la fantasía coordina, sino lo que la conciencia ha percibido (§ 77); y si la voluntad tiene accion sobre las facultades, es porque el sentido íntimo afirma su existencia; luego estas facultades, como las otras, se relacionan tambien, mediante las funciones de la conciencia, y en cuanto todas son objeto respectivamente de la accion de cada una, excepto el sensorio, cuyo único objeto es el mundo de la materia.

166 — Hay aptitudes, como son los sentidos, que pueden funcionar sin que concurra otra á manera de condicion necesaria. Pero ni las mas están en este caso, ni es lo natural que procedan con entera independencia unas de otras. El sensorio funciona por sí solo: para ver, para oir, para tactar, no se necesita inteligencia, ni memoria, ni voluntad. Aptitud completamente pasiva, se pone en ejercicio por la sola accion que los objetos externos tienen en el órgano de cada sentido. Mas aunque la sensacion es independiente en cuanto funciona, así como en la manera de funcionar, necesita que un poder determine su objeto y ciertas condiciones extrínsecas, para que cumpla su destino de conformidad con algun fin. El sentido auditivo oye los sonidos siempre que estos se produzcan convenientemente; y la vista ve los objetos que están á su alcance; pero no realizan por sí solos la observacion, esto es, la percepcion intencionada y calculada en relacion con un propósito dado. Necesario es el concurso de la inteligencia, que concibe el fin y coordina los medios experimentales; la memoria, para conservar presente el propósito y el modo de efectuarlo; la voluntad, que dirije las aplicaciones de la percepcion sensual, segun ese modo determinado por la inteligencia. Cuando el sentido no obedece á un propósito deliberado, que tanto puede ser el de saber como el de fantasear, suele ser inducido por fuerzas distintas de la voluntad, como es el sentimiento, y principalmente las pasiones. La voluntad suele ser movida por el entendimiento; sus determinaciones, libres en cuanto á sí se refieren, son reflexivas con relacion al motivo á que obedecen. Pero el sentimiento, la pasion, es al mismo tiempo el motivo y la fuerza determinativa; mientras ella predomina, no hay acto reflexivo, porque es una fuerza ciega. Los sentidos no sirven, bajo su imperio, para adquirir nuevos conocimientos por el interés moral que inspira el saber, y sí para satisfacer un deseo, una necesidad adquirida, las mas veces ilejítima en consideracion á la ley moral. Los placeres sensuales, llámense gula, lujuria, ó como sean, (§ 100) pueden ser citados entre ellas, y tambien, seguramente, entre las mas dignas de reprobacion, porque importan abuso del sentido, sin tener en vista ningun fin lícito.

167 — La conciencia percibe sin estímulos casi siempre en la mayoría de las personas, porque es, como los sentidos, una aptitud pasiva, una

capacidad. El hombre ignorante rara vez se propone observar sus propias fuerzas mentales, pero, no obstante, sabe que las posee, y tiene conocimiento de sus actos. Por eso las pone debidamente en ejercicio, con el propósito de satisfacer sus necesidades vitales. Sin embargo, de este modo, la conciencia no cumple su objeto sino en muy limitadas proporciones: las nociones que da de la mente son harto colectivas, superficiales é imperfectas. Su ámplio funcionamiento se opera en la observacion científica, y esa observacion, como todas, requiere un fin como razon de ser, y un órden como condicion de eficacia. El fin del observador es racional; y el órden, lógico; ambos suponen forzosamente la accion de la inteligencia. Y como no basta coordinarlos para que la facultad consciente se adapte á ellos, se sigue la necesidad de que la voluntad ejercite su fuerza. No es comun que el sentimiento sustituya las determinaciones volitivas respecto de la conciencia, porque esta no proporciona placeres comparables á los sensuales; pero nó por eso ha de desconocerse que en ocasiones es movida por el sentimiento y aun por pasiones extremosas, como lo son la del estudio directo de lo natural, llamada comunmente «el espíritu de escuela», y otras por el estilo, que hacen servir el sentido íntimo con fines inmorales y de un modo irracional: con fines inmorales, porque así es todo el que no consiste en el uso de la conciencia con el solo propósito de conocer la verdad psicológica como medio de adelantar el prefeccionamiento humano; y de un modo irracional, porque la sensitividad, cualesquiera que sean sus grados, no es apta para raciocinar, y por lo mismo, ni para dirijir deliberadamente ninguna aptitud.

168—La inteligencia es una de las facultades que mas extensas relaciones tienen en el círculo de la mente. Su funcion tiene por objeto las relaciones; pero al buscarlas, debe seguir un órden (§§ 79—90) apropiado á cada caso. Hay que elejirlo, segun convenga; y como esta eleccion es acto intelectual, la primera relacion de la inteligencia se verifica con ella misma, como si se replegase. Sus funciones consisten en juzgar y raciocinar; y como opera comparando ideas del exterior y de sí misma, que la mente recibe en la conciencia, el pensamiento se relaciona directamente con esta facultad perceptiva y con los sentidos, por las nociones que la conciencia revela, pues la una y los otros le proporcionan la materia en que se ejercita su actividad especial. En virtud de esta relacion, la veracidad de los resultados de la inteligencia depende de la veracidad de los datos que recibe de la conciencia y de los sentidos; pues si todos ó algunos de los juicios relacionados son falsos, necesariamente falsa será la relacion, sea hallada por via de juicio ó de raciocinio. Si, por ejemplo, flotan á cierta distancia dos banderas tricolores, una colorada, blanca y azul, y la otra colorada, blanca y verde; y si mi vista, por defecto de los ojos ó por causa de la distancia, vé ámbas con una faja colorada, otra blanca y otra azul, la inteligencia inferirá que son iguales. Este juicio no será verdadero, porque las banderas son diferentes; pero la falsedad no

proviene de la inteligencia, que ha comparado legítimamente los elementos sensuales que le han servido de materia, y sí de la vista, que ha percibido iguales los colores verde y azul, que son diversos. Ademas, las ideas comparadas se le presentan en órden sucesivo; y como la percepcion de sus relaciones requiere la simultaneidad, forzoso es que la memoria intervenga para reunir á un tiempo todos los elementos materiales del trabajo intelectual. La memoria, aunque nó á las otras aptitudes perceptivas, es indispensable á la accion de la inteligencia. La sensitividad y la fantasía tienen tambien íntimas conexiones con esta aptitud, pues que sirven de ocasion á su ejercicio. Por carecer la fantasía de carácter cognoscitivo, no puede por sí sola tener la nocion de las relaciones existentes entre las cosas; y como ese conocimiento le es necesario para realizar sus composiciones, tiene que pedir á la inteligencia la contribucion de sus ideas. Esta relacion produce un efecto importante: y es que cuanto mas activa sea la fantasía, mayor será el concurso que la inteligencia deba prestarle, y por lo mismo, la cantidad de trabajo que esta tenga que desarrollar. La sensitividad influye en la inteligencia como ocasion, cuando, manifestándose de un modo activo, pero con tal moderacion que no destruya el imperio de la voluntad, promueve la accion intelectual de una manera indirecta y libre. El sentimiento de la música induce al compositor á observar y meditar la naturaleza de los sonidos en sí y en sus relaciones melódicas y armónicas; el sentimiento de la belleza visible lleva al pintor á estudiar las representaciones gráficas de la naturaleza, bajo los puntos de vista de la perspectiva, del claro-oscuro, del colorido, de las formas y proporciones, y de la composicion, que son estudios racionales. Pero, cuando la sensitividad se manifiesta en formas de la pasion, no se limita á simples insinuaciones. La inteligencia ya no se aplica de conformidad con las tendencias sensitivas, pero obedeciendo á las libres determinaciones de la voluntad; sino que es imperativamente obligada por ellas, que predominan como fuerza imperante por el dominio que han adquirido en la mente á despecho de la voluntad. En tal caso la actividad humana, sin exceptuar la intelectual, está al servicio de la pasion; y el influjo de esta es tanto mas dañoso, cuanto mas inmorales sean sus efectos. Fuera de este caso, la inteligencia obedece sin resistencias sérias á la voluntad, nó en su modo de obrar, que por ser natural en ella está sujeta á leyes fatales, sino en sus aplicaciones: ya estudia un objeto, ya otro; juzga, tan pronto como raciocina; y se detiene en un mismo punto ó pasa á otro, segun la voluntad la mueva.

169—No son indiferentes á la memoria las otras facultades, pero tienen en ella una accion ménos marcada y sobre todo ménos decisiva en las condiciones morales de la persona, que en las que he tratado en los §§ anteriores. Depende esto de la naturaleza de la aptitud: no pudiendo hacer otra cosa que recordar, todas las influencias posibles no podrán modificarla sino en el sentido de hacerla mas ó

ménos recordativa, lo cual, si importa á la conservacion de las nociones que se adquieren, no influye como ocasion, ni como fuerza, en la conducta moral de la persona. Prescindiendo de este aspecto, y de las relaciones con las aptitudes perceptivas, que ya he indicado, no es dudoso que la energía de las fuerzas mentales produce efectos sensibles en los modos de la recordacion. Si el sentimiento de la música ó de la escultura es el fenómeno mental predominante, la memoria recordará los sonidos ó las formas plásticas con ventaja respecto de todos los demas recuerdos; si el desenvolvimiento principal se ha determinado en las facultades sensuales, el recuerdo de las percepciones del sensorio será el mas fácil y duradero; y cuando el entendimiento es el que domina en el desarrollo general de la mente, la memoria retiene con preferencia los raciocinios y los juicios. Usando una expresion comprensiva diré que, por lo comun, influyen mas en las tendencias especiales de la memoria, las facultades mas activas y poderosas. A su vez la memoria es capaz de influir en las otras capacidades, segun el grado de su energía, ó el sentido particular en que mas se manifiesta. Cuando la recordacion de las percepciones sensuales es difícil ó débil, los sentidos pierden gran parte de su actividad, sin duda porque no puede estarles consagrada permanentemente la extraordinaria tension de la voluntad; y porque esta accion no es tan exijida por parte de la inteligencia, adquiere ésta excepcional desarrollo, debido tambien á que así se suple la falta de la memoria. Cuando dos facultades concurren á resultados análogos, la una suele ganar tanto como pierde la otra, porpue la persona ejercita la aptitud que con menos trabajo le dé los resultados que quiere.

170—Toda composicion implica la concurrencia de elementos, y la coordinacion de estos para que formen la unidad del todo. Es por tanto imposible á la potencia de la fantasía llevar á cabo sus construcciones ideales, sin que la mente posea las ideas, y el conocimiento de sus relaciones. La operacion fantástica supone operaciones prévias de los sentidos, de la conciencia y del pensamiento; la perceptividad le suministra los materiales ya labrados y limpios, y ella los toma como son y los combina, nó como se hallan en la naturaleza, sino como su albedrío lo dispone. Intimidad hay tambien entre la fantasía y el sentimiento. No basta tomar de la perceptividad los elementos del fantasma y combinarlos como por acaso, para que se verifique la labor fantástica; en esas combinaciones preside siempre un criterio, que imprime á la produccion el carácter constante y particular por el cual es referida á individuos determinados. Ese criterio, esa direccion característica, no reside en la fantasía: pertenece al sentimiento activo ó á la inteligencia, segun sea reflexivo ó puramente una disposicion sentimental de la mente, pues una cosa es el poder de formar, y otra la idea arquetípica á que la formacion se ajusta. Se infiere de aquí, que existe una segunda relacion de la fantasía con la inteligencia, y otra con la sensitividad. Ademas es igual-

mente cierto que el individuo fantasea cuando quiere, y nó cuando no quiere. La voluntad ejerce por tanto su accion determinante en la fantasía; y como la determinacion puede provenir del predominio de alguna de las pasiones, se sigue que estas y la voluntad influyen en los procedimientos fantásticos. Finalmente, no se verificarian estos si la memoria no interviniera para «actualizar» (si se me permite el neologismo), todos los elementos psicológicos que el fantaseo requiere, en el momento de la produccion.

171—La persona nace con aptitud para sentir, pero los sentimientos invaden la mente durante el curso de la vida. Al recordar la division que hice de ellos (§ 66) puede apercibirse cualquiera de que en cierto modo tienen su orígen en las percepciones. El hombre que carece de sensaciones, que no conoce la materia, no puede tener idea ni sentimiento de la belleza física, como no lo tiene el ciego de la belleza óptica, ni el sordo de la fónica. Sin sensaciones no puede haber fenómenos de conciencia, ni percepciones intelectuales, desde que no hay nociones físicas y psíquicas que relacionar; es imposible, por tanto, tener alguna nocion de lo verdadero, de lo moral y de lo justo. Cuando se carece de tales ideas, no son posibles tampoco los sentimientos, porque no se concibe que se pueda sentir de lo que no se tiene noticia. Dada esta relacion entre los fenómenos de la sensitividad y las percepciones, no puede dudarse de que de las clases de ideas que la persona reciba, dependen las clases de sentimientos que en ella nazcan. De manera que si se le suministra una nocion falsa de la justicia, ó de la ley moral, tendrá por fuerza malos sentimientos en el órden moral y en el jurídico. Y como todas las pasiones no son otra cosa que sentimientos injustos ó inmorales, bien se comprende que la falsa nocion de la moralidad y de la justicia engendra el apasionamiento como estado normal del individuo. No tardaré en mostrar que no es esta la única fuente de los vicios sensitivos; pero cualesquiera que sean los orígenes del sentimiento en sus diversas formas, se concibe sin dificultad lo que importa estudiar el influjo que ejercen en las facultades, y el que de las mismas reciben. El sentimiento, cuando es moderado, inclina suavemente á la persona á proceder de modo que le satisfaga. Si esas inclinaciones no hallan resistencia, los sentidos, la conciencia y el entendimiento se dirijen á los objetos simpáticos; la memoria recuerda lo que agrada; la fantasía se dedica á producciones placenteras; y la voluntad permanece inactiva ó propende libremente á los mismos resultados á que la sensitividad induce. Todas las facultades obran armónicamente, bajo la direccion sentimental. Si la direccion del sentimiento no se coordina con las opiniones intelectuales, la inteligencia despierta la energía de la mente; la voluntad entra en accion, se impone á la sensitividad y la razon triunfa. En estas condiciones el sentimiento no es temible, porque está subordinado á la inteligencia; al contrario, es benéfico, porque excita la actividad mental é imprime á sus obras un carácter afectivo que por sí no tienen. Pero cuando, pa-

sando los límites de la moderacion, se transforma en pasiones, su influjo es tanto mas temible cuanto mas violentas sean estas. Entonces no obra como simple tendencia gobernable por la reflexion, sino que se convierte en poder determinante é impetuoso de los actos humanos, contra el cual las resistencias son difíciles ó imposibles. Bajo el imperio de esa fuerza, los sentidos se entregan á ejercicios excesivos como los de la gula, la borrachez y la lujuria, en todas sus repugnantes formas; la fantasía agota sus recursos y se contrae á los géneros de produccion deleitosos, de modo que se gasta á la vez que se pervierte; la voluntad, cansada de luchas infructuosas, llega á relajarse; y la inteligencia misma, en que las determinaciones volitivas han sido suplantadas por las de la pasion, se esclaviza dócilmente á esta, de manera que cuando funciona, es para servirle con sus sofismas y no para regularla. Fuerza ciega é inmoral, la pasion desmoraliza al hombre y le degrada; y casi siempre en términos irreparables, porque si excepcionalmente logra alguna voluntad extraordinaria sobreponerse y triunfar, raras son esas voluntades y frecuentes los casos en que vencen á costa de la vida. Lo desastrosas que son las pasiones respecto del individuo que las siente, y de las familias y sociedades que no pueden eludir muchas veces los efectos del apasionamiento individual; y lo muy difícil de extirparlas despues de desarrolladas, debería hacer pensar mas de lo que se piensa en la necesidad de impedir que nazcan, ya que todas son adquiridas.

172—A pesar de ser la voluntad lo que es, no es inaccesible al influjo de los otros poderes mentales. El ejercicio de los sentidos, de la conciencia, de la memoria, de la fantasía, tiende sin duda á vigorizar la accion volitiva; y al contrario, parece que la inaccion de aquellas aptitudes debilita ó enerva la voluntad: es notorio que las personas acostumbradas á mandar tienen una aptitud volitiva mas enérgica que las que no tienen tal costumbre, lo que se explica por la frecuencia con que las ocasiones externas solicitan las manifestaciones voluntarias, como las solicita el ejercicio de las facultades mentales. Entre las relaciones pasivas, la mas considerable es la que tiene con la perceptividad, y particularmente con la inteligencia. El individuo circunspecto que se conoce con ideas incompletas, indefinidas, ó poco firmes, no es tan enérgico en sus resoluciones como el que se reconoce plenamente convencido de que tiene nociones verdaderas. Poco hay que debilite mas la voluntad, que la desconfianza de sí ó la duda. Ademas es de observarse que las voliciones son casi siempre reflexivas; quiero decir, que las determinaciones se operan de acuerdo con las deliberaciones de la inteligencia, cnando no hay fuerzas extrañas que coarten la libertad de su accion. En este sentido, la voluntad es un poder que obra bajo la direccion de la inteligencia y destinado á servirle. Si así no fuera, la persona conocería muchas veces lo que debiera ó conviniera hacer, y no podría, sin embargo, proceder de acuerdo con su dictámen, porque no podría disponer de la voluntad. La experiencia de todos los momentos demuestra que esa hipótesis es falsa. Cada uno puede

decirse:—«Conozco, y hago segun conozco». Por eso podría afirmarse de la voluntad, que es el poder con el cual la mente se resuelve á obrar de acuerdo con sus deliberaciones intelectuales. A su vez, aquella aptitud ejerce su poder respecto de todas las demas. No depende de ella que los sentidos, puestos en comunicacion normal con los objetos, perciban ó dejen de percibir; pero como los órganos sensuales son susceptibles de recibir directa ó indirectamente su accion, pues que el hombre puede abrir y cerrar los ojos y la boca, obstruir los conductos auditivos y nasales, y aplicar ó alejar de las cosas la superficie táctil; los sentidos perciben ó no perciben, segun la voluntad disponga ónó los órganos externos e n condiciones aptas para recibir las impresiones nerviosas. No depende tampoco que la conciencia funcione ó se mantenga en reposo, á pesar de los fenómenos que se producen en la mente, pero la voluntad consigue, cuando quiere, que se aplique con atencion, y que por este medio perciba lo que de otro modo no percibiría. La memoria recuerda expontáneamente, y tambien por la accion de la voluntad. La fantasía se halla en el mismo caso. Y en cuanto á la inteligencia, no es mas ó menos poderosa, segun el sugeto lo quiera; pero sí se aplica al objeto, por el tiempo y en la manera que la voluntad disponga. Parece contradictorio, ó por lo ménos oscuro, este cambio de influencias entre la voluntad y la inteligencia, pues no se comprende de pronto cómo pueden estar recíprocamente sometidas. Pero el fenómeno se aclara si se tiene presente que la inteligencia no solo conoce lo que es distinto de ella, sino tambien el órden de sus procedimientos (§ 168). En virtud de esta doble accion, á las que puede llamarse trascendente é inmanente, la inteligencia gobierna la voluntad en cuanto se aplica á otros objetos y á ella misma. De ahí que sin perjuicio de ser el entendimiento un poder influyente en la voluntad, lo sea tambien esta influyente en la inteligencia: una como fuerza deliberante, y la otra como fuerza imperativa.—No tienen menos importancia para el maestro las relaciones activas y pasivas de la voluntad con la sensitividad. En este párrafo he indicado el poder que la primera tiene en las facultades, y en el anterior, el que tiene la segunda. Resulta de lo dicho que ámbas aptitudes se disputan el predominio de la mente, la una de acuerdo con la inteligencia, y la otra obedeciendo á sus propias inspiraciones irreflexivas. De estas opuestas fuerzas nacen conflictos cuyos caracteres y gravedad conviene conocer, para saber cuál de las dos fuerzas merece ser fomentada ó combatida. El sentimiento moderado puede armonizarse con la voluntad, cuando los dos se conforman con las opiniones racionales; en tal caso la energía de las determinaciones mentales es la máxima, por que se desarrolla en todas las formas de que es susceptible. Cuando las inclinaciones sensitivas contrarían la voluntad, puede haber lucha mas ó ménos tenaz, pero la inteligencia y la voluntad consiguen el triunfo. No hay semana, y quizas dia, en que cada persona no sea testigo de conflictos de este género; pues si es padre ó madre, tiene que reprender á su hijo dominando las mas tiernas afecciones; si es

maestro, se ve obligado á penitenciar á su discípulo mas querido; si es funcionario, habrá de cumplir su deber contrariando los deseos ó intereses de parientes ó amigos; el simple ciudadano deberá reconocer los méritos de su enemigo personal y propender con su voto á que sea elegido para desempeñar un cargo; y todo el mundo permanece en su casa cuando desea salir, ó sale cuando desea quedar, ó es atento y condescendiente á pesar de la molestia que tal conducta le ocasiona, etc., etc. La voluntad vence en todos estos casos, y la moralidad ó la justicia no sufren; pero, aun así, el solo hecho de la lucha es inconveniente, porque los sentimientos triunfarán siempre que el objeto sea considerado de tan escasa importancia, que no merezca la oposicion de la voluntad; y ese triunfo, que es mas frecuente de lo que se piensa, los acostumbra á vencer, y á la voluntad á ser vencida; costumbre muy peligrosa, por que termina á menudo por hacerse invencible en asuntos de importancia. Si así es lo cierto tratándose de las pequeñas pasioncitas, con mas razon lo será de pasiones desarrolladas, porque, siendo mas poderosas, no tiene la voluntad en ellas tan seguro dominio. Las fuerzas opuestas se igualan ó se aproximan á la igualdad; la oposicion y la resistencia son mas vigorosas; y si algunas veces triunfa la voluntad, otras veces triunfan las pasiones. Cuando estas llegan á predominar, la inteligencia reconoce su mala situacion, se abandona, no excita á la voluntad, esta se manifiesta cada vez mas débilmente, y á medida que se relaja, las pasiones se hacen mas invasoras y mas potentes..... el hombre se pierde.

