

## CONOCIMIENTOS DE AGRICULTURA.

### Constitucion del cultivo.

(Conclusion )

Esto respecto á la propaganda é instruccion. Veamos la cuestion del capital que, como creemos haber dicho de paso, tanto influye tambien en la constitucion del cultivo.

En Inglaterra ya sabemos que se juzga como indispensable á cada labrador por término medio un capital de explotacion de 2.000 rs. por hectárea. Si unos tienen algo ménos, en cambio la mayoría posee más. Así es como todos son ricos y el Estado lo es tambien. De modo que un colono ó arrendatario de 50 hectáreas posee un capital de explotacion de 5.000 duros, que casi siempre van en aumento. En cambio nuestros castellanos, que labran 100 y 200 hectáreas, de cuánto capital disponen? Deberia corresponderles 10 y 20.000 duros respectivamente, lo que, á excepcion de algun propietario labrador, los arrendatarios, que es la cuestion, están muy léjos de poseer.

Hé aquí la causa principal de que nuestros labradores practiquen el cultivo extensivo, y por consecuencia el barbecho. Y aun este cultivo que tan económico resulta, y para el que tan poco capital de explotacion se necesita, resulta entre nosotros carísimo, hasta el punto de que con precios medios puedan competir los trigos extranjeros traídos de 2.000 leguas. El fraccionamiento y dispersion de nuestra propiedad, la escasez de capitales y de instruccion, son las principales causas de todo; á parte de otras innumerables pero de carácter más secundario. Facilitad todo lo posible las compras, ventas y permutas de la propiedad rústica; no arrebateis al labrador el capital de explotacion, ya sea con mayores tributos de los que puede so-

portar, ya siguiendo el fatal sistema de desamortizar de estos últimos tiempos; propagad, propietarios y hombres de ciencia y de dinero, la instruccion pública; quitad trabas y dad á todos amplias libertades, y estad seguros de que enriquecereis al Estado enriqueciendo al individuo: el individuo antes que todo; el Estado despues.

Tenemos, pues, reasumiendo, que tanto el pequeño como el gran cultivo son dos males; y que el remedio lo han encontrado los pueblos que marchan en agricultura al frente de los demás en el cultivo medio. Este cultivo puede ser de dos modos. O el seguido por los ingleses, que consiste en matar, por decirlo así, la pequeña y la grande propiedad, ó estableciendo ó más bien mezclando la grande propiedad con la pequeña. Solo un pueblo industrial y tan adelantado, apasionado é instruido en agricultura como el inglés puede seguir el primer medio. Nosotros debemos seguir el segundo para poder con el tiempo arribar al primero.

El pequeño cultivo al lado del grande encontrará trabajo para ocupar los dias perdidos ó sobrantes, y el grande al lado del pequeño tendrá siempre á su disposicion obreros suplementarios. Pueden formarse capitales de este modo, y las mejoras, que son su inmediata consecuencia, no son perdidas aun para las explotaciones próximas á las en que se aplican.

Además, las diversas profesiones extendidas por la superficie del territorio llevan á la agricultura los productos de su industria, y se establece el debido equilibrio del consumo y de la poblacion, sin que esta sobre en ninguna parte y sea por

ello obligada á emigrar, ni falte para el progresivo desarrollo de la agricultura, la industria y el comercio.

Nuestra España está muy léjos de alcanzar este equilibrio entre sus fuerzas productoras y consumidoras. Pues por un lado vemos á los valencianos emigrar á la Argelia, y á los gallegos, asturianos y vascongados á la América. Por otro vemos á los castellanos y andaluces, en años de buenas y aun medianas cosechas, imposibilitados de hacer la recolección de sus frutos por falta de brazos, viéndose precisados á esperar unos por otros, demorar la recolección y pagar jornales fabulosos que contrastan á causa de la abundancia con la depreciación de los productos. Y gracias que se dejan en barbecho cada año las dos terceras partes del suelo castellano.

Este modo de ser de nuestro cultivo que tantos males á la pátria ocasiona, no se modificará interin no se modifiquen acercándose, ó mejor, confundíndose las regiones en que domina el pequeño cultivo con aquellas en que domina el grande.

En el Norte, Noroeste y Sudeste de España es donde domina el pequeño cultivo. En el Centro y Mediodía el grande. Matad allí el pequeño, procurando introducir el medio, al mismo tiempo que haceis aquí lo propio matando el grande; y todo por los medios ya indicados con algun otro que expondremos; y estad seguros que os acercareis al susodicho equilibrio.

En el Oeste ó sea Extremadura, se practica el grande cultivo de animales y yerbas naturales, pero segun el sistema primitivo que tan poco favor hace á una nación moderna y civilizada como España. Los remedios para esta region pueden ser los ya indicados como generales, con alguna mayor iniciativa por parte del Estado.

En el Este ó sea Aragon, Navarra y Cataluña hay alguna mayor armonía entre los dos cultivos, practicándose bastante el medio, pero sin llegar con mucho á la altura debida. Creemos, sin embargo, que es la region más dispuesta para el buen cultivo, y que lo alcanzará ántes que nin-

guna de España, tan pronto como la instrucción se propague y se fomente la creación de capitales.

El estado actual de las regiones primeramente mencionadas parece, pues, aconsejar, para evitar la emigración por un lado, y por el otro la falta de población en el Centro y Mediodía, que se legisle mucho y con acierto sobre agricultura. Hay necesidad de leyes nuevas para desarrollar y fomentar esta nueva industria que, por más que es la más antigua, tiene la circunstancia de participar de todas las ciencias modernas que la han modernizado, por decirlo así, sacando de todas ellas aplicaciones frecuentes y principios nuevos cada día.

Hoy por la falta de numerario, la propiedad está despreciada y agobiada con la deuda hipotecaria. Se vende mucho; pero id á comprar y os encontrareis con mil obstáculos é inconvenientes que las leyes y el Fisco os ponen á cada paso. Para la adquisición de una hectárea de terreno que desde luego os vende cualquiera y que parece ser lo más sencillo del mundo, estando convenido el precio entre vendedor y comprador, teneis que gastar mucho tiempo, mucha paciencia y tanto dinero como el precio convenido, entre escrituras, papel sellado, registro, inscripción y tantas otras gabelas capaces de contener al más decidido adquirente.

Pues bien, redúzcase á la mayor sencillez el expediente, facilitense las compraventas todo lo posible, y el gallego, por ejemplo, que viene á las Castillas y Andalucías á servir de peon ó criado, pronto se convertirá en pequeño propietario, pues es proverbial su buena disposición para el trabajo, su docilidad, y sobre todo, su grande espíritu de economía y ahorro. De este modo no emigrarán tantos á la América, pues que las Américas las tendrán en las Castillas, y los muchos que de estas regresan á su país para adquirir con sus ahorros una tierra y un par de vacas, se quedarán en las Castillas y las repoblarán, bastando unas cuantas primeras fortunas para que el aliciente se despierte, propague y desarrolle como con las Américas sucedió en otro tiempo.

De este modo tambien y con otras medidas fáciles de comprender despues de lo expuesto, se llegarían á poner en cultivo 40.000.000 de hectáreas de las 50 que la España cuenta, y capaces de alimentar á cien millones de habitantes, segun el cálculo que anteriormente hemos hecho.

