

momento en que la actividad muscular vuelve a comenzar.

El animal operado no posee ya sensibilidad cutánea, muscular o articular, porque, habiendo desaparecido el centro de sus sensaciones, todo el fruto de los experimentos llevados a cabo en ese dominio queda anulado.

II. SIGNIFICACIÓN PSICOLÓGICA DEL TRABAJO DE ESTE CENTRO.—*I. Formación de las ideas del "yo" y del no "yo"*. La psicología ha demostrado desde hace mucho tiempo la gran importancia de la sensibilidad cutánea, muscular y articular desde el punto de vista de la formación de las ideas fundamentales del espíritu. Gracias a su intervención, el cerebro conoce la posición, el estado de reposo o de actividad de los músculos y de las articulaciones, y se halla advertido también de todos los movimientos ejecutados, así como de su intensidad, de su rapidez y de su amplitud. Ahora bien, de estos datos derivan en el espíritu la idea del «yo» y del «no yo» y las nociones conscientes de extensión, de masa, de peso, de resistencia, de rapidez y de tiempo.

¿Será necesario analizar largamente el trabajo psíquico al cual hacemos alusión aquí? Cuando el niño hace sus primeros movimientos, comprueba experimentalmente, que a su alrededor existe, en todas direcciones, un «no yo» diferente de él mismo. Descubre ampliamente, gracias a estos movimientos, que el mundo encierra otros cuerpos además del suyo, cuya resistencia, volumen, extensión, peso y distancia, son variables.

La conciencia del movimiento ejecutado representa de este modo, el punto de partida de las ideas fundamentales del espíritu: la idea del «yo» y la del mundo exterior con todas sus propiedades.

Esta conclusión general se encuentra confirmada por numerosas observaciones patológicas. Se ha hecho la descripción de una serie de enfermos padeciendo anestesia general, es decir insensibilidad de la piel (y acaso también de insensibilidad profunda) y que se dormían cuando se obliteraba el sentido que les quedaba todavía,

por ejemplo los ojos o el oído. En estos casos se desvanece la personalidad y la misma existencia psíquica se eclipsa, desde que se cierra la única puerta abierta sobre el mundo. El hecho es característico. Demuestra tanto mejor que las sensaciones de la piel rigen toda la actividad cerebral, cuanto que entre estos individuos la anestesia no es congénita, sino adquirida, y que el sujeto, gracias a sus actividades anteriores había creado una personalidad cuyo recuerdo conserva la memoria. La ablación de los centros rolándicos suprime en el animal la base de estos procesos psíquicos y origina, como consecuencia, las considerables perturbaciones que observamos. El animal se ignora, no sabe ya que existe. Vive, como verdadero autómatas en un mundo sin materialidad y sin existencia para él. Su marcha, regida por el azar, no puede evidentemente ser corregida por actividades visuales y auditivas que surjan en un ser inconsciente de sí mismo.

Lo mismo sucede con el enfermo cuyos centros rolándicos son alterados. Es idiota, imparable, indiferente al dolor, no percibido, por otra parte, desprovisto de todo comportamiento con relación a los exteriores muy distinto del imbécil o del idiota visual o auditivo que padecen perturbaciones de la inteligencia, mientras que él es un ausente de la vida psíquica.

El centro psico-motor es pues el centro psíquico por excelencia. Su trabajo es fundamental desde el punto de vista de la psicogénesis, porque ha creado la idea primera que ha permitido que naciesen todas las demás, como idea que ha sido comprendida, relacionada con el organismo que debe percibirla.

2. Papel pedagógico de los ejercicios musculares.—

Estudiemos algunos problemas de fisio-pedagogía relativos a este centro.

La psicología demuestra que los centros rolándicos parciales que corresponden a las diversas categorías de movimiento, se encuentran tanto más localizados cuanto más años tiene el ser, probablemente más experimentado. En el animal joven, la excitación del centro pro-

duce una respuesta motriz generalizada; en el adulto despierta el trabajo de un solo territorio periférico bien circunscrito.

La evolución individual del animal, se encuentra caracterizada por una especialización cada vez más perfecta de estos centros parciales que da lugar a una ejecución mejor de todos los movimientos simples, y por una asociación más completa de sus trabajos individuales que producen una eflorescencia más fácil de movimientos complejos.

La observación del niño es interesante a este respecto.

Ved los movimientos que ejecuta bajo el influjo de la voluntad. Observad cuando aprende a andar, a bailar, a hacer ejercicios gimnásticos, a coser, etc. Durante un primer período, interviene constantemente todo el cuerpo; ulteriormente obran con la intensidad, el orden y la velocidad necesarios únicamente los músculos eficaces. El movimiento elaborado así voluntariamente, podrá por otra parte localizarse después en la médula, adquiriendo todas las cualidades de la manifestación refleja.

La especialización funcional de los centros rolándicos se hace perfecta en el adulto.

Dado el interés fisiológico de este conjunto de centros autónomos aislados, individualizados y coordinados regularmente, el ejercicio debe ayudar a su formación progresiva. Desarrollar el centro psico-motor es perfeccionar el espíritu en lo que tiene de esencial y de personal, es hacer la educación del «yo» con sus cualidades de energía e independencia y es también—no lo echemos en olvido—suministrar al hombre el principal instrumento de su vida material: la habilidad manual.