173 — Recapitulando lo que precede desde el § 165, se tiene: que los huesos están en relacion entre sí y con los músculos; estos, por los nervios motores, con las células motrices raquídeo-cerebrales; estas células con las sensibles, que por medio de los nervios correspondientes se comunican con los órganos de la sensacion, y con todos los del cerebro, que á su vez se relacionan con las facultades mentales por un lado, y con los órganos respiratorio-nutritivos, que alimentan todo el sistema, por otro. Así como hay relaciones puramente físicas, y de lo físico con lo psíquico, las hay tambien puramente psíquicas, en virtud de las cuales unas facultades obran en los fenómenos de otras, ó en cooperacion con ellas, ó recibiendo ó dando direccion y determinaciones diversas. La síntesis de estos conocimientos nos hace comprender que el hombre en su conjunto de cuerpo y mente, y de fenómenos físicos y conscientes, constituye una unidad perfecta, un sistema orgánico, en que no hay la mas mínima cosa que no se conexione con las partes y con el todo. Separar la mente y el cuerpo, ó cualquiera de sus partes, es truncar el hombre no solo como persona, sino tambien como unidad natural, como ser componente del universo. He consignado lo variable de las influencias recíprocas de las facultades, al mismo tiempo que he indicado su legitimidad ó ilegitimidad. Para terminar este estudio, mostraré cuál es la conexion y dependencia que convienen, y la diferencia entre *lo que son y lo que*

deben ser las relaciones estudiadas. La persona tiene por fin perfeccionarse; el perfeccionamiento de su sér es el principio fundamental de sus leyes morales, por cuya razon tiene el deber de usar todas sus fuerzas de modo que contribuyan á realizar la perfeccion posible. Esta es la ley á que deben subordinarse las relaciones de las fuerzas y facultades de cada individuo. Ahora bien: puesto que unas fuerzas, sean del cuerpo ó de la mente, necesitan de las otras para el ejercicio íntegro de su aptitud especial, se deduce que el hombre no debe proceder de modo que alguna de ellas se inutilice total ó parcialmente, porque de ahí se seguiría no solo la pérdida de las ventajas que de esa facultad hay que esperar, sino tambien la pobreza de todas las demás. Sin la digestion, ó la circulacion, ó la asimilacion de sustancias nutritivas, la vida física y mental son imposibles; sin la plenitud de la mente, el cuerpo no se alimentará ó morirá; y así como lo fisico y lo psíquico, se influyen recíprocamente las fuerzas respectivas entre sí; de modo que si faltase la memoria, ó disminuyese considerablemente, no funcionarían, ó funcionarían con deficiencia el pensamiento, la fantasía, la sensitividad y la voluntad. La debilitacion de los sentidos tendría su efecto en todas las potencias, pues que si estas obran, es con motivo y en proporcion de la actividad de aquellos. Si la inteligencia se entorpece, la voluntad se resiente, y su relajacion influye en los sentidos, en la conciencia, en la memoria, en la fantasía y en la sensitividad. Análogos resultados se seguirían si se alterase cualquiera de las otras facultades; y como esas consecuencias influyen negativamente en la realizacion del fin individual, se sigue que todas las aptitudes físicas y psíquicas deben funcionar con todo el poder de que son capaces, como medio de asegurar al hombre la utilidad que cada una le puede reportar, y que las otras aptitudes no sufran alteraciones inconvenientes. La naturaleza ha dispuesto la armonía en el cuerpo, en la mente, y entre el uno y la otra; esa armonía es necesaria para la regularidad de las funciones psíco-fisiológicas; es deber, por tanto, mantenerla, por que sin ella se quebrantan las fuerzas y se dificulta ó imposibilita el cumplimiento del deber supremo del sér humano. Para que esta armonía no se altere, es indispensable conocerla primero, y quererla en seguida, á fin de que ni el error, ni otros impulsos ilejítimos vengan á perjudicarla. Por eso es conveniente conservar esa especie de gerarquía ó subordinacion que la naturaleza ha establecido entre las facultades. La inteligencia, como conocedora de la verdad y directora de las acciones, debe predominar: respecto de la memoria, porque esta, que solo recuerda, es una simple auxiliar; respecto de la fantasía, porque las construcciones de esta no tienen valor cognoscitivo, y son dirijidas, en cuanto tienen de intelectual, por aquella; respecto de la sensitividad, porque como sus emociones no son conocimientos, ni racionales sus impulsos, sean buenos ó apasionados, tranquilos ó violentos, no puede lo insipiente reemplazar la inteleccion; y con relacion á la voluntad, por-

que las determinaciones del hombre, que deben ser siempre y ante todo morales, no pueden ser guiadas por otra facultad que la que tiene aptitud para conocer el bien y lo bueno: es decir, el entendimiento. La autoridad intelectual cumplida plenamente en las esferas de la voluntad, de la fantasía, de la sensitividad y de la memoria, importa no solamente el ejercicio de estas aptitudes segun su objeto propio, sino tambien de conformidad con la ley ética de la actividad; la inteligencia supeditada por la memoria, por el sentimiento, ó por cualquiera de las otras fuerzas, es el desórden dentro del organismo humano, y la inmoralidad fuera de él. Y precisamente porque la inteligencia debe dominar, la voluntad, que le obedece, debe tener como fuerza determinante un imperio absoluto en todas las acciones, y sobre todo en la sensitividad, porque esta, apasionada, es la fuerza que mas temiblemente conspira contra el órden y la autoridad de la inteligencia. Coordinacion de todas las facultades psico-físicas bajo la direccion suprema de la inteligencia, y la accion subordinada de la voluntad, hé ahí, enunciado en pocas palabras, el sistema de las relaciones á que están sujetas las aptitudes individuales.

XVI

Los Temperamentos

174. Variedad de caractéres que se nota en las personas. Relaciones á que suelen sujetarse. Temperamento, constitucion, complexion, carácter. Causas de los temperamentos. Clasificaciones antiguas y modernas de los temperamentos—175. Caracteres físicos y psíquicos que resultan del predominio del sistema nervioso—176. Efectos físicos del predominio de las funciones respiratorio-digestivas. Temperamento atlético. Efectos mentales del temperamento sanguíneo y de su variedad muscular—177 Caracteres físicos y mentales del temperamento linfático, pituitoso, atónico, flemático, adiposo ó celular—178. Caracteres psico-físicos del temperamento bilioso, sanguíneo-venoso ó gastro-hepático—179. Temperamentos mixtos. Carácter esencial de los temperamentos; sus relaciones mútuas. Influjo que ejercen en la disciplina y progreso sociales. Gravedad del descuido de las escuelas relativamente á los temperamentos.

174—Por poco que se observe se nota que unas personas se exaltan con mas facilidad que otras; que en ciertos individuos son las impresiones duraderas, y en otros sumamente fugaces; estos son de fantasía brillante, aquellos de talento severo; en algunos hay propension á los placeres, en otros á la frugalidad, etc. Estas diversas tendencias se manifiestan en los indivíduos de una manera constante, de modo que constituyen caracteres. Se ha observado tambien que estos caracteres no se hallan aislados; en cada persona existen mas ó menos, pero casi siempre varios y relacionados entre sí por notables analogías. Por ejemplo: si en álguien el pulso es débil por momentos, y fácilmente acelerable, á esta pronta variabilidad suele corresponder la inconstancia del apetito, del sueño, de las sensaciones, de los gestos, de las determinaciones. El conjunto de estos caracteres permanentes, que en opinion de algunos no constituyen enfermedad, sino que son meras disposiciones de las personas, es á lo que unos llaman *tem-*

peramento, y otros *constitucion*, *complexion*, *carácter*. Legítima es la induccion que ha hecho creer que cada una de esas disposiciones debe tener alguna causa especial, permanente como ellas; y no lo ha sido ménos la que ha sujerido la suposicion de que la analogía de los caracteres acusa la existencia de causas comunes á todos, ó á la mayor parte. Concebido que esto sería posible, no tardaron los hombres en dedicarse á experimentar con el fin de probar si así es efectivamente la realidad y de conocer cuáles son las causas de los temperamentos. En general los trabajos mejor inspirados han consistido en observar los fenómenos, en clasificarlos, en fijar cuáles son los que comunmente se acompañan en cada individuo, y en investigar la causa comun de estos grupos ó conjuntos de disposiciones afines. Los resultados obtenidos han sido muy discordantes; han dado lugar á muchas discusiones y no se ha llegado aun á uniformar las opiniones en puntos de bastante importancia. Sin embargo, se ha generalizado la de que la causa de cada temperamento es el predominio de uno de los sistemas que componen el organismo corporal. En este concepto el sistema nervioso, el sanguíneo, el digestivo, el celular, son causa de otros tantos temperamentos, que se distinguen con los mismos nombres de los aparatos predominantes. Esta teoría es un mejoramiento de otra anterior, y parece estar destinada á su vez á ser reformada. Los antiguos atribuyeron los caracteres á cuatro sustancias: la sangre, la pituita, la bilis y la atrabilis, de cuya accion resultaron los temperamentos sanguíneo, flemático, bilioso y melancólico; pero probado mas tarde que los humores pituita y atrabilis no existen, han debido desaparecer los nombres correspondientes. Hay en estos tiempos quienes piensan que la ciencia no puede reconocer otras causas constitutivas que los sistemas sanguíneo y nervioso. (1) Segun esta doctrina, sólo habría dos temperamentos esencialmente distintos. En estos apuntes adoptaré la opinion mas generalizada.

175 — Cuando se rompe el equilibrio entre los varios sistemas del organismo, por la accion excesiva de los nervios, los efectos de este predominio son mas marcados que los correspondientes á los otros sistemas; y tanto mas, cuanto mayor sea el desequilibrio. Prescindiendo de la cuestiou de grados, el efecto general del exceso de las funciones nerviosas consiste en la exhuberancia de la vida animal ó de relacion, con perjuicio de la vida vegetativa ó de nutricion, pues siendo el sistema nervioso el órgano de las funciones mentales, natural es que al desarrollo de aquel siga el desarrollo de estas. Es así que los de temperamento nervioso son, en lo físico, largos y delgados, de piel descolorida y seca, músculos poco pronunciados, apetito inconstante, digestion lenta y difícil, sueño turbado con frecuencia por ensueños estrafalarios y pulso de los nervios débil, acelerable por las emociones mas leves y por las mas insignificantes variaciones de la atmós-

(1) Beclard, Tratado de fisiología humana.

fera. En lo mental, los efectos de la preponderancia nerviosa consisten en mucha inteligencia, sensitividad esquisita, y fantasía poderosa. Las personas de este temperamento son, por consecuencia, tan incansables en los trabajos mentales, como poco aptos para los ejercicios físicos; así es que son aventajados en las bellas artes y en la literatura, Aman y odian alternativamente con intensidad. «Su irritabilidad, no ménos vivo en lo moral que en lo físico, es su triste suerte en este mundo, donde la suma de los dolores excede de mucho á la de los placeres: así que, impacientes y celosos, porque son débiles; tristes y descontentadizos, porque padecen; inconstantes y fantásticos, porque siempre buscan una posicion mejor; esos seres, mas dignos de compasion que de censura, son rara vez felices y hacen pesar sobre los demas la inquietud y la necesidad de emociones que los devoran.» Son ademas, las personas nerviosas, por efecto de su grande irritabilidad, accesibles en extremo á todas las causas de determinaciones psíquicas, por cuyo motivo pásan fácilmente de una emocion á otra, de uno á otro parecer, de un acto á otro acto. La veleidad, la impaciencia, el descontento, son sus caracteres frecuentes.

176—Cuando las funciones de los aparatos circulatorio y respiratorio predominan con relacion á las funciones de otros sistemas, la sangre es abundante y rica de elementos nutricios, y circula con libertad. Por esta causa la vida vegetativa es mas plena que la intelectual, y los efectos generales que esta disposicion produce son contrarios á los que acabo de indicar. La riqueza de la sangre es acompañada naturalmente por la abundancia de su cantidad, el color rojo y el aspecto espumoso. Los vasos en que circula parecen de mayor diámetro; el cuerpo de los sanguíneos es bien desarrollado; el pecho ancho y saliente; el corazon y los pulmones, voluminosos; la respiracion fácil; el pulso regular y fuerte; la piel blanca, sonrosada; las venas azuladas, un poco prominentes; fisonomía animada y pelo rubio ó castaño. Algunas veces concurre con estos caracteres el gran volúmen y la extraordinaria energía de los músculos, dotados por lo mismo de fuerzas excepcionales, como se nota en los llamados *atletas*. Esta particularidad es una expansion especial de la actividad sanguínea, que algunos han llamado *temperamento atlético* ó *muscular*. (1) Las aptitudes mentales de los sanguíneos consisten en una fantasía espléndida; inteligencia inconsistente y superficial, incapaz de profundos trabajos; memoria de corta duracion; voluntad sin perseverancia. La filosofía, la erudicion, las observaciones laboriosas, poco tienen que esperar de ellos. En cambio, se distinguen por las facultades mas directamente relacionadas con los órganos materiales, como los sentidos: la gula, la lujuria, el juego, el lujo, son sus placeres predilectos. Por otra parte, son descuidados y amables; nada les importa mucho, y á todos hacen el gusto, por cuyas cualidades viven bien mirados y contentos.

(1) J.—B. F. DESCURET, La medicina de las pasiones; MONLAU, Higiene privada.

Cuando el temperamento se pronuncia en el sentido atlético, algunos de sus caracteres peculiares se hacen mas sensibles. Carecen casi de sensitividad; la inteligencia es obtusa; la voluntad es reemplazada por una apatía que se revela en su fisonomía impasible: la mente aparece en ellos sacrificada al cuerpo.

177—El predominio del sistema celular, y la debilidad consiguiente de todos los demas aparatos que corresponden á las funciones fundamentales, es el orígen de los fenómenos cuyo conjunto constituye el temperamento *linfático*, que ha recibido tambien los nombres de *pituitoso*, *atónico*, *flemático*, *adiposo y celular*. Esta disposicion que, segun Beclard, es una especie de temperamento sanguíneo, como el muscular, se manifiesta con una «gran superabundancia de gordura fofa, carnes blandas y abotagadas, piel descolorida sin vello, ojos empañados y sin expresion, labios gruesos, (sobre todo el superior), cabellos lisos, rubios ó cenicientos; pulso lento y blando; respiracion poco expedita; digestion laboriosa; movimientos tardíos, lentos y penosos y sueño largo y profundo. La inercia que caracteriza el cuerpo, se observa tambien en la mente de los linfáticos. Desmemoriados y obtusos, aunque dotados de cierta rectitud de juicio, no muestran grande aficion á las ciencias, ni á las letras, ni á las artes: tan insensibles al estímulo del amor como al de la gloria, gustan de empoltronarse y mantenerse solitarios en contínuo reposo. Con dificultad entran en cólera, fácilmente se templan, y con igual facilidad olvidan las injurias. Blandos, en fin, y bonachones, tanto por complexion como por hábito, no conocen el entusiasmo ni la desesperacion, siendo á un tiempo tan incapaces de grandes vicios como de altas virtudes.»

178—La preponderancia del aparato digestivo determina el temperamento *bilioso*, que en concepto de algunos es sólo una modificacion del nervioso (Beclard). Suele llamársele tambien temperamento *sanguíneo-venoso*, y *gastro-hepático*. La estatura de los biliosos es mediana; su actitud, fiera; la fisonomía sumamente expresiva, con ojos vivos y penetrantes; cejas pobladas; tez morena; cabellos negros; piel caliente y velluda; pulso duro y frecuente; venas subcutáneas muy marcadas; músculos pronunciados y de contractilidad muy enérgica; voz áspera, sorda, pero imperiosa y de mucho efecto; grande apetito; juventud corta y borrascosa; vejez anticipada, pero comunmente lonjeva y robusta. No están muy de acuerdo los autores en la designacion de algunos de los caracteres mentales de estas personas. Unos, como Descuret, los consideran profundamente hipócritas; otros, entre ellos Bourdon, creen que la hipocresía les sería muy fácil, pero que su fiereza no les permite descender á indignas extratagemas. General es suponerlos poco accesibles á la observacion acertada de los extraños, de lo que derivan, sin duda, las disidencias; pero hay acuerdo en cuanto á que son independientes, ambiciosos, llenos de ardor y de esperanzas, capaces de destruir cuanto se opone á su elevacion. «Si el deseo de gloria que devora su corazon se fija en las conquistas inte-

lectuales, su juicio rápido penetra en las profundidades de la ciencia; su atencion detenida le hace descubrir las mas finas conexiones y su imaginacion ardiente le hace capaz de adivinar la naturaleza ó de reproducirla con tanto calor como verdad. La pasion á que mas se inclinan, despues de la ambicion, es la cólera, que en ellos acaba ordinariamente por el ódio y la venganza, bien así como la violencia del amor suele dejenerar en los mas terribles celos. El predominio orgánico, cuya influencia moral acabamos de ver, es sin contradiccion el que nos presenta el mayor número de esos hombres que han asombrado al mundo con su talento, con sus virtudes ó con sus crímenes: tales eran Alejandro, César, Bruto, Mahoma, Richelieu, Cronwell, Cárlos XII, Pedro el Grande y Napoleon. »

179—Los temperamentos que he enumerado son los que pueden llamarse *típicos*. Rara vez se encuentran solos en las personas; casi siempre se mezclan los caracteres del uno con los de otro ú otros, en cuyo caso el temperamento resultante es *mixto*. Si en algun indivíduo tuvieran todos los sistemas y aparatos del organismo una accion armónica, perfectamente coordinada, carecería esa persona de temperamento determinado, pues que este no existe sino cuando hay predominio, y por consecuencia desequilibrio. El temperamento, en la opinion de los médicos, no es una enfermedad; pero es incuestionablemente una anormalidad, que altera mas ó menos las condiciones regulares de la existencia. El temperamento sanguíneo aproxima al hombre á la materialidad; el temperamento nervioso lo eleva en la escala de los séres, lo hace mas inteligente, mas racional; lo haría mas hombre si no degenerára el organismo. Los otros dos temperamentos, nó tan definidos como estos, notan exclusivos, tienen marcada tendencia hácia el uno ó el otro de estos extremos. Dados estos antecedentes, me sorprende que no se haya atribuido á estas disposiciones la importancia que tienen con relacion á la vida social y á la escuela, por lo que influyen en sus progresos y en su respectivo órden disciplinario. Si se fija la atencion en una persona de temperamento sanguíneo atlético y en otra de complexion nerviosa bien pronunciada y pura, no se dudará de que la primera, por el predominio que en ella tiene la carne y por la casi nulidad de sus facultades mentales, nó solo es inepta para perfeccionarse y para cooperar en la civilizacion general, sino tambiem para comprender el carácter y la magnitud de sus deberes, derechos y responsabilidades. Ante la moral y el derecho, como hombre, como ciudadano y como reo, aquel indivíduo no puede ser considerado á la par que el animado por un temperamento nervioso, cuyas altas facultades le permiten tener el mas pleno conocimiento de su poder y de su posicion en el mundo y en el Estado. Y si la escuela se propone preparar á la juventud de modo que sea en la virilidad inteligente, activo y moral; ciudadano meritorio y virtuoso hombre, me parece que no carece de gravedad el no haber tenido presente esas diferencias, ni ensayado si le sería posible anularlas ó

aminorarlas, combatiendo los temperamentos viciosos y tratando de establecer la debida proporcion en el influjo de todos los elementos orgánicos. Le hubiera convenido haberlas tomado en cuenta, siquiera fuese con el fin de establecer la disciplina de una manera racional y conveniente.

