

R 039449

4700



PREOCUPACIONES ALIMENTICIAS

NT=

118.344

CB=

1154986

EXAMEN

DE

ALGUNAS IDEAS RESPECTO Á LA ALIMENTACIÓN DEL HOMBRE

Y DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS

POR

D. FRANCISCO CODERA Y ZAIDÍN

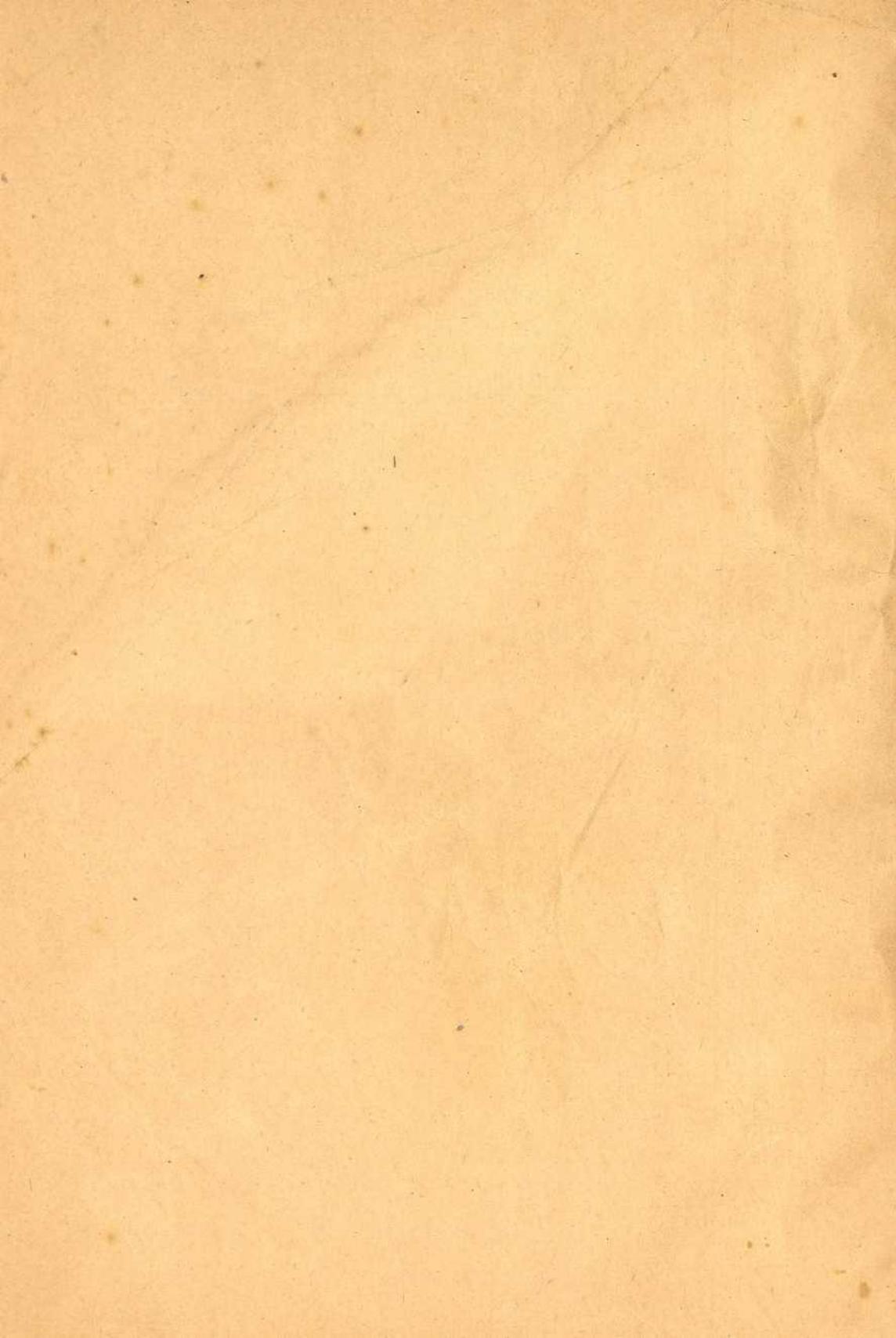


ZARAGOZA

MARIANO ESCAR, TIPÓGRAFO

Calle de San Miguel, 12

1905





PREOCUPACIONES ALIMENTICIAS

Publicado este trabajo en la REVISTA DE ARAGÓN y hecha esta tirada aparte con objeto de repartirla entre labradores de la provincia de Huesca y amigos del autor, se suplica á las personas á quienes se remitan ejemplares, se sirvan distribuirlos gratis entre sus conocidos que mejor puedan aprovecharlos, reservándose un ejemplar, si lo tienen por conveniente.



PREOCUPACIONES ALIMENTICIAS

EXAMEN

DE

ALGUNAS IDEAS RESPECTO Á LA ALIMENTACIÓN DEL HOMBRE

Y DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS

POR

D. FRANCISCO CODERA Y ZAIDÍN



ZARAGOZA
MARIANO ESCAR, TIPÓGRAFO
Calle de San Miguel, 12

1905



PREOCUPACIONES ALIMENTICIAS

EN tiempos en que tanto alarde se hace de no creer á nadie por su palabra y de investigar lo todo, es muy extraño que aún personas muy ilustradas acepten como verdades inconcusas respecto á la alimentación del hombre y de los animales domésticos máximas, que sólo se apoyan en la práctica, á veces muy común es verdad, pero no razonada y no pocas veces absurda.