Como está demostrado que las excitaciones funcionales rigen el desenvolvimiento de los órganos, es fácil llegar a una conclusión metodológica.

Hagamos verificar a los alumnos numerosos experimentos relativos a la sensibilidad cutánea, articular y muscular y evoquemos en su cerebro ideas precisas con respecto a sus impresiones.

El ejercicio agudiza la sensibilidad táctil especial de los dedos: coloquemos en este punto de vista a los niños del jardín infantil y de la escuela primaria.—Intensifica las cualidades del sentido muscular: habituémos a los pequeños a seriar pesos, a reconocerlos sopeándolos, etc.—Le son precisas las sensaciones articulares y musculares: hagamos tomar a los segmentos del cuerpo variadas actitudes, cambiemos la fuerza y la amplitud de los movimientos, hagamos ejecutar ejercicios gimnásticos sin el control de los ojos.

Por medio de la marcha y de los ejercicios de velocidad, tendremos un influjo sobre las ideas de velocidad, de tiempo, de distancia, etc.: conocimientos indispensables, todos, para la comprensión del mundo exterior.

Nos vemos también conducidos a examinar por medio de qué especie de gimnasia colaboramos mejor a la constitución de los centros rolándicos.

En un capítulo posterior volveremos a insistir sobre los ejercicios de los órganos de los sentidos. En el momento presente daremos algunas explicaciones relativas a la gimnasia.

3. Características psíquicas de las diversas gimnasia.—La enseñanza de la gimnasia posee una gran importancia higiénica. ¿Cuál debe ser desde el punto de vista del crecimiento, de la digestión, de la circulación y de la respiración de los alumnos? ¿Cuál debe ser también desde el punto de vista de la estética? La fisiología es la que debe responder; pero debe hacerse constar, que si la metodología tiene todavía algunos progresos que hacer a este respecto, se ha dejado ya influir fuertemente por la ciencia, durante el curso de estos últimos tiempos.

Pero ¿cuál debe ser esta enseñanza desde el punto de vista de la educación intelectual y moral?

Los ejercicios analíticos bien comprendidos al arrastrar sistemáticamente los grupos musculares y al provocar las actividades articulares normales, favorecen evidentemente la progresiva individualización de los centros parciales en el vasto territorio sensitivo-motor

rolándico. Colaboran al perfeccionamiento de la arquitectura nerviosa por lo menos, en lo que se refiere a la independencia de los centros de los cuales dependen los movimientos elementales, precisos y exactos.

Pero la mecánica muscular implica también la conversión de los movimientos simples en complejos cada vez más considerables. Es pues, preciso que la educación apele a las excitaciones funcionales provocando la asociación de las funciones.

Si es exacto que los centros rolándicos son a la vez centros de las manifestaciones voluntarias y de las actividades características del «yo», es útil investigar lo que en nuestra personalidad despiertan, al lado de la precisión y de la claridad que se derivan del trabajo aislado de los centros parciales, la continuidad, la ordenación, la armonía y el ritmo que resultan de la combinación incesante de nuestras actividades motrices primeras.

La cooperación de los centros rolándicos debe ser ejercitada porque se halla regulada por el trabajo con el mismo título que la actividad especial e individual de los centros parciales. Sin duda que los ojos del niño y el trabajo que su vida lleva en sí, suponen encadenamientos motores de todo orden, cuya significación no puede ser negada. No desconocemos, en modo alguno, su extrema importancia en la educación y más tarde volveremos a tratar de este asunto. Pero consideramos, sin embargo, que el juego no puede presidir solo a la génesis de la importante función de la asociación.

El niño que llega al colegio habla; sin embargo le sometemos a una enseñanza analítica y sintética bien ordenada para proporcionarle la comprensión del lenguaje. Del mismo modo, el niño que posee una actividad muscular integral cuando ingresa en la clase, y que posee un carácter ya singularmente formado, deberá sufrir un arrastramiento sistemático del movimiento, para perfeccionar sus conceptos e intensificar su personalidad.

No es suficiente el juego espontáneo, porque se verifica solamente a nombre del goce. El sistema educati-

vo que representa, es, por eso, siempre incompleto. Aún asociado a los deportes, no puede ser suficiente; por eso la gimnasia sintética racional debe intervenir en la educación.

¿Cuál será el carácter psicológico esencial de esa gimnasia?

En los actuales ensayos se manifiestan dos grandes tendencias: la de la gimnasia atlética y la de la gimnasia eurítmica.

La característica de la gimnasia atlética es el esfuerzo. En su base se encuentra la contracción muscular corta y balística; el órgano que la ejecuta es el músculo corto y potente. Gimnasia de gastos fuertes y breves y de reposos largos y completos, es lo antagónico de la gimnasia eurítmica de movimientos extensos, tranquilos y fisiológicos, ejecutados por músculos largos, que se continúan durante mucho tiempo y que son interrumpidos por descansos relativamente cortos.

El hombre no es un organismo de fuerza: Hércules es una excepción. El hombre es, esencialmente, un ser de rapidez y de continuidad de acción: toda su fisiología lo demuestra.