Claro está que esta es una cifra enorme que asustará hasta á los demócratas más radicales, y á la que no conviene llegar por las razones que dejamos apuntadas al tratar del pequeño cultivo. Pero entre

16 millones de habitantes que hoy alimentan la tierra española y 100 que podría alimentar, hay una enorme diferencia tambien, por lo que no estará fuera de razon pedir y tratar de llegar á un término medio de 50 millones. Con esta masa de habitantes laboriosos, instruidos y valientes todos, encerrados en tan pequeño espacio, la España habrá llegado al pináculo de su grandeza y poderío. La constitucion del cultivo, como la constitucion de la propiedad, harán este milagro.

AGUSTIN CAÑAS.

## GIMNASIA.

### SISTEMA GIMNÁSTICO DE LING.

Como complemento á los *Apuntes históricos* para el estudio de la gimnasia (1), procede resumir el sistema de Ling, cuyo bello ideal fué la *perfeccion física y moral* del hombre, formulando las reglas de esta parte de la educacion con exacto conocimiento de las leyes fisiológicas del organismo. Los verdaderos adelantos de la gimnasia consisten en fijar los principios científicos en que se fundan sus reglas y preceptos, con lo cual acabará el reinado del empirismo y de la ignorancia en que por desgracia estamos sumidos todavia, estudiándolos bajo el punto de vista filosófico que hace derivar tan útil arte de la gran familia de las ciencias naturales, como parte integrante que es de ellas la educacion física del hombre.

Sin pretender explicar el célebre sueco las relaciones misteriosas aunque evidentes entre el alma y el cuerpo, se propuso la union íntima, el conjunto armónico del ejercicio combinado de aquellos dos principios, material el uno y espiritual el otro; concibiendo un sistema gimnástico tan especulativo como práctico, por el que el organismo pudiera reparar las fuerzas

que le hace perder la quietud, la inaccion del cuerpo, así como el excesivo desarrollo de las facultades intelectuales. El movimiento, causa tan poderosa de calor y de fuerza, debió presentarse naturalmente como un agente eficaz en la preservacion y curacion de ciertos estados fisiológicos y morbosos: y si bien esta verdad está admitida por la generalidad de los pensadores, ninguno la ha presentado bajo la forma de un sistema completo de educacion física que ha adquirido ya la sancion de la experiencia. Por lo tanto nos consideramos en el deber de difundir las verdades útiles que á su sola enunciacion disipan las preocupaciones y errores que ofuscan las inteligencias poco ó mal cultivadas.

Antes de analizar el referido sistema, conviene conocer, siquiera brevemente, la organizacion del Instituto central de gimnasia de Stokolmo. Fundado aquel establecimiento por el gobierno sueco, ocupa un vasto local, distribuido en salas espaciosas, destinadas unas á los ejercicios gimnásticos y á la esgrima, y otras al anfiteatro de anatomía, al museo anatómico, á la biblioteca, á cursos diversos, etc., teniendo por objeto principal formar cada año quince ó diez y seis profesores para los

(1) Véase el núm. 5.º, pág. 72.

colegios de primera y segunda enseñanza y para los cuerpos del ejército. Además se admite en el Instituto numerosa clientela de ambos sexos, como medio de tratamiento para varias enfermedades crónicas. Las materias que se enseñan en las cátedras, son: anatomía descriptiva, inclusa la disección; anatomía en sus relaciones con los movimientos del cuerpo humano; fisiología; principios y teoría de la gimnasia; teoría de la esgrima; gimnasia con ó sin aparatos; gimnasia médica; esgrima de bayoneta, de florete, de sable, etc.

Para que los alumnos puedan optar al profesorado, han de sufrir un riguroso exámen público teórico y práctico ante el Tribunal nombrado por el mismo gobierno. Asisten anualmente á dicho establecimiento quinientas ó seiscientas personas de todas edades, sexos y condiciones.

El fundamento de la teoría de Ling es la unidad del organismo humano y la armonía existente entre las leyes mecánicas, químicas ó vitales á que obedecen los diversos elementos que le componen. Con dificultad se comprende, dice el ilustre gimnasta, que un movimiento ó una acción mecánica externa pueda influir en las partes interiores del cuerpo. Sin embargo, el organismo humano es una *entidad completa é indivisa*, que si pudieran existir sus partes con independencia, no sería un solo organismo, sino muchos.

Al estudiar los efectos del movimiento, llegó por la observación á formular la ley siguiente: la nutrición ó el desarrollo muscular de una parte cualquiera del cuerpo está en relación directa con los movimientos activos á que la misma se ha sometido.

Movimiento gimnástico es aquel en que están determinados con precisión la dirección que sigue, la extensión que alcanza y el tiempo que dura. La dirección está marcada por la de las fibras musculares que entran ó se hace entrar en acción; la extensión lo está por la movilidad de las articulaciones; y en la duración del movimiento las partes deben recorrer espacios iguales en tiempos iguales, teniendo en cuenta que la celeridad está en razón in-

versa de la resistencia ó de la longitud de la palanca motriz, lo cual recuerda en su aplicación aquella ley mecánica: la resultante de un movimiento es el producto de la masa por la velocidad.

Los movimientos pueden resultar de la actividad propia del individuo, serle comunicados por una potencia exterior ó participar de ambas cualidades, en lo cual se funda la natural clasificación de los ejercicios en activos, pasivos y mixtos.

Al establecer Ling su teoría de los movimientos activos, fijó cuatro puntos de aplicación, ó si se quiere leyes á que están y deben estar subordinados: 1.º Con determinados movimientos activos á los cuales llama *específicos*, pueden producirse contracciones en una parte cualquiera del sistema muscular. 2.º Para apreciar los resultados de un movimiento específico activo, debe determinarse con toda exactitud el punto de partida y el de terminación, marcando asimismo la dirección de la línea que mida la separación ó alejamiento de una parte del cuerpo de las demás. 3.º El práctico que provoque un movimiento específico debe medir y coordinar los ángulos de su cuerpo con los de la persona sujeta á esa clase de tratamiento. Y 4.º La velocidad de todo movimiento gimnástico debe ser isocrona, esto es, que el todo ó parte del cuerpo puestos en movimiento recorran espacios iguales en tiempos iguales.

Los efectos de la actividad muscular no se observan solo en el progresivo desarrollo de los órganos contractiles, pues bajo su benéfica influencia se modifican y regularizan las funciones orgánicas generales: como la respiración que se ensancha á una con la cavidad del pecho, la sangüificación se normaliza y la circulación en los grandes vasos adquiere su ritmo fisiológico, la circulación capilar se acelera activando la nutrición general, y la acción de los nervios motores y sensibles, así como de los centros nerviosos orgánicos, aumenta de un modo considerable, influyendo poderosamente en la conservación de la salud y en el bienestar del individuo.

Empero donde el génio de Ling tuvo mejores inspiraciones fué en el estudio de los movimientos pasivos que forman casi por sí solos la parte de gimnasia, que llama médica, conocida entre los alemanes por *heil-gymnastik*, entre los ingleses por *mouvement-cure*, y entre los franceses por *kinesitherapie* ó curacion por medio del ejercicio.