XVII

La propension imitativa

180. Propension que las personas tienen á imitar: casos prácticos relativos á la infancia, á la edad madura. Influencia de la imitacion en la formacion de los caracteres nacionales; opinion de Reid. Artes que tienen por objeto imitar. Talentos imitadores—181. Si la imitacion es objeto de una facultad especial: opiniones de Reid, Gall, Spurzheim y Garnier. Refutacion. En qué consiste el imitar: es obra de varias facultades concurrentes—182. La voluntad es causa determinante de la imitacion. Imitaciones involuntarias. El sentimiento es causa determinante de las imitaciones. Demostracion sacada de las opiniones de los adversarios de esta doctrina. La continuidad de los ejemplos, es causa de imitacion—183. Imitaciones de la fantasía—184. Imitaciones de la inteligencia—185. Imitaciones de la voluntad—186. Imitaciones de la sensitividad.

180 — Se dice en castellano: «Dime con quien andas, y te diré quien eres.» Este proverbio puede expresar que difícilmente se hacen amigos y compañeros un bribon y un hombre honesto; pero comunmente se emplea para decir que el que anda con malos, no tardará en imitarles; opinion que supone la creencia popular de la propension que tienen las personas á imitar lo que perciben. En efecto, los niños suelen imitar desde la edad mas tierna las acciones que están acostumbrados á oir ó á ver: desde los primeros meses de haber nacido imitan el canto habitual de la madre, poco despues hacen una muñeca con cualquier paño, y se entretienen con las que reciben de sus padres, imitando la conducta materna con una exactitud admirable. Los varones no tardan en «andar á caballo» sobre bastones, en «formar batallones» y hacer evoluciones con soldados de plomo, en «hacer retratos,» en «construir casas,» etc. Observa Reid (1) que «es una opinion general la de que los niños aprenden á menudo á tartamudear por imitacion,» hecho que he comprobado en mí mismo, pues recuerdo que habiendo tenido en mi infancia estrecha amistad con un compañero de escuela que tenía aquel defecto, me pareció que la dificultad de la pronunciacion le daba cierta gracia y me sentí inclinado á imitarle. Lo que al principio fué casi intencionado, poco despues fué involuntario: empecé á acostumbrarme á tartamudear. Tuve necesidad de frecuentes advertencias de mis padres y de esfuerzos cuidadosos y sostenidos por mi parte, para perder la costumbre que empezaba á adquirir pronta é insensiblemente. En la escuela se aprenden algunas asignaturas por imitacion: tales son la escritura, el dibujo, la música, la gimnástica, la accion oratoria y la entonacion de la lectura. Notable es tambien el ejemplo del célebre Gaspar Hauser, niño de orígen desconocido, hallado en las calles de Nuremberg en 1818, que

1 Essais sur les facultés de l'esprit humain.

había adquirido maneras de animales, por haber vivido constantemente entre ellos, segun se cree. La propension á imitar es propia de todas las edades. En la virilidad y en la vejez, como en la juventud y en la infancia, las personas imitan con frecuencia los trozos de música, los bailes, así como los modales, los gestos, el acento, la voz, la risa, todas las maneras que constituyen el carácter general de una persona, nacion ó provincia. Conócese qué indivíduos habitan la ciudad de Montevideo, ó las secciones rurales, sin necesidad de preguntarles, ni de recibir noticia alguna: basta verlos y oirlos. Se conoce tambien si una persona de Montevideo ha pasado algunos meses entre los campesinos, por lo que ha tomado de sus modales. El argentino, el brasileño, el francés, el italiano, el español, el aleman, el inglés, nos son perfectamente conocidos por las maneras especiales que los distinguen. Todos estos hechos son efectos de la imitacion. Los ingleses se imitan unos á otros, y forman así el carácter nacional, como se lo forman todos los paises. « Estoy dispuesto á creer, dice el jefe de la filosofía escocesa, (1) que la imitacion instintiva no contribuye mediocremente á formar los dialectos provinciales, las singularidades de entonacion, de gestos y de maneras que observamos en algunas familias, los hábitos peculiares á cada rango y á cada profesion, y quizás los caracteres nacionales y el carácter humano en general ». Por fin, la mayor parte de los oficios se aprenden imitando; y las artes como la pintura, la escultura y la dramática, no tienen otro objeto que el de imitar. En virtud de tantos hechos y de la universalidad con que se producen, puede asegurarse que el sér humano es grandemente aficionado á las imitaciones; es decir, á hacer y á pensar como otros piensan y hacen. Se ha dicho que el hombre es el mas imitador de los animales. Nó de otro modo debió pensar Aristóles cuando lo definió diciendo, sin duda por antonomasia, que es un animal imitador. Hay hombres que descuellan por sus aptitudes imitativas, y asimismo naciones, entre las cuales suele citarse la China.

181—Se ha creido que la imitacion es objeto de una facultad especial, distinta de las que he enumerado. Reid la ha llamado *instinto de imitacion*; Gall, *facultad de imitar* y *mímica*; su discípulo Spurzheim, *imitacion*; A. Garnier y otros, como Reid. Este pensador opina que los niños imitan copiando lo que ven y lo que oyen por instinto y nó razonadamente, por que ignoran el placer y la utilidad que reportarán de la imitacion. « No faltará quién diga, agrega, que el razonamiento basta para hacernos imitadores..... En ciertas circunstancias en efecto, la imitacion se razona; pero en los mas de los casos, es indiferente proceder de un modo ó de otro, y no obstante preferimos entónces imitar á nuestros semejantes á hacernos originales » (2). — Este raciocinio no me convence. Ser indiferente una accion es lo mismo que carecer de motivos de preferencia; y si todas las veces

(1) Essais sur les facultés de l'esprit humain.
(2) Traité des facultés de l'âme.

que no hay motivos para proceder de un modo con preferencia á otro debiéramos atribuir nuestros actos al instinto, instinto serían los sentidos, la conciencia, la memoria, la sensitividad y muchas veces la voluntad, la inteligencia y la fantasía. Esto es reducir todas nuestras aptitudes á instinto, lo que es falso porque, dirigiéndose á distinguir donde no hay distincion que hacer, no distingue lo que verdaderamente es distinto: no es posible reducir todas las facultades á una sola. El que imita reproduce lo que otros hombres han ejecutado, ó lo que hay hecho en la naturaleza. Y bien: cuando el pintor, por ejemplo, quiere imitar la hoja de un naranjo, ¿qué hará? Colocará la hoja delante de sus ojos, en la posicion que mas le agrade; observará con la vista las direcciones de sus contornos, apreciará con la inteligencia las dimensiones y las distancias, y trazará con el lápiz en el papel ó el lienzo, líneas que tengan la misma direccion y tamaño que en el original, segun su juicio. Terminado el bosquejo, observará atentamente la hoja y el dibujo, y juzgará la relacion que hay entre ellos: si halla alguna diferencia, la correjirá; si no la halla, pasará al colorido; buscará en su paleta con la vista, el color que, segun su inteligencia, sea igual al de la hoja; mezclará con él otros colores, para imitar los claros y oscuros del original, y llenará con ellos todo el espacio comprendido por las líneas del dibujo, extendiéndolos con el auxilio de la vista y de la inteligencia, por medio de la observacion y de comparaciones sucesivas, en los lugares, dimensiones y formas correspondientes al modelo. Así imita el pintor y tambien el cómico, el trájico, el estatuario, y todos los que imitan algo. Unos imitarán mejor, serán mas felices que otros en la aplicacion de sus aptitudes; pero todos emplean los sentidos y la inteligencia: para observar, los primeros; para juzgar, la segunda, bajo la accion determinante de un sentimiento ó de un acto de voluntad. Resulta, pues, que la imitacion es un hecho producido por la cooperacion de las facultades que ya he enumerado, y nó el resultado de una facultad diferente.

182—Garnier, en las palabras que he transcripto, manifiesta que las personas imitan las mas veces sin motivo ó con indiferencia; es decir, sin causas determinantes. Parece que el mismo pensamiento expresan los que atribuyen la imitacion á un instinto. Pero creo que, si bien se atiende, no es difícil descubrir error en estas opiniones. El pintor imita porque quiere imitar; el estatuario necesita un acto de resolucion para ejecutar sus obras imitativas; el actor dramático, el aprendiz de un oficio ó de un arte, el alumno de una escuela, la mujer que corta para su uso un vestido igual al de su amiga, el enamorado que se esfuerza por reproducir un gesto gracioso del objeto de sus sentimientos; todos ellos proceden mediante el impulso bien definido de la voluntad. Las imitaciones voluntarias son tan innegables como indefinidas en número. No hay ciencia, no hay arte, no hay ocupacion, en que el hombre no se proponga deliberadamente imitar,

sea en sus procedimientos, sea en los productos de su actividad. La volicion es, pues, una causa determinante de las imitaciones. Frecuente es tambien imitar sin querer. No puede suponerse que los provincianos de todos los paises y nuestros gauchos adoptan y trasmiten de generacion en generacion su acento peculiar y sus maneras, por un esfuerzo voluntario; ni se obedece á un propósito preconcebido cuando los estudiantes salen del aula con el espíritu de su catedrático, ni cuando los hijos heredan del padre su modo de andar, ni en otros muchísimos casos en que la persona imita, sin apercibirse aun de que está imitando. Pero si es incuestionable que la imitacion es muchas veces involuntaria, nó por eso ha de suponerse que es inmotivada. Como he hecho notar en los §§ 171 y 172, las fuerzas determinantes de las acciones humanas son la voluntad, y la sensitividad. Si la primera resuelve á las personas á imitar, ¿ por qué no podrá inducirlas á lo mismo la segunda? Si se observa con intencion investigadora á los que imitan involuntariamente, se notará que casi siempre esas personas obran bajo la accion de un sentimiento. ¿Porqué imita una persona un gesto ó un ademan habitual de otra? Porque ese ademan ó gesto le ha impresionado agradablemente. ¿Por qué los hombres que hablan ante el público imitan la entonacion, ó ciertos movimientos de grandes oradores, sin darse cuenta de ello? Porque les ha parecido que ese modo de hablar ó de accionar produce buen efecto en el auditorio. ¿Porqué imitan las mujeres ciertas maneras de vestir, ó de continente? Por que han observado que dan gracia á otras mujeres. Las niñas juegan con vestidos de larga cola, y «á los novios», porque les agrada aparecer «señoras»; y los niños usan el cigarro ó van á los cafés prematuramente, porque quieren ser «hombres.» La generalidad de las personas, dotadas de sentimiento estético ó excitadas por la vanidad, tienen el deseo de parecer bien á las demás; y como nó todas tienen el necesario ingenio para inventar modos insinuantes, toman de los extraños lo que les parece capaz de satisfacer su aspiracion: imitan. De ahí que el sentimiento obre en las personas, consciente ó inconscientemente, como segunda fuerza que las determina á hacer y decir lo que otras dicen y hacen. Los mismos que atribuyen á instinto lo que en mi opinion es originado de sentimiento, reconocen hechos que confirman lo que acabo de sostener. Reid y Garnier piensan que tanto mas se imita, cuanto mas bello ó agradable sea el objeto; y el primero agrega que los niños adquieren esta facultad, «desde que empiezan á tener bastante juicio para distinguir el órden de la confusion.» Pero si la imitacion es instintiva, si la inteligencia, ni la voluntad, ni el sentimiento tienen que ver con ella, ¿ cómo se explica ese discernimiento de lo bello y de lo no bello, de lo agradable y desagradable? ¿Cómo se explica que el instinto no imite mientras el juicio no obre? Si para imitar es necesario juzgar y discernir, el instinto, facultad irreflexiva, ininteligente, carece de participacion en el hecho. Y si se supone, contra el comun sentir, que el

instinto es inteligente ó sensitivo, entonces es la misma inteligencia ó la sensitividad: no hay por qué hablar de él como facultad distinta, Por fin, puede considerarse á la imitacion una tercera causa determinante: la falta de objetos en que la voluntad ó la sensitividad puedan ejercer la opcion. Si el individuo reside permanentemente en una ciudad ó territorio en que sus habitantes hablen con algun acento particular uniforme, ó que rían de cierta manera especial, ó que ejecuten habitualmente determinados actos, sean morales ó inmorales, ó que se distingan por el carácter solapado ó franco, ó por la delicadeza ó grosería de sus modales; la costumbre de ver y oir siempre lo mismo no le deja suponer diferencias, ni sentirse mas inclinado hácia otra manera de ser. La persona tiene que proceder de algun modo, y procede del único que conoce ó que le es mas familiar: adopta el acento, la risa, la conducta moral, el carácter y los modales que contínuamente le impresionan. La continuidad de impresiones iguales, cuando no hay otras que predominen, ó una voluntad que se les oponga, es una de las causas determinantes de la imitacion mas generales é irresistibles.

183—Prescindiendo de las fuerzas impulsivas, y atendiendo á los objetos imitables, se observa que las producciones fantásticas de cada país tienen caracteres comunes y diferentes de los caracteres que distinguen los artefactos de otros países. En unas se observa gran variedad de formas y de adaptabilidad, en otras mas ó menos pobreza de esta y de aquellas, aunque se produzcan los mismos objetos de arte. Lo que noto en este género de produccion, es notable en otros géneros. Estas diferencias constituyen los grados de inventiva y de originalidad que caracterizan á las naciones; y como la variedad de los productos del ingénio se refiere á la aptitud de la fantasía, se sigue que la fecundidad de esta difiere en cada país. Pero lo curioso es que esta diversidad sea entre colectividades y nó entre las individualidades de cada region. ¿Por qué la fantasía de los franceses difiere de la fantasía de los alemanes, españoles é ingleses, y no difieren así las fantasías de unos franceses y otros, de unos y otros españoles, ingleses ó alemanes? No puede atribuirse este fenómeno á otra causa que la imitacion, determinada por la continuidad de las impresiones. Los franceses viveu bastante lejos de los ingleses para no verse, ni oirse contínuamente; y bastante próximos entre sí para estar percibiéndose todos los momentos lo que hacen y cómo piensan. El francés tiene ante sí, de un modo permanente, el ejemplo de su familia, de su vecino, de sus conciudadanos, de su departamento, de su país; las influencias individuales se cruzan y se generalizan sin interrupcion, en tanto que le son imperceptibles las influencias que á su vez se cambian entre sí los alemanes, los españoles y los ingleses. No pueden imitar con preferencia lo que no perciben, ni ser indiferentes á lo único que hiere todos los dias sus sentidos: la fantasía individual tiende á producir con semejanza á los productos que ve, y la exten-

sion de los cambios de impresiones tiende á extender la accion imitativa de la fantasía, y á establecer los caracteres uniformes que dan su fisonomía propia á la fantasía nacional. Ocurre esto respecto de cada ciudad, de cada institucion, de cada escuela, cuando están en cierto grado de aislamiento. La fecundidad de unos indivíduos induce á los otros á ser fecundos, y la comunion se distingue por su actividad. El genio innovador de un miembro se comunica á los otros, y la colectividad se señala por su carácter reformista. Empieza á manifestarse en unos la fantasía por la variedad de los elementos que coordina, y no tarda la agrupacion en particularizarse por la variedad de sus invenciones. Estos hechos muestran cómo la fantasía de los individuos tiene la propension á imitar, cuando no es apta para producir originalidades. De los ejemplos que imite dependerá por consecuencia en mucha parte su mérito: si son pobres, la fantasía no saldrá de lo mediocre; pero será fecunda y variada, si imita ejemplos que tengan estos caracteres.

184—He observado mientras cursé en las aulas de estudios preparatorios y de jurisprudencia, que cuando los alumnos de la Universidad asistían á las lecciones de un profesor ménos razonador que memorista, su inteligencia, como la del maestro, se conformaba con percibir las primeras capas de la ciencia, y se acostumbraba á ser superficial, débil, contentadizo con la nocion de los primeros aspectos de las cosas; pero que, cuando oía el curso explicado por un talento sério, se aficionaba á desconfiar de las fáciles apariencias, á penetrar en lo mas hondo de las cosas, á ser analizador sutil y pensador vigoroso. De aquí ha resultado que una misma persona posea superficialmente unas ciencias, y que por efecto de esta superficialidad haya adoptado sumisamente las doctrinas del maestro, como si fuera de ellas no hubiera verdad; en tanto que, respecto de otras materias, tienen conocimientos profundos, adquiridos por la meditacion mas que por la memoria, y se distinguen por la independencia de su criterio, que los ha llevado, aún en la misma aula, á combatir la doctrina del catedrático, no pocas veces con éxito. Generalizando la observacion se descubre que tambien fuera de las aulas universitarias se produce el fenómeno. El que se acostumbra á lecturas lijeras y concurre á reuniones poco pensadoras, amolda su inteligencia á la de aquellos á quienes oye, ó cuyos trabajos lee: la hace insustancial; pero si prefiere estar en contacto con pensamientos reflexivos, se hace investigador, prudente y concienzudo. No hay mejor dato para conocer el grado intelectual de un pueblo, que el conocimiento de los diarios y de los libros que andan en sus manos. Estos hechos son resultados de la imitacion; la inteligencia imita como la fantasía y ajusta su carácter al de las otras inteligencias con que está mas relacionada. Creo que si se averiguara cuál es la causa porque los alemanes son principalmente metafísicos, empíricos los nortes-americanos é ingleses, y de un carácter mixto los sud-americanos y franceses, la imitacion aparecería desempeñando, nó

un papel exclusivo, pero sí muy importante. Me confirma en esta creencia lo que está sucediendo en España desde hace pocos años. Las diferencias de los caracteres de la inteligencia española y alemana son notorias. Sin embargo, el talento de Sans del Rio se germanizó, como su lenguaje, á los pocos años de estar entre los alemanes; y desde que en su patria fué encargado de una cátedra de filosofía, han resultado numerosas inteligencias españolas que piensan y hablan á la alemana. La inteligencia italiana revela tambien la influencia que recibe del pensamiento germánico.