La vida moderna es la manifestación de una actividad constante, más bien que la expresión de algunos formidables trabajos separados por fases de largos ensueños. La fuerza bruta de un día no será nunca lo que nuestros sueños de progreso imaginan; será siempre la potencia maldita que hace retrogradar al alma humana evocando, en nuestros siglos de justicia y fraternidad, mentalidades de otros tiempos; caracteriza la barbarie, aún no extinguida. Educamos a nuestros hijos para el trabajo constructivo, para la paz y la defensa de la dignidad humanas, para el trabajo incesante que hace del hombre una grande y bella unidad libre, consciente y eficaz en la lucha económica, moral y científica.

Por eso rechazamos la gimnasia atlética que deforma el carácter, y preconizamos la introducción en nuestras escuelas de la gimnasia eurítmica, que tonifica la energía y la voluntad en aquello que éstas poseen de

contenido y de constante y debilita la fuerza y la audacia del momento, características de las sociedades brutales de otros tiempos.

Podemos hallar, sin duda, en la eurítmica antigua y en la gimnasia eurítmica americana, así como en una serie de ensayos modernos de gimnasia eurítmica, preciosas indicaciones. Pero la obra metodológica está lejos de ser completamente elaborada y a los pedagogos actuales está reservada la tarea de terminarla, conscientes de la finalidad que hay que alcanzar.

Estamos profundamente convencidos de la gran importancia psicológica de la enseñanza gimnástica. La escuela debe ayudar a formar el carácter: en el gimnasio es donde se le educa más eficazmente. Con ella adquiere el niño la claridad, la precisión, la individualidad, la armonía, el ánimo, el endurecimiento, el valor, la obediencia, el respeto de sí mismo, que más tarde deberá manifestar porque disciplina los centros cerebrales elaboradores de su personalidad de mañana.

Trabajemos para difundir esta idea. Hagamos que, comprendiendo el interés de esta enseñanza, le proporcione el educador el deseado carácter de atractivo, de independencia, de bella disciplina, de suficiente ánimo y de entrenamiento real.

Debemos insistir aquí sobre la importancia del trabajo manual. Esta enseñanza que hace nacer el gusto por la actividad, constituye una gimnasia de precisión de primer orden. Proporciona, mejor que otra alguna, la noción de la eficacia de una aplicación continua y de un pensamiento siempre en tensión. Comunica al niño la noción de su capacidad personal y le suministra la destreza manual que todo hombre debe poseer y cuyo gran valor no se aprecia siempre desgraciadamente.

CENTRO DE BROCA Y CENTRO DE LA ESCRITURA

I. FUNCIÓN DEL CENTRO DE BROCA.—LA AFASIA MO-

TORA.—El centro motor de la palabra (centro de Broca) se encuentra al pie de la tercera circunvolución frontal, en la parte inferior de la circunvolución frontal ascendente, del lado derecho para los zurdos y del izquierdo para los diestros.

Las hemorragias cerebrales y los tumores destruyen con frecuencia ese territorio en el hombre. Cuando la lesión es clara, los síntomas clínicos son puros, observándose entonces las perturbaciones de la palabra conocidas bajo el nombre de *afasia motora*.

El afásico crea normalmente sus ideas, ve y oye, comprende la palabra y lee lo escrito. Escribe convenientemente ideas completamente lógicas, pero no consigue ya expresarlas por medio de la palabra. Según la importancia de la perturbación, el enfermo no pronuncia palabra alguna o se sirve de algunas raras expresiones que no corresponden a sus pensamientos y que después de emitidas reconoce inexactas.

El afásico no posee palabra a su disposición, pero puede cantar una melodía.

La intensidad de la afasia parcial se halla dada por los síntomas de déficit que se encuentran en el siguiente orden: pérdida del uso de lenguas extranjeras, imposibilidad de usar palabras especiales, dificultad para declinar y conjugar, utilización inexacta de palabras invariables, empleo erróneo de palabras usuales, muchas de las cuales desaparecen totalmente.

Como la audición sigue siendo buena y completa en el afásico, el enfermo tiene conciencia de todos los errores que comete.

¿Cómo deben explicarse semejantes perturbaciones? Cuando el niño aprende su lengua materna o una lengua extranjera, crea, durante el transcurso de múltiples ejercicios las asociaciones motoras que corresponden a las fórmulas verbales utilizadas. La palabra representa la exteriorización, desde que una idea germina, del complejo motor realizado anteriormente y que permite hacer comprender el pensamiento. En el afásico motor, los recuerdos relativos a esta mecánica lingual han desa-

parecido. La destrucción del centro de la palabra arrastra consigo la ruina de todo lo que los experimentos motores relativos al lenguaje habían acumulado durante el curso del desarrollo.

En realidad, el hombre es un afásico motor completo para toda lengua que no conoce, y posee afasia motora incompleta para las lenguas que conoce mal.

En suma, el centro del lenguaje es la parte del centro general del movimiento en la cual se encuentran acumuladas las imágenes de las asociaciones motoras más complicadas: las del lenguaje. Pero, así como la idea del trabajo motor no implica su realización, la idea de la frase no arrastra necesariamente su correcta enunciación. Así como la ejecución de la reacción motora, nacida en el cerebro, depende de la actividad del centro motor, representado por la córnea anterior de la médula, igualmente la emisión correcta de la palabra, albergada en el centro de Broca, se halla bajo el control de los centros motores del bulbo, (origen de los nervios de la fonación).