Con el nombre de ejercicios ó movimientos pasivos se comprenden los que se comunican al paciente por medio de presiones, fricciones, percusiones, amasamiento, ligaduras y actitudes propias para conseguir congestiones sanguíneas, pasajeras y artificiales en un órgano cualquiera. Así como la administracion de los movimientos activos supone un conocimiento prolijo del mecanismo del cuerpo, si han de verificarse en un grupo determinado de fibras musculares ó limitarse á una porcion de vasos capilares sanguíneos; tambien la de los movimientos pasivos exige nociones no ménos exactas respecto á los límites y formas anatómicas de los órganos, á la direccion y situacion de los troncos nerviosos ó principales vasos sanguíneos. El efecto inmediato del movimiento pasivo es provocar una congestion y aumento de calor en la parte, promoviendo una reaccion que acelera la circulacion en los vasos absorbentes. Estos efectos se obtienen en órganos superficiales, estén ó no cubiertos por gruesas capas de tejido celular, y tambien en los situados profundamente en las cavidades naturales. Su número es indefinido y exigen asimismo actitudes especiales del miembro sobre que se opera ó del cuerpo entero. El Dr. Branting cree que el efecto general y característico de los movimientos pasivos es el de aumentar la absorcion venosa en el órgano mismo que ha estado sometido á su influencia. Este simple enunciado explica las infinitas aplicaciones que pueden tener en el tratamiento de sin número de enfermedades crónicas. Y resumiendo, el ejercicio activo aumenta y acelera la corriente centrífuga de la sangre y del fluido nervioso: el ejercicio pasivo aumenta y acelera la corriente centrípeta de los mis-

mos flúidos: el primero favorece la nutricion y el desarrollo de los órganos: el segundo disminuye su nutricion y los atrofia.

No es de este lugar describir las manipulaciones diversas que exige el manual operatorio para la correccion de muchas deformidades refractarias á los medios ortopédicos, y para la curacion de numerosas enfermedades crónicas, bastando á nuestro propósito manifestar que, tanto en Suecia como en los puntos de Europa donde se han erigido institutos gimnásticos derivados del de Ling, este tratamiento ha dado felicísimos resultados en enfermedades graves de pecho, como sucedió con el célebre inventor de ese sistema; en infartos del hígado aun complicados con ascitis, hidrotorax y anasarca; en constipaciones, excepto en las personas que han usado preparados sulfurosos; en acedías de estómago; en las hemorroides; en las congestiones venosas de los senos cerebrales, longitudinal y transversales; en deformidades y desviaciones de la espina dorsal; en la hipocondría; en hemorragias nasales rebeldes; en el asma nervioso y en afecciones neurálgicas generales y locales, insomnio, cefalalgia, etc., etc.

Resumida, aunque con brevedad, la teoría de la gimnasia en su accion general y en sus aplicaciones á ciertos casos de enfermedad, conviene dar sucinta idea de la educacion física, subdividiendo la gimnasia en pedagógica, militar y estética. En este punto sigue predominando el principio de que la vida se manifiesta más vigorosa y enérgica cuanto mejor establecidas están la armonía y equilibrio entre todas las condiciones de la constitucion física y de la constitucion moral, ó sea el conjunto de las facultades psíquicas, á lo cual propone designar Georgii, discípulo de Ling, ley del *equilibrio* del cuerpo humano. Roto este equilibrio en una parte cualquiera del mismo, irá á reflejarse hasta en los fenómenos vitales más opuestos, y á esta perturbacion la llama ley de *repercusion* del organismo.

De esta ley fundamental se deducen algunos corolarios, entre los cuales los más

importantes son: 1.º Que el desarrollo de un órgano del cuerpo ó de una facultad del alma están siempre en razon directa con su ejercicio ó estado de actividad. 2.º Que la educacion del alma y del cuerpo depende de la acertada direccion que se dé á la accion fisiológica de sus órganos respectivos. La diversidad de opiniones acerca del dualismo del hombre, como cuerpo y como espíritu, cuya union y accion recíprocas tan á menudo se han desconocido, ha sido la causa de hacer infecundos y estériles todos los sistemas de educacion.

El bello ideal de la educacion moral, es alcanzar un conjunto armónico entre las facultades del alma, ensanchando en lo posible su esfera de actividad; y el principal medio para conseguirlo es la educacion fisica del hombre en cada una de las diversas especialidades que la caracterizan.

El estado actual del hombre civilizado, puede considerarse como resultado de la educacion que se ha dado á la especie humana desde los tiempos más remotos, y es una prueba fehaciente de los errores más ó menos graves de los sistemas adoptados hasta el presente. En otro lugar (1), hablando de este asunto, tenemos manifestado «que los efectos del ejercicio en el hombre sano y bien constituido, apenas serán sensibles más que en el prodigioso aumento de su vigor muscular; pero serán tanto más apreciables en cuanto aquel sea aplicado á sujetos de vida sedentaria que, sin estar realmente enfermos, su vida es lánguida y perezosa, sus reacciones incompletas, poquísima la fuerza de su musculatura y con un principio de movilidad nerviosa. En este caso se encuentran el bello sexo, la segunda infancia, los de temperamento linfático ó nervioso, constitucion delicada, idiosincrasia hepática, los dedicados á profesiones intelectuales, á trabajos fuertes del espíritu, las pasiones deprimentes, etc.; en una palabra, todas aquellas perso-

nas en que los actos de la inervacion predominan sobre los de nutricion, los fenómenos del sistema nervioso sobre los del sanguíneo.» Y más adelante añadia: «En los grandes centros administrativos y de poblacion hay una clase de la sociedad que siente con preferencia la falta de ejercicio: nos referimos á los empleados y oficinistas. Ocupados la mejor parte del dia en trabajos mentales más ó menos penosos, sujetos á la inmovilidad ó cuando más á una actividad insignificante, sus movimientos vitales son concéntricos en lugar de ser expansivos, gastan y abusan de la sensibilidad ó inteligencia por todos los medios posibles, sin contrabalancear sus perniciosos efectos con la contractilidad y debida nutricion; están cansados las más veces, sin haber trabajado, por sentir la influencia de una baja barométrica, de cualquier meteoro eléctrico ó acuoso. Si por la noche apetecen y buscan algun exparcimiento en las reuniones públicas, cafés, coliseos, etc., respiran una atmósfera enrarecida y viciada de emanaciones infectas, y las bruscas variaciones de temperatura suprimen la transpiracion: esa expansion orgánica que las bebidas excitantes ó difusivas les han facilitado.... La gimnástica les ofrece un medio fácil, seguro, entretenido y saludable para equilibrar las fuerzas asimiladoras y nerviosas, para calmar la exagerada sensibilidad orgánica y asegurar las buenas digestiones. Un trabajo moderado aligera el cuerpo, sin cansarle: un sueño tranquilo y reparador predispone al mejor uso de las facultades intelectuales.»

Además de la gimnasia pedagógica, Ling se ocupó con especialidad de la *militar* y de la *estética*. Aquella tiene por objeto disponer los movimientos y actitudes del cuerpo para el ataque y la defensa; y esta para la expresion de nuestras ideas y sentimientos.