185—La aptitud que, por ser la que determina al hombre á obrar, parece la ménos susceptible de sufrir el influjo de la imitacion, la recibe, no obstante. Sométase una persona al ejemplo continuado de voluntades débiles, y empezará por creer innecesaria la energía, luego hallará cierta comodidad en ser flexible, y acabará por ceder, aun á pesar suyo, á la accion de todas las fuerzas interiores y exteriores. Si, al contrario, el individuo se acostumbra á ver caracteres enérgicos, que mantienen al hombre invariablemente en la línea de conducta que su razon le traza, que resisten con éxito al impulso de las pasiones, á la accion de la fuerza, á los halagos de la fortuna y á los rigores de la desgracia; ese ejemplo obra en su ánimo con el prestigio que acompaña á las cualidades eminentemente morales y casi heróicas, y con el atractivo de las satisfacciones que proporciona á la conciencia y de las consideraciones que merece de parte de las gentes virtuosas; despierta la emulacion y, por este medio, provoca imitaciones que, si son algo laboriosas en el principio, adquieren facilidad despues. Los individuos y los pueblos que en la vida privada ó en la pública son abyectos, han empezado por perder la energía de la voluntad, imitándose los unos á los otros. La imitacion produjo tambien la voluntad incontrastable de los cínicos y de los estóicos, así como la de los mártires de la religion y de la libertad. Creo no equivocarme al pensar que no tuvo poca participacion en la perseverancia con que se llevó á cabo la emancipacion del Rio de la Plata. Son numerosos los casos en que grandes empresas de carácter colectivo han llegado al punto de malograrse por el decaimiento de la voluntad de un individuo, que poco á poco se extendiera á la generalidad, y que inopinadamente se han salvado por la voluntad de otro hombre, cuya energía reanimára las demás voluntades.

186—Casi no es necesario decir que una de las aptitudes imitativas es la sensitividad. La antigua arquitectura de la India como la estatuaria, se diferencian profundamente de las egipcias; éstas de las griegas y las griegas de las americanas. Estas diferencias prueban que el sentimiento de lo bello no se manifiesta del mismo modo en todos los hombres. Pero ¿por qué no es igual en los americanos y los griegos, en los indios y los egipcios, y sí en la generalidad de los habitantes de la América, ó de la Europa, ó del Africa, ó del Asia? Porque mientras no pudieron imitarse los helenos y los peruanos, se imitaron

fácilmente entre sí los atenienses por un lado, y los naturales del Cuzco por el otro. En nuestros dias el sentimiento estético de la música tiene una expresion en Italia, otra en España, otra en Alemania, otra en las poblaciones rústicas del Plata. ¿Difieren entre sí estas expresiones porque son inherentes á la naturaleza mental de cada país, porque no pueden cambiarse unas por otras? Nó, ciertamente. Si los italianos se trasladáran á la Alemania, ó los alemanes á la Italia, no trascurrirían muchos años sin que el sentimiento músico del extranjero fuese absorbido por el sentimiento nacional. Son numerosos los españoles é italianos residentes desde hace algunos años en el interior de nuestros países, que cantan habitualmente á la manera de los gauchos; y si el sentimiento de las clases cultas coincide con el italiano, es por que la contínua ejecucion y audicion de sus composiciones ha promovido la imitacion: sienten del mismo modo los que poseen el arte y los que no la poseen. Como imita el sentimiento en la música y en las artes plásticas, imita en la pintura y en la literatura. ¿Qué son las escuelas artísticas y literarias, sino imitaciones del sentimiento del maestro por los discípulos? Si Bilbao en Chile, Avellaneda en la República Argentina y Berro en la Oriental fundáran escuelas literarias, éstas no serían otra cosa que cantidades de literatos imitadores de aquellos. — El sentimiento de lo verdadero se generaliza y uniforma de una manera análoga. Basta muchas veces que una persona haya adquirido fama como conocedor de un método ó de una ciencia ignorada ó poco tratada, para que nazca la emulacion en muchos y surjan los imitadores. La paleontología y la arqueología no tenian hasta hace poco obreros en el Rio de la Plata: los notables trabajos de Burmeister han provocado determinaciones del sentimiento de lo verdadero tan meritorias y útiles como las que se aplauden en Moreno, Lista y otros jóvenes que, aunque ménos conocidos, imitan activamente en uno y otro lado del Plata el sentimiento que á aquellos excita. El sentimiento se pronuncia tambien con alguna fuerza en los géneros de la historia y de las ciencias sociales. No me sorprende que Gould empiece á tener sus imitadores en la ciencia astronómica, y espero que no trascurran muchos años sin que numerosos orientales y argentinos llamen la atencion del mundo sábio con sus estudios en todas las ramas de las ciencias naturales. Así es como el sentimiento de la verdad se propaga en todas partes; en los pueblos, como en las familias. En estas, basta un mentiroso, para que todos los que le rodean le imiten, particularmente si sabe dar á sus embustes el interés de la novedad ó de la gracia. Cunde asimismo el sentimiento de la sinceridad: un padre, un diarista, un general, un gobernante que no sacrifiquen nunca la verdad á ningun interés, tendrán imitadores austeros en la familia, en el público, en el ejército y en la nacion. No poco imitaron los soldados de nuestra independencia á Belgrano, y los Estados-Unidos á Washington. Cópianse los hombres en su modo de sentir con relacion á lo justo y á lo bueno. Se ha

dicho en un sentido místico que la rectitud de intenciones es el medio de ser feliz. Los que así hablan se refieren á una felicidad futura, sobrenatural. Pero si dentro de lo mundano hay algun estado que constituya cierta felicidad relativa, y si esa felicidad, en su grado supremo, es la tranquilidad de la conciencia, no puede ponerse en duda que el mas feliz es el que tiene la opinion de conservarse fiel á las leyes de la justicia y del bien. Y de tal modo deja percibir su bienestar el que lo tiene, que al verlo un tercero se siente deseoso de poseerlo. El deseo se impone á la sensitividad, y desde este punto la imitacion sensitiva comienza, y sigue, hasta que el sujeto se acostumbra á ser justo y bueno con sigo, con sus semejantes, y con cuanto le rodea. En este estado, la persona á nadie priva de lo que es ajeno, y á todos da de lo que es suyo: respeta el derecho, y ejerce la caridad. Pero, cuando no hay ejemplos que revelen la felicidad del hombre bueno y justo, cuando no hay bondades que inspiren simpatía en los extraños, y sí, por el contrario, el espectáculo continuado de personas entregadas á los placeres traicioneros del vicio, entónces estos goces son los que atraen. Engendran el deseo de conocerlos; una vez probados, deleitan, y el sentimiento se inclina á ellos, imita á los viciosos, y se apasiona. La sensitividad imita lo bueno y lo malo, pero mas fácilmente esto que aquello, por lo mismo que la virtud impone la privacion de satisfacciones intensas, y el vicio las favorece. El que mata satisface su rencor ó su ira, ó facilita la comision de actos criminosos que le interesan de un modo mas material, como es el robo. El que roba, el que falsifica, el que defrauda, el que juega, satisfacen su propósito de hacerse ricos con lo ajeno á costa de poco trabajo, para disfrutar despues los rendimientos de su delito. El que abusa de sus sentidos, satisface sus apetitos gulosos y lujuriosos; y no se proponen menos ventajas el que disipa sus dineros en el lujo, el haragan, el ciudadano sin probidad, el funcionario y el testigo accesibles al soborno, etc., etc. Es en virtud de esta propiedad de saciar un deseo ó un interés, que los vicios son tan eminentemente contajiosos; de ahí el poder inmenso de los sentimientos apasionados y la facilidad terrible con que la sensitividad los imita.

XVIII

El Hábito

A

187. Casos de hábito contraido por imitacion, que engendra la necesidad. Casos de hábitos originales é inconscientes. Hábitos que dan por resultado la facilidad. Idea del hábito. Ejemplos de diferentes clases de hábito.—188. Fenómenos fisiológicos del hábito. Opiniones de Carpanter y de Le Bon. Donde se localiza el hábito.

187—Las imitaciones suelen producir en el sujeto imitador un efecto que difiere de la simple difusion de los actos y propensiones de las

otras personas : es la necesidad de seguir imitando. El que imita al que tiene el vicio del lujo, llega á no poder prescindir del lujo. El imitador de los ebriosos, no tarda en ser impotente para suspender la imitacion. El que imita al jugador, al colérico, al ladron, á los venales, á los que son viciosos en cualquier sentido, termina por ser forzosamente jugador, iracundo, ladron, accesible al soborno, vicioso en el género de inmoralidades que ha imitado. Así tambien los que imitan al trabajador, al estudioso, al que nunca miente, al justo, al bueno, se sienten inclinados irresistiblemente á trabajar, á estudiar, á no decir nada que no sea verdadero, á respetar los derechos y libertades de otros, y á ser buenos, es decir : á cumplir las leyes morales en la vida pública y en la privada, cuantas veces les ocurra la necesidad de hacer su aplicacion. Hay hechos que se ejecutan sin intencion de imitar, completamente orijinales, como son ciertos gestos, entonaciones, movimientos, ó frases que solo corresponden á la persona que los hace ó los emplea: repetidos en un principio voluntaria y oportunamente, suelen repetirse despues fuera de oportunidad, con fastidiosa frecuencia, y sin que el autor se proponga obrar así, ni se aperciba del abuso en que incurre. Otras veces los hechos se ejecutan con suma dificultad é imperfeccion, cuando son nuevos para el agente; pero al cabo de cierto tiempo se verifican con notable facilidad y maestría : táles son la escritura y el piano, por ejemplo. ¡Cuánta torpeza en los dedos, y qué crasos defectos se cometen, á pesar del mucho cuidado que se pone, cuando se empieza el aprendizaje de la escritura y se hacen los primeros ejercicios en el teclado! Transcurren no obstante semanas y meses, los dedos adquieren ajilidad y destreza, las formas gráficas y los sonidos son sucesivamente mas correctos, y al fin se escribe y se toca con suma facilidad y perfeccion insuperable, sin pensar en los movimientos de los dedos y de las manos. Todos los hechos enumerados tienen caracteres diferentes: ya son morales, ya mentales; los unos son objeto de una necesidad, los otros se verifican fácil ó inconscientemente; pero entre la diversidad de estos caracteres aparece uno que es comun á todos : esos hechos, esa facilidad, esa inconsciencia, esa necesidad, son efecto de una disposicion que la práctica da á las personas. Esa disposicion adquirida, extranatural, es el *hábito*. El fumador que no puede prescindir del cigarro, la mujer que se ajusta el corsé á pesar de las prohibiciones de la hijiene y del médico, han contraido un hábito. El que baila distraido tan bien como si atendiera y sin fatigarse, atribuye con razon esos fenómenos al hábito. Y los niños que nunca infringen la disciplina en la escuela, los pueblos que practican las instituciones democráticas sin esfuerzo y sin alterar el órden establecido por las leyes, así como la precision admirable con que el soldado ejecuta las evoluciones y movimientos, son debidos al hábito.

188 — No son bien conocidos aun los fenómenos fisiológicos que constituyen el hábito ; apenas se ha llegado á algunas conclusiones generales

y vagas, que aunque no carecen de importancia, no satisfacen el interés de la ciencia. Los fenómenos mentales tienen su organismo en el cerebro (§ 117); nada se hace conscientemente, sin que el centro encefálico funcione. El ráquis, por otra parte, es el centro de las funciones del movimiento (§ 58) y el receptor inmediato de los nervios conductores de algunas impresiones sensuales. (§§ 59 y 116.) Ahora bien: como los movimientos que naturalmente son voluntarios se verifican á veces de un modo reflejo, es decir, sin que la voluntad los determine, y por consecuencia sin la intervencion del cerebro, é inconscientemente, debido á que las impresiones de los nervios sensibles se comunican en el ráquis á las células motores y de estas á los músculos por intermedio de los nervios conductores respectivos (§ 163); así el sistema nervioso tiene la aptitud de reproducir independientemente de la accion volitiva los actos que ha repetido con frecuencia bajo el imperio de la voluntad. Las recordaciones que se operan involuntariamente, son efectos de aquella propiedad. «Muchos de nuestros juicios tienen por antecedente trabajos mentales de que no tenemos noticia, debido á un defecto de receptividad del sensorio. . . La accion involuntaria del cerebro da á veces á nuestros juicios una tendencia que puede sernos ignorada; de modo que hay en cada uno de nosotros pensamientos y sentimientos impuestos por la influencia de los hábitos. El sentido comun es, por decirlo así, una intuicion adquirida, porque es la resultante de toda la actividad anterior del espíritu, agregada á la del cerebro, que es su instrumento. Su valor depende por consecuencia de la naturaleza, de la educacion y de la disciplina que han recibido las facultades mentales». (1) Por otra parte, se piensa que el ejercicio produce el resultado de confiar á la médula espinal el mayor número de actos posibles, sustrayéndolos á la accion del cerebro, los cuales, bajo la influencia del hábito, se ejecutan sin el menor esfuerzo. (Le Bon.) Talvez no sería inexacto el decir que estas opiniones, deficientes porque no comprenden todas las formas del hábito, se fundan mas en inducciones racionales que en datos de la experiencia; pero, sea cual fuere el mecanismo orgánico, puede tenerse por cierto que la causa del hábito está en el sistema nervioso general, que trasmite las excitaciones ó realiza los actos definitivos con tanta mas facilidad, cuanto mas activas son sus funciones; facilidad que llega á hacer innecesarias las determinaciones volitivas y aun á predominar respecto de ellas, con verdadero imperio.

(1) W. B. Carpanter, Principles of human physiology.

B

189. Habituabilidad de los músculos. Hábitos activos y pasivos.—190. Habituabilidad del aparato digestivo. Efecto de los hábitos de la digestion. Relatividad de estos hábitos.—191. Habituabilidad de la voz. Accidentes de la voz habitual. Caracteres de los hábitos de la voz.

189 — El conocimiento de los hábitos tiene especial interés para los maestros; necesario es por eso estudiarlos respecto de cada una de las principales fuerzas del hombre, para que el educador sepa cómo borrarlos ó producirlos, segun convenga. Las fuerzas físicas se manifiestan en las funciones que se relacionan con los actos mentales y con la nutricion, en la voz, en las contracciones musculares que tienen por objeto los movimientos, posiciones, etc. Vemos todos los dias á personas que andan á pié difícilmente un kilómetro de distancia, á otras que andan sin fatigarse mucho cinco y mas kilómetros, á éstos que marchan siempre con rapidez, á aquellos que no andan sino con lentitud. Podría pensarse que la causa de estas diferencias es el diverso grado de energía muscular «inherente» á cada persona; pero se observa además que las criaturas que andan al principio distancias muy cortas y que fácilmente se cansan, adquieren por el ejercicio el poder de caminar mas, con menos cansancio. Igual fenómeno se nota en los adultos convalecientes. Las personas que inmigran á nuestros países vienen, como los vascongados, con la costumbre de andar muchos kilómetros á pié; y como la baratura y abundancia de los medios de locomocion entre nosotros hace innecesarios aquellos ejercicios, resulta que al poco tiempo son incapaces para recorrer quinientos metros con el mismo esfuerzo. Por el contrario el campesino, para quien es difícil caminar tres cuadras, llega á andar cómodamente quince, veinte y mas, al poco tiempo de vivir en Montevideo. Estos hechos prueban que los grados diferentes de la energía muscular que se desarrolla cuando se camina, no son ingénitos en cada persona, y sí resultados del hábito. El que por su profesion tiene que estar ordinariamente sentado, llega á ser casi incansable en esta posicion é incapaz de estar treinta minutos de pié sin notable molestia; pero si cambia de ocupacion ó trabaja en otra actitud, como si se dedica á la milicia ó escribe en la posicion bípeda, no tardará en serle tan cómoda como aquella le era ántes, y la primera tan molesta como le fué la segunda. Por las mismas causas, es decir por el ejercicio mas ó menos continuado, consiguen cargar fácilmente grandes pesos, individuos que algun tiempo ántes carecían de tales fuerzas. El que usa continuamente la mano derecha, y nó la izquierda, habilita solamente aquella para los servicios que puede prestar una mano; habilita la izquierda el que no usa la derecha; y da igual aptitud á las dos, el que se sirve igualmente de ambas. Lo primero se observa en la generalidad de las personas; lo segundo en los zurdos; lo tercero en los pianistas. La persona ménos diestra en equilibrar su cuerpo en varias posiciones, consigue, sin

otro medio que los ejercicios, adquirir la gran facilidad que todos admiramos en los equilibristas de oficio. Cada individuo tiene posturas constantes que le son propias. Esas posturas son mas elegantes ó de buen gusto en unos que en otros, y se ha hecho de ellas objeto de reglas de urbanidad, por cuya razon se consideran viciosas las desarregladas. Estas son las que mas abundan. El deseo de aparecer bien obliga á muchos á hacer esfuerzos por corregirse, pero sin resultados, porque ó se sienten molestos cuando se contrarían, ó incurren en el vicio sin apercibirse de ello. En estos casos, la postura es habitual; ha llegado á tomar el carácter de una necesidad, y de tal modo se ha connaturalizado, que no se tiene conciencia de la accion de los músculos. Lo que muestra mas la facilidad, la generalidad y lo innumerable de los hábitos, son las profesiones manufactureras. Causa asombro el saber la rapidez con que las extremidades ejecutan los trabajos materiales de todas clases que el hombre ha inventado para satisfaccion de sus necesidades. Si se quiere tener una idea exacta de la habituabilidad de los músculos, basta considerar la torpeza con que nace la persona para toda clase de ejercicios corporales, y la suma habilidad que consigue para cuando llega á edades avanzadas; esa habilidad tan variadísima, tan admirable, es un resultado del hábito. Pero así como al trabajo, se habitúa el cuerpo á la inaccion. La persona que ha pasado su juventud sin trabajar en ningun sentido, se pondrá en accion con tanta pena, como se condenaría á la inaccion si estuviera habituado á trabajar: lo prueban los suicidios y demás crímenes que cometen los que, despues de haber llevado una existencia descansada, pierden de pronto el orígen de sus recursos y se ven en la necesidad de trabajar, de robar ó de morir. Se desprende de las observaciones que preceden, que el hábito muscular puede ser activo é inactivo; y que suele manifestarse como una necesidad de accion ó de reposo, como facilidad y como hecho inconsciente.

190—En las operaciones de la respiracion, del canto, de la masticacion, deglucion, digestion y circulacion tienen gran parte los músculos, por lo que les es aplicable lo dicho en el § que precede. Pero ademas hay otros fenómenos que se relacionan con el hábito, y que importa mucho no olvidar. Las personas que no usan sino alimentos muy dijeribles, habitúan el estómago de tal modo, que no puede hacer la digestion de alimentos mas pesados que son excelentes para la generalidad de las personas. Sin embargo, el uso gradual de esta clase de alimentos llega á formar el hábito contrario. Por el hábito se consigue ingerir sin peligro alimentos reputados nocivos; y es frecuente que hagan daño alimentos á que el estómago no está acostumbrado, aunque sean por su composicion tan digestibles como los que habitualmente emplean las personas. Si las comidas se hacen en horas y cantidades determinadas y constantes, el hábito que de esta regularidad se origina no permite alterar impunemente la cantidad

ni la hora. Lo mismo ocurre respecto de las bebidas: el cuerpo se habitúa á las aguas malsanas, y aun á los venenos; los medicamentos usados durante algun tiempo en la misma forma y continuamente, llegan á no hacer efecto. El hábito de inspirar gases deletéreos, emanaciones de los pantanos, aires impuros, neutraliza sus propiedades inofensivas; y es tal el influjo de todas estas disposiciones, que contrariarlas bruscamente en el sentido de adaptar el cuerpo á las condiciones generales del organismo humano, es causa de graves enfermedades y aun de la muerte. Se cuenta que un prisionero, que durante los varios años de su prision se habia alimentado con pan y agua, no pudo soportar, cuando se vió libre, alimentos diferentes, ni aire mas puro que el que respiraba en su calabozo. Hubo que volverlo á él para evitar la muerte que le amenazaba. Se comprende así cuán fácil es habituarse á los excesos de la gula, y cuán difícil abandonar el vicio. Mas de una vez los médicos han aconsejado que se satisfagan las necesidades creadas del borracho, so pena de causarle la muerte. Los hábitos relacionados con las funciones respiratorias y nutritivas se distinguen principalmente por las necesidades facticias que engendran, y que son tanto mas imperiosas, cuanto mas prolongado sea el hábito. Facilitan además la asimilacion de sustancias inconvenientes, pero esa facilidad es muy relativa, por cuanto está sujeta á las condiciones de cantidad y de tiempo. Puede el hombre ingerir una cantidad extraordinaria de alcohol sin que se produzcan en él los efectos ostensibles que comunmente se siguen al abuso de esta clase de licores; pero no ingerirá una cantidad mayor sin que sobrevenga la embriaguez, ni salvará de los efectos que el abuso causa insensiblemente en el organismo, y que se manifiestan mas tarde ó mas temprano con una muerte prematura, ó con una relajacion general de las facultades del cuerpo y de la mente.