II. LA UNILATERALIDAD DEL CENTRO DEL LENGUAJE. LA AMBIDEXTRÍA.—La patología ha probado que el centro de Broca es unilateral: se encuentra a la izquierda en los que no son zurdos y en éstos a la derecha. ¿Por qué es unilateral este centro? Es imposible responder definitivamente a esta pregunta, pero parece demostrado, sin embargo, que existe una relación entre esta localización y el desarrollo más completo de la región motora izquierda del cerebro que está en relación con el lado derecho del cuerpo, normalmente más potente y mejor ejercitado que el izquierdo. Esta hipótesis ha hecho que algunos educadores den una importancia considerable al método ambidextro. La conclusión nos parece por otra parte, muy exagerada y acaso hasta falsa.

El razonamiento de los defensores de la ambidextría es el siguiente: El cerebro se desarrolla bajo el influjo del ejercicio; excitando igualmente el lado derecho del cuerpo que el izquierdo, se determinará acaso el desen-

volvimiento igual de ambos hemisferios y la aparición de un centro del lenguaje en cada uno de ellos.

Discutamos esta idea. La asimetría cerebral corresponde a la asimetría corporal general, y no está demostrado que la actividad individual pueda hacer surgir una simetría perfecta de todos los órganos. No es deseable tampoco, que las dos partes del cuerpo tengan una igual y uniforme habilidad. La mayor parte de las actividades humanas exigen la ejecución, por los dos miembros superiores, de distintos trabajos: una de las manos es el órgano de la ejecución, mientras que la otra representa el de la fijación. Además ¿para qué desear, en contra de las necesidades, someterlas a un mismo entrenamiento? El resultado eventualmente obtenido ¿no lo será a expensas de la destreza final de ambas manos? Hasta si se llegase a la igualdad funcional—y esto nos parece imposible como la teoría y la experiencia lo prueban—el resultado esperado desde el punto de vista de la palabra ¿sería obtenido? Algunos pedagogos americanos han creído poder afirmar que la educación ambidextra integral, proseguida con niños pequeños, retrasa el desarrollo de la palabra. Los experimentos, muy difíciles de realizar, no han sido siempre conducidos con el rigor deseado y los resultados obtenidos están lejos de ser concordantes. Lo declaramos francamente a fin de descargar a la fisiología de responsabilidades. El peligro de la ambidextría desde el punto de vista de la palabra no está demostrado; pero tampoco lo está que esta enseñanza aumente la capacidad de expresión del niño.

La ambidextría, no puede, por consecuencia, ser mirada más que desde el punto de vista de sus ventajas en lo que se refiere a la ejecución de los movimientos habituales. Nuestro parecer a este respecto es decidido: en la mayor parte de los niños el resultado de la enseñanza de la ambidextría es nulo y como su entrenamiento es en general difícil y fatigoso, nos parece inútil y malo. La educación ambidextra, debe pues, rechazarse si su finalidad es provocar un desarrollo idéntico de ambas manos.— Entiéndase bien, es indispensable ejerci-

tar ambas manos, sometiéndolas a entrenamientos distintos, porque las dos deben poseer una agilidad propia y una habilidad especial. Es un error obligar a escribir con la mano derecha, como también lo es obligar a aprender a cortar o a coser o aserrar o a cepillar madera con la mano derecha. Hay que desarrollar la mano izquierda por medio de ejercicios adaptados a su papel especial. La especialización es una ley de progreso.

JUAN DEMOOR Y TOBÍAS JONCKEERE

INFORMACION METODOLOGICA

APUNTES DE GEOGRAFIA

1.—Europa está admirablemente situada en el centro de los continentes. Es la parte del mundo de más modestas dimensiones pero en cambio es la que tiene mayor longitud de costas en proporción a su superficie, lo cual, junto a sus numerosos ríos navegables y la suavidad de su clima son circunstancias que han influido poderosamente para hacer de ella el centro de la actual civilización. Ninguna otra parte del mundo le iguala en densidad de población, en desarrollo industrial y comercial, en aprovechamiento de los recursos naturales y en refinamiento cultural. La población de Europa es la cuarta parte de la del globo.

Un 60 por ciento del terreno europeo es llano. En la cordillera de los *Alpes* se encuentran las mayores alturas (el Monte Blanco. 4.810 m.) siguiéndoles en importancia los *Pirineos*, *Carpatos*, *Balkanes*, *Apeninos*, las montañas de *Escocia* y los *Escandinavos*.

2.—Los mayores ríos corren por su mitad oriental. El *Volga* es el más largo (3.500 kilómetros) siguiendo en importancia el *Danubio*, *Ural*, *Dnieper*, *Don*, etc. El *Rhin* el *Elba*, el *Sena*, el *Ródano*, el *Tajo*, el *Po* y el *Támesis* son de dimensiones más modestas.

Abundan los lagos en Finlandia, Rusia y Suiza.