Es indispensable, dice Ling, que el mecanismo animal goce de un equilibrio perfecto con la bien entendida educacion moral para que el alumno empiece á adiestrarse en las armas. Solo entonces el hom-

(1) *Gimnástica higiénica, médica y ortopédica*, por S. Busqué.—Madrid, 1865.

bre puede medir con ventaja sus propios recursos con los de otra inteligencia representada por fuerzas físicas opuestas. En su teoría sobre el ataque y la defensa, además de la lucha cuerpo á cuerpo, admite el manejo de armas blancas, como la bayoneta, la espada, el sable, el puñal, etc., y teniendo en cuenta la forma, el peso y el uso de las armas, marca los movimientos que deben imprimirse á ellas, deduciéndolos del principio de unidad y equilibrio que presiden á los movimientos del cuerpo.

El ataque y la defensa á mano armada tienen un origen y fin comunes, la conservación del individuo. Este instinto de conservación prescribe al que asalta la protección de su cuerpo por el modo de atacar; así como al que se defiende le impone la preservación del peligro que le amenaza, ofendiendo al contrario, por el modo de defenderse. En el ataque la dirección del arma es en línea recta, por ser la distancia más corta entre las dos adversarios: en la defensa el arma se dirige transversal para quitar la del enemigo.

En la gimnasia militar todo movimiento que deja el cuerpo al descubierto es vicioso. La celeridad del movimiento debe ser proporcional á la fuerza que le ha provocado, y esta fuerza depende de la precisión del movimiento. La fuerza mayor obra en línea recta. El único punto de ataque es la parte media del lado del pecho que presenta el contrario, por ser el más próximo y el más vulnerable.

La esgrima de bayoneta generalmente admitida en todos los ejércitos europeos exige una correlación íntima entre el centro de gravedad del arma y del cuerpo; y por ella debe empezarse, según Ling, para pasar por una sencilla y fácil transición al manejo de las demás armas blancas.

El hombre se comunica con sus semejantes por medio de la acción y de la palabra, y cuando aquella completa la expresión de nuestras ideas y sentimientos

con ciertos movimientos y actitudes, la gimnasia toma el nombre de estética.

Siendo el objeto de esta parte de la gimnasia dar á los movimientos y actitudes formas bellas y armoniosas, Ling trazó las líneas y ángulos que las partes del cuerpo deben tener en un movimiento estético, tomando por punto de partida el equilibrio orgánico. Al efecto, divide en dos grupos principales los movimientos estéticos: en el primero afectan una forma redondeada y undosa para representar las afecciones tiernas y pacíficas del alma; en el segundo los movimientos son bruscos y las actitudes rígidas para expresar sentimientos enérgicos y violentos. Uno ú otro de estos grupos, combinados con los movimientos estáticos del cuerpo, se manifiestan y predominan en cada una de las expresiones de la gimnasia estética.

La uniformidad del movimiento es la imagen y expresión de la armonía del alma, y esta, como primer móvil, dirige y modifica su instrumento, así en el tiempo como en el espacio que debe recorrer el movimiento estético.

Estos son, en resumen, los principios del arte estético que termina la obra del insigne Ling. En ella encuentran el pintor, el escultor, el actor, el orador, etc., el complemento de sus artes respectivas.

Partiendo de los principios científicos que solo hemos podido enunciar sin darlos el desarrollo oportuno para su más cabal comprensión, queda demostrado de un modo indudable que la gimnasia ha pasado del período de la infancia al de la virilidad, del reinado del empirismo al de la racionalidad, del simple arte, cual se rastrea todavía entre nosotros, al de la ciencia que explica y motiva sus preceptos, extendiendo los beneficios de la educación física á fin de equilibrar los perniciosos efectos de la educación moral é intelectual á que la civilización moderna ha dado tan marcada preferencia.

S. Busqué.

## CONOCIMIENTOS DE HIGIENE.

### CONDIMENTOS.

#### Instrucciones familiares.

Los *condimentos* son unas sustancias procedentes de los tres reinos de la naturaleza, y cuya accion consiste en dar á los alimentos condiciones que satisfagan á la sensualidad, y que faciliten su mayor aptitud para ser absorbidos y asimilados.

La base fundamental del *arte culinario* estriba en el conocimiento exacto de este grupo de medios; y si alguna vez, más que á preceptos higiénicos, se ha atendido á inspiraciones de otro género, como la moda y el capricho, bien pronto estas trasgresiones han dejado sentirse, y se ha hecho necesario volver nuevamente á beber en la fuente en que antes se tomaban los conocimientos racionales y filosóficos del arte, que tanta influencia ejerce y determina en la moral de los individuos y hasta en el progreso, bienestar y adelantamiento de toda la sociedad.

Los condimentos son, en cierto modo, á los alimentos, lo que las ilusiones á los verdaderos sentimientos del corazón. Nada dan á nuestros órganos para repararse y nutrirse, nada son como principios asimiladores, pero favorecen la separacion de estos por los jugos gástricos, y deleitan y agradan el olfato y el gusto, cubriendo así en parte un apetito que, si no tan caracterizado como el del deseo de comer, no por eso deja de ser tan exigente y verdadero.

Los condimentos no son, pues, más que principios con que preparar los alimentos y hacerlos más digeribles y de mejor olor y gusto, sin que contribuyan con ningun átomo asimilable á la funcion complicada de la reconstitucion y desarrollo físico individual.

Para facilitar el estudio de los condi-

mentos, la mayor parte de los autores de Higiene los consideran en tres grupos diversos, segun su procedencia; *condimentos de origen mineral*; *condimentos de origen vegetal*, y *condimentos de origen animal*. Admitiremos tambien nosotros esta division, colocando dentro de la esfera de cada parte los condimentos más usados, sin meternos por eso en descripciones difusas y detalladas, que por su estructura fueran impropias de este periódico, y por su acopio de minuciosidades poco conformes al objeto que me propongo.

*Condimentos minerales*.—La *sal comun*, *sal gemma*, *sal marina*, etc., es el que principalmente figura en esta agrupacion.

La sal comun (cloruro de sodio) es una sustancia universalmente conocida, y que ya se encuentra en terrenos de sedimento, formando filones y minas de dimensiones extraordinarias, ó bien disuelta en las aguas del mar (en proporcion de  $\frac{1}{200}$  por 100), de lagos y de pantanos, de donde se obtiene por la evaporacion al aire libre, y la precipitacion consiguiente en la superficie sobre la que se practican estas operaciones.

Las *salinas* ó sitios destinados á aquel objeto se reducen á una ancha superficie, en la que se excavan cua trados ó rectángulos de unos 7 á 8 centímetros de profundidad y 6 á 8 de longitud y de anchura, que comunican unos con otros por medio de pequeñas cunetas ó canalitos.

Viértese en estas especies de cajones el agua que tiene en disolucion la sal (hidroclorato de sosa) que ha de precipitarse: el calor ambiente y los rayos solares evaporan el líquido, y así como va adelantando esta operacion, la sal va precipitándose en

el fondo, constituyendo cristalitas cúbicas más ó ménos regulares y de formas extremadamente caprichosas.

La sal comun debè ser blanca, fina y pura. A veces suele sofisticarse adicionándole agua para aumentar su peso, pero este fraude no origina consecuencias funestas para la salud; no así cuando se la mezcla con sustancias que llevan en su composicion mucho yodo (sal de sargazo), pues pueden presentarse hasta los terribles resultados de un envenenamiento producido por este metaloide alógeno. Afortunadamente hay un medio para conocerlo, y este es el echar la sal que se estudia en una disolución acuosa de yodo que contenga el doble de almidon; si el líquido toma un color morado, la adulteracion de la sal es cierta.