191 — La persona que por alguna razon tiene pocas oportunidades para hablar, se habitúa de tal modo al silencio, que la conversacion le desagrada y le es difícil, no solo porque le cuesta hallar rápidamente el signo vocal de la idea, sino porque el órgano de la voz no acostumbrado á los ejercicios, se irrita y pierde el poder de producir sonidos claros y fuertes. El hábito del silencio es causa de la debilidad que notamos en muchas voces. Por el contrario el contínuo vocear, sea hablando, sea cantando, dá fuerza y consistencia á los órganos, aumenta sus facultades, y ocasiona las voces fuertes, de buen timbre y sostenidas, impidiendo con facilidad que los esfuerzos considerables causen la fatiga y debilitacion que sin tal hábito se producirían. El estornudo, la tos, la risa estrepitosa, el hipo, el sollozo, el eructo, la expectoracion, que pueden ser considerados como accidentes de la voz por cuanto suelen ser acompañados ordinariamente de sonidos vocales especiales, están sujetos al hábito á pesar de ser la mayor parte de ellos involuntarios. Es notorio, efectivamente, que las personas inurbanas suelen estornudar, hipar, eructar, expectorar, etc., con bastan-

te frecuencia; y que las mejor enseñadas nunca ó rara vez incurren en esas faltas condenadas por las reglas que las sociedades cultas han establecido. No puede atribuirse esta diferencia á la naturaleza, que no distingue á los hombres por su educacion, no siempre razonable. Si al rústico se le hace comprender que tales hechos son desagradables á los que los perciben, y que por este motivo la costumbre los condena; y si el advertido se propone no incidir en lo sucesivo, le costará al principio algun trabajo el conseguir su fin, pero lo conseguirá, y de tal modo, que jamás le ocurrirá la necesidad de ejecutar los actos á que estaba habituado. Un hábito los reproduce frecuentemente, y otro hábito concluye con ellos. Resulta, pues, que del hábito depende en mucha parte el valor dc la voz, y la propension ó resistencia á los accidentes desagradables que he enumerado. La disposicion qne estudio tiene en este caso de particular, que puede ser negativa y positiva; que se manifiesta impensadamente, traicionando á mas el deseo de la persona; y que es superior á la voluntad en lo que respecta á las cualidades de la voz: por el hábito puede esta adquirir ciertas propiedades, ó perderlas; suele denunciar el eructo, la expectoracion, el hipo, la risa, sin que haya intencion prévia, y triunfando del cuidado que el autor pusiera para no incurrir en esos hechos; y no puede conseguir la voluntad en un momento dado, que, v. gr., la voz débil se produzca con fuerza, ó la ronca con claridad.

C

192. Hábitos de los sentidos. Necesidades que crean, en el sentído del bien y del mal.—193. Habituabilidad de la inteligencia. Hábitos intelectuales comunes entre nosotros. La inteligencia se habitúa á los trabajos lijeros, como á los graves y profundos. Ejemplos de pueblos habituados á pensar sériamente. Reacciones que el ejercicio puede producir. Ejemplos tomados de los pueblos del Plata. Manifestaciones positivas y negativas del hábito.—194. Escasa habituabilidad de la memoria. Hábitos de la fantasía.—195. Habituabilidad de la voluntad. Ejemplo de los esclavos y de los pueblos tiranizados y libres. Hábitos políticos que se contraen en la escuela. Obediencias forzosas y voluntarias: de ambas puede resultar el hábito. Fuerza de los hábitos. Inconveniencia de los hábitos autoritativos que se adquieren en la familia y en la escuela. Hábitos de la voluntad en el orden psíquico. Ejemplos históricos de hábitos volitivos. Los hábitos de la voluntad pueden ser á la vez distintos y contrarios.—196. Habituabilidad de los sentimientos. El ejercicio puede formarlos y transformarlos. Casos de transformaciones sensitivas. Los hábitos de la sensitividad tienen la propiedad de crear necesidades irresistibles. Opinion de José P. Varela.—197. Todas las aptitudes humanas son habituables; todos los actos son objetos de hábito. Ejemplos. Influjo que el hábito ejerce en los temperamentos.—198. Conclusiones.

192—El ejercicio tiene poder para habituar las aptitudes perceptivas. El que durante un tiempo dado ha estado en la sombra, no puede ejercer la vision á la claridad de la luz solar sin que se le enfermen los ojos; y si la transicion es demasiado brusca, el efecto es tan considerable que puede producir la ceguera. El ejercicio continuado de la vista mediante luces intensas, inhabilita al sentido para funcionar con éxito en parajes donde hay poca luz. El hábito de mirar cosas pequeñas y cercanas impide ver las que estan lejos; y el hábito de mirar á largas distancias imposibilita la vision de los objetos próxi-

mos. Por eso se nota que los escritores y abogados que escriben por sí mismos, son miopes; y que los marinos y gentes del campo caen con mas frecuencia en la presbiopía ó presbicia y en la hipermetropía. El hábito de oir sonidos débiles expone á sérios accidentes al que es impresionado por ruidos de mucha fuerza: causa dolor y aturdimiento el estruendo de la artillería á los que, habituados al silencio, lo oyen de corta distancia; mas de un principiante en el servicio de aquella arma han ensordecido á consecuencia del ruido á que no estaban acostumbrados. El hábito de oir sonidos fuertes no permite oir los leves. Así tambien, cuando álguien se habitúa á los olores, sabores y tactaciones que impresionan vivamente el sistema nervioso, este se hace insensible á la accion de agentes menos poderosos; y si el hábito consiste en recibir impresiones suaves, no es fácil soportar las más fuertes. Los hombres hechos á los condimentos enérgicos no perciben los moderados; y á los acostumbrados á estos parecen insufribles los otros. Los sabores son agradables ó desagradables, por el hábito; el azúcar, que tanto gusta á algunos, es repugnante para muchos; y el amargo llega á ser indiferente ó buen sabor, para los que lo usan con frecuencia. ¿Quién no siente desagrado al entrar en las droguerías y almacenes navales, y asco al percibir el olor de muchas de las cosas que en ellos se venden? Sin embargo, los almacenistas y drogueros son inaccesibles á tales sensaciones. El hábito de los sentidos, por lo mismo que rechaza todo lo que no es conforme á él y recibe lo que le acomoda, se manifiesta por la necesidad. El habituado al sabor de los manjares exquisitos y de los licores alcohólicos, no puede pasar otros manjares ó licores, ni prescindir de los que ordinariamente usa. Ese apetito y esa sed insaciables, esa avidez tiránica de los nervios que consiste en solicitar incesantemente las mismas impresiones, constituye la pasion de la gula, el vicio de los gastrónomos y de los borrachos. Los hábitos del tacto, del oído, de la vista, del olfato, se resuelven tambien en la necesidad de recibir las impresiones habituales. La lujuria es la necesidad que enjendra en el tacto, necesidad nó menos repugnante, inmoral y funesta que la gula. Aunque no son reprobados por la sociedad, son vicios tambien las necesidades de los otros órganos; por que desde que la vista, el oído y el olfato tienen por objeto hacernos conocer las propiedades de las cosas, con el fin de aplicarlas al perfeccionamiento individual y colectivo, el hábito que no permite percibir sino algunas propiedades, y percibirlas con tanto abuso de los órganos que los gasta, inutiliza los sentidos y priva al hombre de su servicio obligándole á infringir la ley moral. Pero si los hábitos de mal carácter crean necesidades viciosas, del hábito contrario surgen necesidades conformes con el bien. La práctica de actos moderados y variados de los sentidos forma el hábito frugal y variado, del que resulta la necesidad de impresiones templadas y múltiples, porque todo exceso y monotonía son fatigosos y desagradables.

193—La habituabilidad de la inteligencia presenta analogías notables con la de los músculos, debido sin duda á que las dos aptitudes son activas y á que tienen objetos múltiples. La inteligencia, como los músculos, puede habituarse por el ejercicio á la mayor actividad de que sea capaz la mente humana; por la falta de ejercicio contraerá el hábito de la holganza. Hay en todas partes entendimientos notables que nada producen. Nada hay para los hombres perezosos mas difícil que emplear diez minutos en una meditacion séria ó en una lectura que requiera algun trabajo intelectual. Hábito general es este en muchos países de Europa y de América. Los platenses lo tenemos en mas alto grado de lo que parece. No diré de las mugeres, porque es notorio que, salvo algunas pocas que honran su sexo, no se dedican á trabajos intelectuales de importancia: pasan su vida, las que nó en los trabajos materiales del hogar, en el tocador, haciendo y recibiendo visitas, y leyendo poesías y novelas que interesan al sentimiento, frívolas, y de fácil acceso para la cabeza ménos despejada. Nada diré tampoco de los hombres del campo, que viven en una perfecta quietud mental: apacentando lo mas descuidadamente los ganados, andan de rancho en rancho y de pulpería en pulpería, haciendo de Tenorios ó jugando y bebiendo; no es otro el empleo que hacen de su tiempo. Los hombres de las ciudades, que pasan con razon por cultos y más ó ménos instruidos, son, no diré todos, pero sí la mayoría, individuos que se contentan con adquirir una instruccion superficial, si es variada. Leen, y algunos mucho; pero libros fáciles, de esos que permiten correr la vista á cincuenta páginas por hora y apoderarse de la sustancia al paso, sin el menor esfuerzo. Se estudia la filosofía humana en Victor Hugo, como en Pablo de Kock; la historia en Mármol,en Lamartine ó en Fernandez y Gonzalez; las ciencias físicas en Julio Verne. Si Burmeister publica un tomo en que se describe la naturaleza física del Rio de la Plata, no se lee, porque el estilo es árido; si Varela da á luz el primer libro de ciencia escolar que se ha anunciado en el país, se le mira con indiferencia, porque el asunto es pesado; si Andrade produce su Prometeo, se le censura, nó por los defectos literarios de la composicion, sino porque trae imájenes que hacen pensar demasiado. Se lee poesía, filosofía, ciencia, historia, pero todo eso, si está en el lenguaje de la fantasía, en la forma del sentimiento, sin estructuras didácticas, sin razonamientos laboriosos, sin experiencias sagaces: casi todo fácil, superficial; poco profundo y útil. Ese es el hábito intelectual propio de las generalidades. Como á los trabajos lijeros, se acostumbra la inteligencia á los graves y profundos. Sin este hábito no serían lo que son los alemanes, los ingleses y los americanos del Norte. El carácter de sus trabajos es mas que producto de raza, producto de las costumbres nacionales, que han creado necesidades, y que á nadie prestan consideracion, si no las satisface. Así como el pensador se esmera allá por decir verdades nuevas, bien comprobadas por estudios inmensos, en otros pue-

blos y entre nosotros se esmera por decir cosas bellas, al alcance de todos, aunque no sean nuevas, ni verdaderas; porque los hábitos han creado la necesidad de las formas deliciosas y de los discursos insustanciales. Sin embargo, no carecemos de ejemplos que muestran lo que puede el ejercicio. Mas de cuatro hay que fueron enemigos del estudio en sus primeros años; que despues empezaron á adquirir la instrucion que nos es comun, consiguiendo ser apasionados afiliados de las costumbres, á la vez que bravos impugnadores de la «sequedad» inglesa y de la «metafísica» alemana. Hay trabajos de ellos en que se vé el esfuerzo por captarse el aplauso de los que elogian ante todo el «buen gusto» y la «sencilla amenidad». Pero (ignoro las causas), esas inteligencias brillantes empezaron un dia á penetrar el fondo de la naturaleza, y el ejercicio los familiarizó de tal modo con las especulaciones abstrusas y las experimentaciones difíciles, que hoy no tratan sino de imitar á los ásperos ingleses y á los «incomprensibles» alemanes. Profundizan las ciencias, y cuanto mas trabajo les cuesta resolver cada problema, mayor entusiasmo los anima: no se cuidan de saber cuánto agradan; les preocupa sólo la cuestion de cuánto descubren. Vários de esos estudiosos son ya conocidos en las márgenes del Plata y mas allá del Atlántico; y ¡cosa singular! los lectores de Lamartine, de Victor Hugo, de Mármol, de Fernandez y Gonzalez, de Berro, de Magariños Cervantes, empiezan á suspender de cuando en cuando sus deleitosas lecturas para oir las ingratas argumentaciones de los nacientes sábios,.... y oyen con interés. Creo que éste interés traiciona nuestros hábitos. Los que hoy gozan en conocer los esfuerzos de ajenas inteligencias, no tardarán en imitarlas para gozar con sus propios esfuerzos; y esa imitacion traerá nuevos hábitos intelectuales: los del observador incansable y del concienzudo filósofo. La inteligencia se habitúa además á ser metódica en sus procedimientos, así como á ser desordenada; á ser precisa y clara en sus percepciones, como á ser vaga y oscura. Adquiere gran poder analítico, ó potencia sintética, facilidad para abstraer ó para generalizar, segun se la ejercite en una ú otra de esas operaciones. De modo que el hábito se manifiesta positiva ó negativamente; por la facilidad ó la dificultad de las operaciones; por la superficialidad ó profundidad de los conocimientos, y por la necesidad de proceder de un modo determinado con preferencia á otro.

194—La memoria es de todas las facultades la ménos susceptible de contraer hábitos; su poder se manifiesta mas respecto de unos objetos que de otros, puede aumentar y disminuir, pero no se notan en ella modos adquiridos, necesidades facticias, actos transformados en estados permanentes. La fantasía suele adquirir tendencias especiales que se manifiestan con insistencia. A menudo se observa que las personas emplean cuando conversan y los literatos cuando escriben, palabras, frases, tropos y figuras con una frecuencia fatigosa que muestra lo favorito que les es y la inconsciencia con que los usan. Esos

modos de locucion, les son habituales. El pintor suele hallar un lugar en todos sus cuadros, sea cual se quiera el asunto, para colocar un tipo, que estudia con mas cuidado que toda otra cosa, por haber interesado su fantasía especialmente. El escultor puede dar á sus actitudes, ó á los gestos, ó á las formas una disposicion particular insistente, de modo que si no es del todo igual siempre, revele con claridad la unidad del pensamiento fundamental que les presidió. El arquitecto, el artesano, el poeta, el músico tienen de estas aficiones que influyen aunque inconscientemente en todas sus composiciones, y á las cuales es propio un carácter de necesidad pronunciada, porque no dejan tranquilo al sujeto, mientras no queden satisfechas. Raro es que, cuando la fantasía ha contraido algun hábito de este género, no figure su objeto como el primero de los elementos de la composicion; pero si alguna vez, por causas excepcionales, no es tomado en cuenta, no es extraño ver al autor mirando frente á frente su trabajo' descontento de él, notando que algo le falta, y sin poder descubrir qué. El que en ese momento pudiera leer en su fantasía, había de descubrir que lo que le tiene perturbada la tranquilidad, lo que falta en la produccion, es la ejecucion de la tendencia habitual, quizás una nota, el corte de una cabeza, el giro de un pliegue, ó la expresion de un sentimiento.

195—Las personas que durante algun tiempo han vivido sometidas á la voluntad de terceros, se acostumbran á la obediencia pasiva y la observan de bnen grado, aunque al principio les haya sido difícil. Los niños obedientes lo son, por que tienen el hábito de obedecer, pues su inteligencia y su carácter no pueden ser la causa, por ser la primera incapaz de dirijir debidamente sus acciones, y el segundo bastante imperioso para no someterse á los consejos de la reflexion. La sumision de los esclavos, donde el espíritu de la esclavitud no está herido por el ejemplo de hombres verdaderamente libres, y la de los pueblos abyectos á sus tiranías, son efectos tambien del hábito. Se obedece á la autoridad de las leyes, como á la autoridad de los hombres; y de la obediencia continuada, sale el hábito del respeto á la ley, en que se funda sólidamente el órden, en los paises bien gobernados. La escuela es en cierta manera un pequeño Estado, en que los alumnos son el pueblo, y los maestros el gobernante; en que el pueblo-alumno delinque, y el gobernante-maestro reprime. En ellas puede haber, como en las naciones, dos clases de obediencia: la que se tiene para con la autoridad personal del maestro, y la que se tiene para con la autoridad de las leyes escolares. Hablando en general, debe distinguirse entre las obediencias, pues unas son voluntarias y otras forzosas. Las primeras son propias de las situaciones convencionales, y por eso aparecen en las democracias teniendo por objeto la voluntad colectiva, la ley; las segundas son el resultado de la fuerza, ejercida por un hombre generalmente, y por eso tienen por objeto la autoridad personal del tirano. Esas dos obediencias podrían distin-

guirse con los nombres de respeto y sumision. Pero, existiendo estas diferencias, hay de comun en ambas que, continuadas suficientemente, engendran el hábito de la obediencia, que no es sino la negacion parcial ó completa de la energía voluntaria. El que está habituado á no insubordinarse á la ley ó al imperio de una persona, sea gobernante, maestro ó padre, no tiene voluntad para resistirles por arbitrarios que sean. El hábito somete de tal manera el sugeto al objeto, que el habituado á obedecer la ley no obedece ni reconoce autoridades personales; y el que está habituado á obedecer á las personas, no tiene el menor respeto por las leyes. De ahí que los hábitos autoritativos adquiridos en la familia sean un mal precedente para la vida pública de las democracias, y que el hábito de obedecer al maestro de escuela y no á la ley escolar, engendre el de someterse fácilmente á la voluntad de las tiranías, llámense presidencias, monarquías ó dictaduras. La voluntad se habitúa tambien á ser débil en la esfera puramente psíquica, segun se vé en las personas llamadas pusilánimes ó sin carácter: un deseo, un apetito, un sentimiento, aunque flojos, bastan para triunfar de la accion volitiva. La voluntad no es menos susceptible de habituarse en la fortaleza. Los niños, las mujeres y muchos hombres, por la condescendencia con que se les suele tratar, en consideracion á su edad, sexo ó posicion social, aprenden á ser voluntariosos y se habitúan al dominio. El hábito de mandar dá incontrastable energía á los militares y á los déspotas que lo son por mucho tiempo. El hábito de reprimir los impulsos internos produce virtudes como las de Cristo y Buddha, que adaptaron su personalidad entera á su propósito moral y religioso; caracteres como los de Sócrates y los estoicos, que subordinaron su conducta á sus severas doctrinas filosóficas; como los de Licurgo y Régulo que se sacrificaron fríamente por el porvenir de su pátria; como el de Colon, que despreció la pobreza, las decepciones, la ironía, los trabajos y los peligros, por realizar la grande empresa que había concebido. La energía ó la debilidad voluntarias pueden ser generales, pero las mas veces no lo son, porque no todos los hábitos de cada individuo son armónicos. Si al mismo tiempo se ejercita la voluntad en un sentido determinado y nó en otro, será fuerte en aquel y débil en este. Así, hay hombres capaces de desarrollar grande cnergía en sus relaciones con las personas extrañas, é impotentes para contener el menor impulso de sus sentimientos propios, ó vice-versa. O bien la voluntad se acostumbra á imperar respecto de las pasiones, á la vez que no tiene poder sobre la inteligencia, ó al contrario. La energía de las voliciones es general ó parcial, segun lo sean los ejercicios de que resultan los hábitos.