Europa tiene 462 millones de habitantes (46 por km.) perteneciente el 82 por ciento a la raza blanca y el 18% a la mongólica. La raza blanca divídese en tres grupos: Grecolatinos, germanos-anglosajones y eslavos, distribuidos así:

RAZA BLANCA.—*Germanos-anglosajones 30%:* Ingleses, alemanes, flamencos, holandeses, daneses, noruegos, suecos, austriacos y suizos.

Eslavos 27%: Rusos, poloneses, checos, eslovacos, servios, croatas, eslovenos, lituanos y letones.

Grecolatinos 25% Portugueses, españoles, franceses, walones, italianos, griegos y rumanos.

3.—El clima es en general templado y suave. *Frío* en el Nordeste a causa de los vientos polares, *húmedo* hacia el Oeste y *cálido*, en la región del Sur debido a los vientos africanos.

El suelo de Europa da gran abundancia y variedad de productos cosechándose toda clase de cereales, frutas, aceite, vino, remolacha, caña de azúcar, maderas etc. En sus prados críanse los más variados animales domésticos útiles al hombre y en el subsuelo abunda la hulla, el hierro, cobre, plomo, platino, azogue, petróleo, mármoles, sal etc.

Van a continuación descripciones gráficas de cada uno de los diversos Estados de que se compone Europa, excepto de España, a la cual por tratarse de nuestra patria le hemos dado mayor preferencia en artículo especial, aparte.

4.—Portugal forma parte de la península Ibérica presentando su territorio tres regiones naturales; la del *Norte* que comprende los valles del Miño, del Duero y del Mondego; la del *Centro* formada por la vertiente del Tajo y Extremadura y la del *Sur* que abarca los países de Alentejo y Algarbe. El clima es algo húmedo y cálido. El suelo es fértil produciendo frutas, aceite y sobre todo excelentes vinos. *Lisboa* es la capital magníficamente situada en la desembocadura del Tajo.

Oporto en la desembocadura del Duero. *Coimbra* célebre universidad. Portugal posee las islas Azores, Madera y Cabo Verde en el Atlántico, los territorios de Guinea, Angola y Mozambique en Africa y varias ciudades en Asia.

5.—La mayor parte del territorio italiano forma la península Itálica; al sur de los Alpes se extiende la fértil llanura del Po que constituye la parte más rica y activa de Italia. El clima es en general benigno. Italia no es rica en minerales sólo el azufre, el mármol y el hierro abundan, es ante todo un país agrícola cultivándose los cereales, la vid, el olivo, el naranjo, la morera etc. La industria y el comercio son bastante importantes las ciudades principales son: *Roma* la capital y la más célebre de las ciudades históricas y monumentales. Residencia del Papa y metrópoli del catolicismo. *Nápoles* hermosa población mediterránea. *Milán* gran centro industrial. *Turín* también industrial. *Génova* el primer puerto de Italia. *Venecia* ciudad célebre por sus hermosos canales. *Florenzia* famosa por sus museos.

6.—*Francia* es una gran llanura regada por el Sena, el Loira, el Garona, el Mosa y el Mosela, levántándose sobre ella el macizo Central. Los Alpes y los Pirineos marcan sus fronteras con Italia y España respectivamente. El resto del territorio forma el valle del Ródano. El clima es relativamente benigno y su fertilísima tierra está admirablemente cultivada siendo los cereales, el vino y las frutas sus principales productos.

Abunda el hierro encontrándose además hulla, cobre, plomo, potasa, petróleo, sal etc. La industria francesa abarca todos los ramos sobresaliendo en tejidos, sedas, artículos de París (modas) perfumería y automóviles. El comercio es activísimo merced a las muchas y buenas vías de comunicación (ferrocarriles, carreteras, canales) a las importantes colonias que posee (Argelia, Túnez, Marruecos, Madagascar, Indo-china, Antillas, Guayana, Nueva Caledonia etc.) y a su numerosa marina mercante. Francia por su potencia-

lidad económica y sobre todo por su cultura es una de las primeras naciones del mundo.

7.—Las ciudades más importantes son: *París*, la capital a orillas del Sena gran centro industrial y comercial; la primera ciudad del mundo desde el punto de vista intelectual y científico. Sus grandes monumentos son los primeros en buen gusto y belleza. *Marsella* el primer puerto de Francia y del Mediterráneo. *Burdeos* puerto en el Atlántico exportando sus famosos vinos. *Lyon* centro de la industria sedera. *Lila* centro industrial del Norte. *Saint Etienne*, *Estrasburgo*, *Roubaix*, *Tolosa*, *Amiens*, *Nantes*, ciudades de más de 100.000 hab. *El Havre* y *Ruan* puertos y astilleros en el Canal de la Mancha.

8.—El Reino Unido o Inglaterra se compone de dos islas principales: Gran Bretaña e Irlanda. En la primera distinguimos Inglaterra, Escocia y el País de Gales. El suelo inglés es llano si exceptuamos Escocia, el País de Gales y Cornualles que son montañosos. Está en general muy bien cultivado a pesar de no ser rico por naturaleza no bastando sus productos para su densidad de población. En cambio abunda la hulla, el hierro y el cobre sobretodo en la comarca que se extiende al pie de los montes Perinos lo que ha hecho de esta región uno de los centros industriales más activos del mundo. Hacia el Este se extiende una gran llanura regada por el Támesis. En el Sur se explotan también ricas minas de carbón. La industria inglesa fabrica maquinaria, tejidos, quincalla, calzado, buques, automóviles etc.