Cuando se hace un uso moderado de la sal, su accion excitante queda limitada á la parte con que se pone en contacto (garganta, estómago, intestinos, etc.); facilita la secrecion de los jugos digestivos, y por este medio la trasformacion y absorcion de los alimentos que con ella se condimentan. Así es como las sustancias mucilaginosas (berzas, espinacas, guisantes tiernos) preparadas con la sal, se digieren fácilmente, por más que el mucílago (goma disuelta en agua) que entra en su composicion sea muy refractario al poder del estómago y de los jugos gástrico é intestinales.

El uso excesivo de este condimento produce una excitacion violenta que trasciende á toda la economia.

La accion local se expresa por una sed insoportable, y la general por un movimiento reactivo hácia la superficie del cuerpo que predispone al brote de alguna erupcion cutánea. El ser endémicas (propias del país) en las costas de la Escocia, de la Noruega y otros puntos próximos á la mar, la *lepra*, la *psoriasis*, y otras varias afecciones de la piel depende en gran parte de que en ellos el pescado es el alimento de que más generalmente se hace uso.

*Condimentos vegetales.*—El *azúcar* ocupa el primer lugar.

Esta sustancia, que se obtiene del jugo de la caña sacarina, se presenta en masas concretas de color blanco y de sabor agradable. La más refinada y pura se llama *azúcar candi* ó *azúcar piedra*. El *azúcar de pilon* se obtiene vertiendo el jugo bien clarificado en unos moldes de barro cocido, donde se condensa y cristaliza tomando la forma que se haya dado á estos.

Puede extraerse tambien el azúcar de las castañas, patatas, almidon, uvas y otras frutas; y esta diversidad de procedencia da lugar á veces á adulteraciones y á sofisticaciones contra las que conviene estar prevenido.

La mezcla del azúcar con la *glucosa* (azúcar de uva) es la que con más frecuencia suelen hacer los mercaderes de mala ley; pero esta sofisticacion se demuestra con suma facilidad. Basta para ello colocar en un tubo que contenga agua destilada y potasa, el azúcar que quiere analizarse; calentar despues el tubo hasta que entre en ebullicion el líquido, y observar luego la coloracion que este vaya tomando: si apenas se colora, el azúcar es pura; si el color se manifiesta muy graduado, la sofisticacion no puede ser más evidente.

En cuanto á la mezcla del azúcar con yeso, creta y arena, no hay para denunciarla más que disolverla en un poco de agua fria; bien pronto, como aquellos cuerpos son insolubles, se depositan en el fondo.

El azúcar es excitante. Su uso no despierta fenómenos violentos; el abuso provoca una excitacion fuerte en las vias digestivas, produciendo sensacion de calor en las fauces y en el estómago. Depende esto de las combustiones y cambios químicos que en ella se obran (se transforma en agua y ácido carbónico), y sabido es que no hay combustion sin desprendimiento de calor.

Tenemos, pues, que este condimento es sávido, dulce, cálido y excitante.

Por su sabor se emplea para la preparacion de los alimentos insípidos; por su propiedad de desarrollar calor, para suplir la falta de combustiones orgánicas, y por la

excitación que produce, para facilitar la absorcion de alimentos poco estimulantes, como las carnes blancas, los callos y los pescados oleosos.

Lo dicho del azúcar es aplicable á la *vainilla*, *nuz moscada*, *azafran*, *hojas de yerba buena*, *de laurel*, *perejil*, *pimienta* y *mostaza*, aunque esta, siendo muy irritante, ha de usarse con mucha parsimonia y prudente prevencion.

Los *ajos* son, como la mostaza, un condimento irritante. Deben esta propiedad á un principio acre, astringente, muy volátil que irrita la superficie sobre que obra, y que, una vez absorbido, pasa á la sangre y de allí pasa á las exhalaciones y secreciones, á las que comunica un olor particular.

El aliento de los que abusan de los ajos es fétido, y la orina y el sudor denuncian tambien el olor fétido y nauseabundo.

Algunos creen que el uso de los ajos, no solo no entraña peligro para la vida, sino que dispone el cuerpo á una especie de inmunidad en contra de los agentes miasmáticos y pantanosos.

Esta idea no está desprovista de toda razon científica; pero lleva la exposicion de una interpretacion errónea.

Los ajos, como la pimienta, la mostaza y otros condimentos irritantes, aumentan el esfuerzo reactivo del organismo; es decir, su potencia para luchar contra las causas de toda enfermedad; pero de ningun modo poseen la virtud específica que se les atribuye. Obran como otra sustancia cualquiera que excite el cuerpo y promueva su irritabilidad y resistencia.

El *vinagre* figura á la cabeza entre los condimentos excitantes ácidos. Se prepara haciendo fermentar el vino hasta que se acede, es decir, hasta que su alcohol se convierta en ácido acético. Se obtiene tambien acidificando los jugos de varias frutas, el alcohol acuoso, el jarabe de fécula, y otros líquidos, á los que se agrega ácido sulfúrico para simular la acidez del vinagre verdadero.

Esta adulteracion se demuestra muchas veces calentando fuertemente el vinagre,

hasta que desprenda vapores blancos, que son del ácido agregado.

El vinagre, para ser puro, ha de proceder de la fermentacion acetosa del vino, y ha de ser claro, sin color y suavemente ácido.

Este condimento da á los alimentos indigestos cualidades de digestibilidad de que por su composicion orgánica carecen. Las escarolas, las lechugas, los pimientos no podrian absorberse con tanta facilidad si no se condimentasen con vinagre: el aceite que á este acostumbra á mezclarse sirve para moderar su acidez y la irritabilidad que provoca.

Antes de terminar, advertiremos que es peligrosa y hasta perjudicial la creencia de algunos de que el abuso de este condimento, no solo no daña, sino que sirve para hermohear el rostro, y darle esa palidez de moda que tanto estiman los sensualistas de hoy dia; pero es lo cierto, que tan gratuito proceder ha abreviado la vida á más de un individuo.

El vinagre, cuando se toma en exceso, excita el aparato respiratorio por accion simpática del estómago. ¿Y qué jóven, al saber esto, no dejará una tan mal sana costumbre por precaver una enfermedad pesada, tal vez una tos pertinaz, ó quizá una tisis prematura?

Usen, en buen hora el vinagre como ayuda precioso de estómagos debilitados (1), pero huyan del abuso, más que nadie los nerviosos y los predispuestos por herencia ú otras causas á enfermedades del pulmon.

El *aceite* es otro condimento del que más frecuentemente tiene que echarse mano en la preparacion de los alimentos.

Hay varias clases de aceites; y hasta de aceituna ó de oliva, que es el más puro, hay de varios grados.

Para extraer este liquido se toman las aceitunas poco ántes de madurar, y se las exprime fuertemente. El aceite que así se obtiene es el de mejor calidad, y se reconoce por ser claro, ligeramente amarillen-

(1) Es preciso no olvidar que aludimos á debilidad natural, por constitucion; no á inercia ó atonia como efectos de legmiasis crónicas ó padecimientos estomacales.

to, de sabor como el de las olivas y de olor poco intenso.