196—Se manifiesta en unos indivíduos el uso constante de expresiones verdaderas; en otros, la aficion á mentir; en estos, la inclinacion á favorecer al prójimo; en aquellos, la propension á intrigar etc. Podemos decir de ellos que poseen el sentimiento de la intriga, de la caridad, de la mentira, de lo verdadero; y que ese sentimiento

es constante, porque se manifiesta sin contradiccion en todos los actos. Tal sentimiento es un hábito. La experiencia muestra que el que un dia fué caritativo, se ha convertido en avaro á fuerza de imitar á esta clase de personas; que la repeticion de actos de crueldad encruelece el corazon tierno; que el magnánimo se transforma en vengativo por el ejercicio de la venganza; que los sentimientos templados se hacen iracundos debido á contínuas irritaciones; que el valor se muda en cobardía, etc., y al contrario. Estos hechos prueban que el ejercicio tiene el poder de formar y de transformar los sentimientos, ó, lo que vale igual, de habituar la sensitividad tanto en el sentido del bien, como en el sentido del mal. Así se habitúa tambien en sus determinaciones estéticas: el que oye y ejecuta constantemente música melodiosa y tierna, no concibe que álguien pueda gozar con los sonidos ruidosos de los franceses; y para el que no ha oido otra cosa que las composiciones armoniosas de los alemanes, es de lo ménos soportable esa sentimental y sencilla construccion italiana. En las artes bellas y las mecánicas, en la literatura, en cuanto es objeto de la actividad humana, cabe la diferencia de sentimientos, y el hábito en cada uno de ellos. Nada mas exijente que los hábitos de la sensitividad: rechazan enérjicamente cuanto no se conforme con ellos, y se imponen de un modo irresistible y premioso á todas las aptitudes individuales. Las grandes pasiones, como las grandes virtudes, no transijen con las fuerzas opositoras que hallan dentro ó fuera del sujeto: luchan con ellos; y si hay una posibilidad de vencer, vencen aunque sea despues de sacrificarlo todo á su triunfo. Si es exacta respecto del hábito en general, lo es especialmente de los hábitos de la sensitividad la expresion de José P. Varela: «El hábito es el resultado de actos repetidos; y el mas grande de los poderes en la vida. El es la semilla, digámoslo así, del carácter, y á menudo decide de nuestro destino». (1)

197—No hay en la persona facultad que no sea habituable, ni acto físico ó mental que no sea objeto de hábito. Si durante quince dias trabajo de ocho á diez de la mañana, necesito continuar trabajando en esas horas; si cómo en horas determinadas algunas veces, necesitaría comer en lo sucesivo á las mismas horas; si sestéo, si salgo á paseo, si tomo baños, si visto un traje holgado, si prefiero una mesa para escribir, si leo mentalmente, si dejo de salir....con tal que estos actos se repitan, me será molesto el salir, no entenderé lo que lea en voz alta, no podré escribir en otra mesa, me incomodarán los vestidos ajustados, me enfermará la privacion de los baños, no podré suprimir el paseo, estaré soñoliento todo el dia si no sestéo é inhabilitado para todo género de ocupacion. Dada la grande habituabilidad del cuerpo y de la mente, y las transformaciones psico-físicas que con el hábito pueden verificarse, se comprende que las aptitudes é incli-

(1) La Educacion del pueblo.

naciones que los temperamentos determinan en la persona, son profundamente modificables por el hábito; y como este es tanto el resultado de repeticiones involuntarias como de las voluntarias, el efecto de imitaciones continuadas como de actos de voluntad insistentes, se sigue que los modos de cada temperamento no imprimen á la persona un carácter fatal que las predestina al bien ó al mal, á la ignorancia ó á la sabiduría, á la esclavitud ó á la libertad, sino que son dóciles al influjo de la voluntad y del ejemplo. Si los ejercicios engendradores del hábito coinciden con las tendencias del temperamento, el predominio de estas será de día en día mas pronunciado, mayor el desequilibrio; pero si el hábito es opuesto á las inclinaciones constitucionales de la persona, entonces disminuirá el predominio tanto como el poder del hábito aumente relativamente al de la complexion. ¿Puede suceder que sea tal la energía habitual, que anonade un temperamento y lo sustituya por otro? Temo avanzar demasiado si afirmo que sí; pero basta para la conducta moral de las personas y para el gobierno de los maestros, el saber cuánto importan la influencia de la constitucion y del hábito, y las modificaciones recíprocas de que son susceptibles.

198—Resumiendo lo que he dicho del hábito, se deduce que: — 1.º Del ejercicio continuado de las fuerzas ó facultades del cuerpo y de la mente surje el hábito. — 2.º La naturaleza moral del hábito está en relacion con la naturaleza moral de los ejercicios de que resulta. — 3.º La continuidad de los actos que producen el hábito puede provenir de la propension á imitar los ejemplos que la persona percibe, ó de la accion voluntaria. — 4.º Los ejercicios contrarios á un hábito, lo neutralizan.—5.º Puede un hábito bueno sustituirse á otro malo, ó vice-versa. — 6.º Cada facultad ó fuerza psico-física es habituable segun su manera de funcionar. — 7.º Los hábitos de cada facultad son generales (relativos á todas las aplicaciones de que es susceptible) ó particulares (relativos á una ó algunas de estas aplicaciones) — 8.º Los hábitos de todas las aptitudes corporales y mentales pueden ser concordantes ó discordantes, segun se armonicen ó nó. — 9.º Los efectos del hábito son á veces inconscientes, otras veces nó. — 10. El hábito tiene la propiedad de facilitar las funciones habituadas — 11. El hábito crea al cuerpo y á la mente necesidades apremiantes. — 12. El hábito es una fuerza mas ó ménos difícil de vencer, pero nó invencible. — 13. El hábito favorece ó contraría los efectos del temperamento. — 14. El hábito tiene un influjo decisivo en la vida y en los hechos de los individuos, y, por consecuencia, de los pueblos.

XIX

Desenvolvimiento fisico y mental

199. El maestro debe conocer la manera y el tiempo en que se desarrollan las aptitudes del alumno. Límites dentro de los cuales le puede suministrar esos conocimientos el pedagogista. — 200. Opiniones de Kastner, Butter, Burdach, Le Bon, Beclard, Bock y otros respecto de las edades de la persona. Opinion que adopta el autor. Edades que interesan á la pedagogía. — 201. Desarrollo físico. Primer año: crecimiento del cuerpo; cambios en el cabello, las formas, las uñas, la dureza de las carnes, el estómago, la digestion, la temperatura. Los actos reflejos: experimentos de Darwin en su hijo Doddy, y del autor en su hija Aura. Desarrollo de la fuerza muscular: experimentos del autor; de la risa; de la voz: opinion de Longet, experimentos de Tain, de Darwin y del autor. Los primeros dientes. La infancia: variaciones en la altura, las formas, en la osificacion, en los músculos, en el cabello, las uñas y el sistema nervioso; en la digestion, la respiracion, la circulacion, el calor. Desarrollo en el andar, en la voz. La segunda denticion inicia la juventud. Cámbios en el volúmen, peso, osificacion, fuerza muscular; en la digestion, en la respiracion, en la voz, y en todo el cuerpo en general. — 202. Desarrollo del sensorio. El niño percibe con el tacto en seguida de nacer. Razon por qué no dá señales de algunas de estas percepciones. La vista y el oido perciben tambien desde los primeros dias. Razon por qué la luz y los colores llaman antes que todo la atencion de los niños. Experimentos de Darwin y del autor. Epoca en que se manifiestan el gusto y el olfato. Opinion de Osiander, experimentos del autor, refutacion de aquel juicio. Desarrollo de los sentidos en las edades siguientes. — 203. Falta de datos experimentales respecto del desarrollo de la memoria. Experimentos del autor acerca de las primeras recordaciones. Observacion de Darwin relativa á la infancia. Desarrollos posteriores. — 204. Primeros fenómenos intelectuales en Aura y en Doddy. La inteligencia raciocina para los cuatro ó cinco meses de edad. Desarrollo intelectual durante la infancia: órden en que progresa el juicio. Desarrollo intelectual en la juventud: órden de los raciocinios. — 205. Observaciones de Darwin y del autor acerca de los primeros desarrollos de la sensitividad. Observaciones relativas á la gula, al placer, á la cólera, al sentimiento estético. Desarrollo de la sensitividad en la infancia: observaciones de Darwin respecto de la cólera, la envidia, la timidez. Opinion de Descuret en cuanto á los celos. El sentimiento moral en Doddy. El sentimiento jurídico y el de la verdad. — 206. Desarrollo de la voluntad. — 207. Desarrollo de la fantasía. — 208. Desarrollo del lenguaje. Primeras expresiones. Observaciones del autor, de Darwin y de Tain. Orden en que en los años posteriores se desarrolla el lenguaje. — 209. Hechos de imitacion observados en Aurita y en Doddy. La imitacion en la edad de la infancia y en la juventud. — 210. La habituabilidad. Observaciones del autor. Desarrollo en la infancia y en la juventud. — 211. Desarrollo del temperamento: opiniones de Tiberghien y Monlau.

199—Entre los conocimientos que debe tener un maestro, es de los mas necesarios el de la manera y el tiempo en que las aptitudes corporales y mentales se desarrollan, por que, sin él, no podrá graduar ni adaptar á las facultades del alumno la enseñanza. El preceptor debe conocer el grado á que llegan las fuerzas de sus discípulos en cada uno de los años que van teniendo; pero el pedagogista no puede suministrarle este conocimiento tan preciso, por varias causas: la principal es que el desarrollo no sigue en todas las personas igual curso; en unas es mas rápido, en otras mas lento; en estas se manifiestan primeramente unas facultades, en aquellas se manifiestan ulteriormente. Si el pedagogista se propusiera indicar con rigurosa exactitud el órden del desenvolvimiento y la época de cada grado, habría de ofrecer á sus lectores un estudio particular de cada persona, lo que no es posible, como fácilmente se comprende. Su deber se reduce, por eso, á hacer estudios generales; y como en esta generalidad las épocas de los grados son indeterminadas por lo variables, ha de limitarse á señalar la marcha, no de año en año, sino de período en período de varios años, ó de edad en edad. Aun así, la tarea es difícil, porque como es casi totalmente descuidada, no hay datos experi-

mentales ciertos y bastantes para inducir de ellos una doctrina general y completa. (1) Me resuelvo á agregar á las observaciones ajenas las pocas que yo mismo he hecho; pero el clima, el temperamento, los hábitos, los cuidados de la familia, los ejemplos externos, etc., influyen tanto en el desenvolvimienso de la personalidad, que no es posible aprovechar con éxito los experimentos hechos en otros países, ni generalizar los que he podido llevar á efecto.

200—El primer efecto de este estado de cosas es la discordancia en la fijacion del número y duracion de las edades. Unos, como Kastner y Butte, han adoptado para base de su teoría el tiempo de la vida intra-uterina, que sirve de unidad en la duracion de las edades. Burdach combina esta idea con la del progreso. Suponiendo que la gestacion dura diez veces cuatro semanas, infiere que la primera edad equivale al primer número elevado al cuadrado y multiplicado por el segundo; es decir, á 10 por 10, por 4, ó sea 400 semanas; la segunda edad es igual al duplo de la primera; la tercera, al triplo; y la cuarta al cuádruplo, que equivale á setenta y siete años y siete meses. Butte supone que la vida es triple por su esencia. El cuadrado de este número compone los años de un grado de la vida; y la vida tiene tantos grados como son las unidades de dicho cuadrado. Fundándose en bases no ménos arbitrarias se ha dividido la existencia humana en tres, cuatro, cinco, seis, doce, y hasta en quince edades. La division mas comun es la de tres períodos: uno de desarrollo, otro de estacionamiento ó conservacion, y el último de decadencia; pero se suele subdividirlos de diferentes modos y de aquí resultan nuevas diferencias, segun los fenómenos fisiológicos ó anatómicos que se toman en cuenta para limitar cada edad. Beclard y Le Bon adoptan cuatro edades: la infancia, desde el nacimiento hasta el 15.º año; la juventud ó adolescencia, que dura hasta los veinticinco años; la virilidad ó madurez que se prolonga hasta los sesenta años, y en seguida la vejez. Hermann cuenta seis edades: la lactancia (los 7 á 9 primeros meses), la infancia (hasta los 7 años), la adolescencia (hasta los 14 años), la juventud (hasta los 22 años), la virilidad (hasta los 45), y la vejez (hasta el fin de la vida). Bock enumera diez edades: 1.ª la *primera lactancia*, que dura una semana, señalada por la subsistencia del cordon umbilical; 2.ª la *segunda lactancia*, que dura todo el tiempo de la lactacion, de nueve á doce meses; 3.ª *la primera infancia* ó *niñez primera*, que comprende del segundo al cuarto años inclusives; 4.ª la

(1) Tengo á la vista nueve tratados de fisiología, filosofía é higiene que algo dicen en esta materia; (de Longet, Le Bon, Bock, Darwin, Beclard, Descuret, Hermann, Monlau y Tiberghien]; pero como no se han ocupado de ella con ningun fin especial, poco dicen; y lo poco, deficiente y desordenado. El que mas habla entre esos autores, obligado por las extensas proporciones que ha dado á su obra, es Longet (Traité de physiologíe); y sin embargo, apénas ha consagrado seis hojas y media del tercero de sus grandes volúmenes al desarrollo del individuo desde el nacimiento hasta el fin de la decrepitud. La obra del señor Lopez Catalan (El arte de educar) trae algunos datos, pero incompletos y relativos sólo á los niños de 3 á 6 años. La del señor Carderera (Pedagogía práctica) es entre todas las que conozco, la única que se detiene en este punto; con todo, se resiente del olvido general en que se tiene cuestion de tanta magnitud.

segunda infancia ó *niñez segunda*, que termina en la época de la segunda denticion, á los siete años; 5.ª la *juventud*, de los ocho á los catorce años en la mujer, y á los diez y seis en el varon; (1) 6.ª la *adolescencia*, *pubertad* ó *nubilidad* que se prolonga hasta los veinte y veinticuatro años respectivamente en cada sexo; 7.ª y 8.ª la *primera* y la *segunda mitad de la edad viril*, *madura*, *media* ó *estacionaria*, hasta los cuarenta ó cuarenta y cinco años, y los cuarenta y cinco ó cincuenta; 9.ª y 10.ª y finalmente, la *primera* y *segunda vejez* (decrepitud) que llegan: aquella, hasta los setenta años; y esta, en adelante, hasta que sobreviene la muerte. Forzado á elejir en esta variedad de divisiones, clasificaciones y nomenclaturas, opto por las de Bock, por que me parecen fundadas en fenómenos naturales notorios, por lo que tienen cierta precision relativa, y por que su número me permitirá designar claramente los cortos períodos de los primeros años de la vida (2). Pero á la pedagogía no le interesan las evoluciones de la vejez, de la virilidad, ni de la edad núbil, pues que la escuela no está destinada sino muy excepcionalmente á las personas mayores de quince años. Los períodos que verdaderamente le interesan son los de sus alumnos, es decir, los comprendidos entre los cuatro y catorce años, correspondientes á la segunda infancia y á la juventud, pues es á ellos á quienes hay que enseñar y adaptarlo todo. Por esta razon me ocuparé solamente del desenvolvimiento de las fuerzas durante la infancia y la juventud, con lijeras indicaciones relativas á la edad de a lactancia, destinadas á servir de útil precedente para comprender los estados ulteriores.

201—En el primer año se opera el mas rápido crecimiento de la persona, que no es menor de metros 0,20, término medio. El cráneo aumenta poco su volúmen, las partes que mas se desarrollan, como para disminuir la gran desproporcion con que nacen en el seno materno, son los miembros inferiores. El cabello, escaso y flojo en los primeros meses, se afirma y aumenta en los siguientes; las formas, aunque son muy redondeadas en todo este tiempo, se modifican desde el primer mes en el sentido de la regularidad y de la permanencia. Las uñas y las carnes se endurecen; el estómago, que con la primera respiracion verifica un movimiento para tomar posicion menos oblícua, adquiere mayor capacidad y aptitud digestiva; absorbe mas el intestino delgado, se desarrolla el volúmen del grueso, y activa sus expulsiones el recto. Pero esta actividad, como la de la orina, disminuyen en número desde el segundo mes; en el cuarto las defecaciones no pasan de una ó dos por dia. La temperatura es me-

(1) En nuestro clima estos términos son mas prematuros: se cuentan en los 12 y 14 años, y los 18 y 21.

(2) Por otra parte esta division y nomenclatura se conforman con la acepcion castellana La Academia española entiende que la infancia ó niñez llega á los 7 años; que la juventud empieza al terminar la infancia; que la adolescencia corre de los 13 á los 25 años; sigue la virilidad y por último llega á la vejez. Grande es la conveniencia de la unidad del lenguaje comun y el científico.

nos elevada en esta edad que en las posteriores, por lo que el lactante resiste con dificultad al frio exterior (1). Los actos reflejos empiezan en el niño desde los primeros dias. Darwin (2) ha observado que uno de sus hijos estornudaba, hipaba, bostezaba y se desperezaba ya dentro del séptimo dia de haber nacido. Para el fin de la primera quincena se estremecía con frecuencia y guiñaba los ojos cuando oía algun ruido. Recuerdo haber observado esos fenómenos en mi hija Aura al poco tiempo de haber nacido. Un dia en que una banda de músicos venía tocando por la calle en que resido, mi señora se aproximó al balcon con la niña en los brazos. Al acercarse la banda hizo el sonido tal efecto en los nervios de la criatura, que el rostro cambió completamente de aspecto y tomó la expresion mas espantosa, como si un vivo terror la dominara. La alejamos del lugar inmediatamente, y antes de 30" el rostro tuvo su expresion normal. Experimenté otro dia el poder reflexivo de su sistema nervioso rozándole lijeramente un muslo con una pluma de ave mientras dormía: instantáneamente levantó la pierna; repetí el experimento con igual resultado. Hice lo mismo con un hilo de seda, pero esta vez no sobrevino el efecto. Me ha parecido que aquellos movimientos del muslo no pueden ser explicados de otro modo que como actos reflejos. El poder muscular tiene notable vigor desde los veinte ó treinta dias. Aura tomaba en esta edad con tal fuerza el dedo que yo le presentaba, que no podía hacerle soltar sin considerable esfuerzo. Apoyando los piés en la cama en que estaba acostada, y tomándome un dedo con cada mano, endurecia y levantaba el cuerpo á mas de un decímetro. Tenía la cabeza en la posicion vertical con bastante seguridad. Cuando por mirar hácia abajo ó por estar cansada inclinaba la cabeza hácia adelante, la volvia á su primera posicion bruscamente. A los cuatro meses y dias, se sostenía sentada, ó de pié apoyándose en las manos de otra persona, durante uno ó dos minutos, sin dar señales de cansancio. Diez dias despues se mantenia en la posicion sentada durante un cuarto de hora, y se sentaba sola, si estaba acostada. La contractilidad muscular de los dedos era enérgica, en estos mismos dias. Por descuido de la niñera, arrancó de unas plantas un gajo de regular tamaño; y si llegaba á asir los cabellos de álguien ú otro objeto, costaba conseguir que los soltara. Darwin (escrito ya citado), notó que en los lábios de su hijo se dibujó una sonrisa á los 114 dias. Este movimiento muscular, que puede resultar de otras causas que la emocion, suele producirse en épocas muy diferentes. Mi primer hijo murió á los tres meses, sin que hubiera asomado la sonrisa á sus lábios ni una sola vez. Aura, al contrario, empezó á reirse á los veintiocho dias; desde el 23 de octubre, es decir, desde el

(1) Longet asegura que las muertes son mucho mas numerosas, en los menores de tres meses, durante el invierno que en el verano.

(2) Revista europea, artículo «Los preludios de la inteligencia. Bosquejo biográfico de un niño.» 1877.