9.—Su comercio es el más importante del mundo facilitado por la marina más numerosa del globo. *Londres*, la ciudad gigante, emporio del comercio es la más rica y populosa del mundo. *Liverpool* el puerto más activo después de Londres. *Manchester*, centro de la industria textil.

Birmingham con industrias metalúrgicas. *Sheffield*, *Edimburgo* capital de Escocia. *Glasgow*, centro metalúrgico. *Dublin*, capital del estado libre de Irlanda.

El imperio colonial inglés ocupa la sexta parte de las tierras del globo pobladas por más de 400 millones de habitantes.

La India, Australia y el Canadá son los principales dominios.

10.—*Alemania* está formada por varios estados federados y tres ciudades libres. Geográficamente se la divide en Alemania del Sur, del Centro y del Norte. La del *Sur* comprende la meseta de Baviera, fría y poco fértil, la región del Alto Rhin entre los Vosgos y la Selva Negra en donde abunda la viña y activa industria en la vertiente del Main. La del *Centro* comprende parte del Rhin, la cuenca del Ruhr que es la más rica en hierro y hulla de todo Alemania: la Turingia con sus bosques y románticos paisajes; Sajonia regada por el Elba y con activísima industria y la Silesia bañada por el Oder.

11.—La Alemania del *Norte* está ocupada por una gran llanura no muy fértil cultivándose mucha remolacha que produce enormes cantidades de azúcar. Casi todo su territorio pertenece a Prusia.

La capital de Alemania es *Berlín* la tercera ciudad de Europa centro de numerosas industrias. *Hamburgo* uno de los primeros puertos del mundo.

Colonia sobre el Rhin. *Munich*, capital de Baviera. *Leipzig*, centro de las industrias del libro. *Dresde* industrias metalúrgicas y célebres museos. *Breslau*, *Stuttgart*, *Dusseldorf*, *Francfort*, *Esser* y *Nuremberg* ciudades importantes.

Alemania produce, principalmente, maquinaria, productos químicos, azúcar y toda clase de artículos manufacturados.

12.—Exceptuando la parte montañosa de los Ardenas, Bélgica, es una llanura muy bien cultivada, regada por el Escalda y sus afluentes.

En los valles del Mosa y del Sambre se ha concentrado la industria metalúrgica por abundar allí la hulla, el hierro y el kaolín.

Bruselas, es la capital. *Amberes*, puerto activísimo. *Lieja*, muy industrial. *Gante*, *Brujas*, *Ostende* y *Lovaina* ciudades importantes.

Holanda es conocida también por Países Bajos por tener a casi la mitad de su territorio más bajo que el nivel del mar. Unos diques formidables lo defienden de las inundaciones marinas y de los ríos. Holanda produce quesos, mantequillas, cacao, quinina, tabaco, etc. pues posee ricas colonias en Oceanía. *La Haya* es la capital. *Amsterdam*, y *Rotterdam*, grandes puertos comerciales.

13.—Casi todo el suelo suizo está ocupado por los Alpes que ofrecen bellísimos y pintorescos panoramas con sus inmensos campos de nieve, sus cimas bravías y sus imponentes ventisqueros. Los principales ríos son el Ródano, el Aar y el Rhin que atraviesan hermosos lagos. Estos facilitan los medios de comunicación y suavizan el clima siendo los de Ginebra, Neuchatel, Constanza y Cuatrocantones, los más importantes. Suiza es visitada por millares de turistas que admiran sus imponderables bellezas naturales.

Berna, es la capital de la Confederación Helvética. *Ginebra*, ciudad francesa con mucho comercio e industrial, *Zurich*, la más industrial, *Basilea*, muy comercial.

14.—*La república austriaca*. Los habitantes son de religión católica y lengua alemana. El suelo es montañoso ocupado en gran parte, por los Alpes exceptuando la llanura por donde corre el Danubio. El clima es frío y seco.

Sus productos agrícolas son: cereales, patatas, lino, cáñamo y vino, dando sus bosques gran cantidad de madera.

En Estiria abunda el hierro dando pie a una activa industria metalúrgica. *Viena*, la capital de Austria y del antiguo imperio a orillas del Danubio es una de las ciudades más bellas del mundo. *Gratz* e *Insbruck*, siguen en importancia.

15.—*Checo-eslovaquia* es una república cuyos habi-

tantes hablan lengua checa y tienen religión católica. El terreno es en general montañoso siendo Bohemia una meseta rodeada de montañas. Los cereales, el lúpulo y el lino se producen en abundancia. La cristalería es su mejor industria. El clima es frío y lluvioso. *Praga* es la capital a orillas del Moldau. *Brunn* y *Pilsen* fabrican cristalería y cerveza.

Hungría tiene habitantes de raza amarilla germanizada, católicos y de lengua húngara. El terreno es una inmensa llanura regada por el Danubio produciendo grandes cantidades de cereales, patatas, cáñamo, vino, tabaco etc. y abundando el ganado en sus extensos prados. *Budapest* sobre el Danubio es la capital.