Después de sufrir las aceitunas esta operación, se las echa en agua caliente, y dan un aceite que, si no tan puro como el primero, no deja de tener libre circulación en el comercio. Esta variedad de aceite se conoce por ser turbio, amarillento verdoso, de olor fuerte y de sabor desagradable.

En otras ocasiones se toman las olivas y se las sujeta á fermentación, dando por resultado aceite, pero de peores condiciones que el anterior.

Pueden obtenerse también aceites de las adormideras, de las nueces, de las almendras, de las avellanas, y de otros frutos; y estos aceites, de precio inferior al de aceitunas, suelen mezclar los falsificadores con el de estas, encontrando así un medio de explotar la ignorancia del público y de obrar en beneficio de su insaciable afán de lucro.

La adulteración del aceite de olivas con el de adormideras se reconoce con solo echar el líquido que se ensaya en un vaso y agitar fuertemente; si no hay mezcla, la superficie del líquido queda lisa; si hay mezcla, se cubre de burbujas de aire. La mezcla con los otros aceites también se denuncia por medio de ciertos procedimientos químicos algo complicados, y por la medida del tiempo que cuesta la solidificación.

Los efectos del aceite en el organismo son emolientes, laxantes. Calma la irritabilidad y la excitación por los alimentos ó por los condimentos irritantes.

A grandes dosis obra como purgante, y por su naturaleza oleosa como vomitivo. Cuando se eleva mucho su temperatura, y se *frie*, se transforma en irritante, produciendo ácido carbónico y agua.

*Condimentos animales.*—La mayor parte pueden incluirse entre los alimentos; pues si bien con ellos se preparan y se modifican sustancias que sin dicha preparación fueran difícilmente absorbidas, ceden al organismo elementos reparadores, lo que les quita la principal circunstancia para ser considerados como verdaderos condimentos.

La *grasa* de los mamíferos y las aves, la *mantequilla*, los *quesos*, la *pesca salada*, etc., dejan su contingente para el consumo orgánico. La *miel* es, tal vez, la sustancia que con más propiedad puede incluirse en el grupo de los condimentos animales; y por eso de ella será de la que únicamente nos ocuparemos.

La miel es un licor espeso, transparente, dulce y agradable que las abejas forman con las sustancias (jugos azucarados de los nectarios) de algunas flores; y que después depositan en las celdillas del panal que anteriormente habían construido (1).

La primera miel que se recoge en los panales, se llama *miel virgen*.

Los efectos de la miel en el organismo son muy parecidos á los del aceite: mode-

(1) Es muy curioso y muy digno de estudio el modo que tienen las abejas de construir los panales, y el metódico servicio á que se entregan dentro de ellos.

Preparado el vaso ó colmena por el cosechero, llega á ella el enjambre. Formanlo este, una hembra fecunda ó *reina*; hembras estériles ú *obreras* y machos ó *zánganos*.

Las hembras estériles recogen y preparan de las yemas de los árboles una sustancia resinosa que sirve para tapar todas las aberturas que tenga el vaso, excepto una, en la parte inferior, (piquera) para entrar y salir. Este es el primer trabajo. Después separan con sus mandíbulas la *cera*, que es secreción de la piel que une los semi-anillos de su abdomen, y amasándola con saliva le dan flexibilidad y la extienden en placas para fabricar las celdillas del panal.

Las celdillas son superiores é inferiores; aquellas sirven de depósitos: estas de lugares donde depositar la reina sus huevos.

Llenas las celdillas superiores de miel que las hembras estériles dan por la boca, las tapan herméticamente con una lámina de cera que al efecto preparan.

Así esto, sale la reina fuera de la colmena, seguida de una porción de zánganos que la fecundan en el aire, y vuelven después para depositar la reina sus huevecillos en las celdillas inferiores.

Nada tienen que ver ya ni los zánganos, ni la hembra fecunda: las obreras se encargan de todo, y al efecto, á los tres días los huevos se han convertido en *larvas*, recibiendo de sus serviciales nodrizas el alimento que, bajo la forma de miel, depositan en su boca: á los nueve días, las larvas se han convertido en *ninfas*; y á los once, ya están en la adolescencia de su vida, entrando desde entonces al servicio de la asociación.

De las nuevamente enjendradas, unas son machos, otras obreras, y otras reinas. En este caso la reina antigua ó bien huye con sus parciales para formar, ya en el hueco de un árbol ó en un vaso que tenga preparado un cosechero, nueva sociedad; ó reta á combate á las que aspiran á su corona; en estas circunstancias el desenlace es trágico. Rodean los individuos de la corporación á las que van á luchar, y el desafío á muerte comienza. La vencedora sube al trono. Durante el invierno las abejas no salen de la colmena. La miel depositada en las celdillas superiores sirve de alimento á la comunidad. Si es insuficiente suelen las obreras matar con sus aguijones á los machos, quedando así menos para hacer consumo.

ra la irritabilidad, afloja las fibras, calma el dolor y produce flojedad y laxitud en los tejidos.

Por su sabor es muy propio este condimento para neutralizar el amargor de algunos alimentos; pero tomada á grandes dosis da lugar al vómito.

Condensando, pues, todo lo dicho, tenemos condimentos emolientes, excitantes é irritantes. Los primeros propios para los temperamentos bilioso, nervioso y sanguíneo, y para la condimentacion de carnes rojas y alimentos fuertes; los segundos para estómagos débiles y lánguidos, y para preparar las sustancias mucilagino-

sas y poco digeribles; los terceros, en fin, para los mismos casos que los últimos, y cuando se necesita más fuerza de accion y efectos más inmediatos y seguros.

Por otra parte, no debe olvidarse que el uso inmoderado de los condimentos es perjudicial; que debe huirse de tal hábito; que el estómago se enerva con las reiteradas excitaciones, y que los acostumbrados á tales excesos, no solo se procuran un apetito artificial y dañoso, sino que á veces tienen que sufrir como consecuencia neuralgias y flegmasias del aparato digestivo, de curso molesto y de fatal é inevitable terminacion.

FERNANDO BUTRON.

## CONOCIMIENTOS DE INDUSTRIA.

### Aprovechamiento de residuos, despojos, desechos, etc.

Al punto á que han llegado las ciencias y las artes industriales no hay despojos, residuos, ni desechos de ningun género que no tengan algun empleo. Desde hace algunos años, todos los dias se establecen nuevas y numerosas industrias que entregan al consumo valores importantes por la admirable trasformacion que hacen de los trapos y desechos que más inútiles parecen, y son sin embargo materia primera de importantes fábricas.

Seria difícil formarse una idea del grado que ha alcanzado el aprovechamiento de tales objetos, y en especial los residuos de ciertas manufacturas que son objeto de un comercio importante que tiene sus fábricas especiales.

Es admirable ver que el trapajo súcio y repugnante, desdeñado hasta por los pobres, pero que recoge el gancho del trapero en el rincon de una calle, está destinado, despues de su trasformacion, al adorno de las personas elegantes de la sociedad.

Damos á continuacion un extracto del

largo trabajo que acerca de este objeto ha publicado una revista industrial de Francia.