33º dia, sus risas han sido frecuentes y francas, á veces extrepitosas. Longet juzga que los niños empiezan á pronunciar los sonidos por los de la *m* y de la *a*, en la segunda infancia; es decir, de 4 á 7 años. Sin embargo, la experiencia prueba otra cosa. Tain (1) refiere que un niño observado por él pronunció la sílaba *ham* á los catorce meses. Darwin oyó á su hijo el sonido *da* á los cinco y medio; y desde que este tuvo un año, repitió la voz *mum* para expresar el deseo de alimentarse. Los niños pronuncian la *a* desde el momento de nacer, pues es el sonido natural de su llanto; y en cuanto á los articulados, los pronuncian mas temprano ó mas tarde que el tiempo indicado por Darwin, segun la dificultad. Aura, cuando (á los dos meses) tenia alguna necesidad, usaba un lloro especial en que pronunciaba *ungá! ungá!* Desde dos meses mas tarde no le he oido este vocablo. Parece que lo hubiera abandonado por dar preferencia á los gestos y movimientos que empezó á emplear con el mismo fin. Los primeros dientes, que aparecen desde los siete ú ocho meses mas ó menos, cierran la época de la lactancia, é inician la edad infantil, que dura de uno á siete años. En este tiempo es en el que el cuerpo aumenta mas su altura, aunque la rapidez decrece de año en año. En el primero de la infancia alcanza á metros 0,10; en el segundo á metros 0,07, y en los siguientes á metros 0,055. Las formas redondeadas empiezan á desaparecer; el esqueleto, de cartilajinoso que es en la primera edad, se osifica sucesivamente; los músculos se fortifican; el cabello gana en espesor, las uñas en consistencia y el sistema nervioso en blancura, á la vez que toma proporciones normales. Los alimentos sólidos sustituyen á la leche, el estómago es mas activo, pero retiene la sustancia alimenticia mas tiempo, hácese la digestion con cierta lentitud, y por consecuencia es menos frecuente el apetito. La respiracion es mas pausada, pero mas profunda; la circulacion disminuye tambien su rapidez, á medida que la cavidad torácica aumenta y el corazon se mantiene en dimensiones relativamente menores; pero el calor adquiere mas alta temperatura, la que será propia de las edades futuras. En el curso del primer año de esta edad es cuando el niño consigue andar con alguna destreza, y balbucear las articulaciones vocales mas difíciles de la lengua familiar. En el segundo año la pronunciacion es mas neta, y en el tercero (cuarto de la existencia), el niño consigue pronunciar los sonidos que quiere, por lo menos en el castellano. La transicion de la infancia á la juventud está indicada por la aparicion de la segunda dentadura. Los jóvenes crecen ménos que los niños: (metros 0,05 por año, y las jóvenes metros 0,04); pero su peso anual, que es de kilógramos 2,25 y 2,75 respectivamente, aumenta. Los huesos, si bien no se integran del todo aún, adquieren notable densidad y dureza, de modo que se habilitan para realizar fuerzas de mayor consideracion que determinará el sistema muscular, cuyo desarrollo crece, aunque mas en el varon que en la

(1) Citado por Darwin.

mujer. Las necesidades del crecimiento y la fuerza muscular contribuyen á dar notable energía á las funciones del aparato digestivo; la respiracion es ámplia, la circulacion toma caracteres permanentes, los órganos bucales modifican convenientemente la voz, y todo el cuerpo se dirije al término de su desenvolvimiento.

202 — « Durante la primera lactancia, dice Bock, el niño no tiene otra ocupacion que la de respirar, dormir, beber y evacuar la orina y los excrementos.» (1) Pero me parece indudable que los sentidos empiezan á funcionar desde los instantes que siguen al nacimiento: « al nacer, el contacto del aire le hace sentir frio; las manos que lo tocan, las ropas que lo envuelven, los excrementos que lanza, el ruido que oye, etc., le causan sensaciones que entonces son dolorosas; privado de los líquidos que le nutrían en el útero, experimenta el hambre, que es tambien un dolor. » (2) Estas sensaciones, que suponen la impresion nerviosa, su comunicacion al cerebro, y su transformacion por el sensorio en percepcion sensual, corresponden al tacto; son la funcion primera de este sentido, manifestada por el llanto que generalmente sigue al acto del nacer. Paréceme igualmente cierto que este sentido percibe desde los primeros momentos de la vida las propiedades puramente tangibles de la extension, forma, aspereza, pesantez, resistencia, movimiento, etc., de los cuerpos. Si el recien-nacido no da señales visibles de tales percepciones, debe atribuirse, en mi concepto, á la ineptitud para producir las manifestaciones. Tan pronto como esta ineptitud empieza á desaparecer, el niño revela lo que sus sentidos perciben. Así, cuando empieza á tomar con las manos un objeto relativamente pesado, lo suelta pronto; y si es liviano, lo tiene durante mas largo tiempo: se manifiesta la sensacion de la pesantez. Acostumbrado el niño á los pañales de algodon ó de hilo, le incomoda inmediatamente el contacto de las mantillas de lana; si ordinariamente se acuesta en un lecho algo duro, le desagrada el mullido, y vice versa; tan pronto como su rostro empieza á modificarse por efecto de las emociones, manifiesta el placer cuando se le roza el cuerpo con una sustancia suave, y nó cuando se suspende el experimento. Todos estos fenómenos expresan otras tantas sensaciones distintas, que el niño no ha dado á conocer ántes, porque no disponía de los medios orgánicos indispensables. — La vista y el oido perciben tambien desde los primeros momentos. Se ha hecho notar con extrañeza que los niños se fijan ántes que en toda otra cosa, en la luz y en los colores. Así debe ser necesariamente, porque esos objetos son los propios de la vision. Luz y colores: el hombre no ve mas en ningun tiempo; y por tanto natural es que las creaturas páren su atencion visual en ellos. Estas sensaciones, como las del tacto, existen para el sujeto mucho ántes que la época en que se habilita para darlas á comprender. Cuando la inteligencia empieza á distinguir, es cuan-

(1) Le livre de l'homme sain, etc.

(2) LONGET, Traité de physiologie.

do la creatura produce las primeras manifestaciones de lo que ve y oye. El hijo de Darwin fijó su atencion en una vela encendida, al noveno dia. Advertí los primeros signos de la audicion en Aura, cuando, á los treinta dias, empezó á dirijir la cabeza hácia donde le hablábamos la madre ó yo; y digo los primeros signos, porque los sobresaltos que desde los primeros dias le producían los ruidos, deben reputarse efectos reflejos de los nervios y no fenómenos originados en actos de la mente. Parece que el gusto y el olfato son los sentidos que tardan algo en funcionar. Longet trae una afirmacion de Osiander, del cual se infiere que á las cinco semanas un niño rechazaba todo seno que no despidiera el olor peculiar de la nodriza. Aura bebía la leche materna, el jarabe de achicoria, y saboreaba el cocimiento de yerba-mate, lo dulce y lo amargo, hasta el sexto dia, indistintamente. Desde esta fecha empezó á mostrar repugnancia por lo que no fuera dulce. ¿Puede deducirse de estos hechos que el olfato no percibió los olores hasta la quinta semana, ni el gusto los sabores hasta el sexto dia? Opino que nó. El preferir el olor del seno que amamantaba al niño observado por Osiander, pudo tener por causa el hábito. La indiferencia con que Aura saboreaba diversas sustancias en los seis primeros dias, puede explicarse por la falta de hábito, sin perjuicio de que hallára diferencias de sabor en las cosas que no le eran desagradables. La repugnancia ulterior es natural, pues que la frecuencia con que gustaba la leche creó el hábito de su sabor, al contrario de las otras sustancias, que no saboreaba sino de tarde en tarde. De todos los datos consignados se desprende que la persona percibe con todos sus sentidos desde que nace, ó desde los muy pocos dias de edad. Durante la lactancia todos ellos aumentan su poder, segun parece, pero lo que á este respecto se diga carece de buenos fundamentos. En la infancia es ya perceptible el desarrollo. La vista y el oido, que al principio no perciben mas que colores y sonidos pronunciados y simples, ó los compuestos de una manera colectiva, perciben sucesivamente objetos ménos accesibles, y de una manera mas distinta. El tacto adquiere nociones de propiedades mas delicadas, y el gusto y el olfato conocen mas positivamente los sabores y los olores. El desarrollo de los sentidos continúa en la juventud y llega á los mas altos grados de que son susceptibles. En estas edades el niño acumula gradualmente los conocimientos intuitivos de las cosas materiales. En los primeres años de la infancia todas las percepciones son concretas, abstractas y particulares; las cosas son conocidas en su individualidad; y sus propiedades, ya como partes inherentes del individuo, ya como cosas independientes, como el color, el calor, etc. Los sentidos no dan otro conocimiento que el intuitivo de cada cosa, segun su modo de ser particular, y sin relacion á otras cosas; la infancia es la edad sensual por excelencia. Estas percepciones no se interrumpen en la juventud, siguen siendo cada dia mas numerosas y mas sagaces; pero ya no predominan en los últimos años: no bastando al hombre las ideas particulares de cada objeto, interviene activamente en la labor de las percepcion la inteli-

gencia, y auxiliándose mútuamente, descubren nuevas realidades en la naturaleza.

203—Difícil es determinar la época en que el niño empieza á recordar, porque los hechos que denuncian la recordacion al exterior, están de tal manera ligados con los de la inteligencia, que solo cuando esta se revela puede descubrirse la accion mnemónica. Ninguno de los autores de que me sirvo ha estudiado el desarrollo de la memoria; no me suministran dato alguno. Segun las observaciones personales que tengo apuntadas, Aura se alegraba visiblemente cada vez que veía á la madre despues de un corto tiempo de separacion, cuando apénas contaba de treinta á treinta y tres dias. Como la presencia de las personas extrañas, ni aun la mía, no le causaba tal emocion, forzoso es reconocer que distinguía á la madre; y puesto que la distinguía, conocía su identidad, y por consiguiente la recordaba desde las anteriores percepciones. No puedo fijar bien el grado de tenacidad de sus recuerdos en aquel tiempo, pero era de cortos momentos. Desde entonces ha progresado esta aptitud. A principios de diciembre (1877) revelaba contento cuando despues de tres ó cuatro horas de ausencia me veía entrar en casa. A mediados del mismo mes tuve que ir al Durazno; volví al terminare l cuarto dia. En el acto de verme estuvo indiferente, como si nunca me hubiera visto; pero trascurridos unos segundos cambió toda la expresion de su cara, se dió á la risa y me extendió los brazos. Indudablemente su recuerdo había durado todo el tiempo de mi ausencia. Tenía entonces noventa y dos dias de edad. En la infancia el desarrollo es notable. Darwin observa que su hijo Doddy recordó á los tres años y veintitres dias una série de ocurrencias que habían tenido lugar hacía más de seis meses, y de los cuales nadie había dicho una palabra. Para los siete años las recordaciones son fáciles y duraderas: en la juventud adquiere la memoria mayor energía, aunque pierde tal vez algo de su vivacidad: lo muestra una lijera observacion de los hechos escolares colectivos. Importa mucho conocer la progresion de esta aptitud de los tres á los quince años; pero la falta de experimentos me obliga á limitarme á la indicacion general que precede.

204—El primer hecho razonado de Doddy que citá el sábio ingles, corresponde al dia 114. La inteligencia se anticipa, no obtante, á esa edad. Aura mostró conocer á la madre, como he dicho, á los treinta ó treinta y tres dias. ¿La reconocía ántes? Es probable. El reconocimiento implica el juicio; porque reconocer una persona es saber que la que se vé en la actualidad, es la que se ha visto otras veces: hay que comparar diversas percepciones y que percibir su relacion. Esta clase de juicios es bastante general, creo, en los niños de la misma edad; y por tanto puede asegurarse que la inteligencia funciona desde fines del primer mes. El hecho que menciona Darwin consiste en haber deslizado Doddy su mano á lo largo de un dedo del padre para introducirlo en la boca. Como se produjo por primera vez, no puede ser atribuido al hábito; fué un acto inteligente, pero

nó un simple juicio, como el de Aura, y sí todo un raciocinio, pues ha debido comprender el niño que su manecita obstaba á que el dedo pudiera entrar en la boca, y calcular que, corriéndola un poco, dejaba á este en libertad para penetrar. El naturalista llama á este hecho «razonamiento práctico.» Por mucho que sorprenda tal dato á los que juzgan el desenvolvimiento de las facultades por simples conjeturas, tengo por cierto que de los cuatro á los cinco meses la inteligencia puede verificar ya algunos raciocinios. El mismo Doddy, á los seis meses, miraba hácia atrás cuando veía, en el espejo que tenía por delante, la imájen de una persona situada á su espalda. Es comun que ántes de esta edad los niños miren con cierta precision y destreza, hácia el lado de donde una persona conocida les habla. Estos movimientos tan bien calculados, son actos de raciocinio. La inteligencia no razona, por eso, de todo lo conocido: adelanta paulatinamente, formando un juicio hoy, un raciocinio mas tarde, otro despues. Probable es que al año Doddy no contase en el catálogo de sus operaciones intelectuales mas que media docena de razonamientos. El número de estos y la facilidad de la inteligencia aumentan en la infancia y sobre todo en la juventud, pero nó sin órden: el progreso está subordinado al desarrollo físico del ancéfalo, y á los conocimientos intuitivos de la perceptividad. Entra el niño en la infancia y, como en la edad anterior, sus facultades perceptivas se contraen en los primeros años casi exclusivamente á conocer el mundo físico. La inteligencia, si bien da señales de actividad, es sumamente débil; percibe relaciones muy sencillas y poquísimas. Hácia el cuarto ó quinto año, cuando los sentidos han adquirido cierta energía que les permite examinar con éxito los objetos materiales que rodean al niño, y cuando este posee considerable cantidad de nociones sensuales, empieza la inteligencia á hacer comparaciones de ellas mas numerosas que en los años precedentes y con mas facilidad. De modo que la inteligencia juzga mas y mejor, á medida que las intuiciones sensuales aumentan en precision y número. Y así como los sentidos siguen aumentando su poder y enriqueciendo la mente con nuevas ideas durante el resto de la infancia y la juventud, la intelijencia lleva la misma progresion en el curso de estas edades: se hace cada dia mas potente el juicio, y acumula mas conocimientos de relaciones inmediatas. Las primeras ideas que el niño compara, son las que le son mas familiares, las que primero ha percibido el sensorio: las concretas. Relaciona una silla con una mesa, ó con otra silla, ó con otro objeto, y forma los juicios concretos. Nó todos estos presentan la misma facilidad: segun los conceptos relacionados sean mas ó ménos diferentes ó mas ó menos conplejos, así los juicios serán mas difíciles ó mas fáciles, y tardará la intelijencia mas ó menos en formarlos. La diferencia entre una casa y un farol, será de las primeras que perciba; la que haya entre dos relojes semejantes, será conocida muy des pues. El número y facilidad crecientes de las intuiciones permite a

niño percibir distintamente las propiedades y caracteres de los objetos, primero; y despues, notar que la misma cualidad es comun á varios objetos; así que, cuando los sentidos estan acostumbrados á abstraer, la inteligencia empieza á relacionar entre sí las ideas abstractas particulares (juicio particular) y á generalizarlas (juicio general) con facilidad. Los juicios generales marcan un progreso de la intelijencia sobre los particulares y estos respecto de los concretos, como la intuicion abstracta lo supone respecto de la concreta. La generalidad de los niños bien dirigidos, segun lo que he podido observar, adquiere regularmente la aptitud de juzgar las ideas físicas particulares, desde los seis á siete; y la de formar juicios generales, desde los ocho ó nueve. No debe entenderse de ninguna manera que antes de esas edades la inteligencia carece absolutamente de las aptitudes respectivas, ni que despues el juicio no es susceptible de mayor ó de menor potencia. He mencionado hechos que prueban, en mi opinion, que la creatura puede juzgar y raciocinar á los pocos meses de haber nacido; con mas razon lo podrá cuando tenga tres ó cuatro años. Asimismo el juicio no tiene la energía de que es capaz á los nueve años: entonces el jóven juzga con relativa destreza, pero indudablemente su facultad será mas poderosa, mas precisa y mas segura, en cada año que venga. Una inteligencia inculta puede ser relativamente tan torpe, que halle dificultad á los diez y doce años para juicios que son fáciles á otra inteligencia algo ejercitada de siete. El raciocinio es la última y mas difícil de las operaciones de la inteligencia. Raciocina el niño desde muy temprano, pero una vez cada mucho tiempo, como si un número de concausas concurrentes en instantes dados, forzáran al pensamiento á hacer un esfuerzo extraordinario, impropio de su estado presente. El niño no raciocina con regularidad ántes que su juicio tenga cierta madurez; es decir, ántes del séptimo ú octavo año, salvo las excepciones. Los razonamientos, como los juicios, son unos mas fáciles que los otros. Las primeras relaciones mediatas que la persona percibe, son las que hay entre las ideas concretas; vienen despues los raciocinios acerca de las ideas abstractas particulares, y de las generales. Pero, tratándose de estas operaciones mentales, la mayor dificultad no consiste en la naturaleza de las ideas que se relacionan, y sí en el número de relaciones que se ligan, y sobre todo en la distancia mas ó menos considerable que haya entre los términos mayor y menor. Los raciocinios simples, ó de un solo silogismo, son los que primeramente hace el jóven. Los compuestos de dos ó mas silogismos tardan tanto mas en ser accesibles á la inteligencia, cuanto mas compuestos sean. Se ve en las escuelas que los jóvenes de doce á quince años redactan con facilidad y correccion composiciones que no harían muchos adultos algo instruidos; pero esas composiciones constan de ideas instuitivas y de juicios: raras veces contienen raciocinios simples, como lo es este:

La mujer tiene el deber de ser instruida;
No puede ser instruida si no estudia;
Luego tiene el deber de estudiar.

Muchos jóvenes hay cuya inteligencia no les permitiría razonar de este modo:

La mujer tiene el deber de ser instruida;
No puede serlo si no estudia;
Luego tiene el deber de estudiar.
¡Ay de ella, si no lo cumple!
Pues siendo la ignorancia esclava del saber,
La mujer vivirá, por su ignorancia,
Sometida al hombre que mas sabe.

Más aún tarda el entendimiento en percibir las relaciones de dos términos cuyos medios sean varios: su conexion es demasiado remota, demasiado oculta, para que pueda conocerla una inteligencia que recien llegará á los últimos grados del desenvolvimiento despues de los veinticinco años. Tan desigual es el desarrollo en estas edades, y tan escasas las observaciones hechas, que juzgo casi imposible reducir á fechas precisas y generales los diversos grados del progreso intelectual. Por los pocos datos que he reunido me parece que los raciocinios concretos que tienen por objeto el mundo físico empiezan á ser un tanto fáciles con el auxilio de inteligencias superiores, de los ocho á los nueve años. La inteligencia se adiestra paulatinamente y para los diez ú once años empieza á razonar tomando como objeto ideas abstractas particulares y generales del mundo físico. Recien á los trece ó catorce puede discurrir ligando dos ó tres raciocinios; y en los años siguientes, mientras se ejercita en los razonamientos compuestos, empieza á percibir relaciones de mas en mas lejanas.