16.—El reino de *Yugoeslavia* tiene 13 millones de habitantes de religión católica y cismática y lenguas servia y croata. Parte del territorio yugoeslavo es una inmensa llanura regada por dos afluentes del Danubio. Hacia el sudoeste es montañoso ocupado por los Alpes Dináricos cubiertos de grandes bosques. Es nación esencialmente agrícola cultivando en gran escala, cereales y frutas y criando numeroso ganado en donde abundan los pastos. *Belgrado*, es la capital sobre el Danubio, siguiéndole en importancia *Sarajevo* y *Monastir*.

17.—*Albania* es un pequeño estado monárquico. Su terreno es montañoso y su principal riqueza la ganadería. *Tirana* es la capital y *Durazzo* y *Escútari* poblaciones importantes.

Grecia tiene religión y lengua griegas. Sus costas son muy entrecortadas y el país montañoso con deliciosos valles que producen variados frutos y sobretodo aceite, vino y pasas. *Atenas* es la capital y cuna de nuestra civilización conservando bellos restos de su pasado esplendor. *Salónica* y el *Pireo*, son ciudades y puertos muy activos. El reino de *Bulgaria* tiene lengua búlgara y religión cismática. Su territorio atravesado por los montes Balkanes, es fértil produciendo en abundancia cereales, vino, tabaco, naranja y plantas aromáticas.

Sofia, la capital es un buen centro fabril y comercial. *Varna*, puerto en el mar Negro.

18.—*Rumania* es casi toda ella una gran llanura de terreno fértil. Produce gran cantidad de trigo y maíz que exporta. En los montes de Transilvania abunda el ganado y en los Cárpatos se encuentran multitud de pozos de petróleo. Su clima es extremado tanto en verano como en invierno.

El Danubio es un río cenagoso y bordeado de lagunas en la orilla rumana. El Pruth es su afluente más caudaloso. La Dobrutja es un país estepario poco habitado entre el Danubio y el mar Negro. *Bucarest*, es la capital, centro del comercio de cereales y ciudad moderna. *Iassy*, bonita ciudad capital de Moldavia. *Galatz* el puerto más importante sobre el Danubio.

19.—*Polonia* es una vasta llanura, de una altitud media de 120 metros. El terreno montañoso está al Sur ocupado por los Cárpatos. El Vístula y sus afluentes riegan la mayor parte de su territorio cuya principal riqueza es la agricultura.

Posee minas de hierro, petróleo, sal, azufre y estaño. La industria textil y la metalúrgica son las más importantes.

Varsovia, es la capital sobre el Vístula con mucho comercio, industria, y bellos monumentos. *Lodz*, gran centro metalúrgico y textil. *Lemberg*, comercial e industrial. *Cracovia*, célebre universidad y centro del comercio de cereales.

20.—*Suecia* presenta dos zonas bien distintas: la *llanura del Sur* de clima y terreno apropiado para los cultivos y la *región escalonada del Norte* formada por escalones que bajan de los Alpes Escandinavos. Es una región fría cubierta de bosques, lagos y ríos encontrándose en ella minas de hierro, plomo y plata. Suecia exporta gran cantidad de madera, pasta de papel y minerales, siendo su industria y comercio bastante activos. *Estocolmo*, es una bella ciudad edificada sobre varios

islotes. *Gotemburgo*, es puerto muy activo. *Upsala*, célebre universidad.

Lo más interesante de *Noruega* son sus costas que forman profundas rías llamadas *furdos*; algunos de ellos son bellísimos penetrando hasta 170 Km. tierra adentro. El interior del país es montañoso (Alpes Escandinavos) y los noruegos no tienen por tanto más vía de comunicación que el mar; esto los ha hecho hábiles navegantes siendo su marina mercante una de las primeras del mundo.

21.—Las poblaciones importantes están situadas al fondo de los *furdos*. *Oslo* es la capital, bonita población. *Bergen*, es el puerto principal. *Trondhiem*, *Stavanger* y *Cristiansund* las siguen en importancia. Sus costas son visitadas por millares de turistas siendo la pesca y la madera su principal riqueza.

Dinamarca tiene una parte continental, la *Jutlandia*, y otra insular, las islas de Zelanda, Fionia, Laaland, Falster etc.

La riqueza del país es la agricultura cuyos productos se exportan principalmente a Inglaterra.

Abunda el ganado se exporta queso y mantequilla.

La vida marítima es muy activa. *Copenhague*, hermosa ciudad es la capital. *Aarhus*, activo puerto.

Dinamarca posee *Islandia*, en Europa y *Groenlandia* en América.

22.—*Rusia* es una extensa llanura en cuyo centro se eleva la meseta de Valdai (300 m.) La riegan el Volga, el mayor río de Europa, el Petchora, el Dniester, Don etc. El clima es crudo. Rusia es nación agrícola cultivando enormes cantidades de cereales. Cría mucho ganado y los bosques cubren los dos quintos de su suelo. Es rica en minas de hierro, oro, platino, hulla, petróleo etc. Debido a la situación política actual, su industria y comercio han decaído notablemente. Rusia forma hoy día una república federativa socialista. *Moscou*, es la capital. *Leningrado*, hermosa y activa ciudad. Estonia, Letonia y Lituania son tres nuevos estados situados en

el Báltico, de clima riguroso y ricos en bosques, lino, pesca y ganadería.