Los fabricantes de tejidos de lana desechan como residuo una cantidad considerable de primera materia; pero existen numerosos compradores de residuos que, en las diferentes localidades en que esta industria prospera, acuden á comprar todo lo que se asemeja á lana, y lo envian á fábricas especiales para hacer un nuevo tejido, que se conoce con el nombre de cuero de lana ó paño cuero.

Mezcladas con lana nueva, estas materias se hilan y luego se tejen para formar telas de vestidos comunes, pelo de cabra, paño pilot, tapices ordinarios, etc.

Los trapos de lana se deshilachan por medio de máquinas hasta que la materia fibrosa quede enteramente separada; despues se hila y se emplea para telas de calidad inferior. Las máquinas consisten en unos cilindros armados de puntas férreas; cada uno de estos cilindros, llamado *desfilochador*, coge las prendas de vestir des-

echadas, las rompe, las desgarran y las reduce á hilos, dando lugar á lo que sirve de primera materia para la fabricacion de nuevos tejidos. Esta nueva industria posee tal importancia comercial, que en Leeds solamente, diez y seis desfilochadores pueden producir por año 1.633.409 kilogramos de primera materia, lo cual, suponiendo que el vellon de un carnero pesa 4 kilogramos, equivale al producto en lana de más de 408.350 carneros.

Una persona que ha visitado recientemente los distritos de fabricas de lana del Yorkshire, ha visto que el *pilot* no es más que cuero de lana; que los *castores* tan lustrosos, el *pelo de cabra* que parece seda, es cuero de lana; las *talmas*, *paletots* y otras muchas telas apreciadas y de lujo, son asimismo de cuero de lana.

Nada se desperdicia; las medias viejas de lana, los orillos, hasta los trapos llenos de grasa que se emplean para limpiar las máquinas, entran en la confeccion de ciertos tejidos.

Se emplea tambien un procedimiento para convertir en productos comerciales las aguas del lavado de la lana, que hasta hace poco se abandonaban como cosa enteramente inútil: por medio de manipulaciones mecánicas y químicas se trasforman estas aguas en estearina, que sirve para la fabricacion de bugías, y en útiles abonos para las tierras, que se venden á 50 frs. la tonelada.

Entre las telas que se emplean para trajes de señoras, hay muchas, como el *orleans*, la *alpaca*, etc. cuyo tejido se compone de lana y algodón. Cuando las prendas hechas de estas telas están usadas, parece que no tienen valor por causa de la mezcla, pero por un procedimiento químico se puede destruir el algodón y dejar aislada la lana, que es la que tiene valor y aplicacion á la fabricacion de otros tejidos.

Los fabricantes de cola emplean con diferentes nombres los desechos y pedazos de cueros viejos, de suelas, de pieles, y tambien los cascos, pezuñas y orejas de caballos, carneros y otros animales. La gelatina, que es una variedad de cola más

pura, se obtiene tambien de los residuos que quedan de trabajar el marfil, de los huesos, cartilagos y tendones de animales. Se emplean con el mismo objeto las recortaduras de pergamino, de vitela, los guantes y toda especie de pieles y membranas.

En América y otras comarcas se utilizan las pieles de anguilas, trenzándolas, para hacer puntas de látigo ó trallas, y tambien cuerdas y correas para los mangos de los látigos ó fustas que usan los cocheros. Las pieles de lenguados y otros pescados se venden en gran cantidad y sirven para refinar los licores, clarificar el café, etc.

Se curten hoy las pieles de los marsuinos y se hacen excelentes cueros para calzado; las de los morsos, género de animales mamíferos marinos, se emplean para el mismo objeto. En Tejas se curte y prepara la piel del aligador, especie de cocodrilo, y se hacen cueros tan flexibles como los de vaca y alagartados como la concha de una tortuga. En las Indias y en Africa se hacen pantuflas con la piel de la serpiente, y se emplea como la piel de sagren para las guardas de espada, sirviendo para mantenerla segura en la mano por el contacto con una superficie áspera y granuda.

El impuesto sobre los perros ha dado lugar á la destruccion de un gran número de estos animales, ahogándolos en el Sena. En seguida ha habido muchos hombres que se han dedicado á recoger los cuerpos para cocerlos y sacar la grasa; la piel se ha empleado en la preparacion de los guantes llamados de cabrito; la grasa se ha vendido á 2 frs. y medio el kilogramo. Esta grasa de perro es muy empleada en Alemania, en los Estados- Unidos, en el cabo de Buena-Esperanza y en otros países para los casos en que los médicos prescriben el aceite de hígado de bacalao.

En New-York se recogen anualmente de 5 á 8.000 perros vagabundos; á los que no son reclamados se les ahoga; luego son trasportados por los barcos de limpia y conducidos á la isla Barrel, donde se uti-

liza todas sus partes; se saca la grasa, se venden las pieles á los fabricantes de guantes, y con los huesos se componen excelentes abonos para la fertilizacion de las tierras.

Los huesos de todos los animales se emplean de muy diferentes maneras por la industria; sirven para hacer los polvos que se llaman negro de animal, para uso de impresores de grabados; cocidos, producen la gelatina y el aderezo que emplean los tintoreros y los que preparan telas, como el terciopelo y otras; se saca tambien una grasa que es blanca cuando se emplean los huesos muerto recientemente el animal, como se pueden obtener, por ejemplo, tomándolos de la carniceria, y parda cuando proviene de huesos viejos recogidos de tiempo.

Los huesos se emplean tambien por los torneros y fabricantes para muchos objetos; se hacen mangos para los cepillos de dientes, para los cuchillos, puños de bastones, varillaje de abanicos, cucharas, botones, etc., etc.

De los desperdicios de los pescados, despues de utilizar su carne, puede sacarse gelatina y aceite, y todavia los residuos se pueden trasformar en abonos fabricando una especie de guano que se presenta como un polvo seco y fibroso.

Seria curioso seguir en sus diferentes detalles y modificaciones el aprovechamiento de la inmundicia, lodo y materias que provienen de la limpieza de las calles. El producto más útil es un abono para la agricultura de un poder fertilizador extraordinario.

Las operaciones quimicas producen mil trasformaciones en todas las sustancias y son el más poderoso agente para la industria. Citemos algunos ejemplos curiosos que interesan á los lectores.

El producto empireumático tan fétido de la fabricacion del aguardiente puede trasformarse en esencia de peras, de manzanas, de uvas, con el cual se dá al aguardiente inglés el aroma del coñac de Francia.

La esencia de anana se obtiene por la accion del queso en putrefaccion sobre el azúcar, ó destilando con alcohol y ácido sulfúrico un jabon hecho con manteca.

La esencia de mil flores, tan comun en perfumeria, tiene por principal ingrediente un producto de la basura de las casas de vacas.

Los residuos de las tintorerias se utilizan; los desperdicios vitrificados de las fundiciones se ensayan hoy para materiales de construccion.

La cantidad de materia animal perdida anualmente en las pesquerias de Terranova es de 120.000 toneladas; se puede utilizar fabricando un excelente abono, y ya se piensa en este aprovechamiento como en el de sacarlo por completo de toda clase de inmundicias para el mismo objeto, lo cual es ya necesario porque las islas de donde se extrae el guano estarán pronto agotadas.

En Buenos-Aires el alumbrado es de un gas obtenido de la grasa de caballos, que se matan únicamente para la explotacion de esta grasa y de su piel.