205—Fundándose en que en el recien-nacido son rápidas las digestiones, y las secreciones abundantes, por cuya causa la necesidad de reparar las pérdidas solicita con mucha frecuencia el alimento, sienta Descuret (1) que el primer sentimiento que se despierta en la persona es el de la gula. Cuando la frecuencia de las ingestiones es efecto de la actividad digestiva, el hecho no constituye la gula propiamente dicha, porque no es un exceso del sentimiento de conservacion; pero suele resultar de él. Mi niña mamaba con mucha frecuencia, como es natural, en los primeros dias; pero no noté nada que pudiera tomarse como indicio de gula: satisfecho el estómago, le era indiferente el alimento. Pero á los treinta ó cuarenta dias no se conformaba con saciar el hambre: solicitaba alimento en seguida de hartar las necesidades naturales; quería beberlo todo; y era en este sentido tan incansable, que mostraba con los gestos y los movimientos de los brazos la mas viva ánsia cada vez que se le aproximaba algun líquido ó sólido. Indudablemente se había desarrollado la gula en ella. A los ciento diez dias Doddy sentía placer si Darwin jugaba con él. Aura empezó á alegrarse cuando le hacían caricias, desde que tuvo mes y medio; á los veinte dias mas tarde empezó á entretenerse con sus propios piés que le gustaban al punto de hacerla reir á carcajadas; á los cuatro meses y cuatro días intenté jugar con ella mientras la ma-

(1) La Medicina de las pasiones.

dre la tenía en brazos, llamándole la atencion alternativamente por encima de uno y otro hombros de esta; pero no conseguí que me siguiera. En los dias siguientes repetí el juego, y al tercero le divertía el buscarme y verme, ya por un lado, ya por el otro de la cabeza de la madre, tras de la cual ocultaba yo la mía. El hijo del naturalista inglés dió signos de afecto ántes de los dos meses; no los observé en mi niña hasta mas tarde, pero desde los tres meses y medio este sentimiento se desarrolló de pronto y desde veinte dias despues lo indican todos sus actos. Doddy fué colérico á los cuatro meses y acaso mucho ántes, segun la expresion de su padre; Aura es ordinariamente alegre y apacible, pero la dominan fuertes arrebatos de cólera, desde los tres meses; cada vez que llega la hora de alimentarse llora si no se le atiende al punto. La sangre se le agolpa entonces en la cabeza, y toda ella toma un color rojo-morado, á la vez que la respiracion parece que se le suspende. Gústanle mucho los colores vivos y los objetos de cristal, particularmente los de mesa, como si el sentimiento estético ya funcionára. Todos estos hechos prueban que la sensitividad se manifiesta en diferentes maneras durante la edad de la lactancia. En la infancia la persona es capaz de los mismos sentimientos, y de otros nuevos. En Doddy tomó la cólera una forma mas enérgica en esta edad: á los dos años y tres meses adquirió la costumbre de arrojar los libros, los bastones y otros objetos á todos los que le disgustaban en algo. La gula extiende sus objetos á todos los alimentos que agradan al paladar, y el deseo de satisfacerlo induce á los hurtos y á la mentira, cuyas pasiones nacen en esta época. Darwin descubrió la envidia en su hijo, por primera vez, á los quince meses y medio; y la timidez, á los dos años y tres meses. Los celos, que tanta analogía tienen con la envidia, pueden desarrollarse en esta edad.... « de cinco á siete años los celos pueden provenir tanto de la necesidad de afeccion como de la nutricion; y en tal edad se ve á menudo que aquella pasion camina sordamente y reviste desde su nacimiento un carácter crónico. » (1) Doddy empezó á mostrar que distinguía el bien y el mal, aunque con sentido práctico, como debe suponerse, á los trece meses de haber nacido. Catorce meses mas tarde dió un dia á su hermanita un pedazo de torta ó pan de especia, y muy orgulloso de aquel sacrificio, exclamó: « ¡Doddy es bueno, Doddy es bueno! » « Poco despues, á los dos años y siete meses y medio, dice el padre, le encontré cuando salía del comedor y observé que sus ojos brillaban mas que lo ordinario y que en todo su aspecto había algo de afectado y de extraño; entré, pues, en el comedor para averiguar la causa y noté que el picarillo había tomado azúcar molida, cosa que él sabia estaba prohibida. Como nunca había sufrido el menor castigo, su actitud no podía obedecer al temor, y yo creo que se debía atribuir á la lucha entre el placer de comer el azúcar y un principio de remordimiento. »

(1) DESCURET, La medicina de las pasiones.

Acompaña al sentimiento moral, el jurídico, que distingue lo propio de lo ajeno. Las creaturas de esta edad no consienten que se dé á otros una pieza de su vestido, ó el bastoncito que recibieran de regalo ; miran los vestidos de otros niños, deseando tal vez tener otro igual, pero respetan la propiedad del dueño. Usan y abusan de sus objetos de juego, mas no se atreven á proceder así con los juguetes ajenos; ó si se atreven, es conociendo lo mal que hacen. El sentimiento estético y el de la verdad, así como la mayor parte de las pasiones, nacen en la infancia, aunque no todas se acentúan en igual grado, y pueden desarrollarse en la juventud.

206—Como los actos pueden resultar tanto de un impulso de la voluntad, como de la fuerza del sentimiento ó del hábito, (§ 172 y 198) es sumamente difícil discernir á qué edad empiezan las acciones verdaderamente voluntarias. Darwin hace notar que su hijo había aprendido á llevarse los dedos á la boca ántes de los cuarenta dias. ¿Puede inferirse de ahí que la voluntad obraba en ese tiempo? Aura llevó la mano á la boca en seguida de haber nacido, ántes que hubieran trascurrido cinco minutos; me sorprendió el hecho, lo atribuí «á casualidad»; pero la niña continuó repitiéndolo en los dias sucesivos del modo mas fácil. No es posible suponer que este acto fuera voluntario. Si es cierto, como Hayn asegura, que el niño que aun permanece en el útero chupa el dedo que por casualidad penetra en su boca, (1) es mas verosímil pensar que la accion de mi niña era la continuacion de un hábito de la vida intra-uterina. El hecho no prueba pues, la actividad voluntaria. Atribuyo al sentimiento los esfuerzos que las creaturas hacen por pasar de los brazos de un tercero á los de la persona que las amamanta. Al acercarse al cuarto mes empezó Aura á hacer fuerza por salir á los corredores y por bajar de los brazos al suelo. No es probable que el sentimiento la indujese á obrar así, y creo que esos actos deben tomarse como indicios de la voluntad, y de voluntad enérgica, por que las veces que intencionalmente se le ha contrariado, ha insistido con fuerza hasta encolerizarse y triunfar. Durante la infancia, y mas en la juventud, la voluntad funciona extendiendo por grados su esfera de accion y aumentando su poder, á medida que aumentan los conocimientos. los móviles y la actividad de las otras facultades,

207—La facultad productora, la fantasía, no se manifiesta en la lactancia, ni en la edad siguiente, en la generalidad de los niños. Es de todas las aptitudes mentales, la que mas tarde empieza á desarrollarse. La infancia, en los primeros años, no inventa casi; y digo «casi», por no excluir hechos como los de Doddy y el niño observado por Tain, que inventaron vocablos para expresar algunas sensaciones y deseos. La juventud deja pasar los primeros tres años sin efectuar producciones de consideracion. Son las mas frecuentes las que tienen por

(1) Longet, Traité de physiologie.

objeto cometer ó encubrir alguna travesura, ó desviar del camino del descubrimiento los pasos investigadores de los padres ó los maestros. El ingenio suele mostrarse bastante en los juegos; pero la forma dominante de las obras fantásticas es la mentira, especie de novela, improvisada muchas veces, premeditada otras. Las ocasiones, quizás mas que la tendencia natural de la mente, hacen al hombre literato y orador ántes que arquitecto, que pintor y que estatuario originales.

208—El lenguaje es la coleccion de sonidos vocales, simples y compuestos, con que el ser humano manifiesta á sus semejantes los fenómenos psíquicos que su conciencia le revela. (§§ 129 y siguientes). Se deduce de aquí que el lenguaje no es propio de las edades en que la mente permanece aun inactiva, pues nada hay que expresar; y que no se enriquece naturalmente sino en proporcion del desarrollo mental. Tal es en suma la ley del desarrollo del lenguaje, segun *a priori* se concibe. La experiencia confirma esta conclusion racional. El niño pronuncia algunos sonidos desde que nace, y los combina poco despues, (§ 201), á manera de interjecciones. Pensando con exactitud debe reconocerse que el lenguaje existe desde el momento en que la creatura llora, por que expresa con su voz una sensacion; el llanto es una expresion interjectiva. El niño experimenta desde el primer dia sensaciones distintas del dolor, como la vision y los sonidos (§ 202); pero no las expresa hasta una época muy posterior. La primera palabra castellana que Aura pronunció, fué *papá*, á los cinco meses y un dia. Doddy empleó, diferente del lloro, para expresar una sensacion, la de *mum*, que inventó á los doce meses para significar el alimento. El niño observado por Tain inventó *ham* á los catorce meses con el mismo objeto. Puede decirse, induciendo de estas observaciones, que la persona adquiere en la edad de la lactancia gran número de ideas, consiguiendo expresar solamente el dolor, por medio de interjecciones. La interjeccion es el lenguaje de esta época de la vida. Entrando en la infancia el niño empieza á emplear voces que tienen con frecuencia el doble valor de sustantivos y de verbos. El *mum* de Doddy y el *ham* del niño de Tain eran empleados para indicar el alimento y ademas para pedir de comer. Entre nosotros emplean los niños de la misma edad las voces *mamá*, *papá*, con el fin de designar á las personas, y para decir que quieren ir á sus brazos. Las cosas y los hechos son, pues, lo primero que la persona significa. Un poco mas tarde Doddy pasó del uso del sustantivo general al del sustantivo particular, y llamó al azúcar *zu-mum*, y al regaliz, *negro-zu-mum*, cuyas voces compuestas empleaba tambien para pedir estas sustancias. A los veintiun meses este niño daba aun á las palabras la doble significacion de sustantivo y verbo. Es de notarse que en este tiempo la persona emplea muy pocas palabras, á pesar de la cantidad considerable y creciente de ideas que recibe y de otros actos mentales que opera; y lo es mucho mas que sólo usa palabras sueltas ó aisladas para expresar juicios: no construye proposiciones, ya por que no sabe

construirlas, ya porque le faltan elementos, vocablos para los sugetos, atributos y cópulas. El entendimiento anda mucho mas adelantado que el lenguaje. Hácia los dos años y medio empieza la relacion sintáxica de las palabras: el niño forma proposiciones muy sencillas, uniendo los pocos sustantivos y verbos que mas conocidos le son, pero prescindiendo de los accidentes de las voces; sus locuciones son indicativas ó imperativas en el tiempo presente. De este tiempo á los siete años la persona aumenta el caudal de voces, reteniendo por la memoria las que oye con mas frecuencia y especialmente aquellas cuyo objeto conoce: los nombres de las personas y cosas de la familia, y los verbos de los hechos que todos los dias ocurren en su presencia, son los que contribuyen á formar el vocabulario. La naturaleza se rebela contra los signos de lo desconocido; conversen las personas mayores cuanto quieran de cosas que el niño no conoce ó no comprende: sus palabras pasarán como inapercibidas; pero díganse en presencia de los hechos y de las cosas las palabras que las designen, y la memoria infantil las recogerá con avidez. Esta edad es esencialmente adquisitiva, pero de nombres, verbos y adgetivos concretos, porque sus objetos le son los mas familiares. Las preposiciones y conjunciones figuran en escaso número en su coleccion lingüística, porque no las entiende, pues las relaciones son menos perceptibles que las cosas. El órden que el sujeto sigue en la adquisicion de las palabras, es el mismo que el observado por la perceptividad en la obtencion de los conocimientos: aprende primeramente las palabras concretas, despues las abstractas de significacion particular, luego las que tienen sentido general. En la juventud sigue activamente la acumulacion de voces, á medida que se vá aumentando el número de las nociones; pero además se aprende prácticamente á expresar las relaciones de las ideas relacionando las palabras. Así como la infancia es la edad del vocabulario, la juventud lo es especialmente de la sintáxis. De los siete á los once años, el jóven aprende á expresar sus juicios, segun el órdeu en que los formára (§ 204) desde los primeros años de la infancia. Al principio forma proposiciones aisladas y simples, y gradualmente las complica con los complementos, y las liga unas con otras para formar discursos de mas en mas extensos. En los últimos años de la juventud, á los catorce ó quince años, no es difícil que se exprese cuanto en la mente se opera, pues en esta edad el lenguaje hace progresos más rápidos que la inteligencia, y tiende á seguir con esta una marcha paralela.

209—La imitacion, que, mas ó menos pronunciada, es propia de las edades posteriores, aparece temprano en la lactancia. Las creaturas que se rien inequívocamente al mes, ¿experimentan el influjo de al guna emocion? Al mes y medio, segun ya he dicho, era emosionable Aurita por las caricias; con todo, se reía á los treinta dias. Observé que estas risas se efectuaban si mi esposa ó yo nos reíamos bastante; pero si dejábamos de reirnos, sus risas se interrumpian en el acto,

y si sólo nos sonreíamos, conseguíamos á veces y otras nó que ella hiciera lo mismo. Pienso que en estos casos las risas de Aura eran simples imitaciones de las nuestras, hechas á la manera mecánica de los movimientos reflejos. La madre consiguió en cuatro ó cinco dias que imitára el movimiento de las dos manos que las personas hacen cuando palmean. Como la niñera tiene la costumbre de dormirla con el usual canto del *ha*, *ha*, *ha* acompañado de lijeras palmaditas, á los cuatro meses menos tres dias nos sorprendió con la imitacion de aquel canto y de las palmadas, que la niña daba con la mano derecha en el seno de la madre. Siguió cantando desde entónces, cuando llegaba la hora de dormir, y cuando se le pedía que cantase. Pocos dias despues experimentamos si imitaba los movimientos rotatorios que mi señora imprimía á su mano derecha abierta, al mismo tiempo que cantaba. Aura empezó fijando la mirada en la mano; poco despues empezó á abrir los dedos de una de las suyas, y luego á moverla. El movimiento fué leve y dificultoso al principio; al dia siguiente lo imitó mejor, y al tercero lo perfeccionó, aunque lo efectuaba con lentitud. Doddy pareció á los cuatro meses que trataba de imitar los sonidos; á los once y medio imitaba fácilmente toda clase de acciones. La disposicion imitativa aumenta considerablemente en el decurso de la infancia. Los juegos á que el niño se entrega, las «figuritas» que dibuja, las «casitas» que hace, la conducta que observa con las muñecas, atribuidos por muchos á su «imajinacion», (fantasía), no son sino imitaciones. Imita así mismo los gestos, las actitudes, los modales, los sentimientos y la articulacion de las palabras que aprende, como su coordinacion sintáxica. Como en esta edad la inteligencia no raciocina casi, no se discurre acerca de la bondad ó maldad, conveniencia ó inconveniencia de lo que se hace, piensa, siente ó quiere; el niño carece de principios de accion, no sabe aplicarlos, ni tiene criterio. Por lo mismo no puede dirijir su conducta, y se limita á copiar lo que vé y lo que oye. En la infancia no se hace principalmente otra cosa que adquirir, y se adquiere imitando lo que se percibe, sea bueno ó malo, é imitando sin discernimiento, porque las altas facultades de la inteligencia no obran aun. El ejemplo es, pues, la fuente casi exclusiva de la actividad física y mental de la persona en la edad infantil. En la juventud empieza la razon, hácia los últimos años, á ejercer alguna influencia en las imitaciones, pero relativamente su poder es escaso, porque es débil, porque está en la naturaleza humana la disposicion á imitar, y porque las imitaciones precedentes han creado hábitos, cuyo poder es muy resistente.

210 — La imitacion inicia las tendencias, y el hábito las afirma, les dá continuidad y permanencia. Pero el niño empieza á habituarse ántes que á imitar, porque la habituabilidad se manifiesta no solo con ocasion de un hecho imitado, sino tambien de un acto casual, reflejo ó simpático. El primer hábito adquirido por Aura, fué el de llevarse la mano á la boca, que lo tuvo desde que nació. Para el séptimo dia se había habituado mi primer hijo á mamar con preferencia del

pecho diestro. Me apercibí á los veinte dias, que la mano derecha de Aura iba al pecho de la madre en el momento de la lactacion: es el segundo hábito particular que noté en ella. A los dos meses observé que si la niñera la tenía con el brazo izquierdo, estaba intranquila y llorosa, pero nó si la tenía en el brazo derecho; varias veces experimenté esta ocurrencia y en todas ellas la niña lloraba si la pasaban del brazo derecho al izquierdo, y se callaba en el caso contrario. Ciertamente se había habituado á estar en este brazo. Averiguando el orígen del hábito, supe que la niñera carecía de fuerza en el brazo derecho, y que por esta causa, que á su vez debe ser efecto de un hábito contraido anteriormente, tomaba la creatura con el otro. Habiéndole aconsejado que ejercitara el brazo débil con el fin de que la niña no sufriera en su cuerpo y acciones la consecuencia de tal disposicion, una y otra han corregido el vicio primitivo: el hábito de ambas ha desaparecido. Desde los doce ó quince dias Aura se habituó á dormir en cuna inmóvil, y á pasar la noche en uno ó dos sueños. Otras creaturas se habitúan á que las mezan y á despertarse y llorar con frecuencia durante la noche. Para empezar á contraer un hábito, el niño de esta edad no necesita que se le repita muchas veces el hecho. A los pocos dias de cumplir cuatro meses la niñera empezó á balancear por via de juego á Aura, mientras la tenía en brazos. Le advertí que no repitiera el hecho, haciéndole notar el resultado que produciría. La criatura se mostró disgustada por la interrupcion del balancéo é hizo esfuerzos con el cuerpo para que continuára. Al dia siguiente observé que repetía estos esfuerzos con disgusto, sin duda por que no se le obedecía. Por indicacion mía empezó la niñera á balancearla, y la pequeña viciosa se mostró complacida. Lamentable es que Darwin no haya consignado observaciones respecto de la habituabilidad de Doddy, porque la comparacion de sus experimentos con los mios habríame permitido hacer algunas inducciones sobre base mas segura; pero si he de aprovecharme de lo que he visto en otros niños, en la edad de la lactancia, creo poder asegurar con verdad que la habituabilidad es una disposicion comun de todas las creaturas. La infancia y la juventud son igualmente habituables; pero en estas edades el hábito es mas comprensivo, no menos fácil y mas tenaz, á medida que los años trascurren. El peligro de adquirirlos es por lo mismo mayor, y tanto mas difícil combatirlos con éxito, cuanto mayor es la edad.

211 — No es de poca importancia el saber la marcha que siguen los temperamentos en las diversas edades, pero, desgraciadamente, el estudio de las constituciones es tan incompleto, y las opiniones tan contradictorias y faltas de precision, que no me es posible decir á este respecto nada que pueda satisfacer las necesidades de la pedagogía. Algunos piensan que en la infancia y en la juventud predomina el temperamento sanguíneo, que se caracteriza por la vivacidad

de los movimientos y la debilidad de la mente (1); y otros juzgan que es propio de la infancia el temperamento nervioso, y excepcionalmente el linfático, correspondiendo el sanguíneo á la edad que media entre los catorce y veinticinco años (2). «El temperamento nervioso, dice Monlau (3), es el propio de la infancia y de las mujeres. Fuera de esa edad y de ese sexo, el temperamento nervioso es comunmente adquirido y mas bien morboso que normal. Los habitantes de las ciudades muy populosas, los literatos, los artistas, los hombres de bufete, etc., están muy dispuestos á contraer ó adquirir ese temperamento....El temperamento linfático es nativo, pero tambien con alguna frecuencia adquirido, y no pocas veces morboso. Sus caracteres se encuentran reunidos en ciertos períodos de la infancia y de la vejez... El temperamento sanguíneo rara vez es adquirido: casi siempre es original ó nativo. Es el temperamento propio de la juventud. (Llama así á la adolescencia.) Algunos individuos privilegiados conservan sus caractéres peculiares hasta una edad bastante avanzada.» Sea de esto lo que se quiera, no es dudable que los ejemplos y los hábitos (§ 197) influyen mucho en el desarrollo y sucesion de los temperamentos; y estoy inclinado á creer que las grandes dificultades que se encuentran en su estudio son originadas, en mucha parte, en las numerosísimas é irregulares variedades que los hábitos traen al temperamento de cada indivíduo. Es conforme con esta creencia la opinion generalizada de que todos los temperamentos son mas ó menos adquiridos.

(1) TIBERGHIEN, La science de l'ame.
(2) MONLAU, Elementos de higiene privada.
(3) Obra precitada.