Finlandia ocupa un territorio poblado por individuos de raza amarilla, lengua finesa y religión protestante. Es el país europeo más rico en bosques.

Helsinki, es la capital. *Abo*, puerto.

LUIS MALLAFRÉ

EJERCICIOS DE ORIENTACION

Los ejercicios de orientación han de hacerse prácticamente, al aire libre.

El medio más conocido es el que consiste en determinar el punto por donde sale el sol, y situarse mirando hacia él.

Llamando *Este* a dicho punto, quedará el *Oeste* a la espalda, el *Sur* a la derecha y el *Norte* a la izquierda.

Vendría luego una larga ejercitación en el sentido de familiarizar al niño con dichos puntos, ejercitación que podría reducirse a estas formas:

1º Situarse de espaldas al Este y determinar los otros puntos cardinales.

2º Situarse de espalda o de frente al Norte, al Sur, al Oeste, etc.

3º Dar la derecha o la izquierda a uno cualquiera de los cuatro puntos y determinar los demás.

4º Caminar cierto trecho en dirección de un punto cardinal cualquiera.

5º Determinar en qué rumbo están los objetos o muebles del aula, o los árboles del patio, algunos edificios de la localidad, etc. con respecto al niño que observa.

6º Tomar puntos de referencia situados fuera de la escuela, un edificio cualquiera, la plaza, etc., y determinar en qué dirección están con respecto a ellos otros edificios.

7º Decir hacia qué punto camina una persona que

sale de la escuela, de la plaza, de tal esquina, etc., y se dirige a la estación, al cementerio, al hospital, etc.

Hay otra forma de orientarse que sólo podría ponerse en práctica cuando los alumnos hubieran logrado dominar por completo la idea anterior. Es la que consiste en determinar la meridiana del lugar, mediante la sombra proyectada por un poste o un hilo perfectamente vertical. Esta forma sería menos indispensable que la anterior, y sólo a fin de ampliar los medios de orientación podría insinuarse, haciendo notar que ella permite tomar una dirección perdida al hallarse en pleno día en un lugar desconocido.

Hé aquí cómo se procede:

En un pedazo de terreno muy horizontal se clava un poste cuya dirección vertical se determina exactamente por medio de la plomada.

Una hora antes del medio día se marca en el suelo la extremidad de la sombra proyectada por el poste, haciendo lo propio una hora después de dicho momento. Los dos puntos marcados determinarán la dirección de los lados de un ángulo cuyo vértice será el poste. Si por un procedimiento que pueden comprender y practicar los niños, se traza la bisectriz de este ángulo, ella dará el *Norte* hacia el vértice y por lo tanto el *Sur* hacia la abertura del ángulo, siendo fácil de fijar el *Este* a la derecha de esa línea y el *Oeste* a la izquierda.

Entendemos que con lo dicho se logrará obtener un dominio más o menos completo de la idea de orientación. Corresponderá luego hacer referencia a la forma de orientarse, tomando como puntos de mira la luna y algunas estrellas, para la cual se acostumbra a conocer sus puntos de salida y puesta y la posición que ocupan en el cielo, en determinado momento, en relación con los puntos cardinales conocidos.

Sin duda se tropezará con la dificultad de situar imaginativamente determinadas estrellas que sirvan para las experiencias, por lo que convendría elegir algunas que pueden ser fácilmente encontradas de noche por los alumnos, como trabajo previo para la práctica

subsiguiente. Creemos que basta con enseñarles a distinguir la Cruz del Sur.

Una vez fijados esos nuevos puntos de mira, se procederá en una forma tan variada como la que se indica al principio a fin de grabar eficazmente esa nueva faz de la noción que se trata.

Otro medio de orientarse consiste en la aplicación de la brújula.

Para hacer que la brújula preste eficaces servicios en la orientación, conviene ejercitar a los alumnos abundantemente en su manejo, haciendo que dentro del salón y en el patio de la escuela se dirijan a tomar objetos, o cambien de lugar simplemente, siguiendo direcciones indicadas por el maestro. Esta práctica puede ser ampliada en las excursiones que realice la escuela, operando sobre terrenos de mayor extensión, que ofrezcan, si es posible, menos puntos de referencia que el patio o el aula.

PLANTAS

LA SENSIBILIDAD DE LOS VEGETALES

Bien conocida es ya la personalidad del célebre sabio hindú Yagadi Chandra Bose, quien reveló, no hace de ello mucho tiempo, mediante una serie de experiencias rigurosamente científicas, la existencia de un sistema nervioso de los animales. Este descubrimiento, que llamó la atención del mundo, borró para siempre la barrera que separaba a los dos reinos naturales. Además de este sistema nervioso, el gran sabio también demostró que en las plantas hay un sistema de circulación semejante al de los animales. ¿Quién no recuerda aún los experimentos que se hicieron con la mimosa, embriagada primero, luego dormida, y vuelta a despertar un momento después, como cualquier médium?

Los descubrimientos del biólogo fueron obtenidos mediante un aparato eléctrico muy ingenioso y de una