Diez y ocho ó veinte mil elefantes perecen anualmente para surtir del mástil que se emplea en mangos de cuchillos, de navajas y de cortaplumas de Sheffield; su carne excelente aun no se aprovecha.

Los excrementos de las perrerias sirven para limpiar las pieles de cabrito antes de curtirlas.

Las fotografias contienen oro y plata; uno y otro metal no son perdidos.

Virutas, ortigas, tallos de lúpulo, cortezas de diferentes árboles, toda sustancia fibrosa se ha ensayado para la fabricacion de papel; sin embargo, la paja, el esparto y alguna otra especie de plantas urticeas son las que con aquel objeto entran en el comercio.

Los ejemplos de aprovechamiento de residuos y desperdicios que quedan citados, y otros muchos que se pudieran exponer, prueban bien los progresos que la industria ha alcanzado en nuestros dias.

## CONOCIMIENTOS DE HISTORIA NATURAL.

## EL KANGUROO (1).

El kanguroo es un mamífero desconocido de los antiguos, originario de la Australia. Se encuentra á estos animales en cuadrillas de diez á doce individuos en Vau Diemen y en toda la Nueva Holanda.

Su talla ordinaria es la del perro; algunas especies llegan á tener la del carnero.

Su cabeza alargada y su hocico afilado le hacen semejante en la forma á los cuadrúpedos roedores.

Su sistema dentario, desprovisto de caninos, tiene dos fuertes incisivos inferiores dispuestos en una direccion horizontal, y seis incisivos superiores, anchos, dispuestos en linea curva y en direccion vertical. Los molares varian de cuatro á seis, y están separados por un pequeño espacio de los incisivos.

El cuerpo de este animal, mucho más grueso por la parte posterior, presenta una forma cónica. Los piés de delante son proporcionalmente cortos y pequeños; los de detrás, más largos y más gruesos en un doble, son muy fuertes.

La cola muy desarrollada y fuerte, forma con las patas de detrás una especie de trípode sobre el cual el animal se apoya para mantenerse de pié ó para saltar á grandes distancias.

El kanguroo tiene dos clases de pelo; sedoso en las partes del cuerpo situadas al exterior, en la cabeza y en la cola; lanudo en el resto.

Tiene dos medios de locomocion, el salto y la marcha. Cuando es perseguido se limita á marchar. Apoyando la cola en tierra aproxima las patas traseras de las de adelante y en seguida avanza estas. Con esta marcha rastrera, y al parecer difi-

cultosa, va, sino con agilidad, con bastante velocidad. Cuando un obstáculo cualquiera se opone á su paso, se apoya sobre la cola, y haciendo uso de ella como de un resorte, se lanza á distancias de siete á ocho metros de longitud y hasta tres metros de altura.

Su cola le sirve tambien como arma ofensiva y defensiva. Se le ha visto muchas veces en luchas cuerpo á cuerpo defenderse con la cola de los perros y de los cazadores.

Para luchar y vencer á enemigos menos temibles, el kanguroo se sirve de los dedos anulares de los piés de atrás, que son muy fuertes y tienen garras cortantes. En estos combates se apoya como siempre sobre la cola para sostenerse derecho, y se bate con las cuatro patas á la vez; ó bien acorralando á su adversario contra una pared, un árbol ó una piedra, se apoya en estos objetos con los piés delanteros, en el suelo sobre la cola y destroza al enemigo con las terribles uñas de sus piés traseros.

La hembra del kanguroo tiene bajo el vientre una bolsa como los marsupiales, en la cual coloca sus hijuelos. Comunmente tiene dos de estos, algunas veces uno solo y muy raramente tres.

La carne de este animal, excelente de comer, tiene un husmillo parecido al de la liebre y al del ciervo.

La piel del kanguroo es muy apreciada.

Se ha tratado de aclimatarle en Inglaterra, y se ha conseguido muy bien. Seria de desear que se propagara lá especie en toda Europa, porque la caza encarnizada que se hace de este animal en Australia, y la facilidad con que se le coge, acabarán por destruir completamente la raza.

(1) Se dice tambien Canguro.

## CONOCIMIENTOS VARIOS.

## CRÓNICA.

**VALOR DEL LODO DE PARÍS.**—Los lodos de las calles de París han sido arrendados en diversas épocas á los precios siguientes: en 1823, en 75.000 frs.; en 1831, 166.000 frs.; en 1845, 500.000 francos; despues de la anexion de las poblaciones de los arrabales, cada distrito tiene uno ó varios arrendatarios, á cuyo cargo están los gastos del barrido y del transporte de las inmundicias. El numeroso personal afecto á este servicio se fija en el pliego de condiciones, y está bajo la direccion y vigilancia de la autoridad. Dejando permanecer el lodo en los podrideros, quintuplica su valor, y se vende entonces de 3 á 5 frs. el metro cúbico, dando un producto total anual de tres millones de francos.

**LOS PERROS EN BERLIN.**—Habia en Berlin, hace cuatro años, 7.000 perros; hoy se cuentan 10.950. Este aumento ha tenido lugar á pesar del impuesto de 11 fr. 25 c. por cabeza, y el coste del bozal que es obligatorio. Del número expresado, 2.600 son perros útiles, empleados generalmente en tirar de carretoncillos.

**EMANCIPACION DE LAS MUJERES.**—Segun escriben de Yankton, ciudad de Dakota (Estados Unidos), la cámara legislativa de este territorio acaba de adoptar por una gran mayoría una proposicion de uno de sus miembros que concede á las mujeres el derecho de sufragio y de elegibilidad.

**CARNE DE CABALLO.**—El siguiente dato prueba el uso creciente de la carne de caballo para la alimentacion. Se han matado en Berlin el año pasado de 1868 hasta 4.044 caballos para ven-

der la carne: la sangre se utiliza hace algun tiempo por los tintoreros.

**FABRICACION DE CERILLAS FOSFÓRICAS.**—El consumo de cerillas es, para las pajuelas de madera, de 6 por individuo y dia en Francia, 8 en Inglaterra y 9 en Bélgica. Como quiera que el uso de cerillas en estos paises, para la generalidad de los consumidores, á las pajuelas azufradas, si se toma como dato el consumo de Francia en toda Europa, resulta que pudiendo un kilógramo de madera producir 6.000 pajuelas, se necesita gastar por dia sobre 300.000 kilógramos de madera, y contando con los desperdicios puede calcularse 400.000. Hay fabricas en Francia que ocupan 600 obreros en esta industria, y se cita una de Austria donde trabajan 5.000. En España no se usa mucho esta clase de cerillas, sino las propiamente tales obtenidas con sebo y pasta de fósforo. Si dispusiéramos de una estadística, tan solo aproximada, haríamos ver sin duda alguna que el consumo de cerillas es mayor en España que en ninguna otra nacion de Europa, y que el precio es inferior, dada la buena calidad, lo cual se comprende por razon del gran consumo.

**MÁQUINA DE HABLAR.**—Un mecánico de Viena ha inventado hace una treintena de años una máquina parlante que los herederos del inventor, en Praga, enseñan al público. Esta máquina pronuncia, articulando perfectamente, todas las letras del alfabeto, cualquier palabra y aun frases enteras, como lo haria una persona cuyos órganos de produccion de los sonidos fuesen puestos en movimiento por un mecanismo.