Si tales preocupaciones contribuyeran al bienestar, ó al menos á aminorar las angustias de la vida, haciendo ésta más llevadera con ilusiones, podría dudarse de si convendría intentar destruirlas; pero cuando son causa de que muchos crean su situación más triste de lo que es en realidad por no poder obrar conforme á tales preocupaciones, no puede haber duda de que es conveniente, ya que no destruirlas, que esto no lo hemos conseguido, hacer propaganda en favor de nuevas ideas, que aunque quizá algunas no puedan darse como verdades definitivas, hoy son aceptadas por los higienistas, y de todos modos, son más razonables que sus contrarias: tendrían estas ideas la ventaja, si se aceptaran, de aliviar en gran manera el estado de las clases poco desahogadas, de modo que su propagación hasta podría contribuir á resolver en parte la cuestión social, ya que en ella entra por modo muy especial la lucha por proporcionarse los alimentos, que equivocadamente se creen mejores, sólo porque son más caros y por tanto están hoy reservados de hecho á las clases más acomodadas.

Que el hombre, lo mismo que los animales domésticos, necesita comer para reparar sus fuerzas, es verdad ó, por mejor decir, un hecho instintivo común al hombre y á todos los animales; pero el proceso ó modo de la alimentación, ó sea, cómo los alimentos se transforman en nuestra propia substancia, no ha sido conocido casi hasta estos últimos tiempos, sin que esto quiera decir que hoy se explique satisfactoriamente cuanto á la nutrición se refiere.

En este trabajo damos cabida no sólo á las preocupaciones referentes á la alimentación del hombre, sino también y hasta cierto punto con más amplitud, á las que se refieren á la alimentación de los animales domésticos, porque en esta parte tenemos mayor confianza de prestar alguna utilidad más directa, por cuanto hay que suponer que quien llegue á convenirse de que un cambio en la alimentación del ganado de labor es económico sin perjudicar al animal, lo acepte ó ensaye con menos repugnancia ó resistencia que un cambio en su propia alimentación, en la que no es fácil inducirle á prescindir del gusto especial de ciertos alimentos.

Las tablas algún tanto detalladas de la composición de muchos alimentos se ponen para que á la vista de ellas y del valor nutritivo ó alimenticio de ellos se pueda calcular cuáles podrán aceptarse con más economía según las circunstancias de mercado en que cada uno se encuentre.

Debemos advertir que si en este trabajo, contra lo que parece exige su índole de *trabajo de vulgarización*, citamos muchas veces las obras de las que tomamos la doctrina, lo hacemos para probar que las ideas emitidas por nosotros son corrientes entre los que se dedican á estos estudios, por más que el ser tan contrarias en muchos casos á lo que se cree generalmente, pudiera hacer sospechar que son genialidades ó rarezas de soñadores ó ilusos.

IDEA GENERAL DE LA ALIMENTACIÓN

En general llamamos alimento á *todas las substancias que tomamos en la comida y bebida*, si bien en sentido estricto sólo merecen este nombre *las substancias que introducidas en el tubo digestivo son transformadas en él y entran en la circulación de la sangre*.

Todas las substancias que pueden servir de alimento han

de contener alguna cantidad, mayor ó menor, de una al menos de las tres sustancias orgánicas llamadas comunmente *materias azoadas, nitrogenadas ó albuminoideas* las primeras—*amiláceas ó azucaradas* las segundas—y *grasas* las últimas: las *amiláceas*, las *azucaradas* y las *grasas* reciben también la denominación de *hidratos de carbono ó materias hidrocarbonadas*.

Para que una sustancia pueda servir de alimento completo, es decir, que pueda subvenir á todas las necesidades del animal, es preciso que contenga las tres clases de sustancias dichas ó al menos dos, una de las cuales sea la sustancia nitrogenada y en proporción adecuada: *en realidad casi todos los alimentos llenan la primera condición, pocos la segunda.*

Atendiendo al papel que desempeñan en la alimentación, las sustancias nitrogenadas son llamadas también *prótéicas ó plásticas* y —*respiratorias ó caloríficas* las otras.

Las sustancias nitrogenadas son cuaternarias, compuestas de oxígeno, hidrógeno, carbono y nitrógeno, á los cuales cuerpos simples se hallan unidos á veces otros, principalmente el fósforo, el hierro y el azufre: la clara de huevo es uno de los mejores ejemplos que pueden citarse de sustancia de esta clase por constar casi exclusivamente de albúmina y agua.

Las sustancias hidrocarbonadas constan, como tales, sólo de tres elementos, oxígeno, hidrógeno y carbono, con la particularidad de que en las grasas el elemento carbono está en doble cantidad que en las amiláceas ó azucaradas, y como al carbono es debida la importancia de las sustancias hidrocarbonadas, á igualdad de peso las grasas tienen doble valor real que las amiláceas, y como veremos producen doble número de calorías: el hecho de que las sustancias amiláceas y las grasas deban su importancia al carbono, que contienen, hace que puedan reemplazarse mutuamente en la alimentación, aunque sólo hasta cierto límite, al menos sin que el organismo se resienta: por eso sentamos que en toda sustancia que haya de servir de alimento completo debía haber al menos dos de las tres sustancias mencionadas, *albuminoideas—y grasas ó amiláceas*, sin que puedan faltar las primeras.

Dada la composición de las sustancias albuminoideas, las cuales, como hemos dicho, constan de oxígeno, hidrógeno, carbono y nitrógeno, además de fósforo, azufre y otros cuerpos simples, que accidentalmente pueden acompañar á los cuatro elementos esenciales, ocurre preguntar si las sustancias nitro-

genadas podrían reemplazar por completo á las hidrocarbonadas, ya que como éstas, contienen carbono.

Hasta muy recientemente se había creído que con materias albuminoideas solas no pueden vivir los animales, y se aseguraba que sometidos perros á un régimen alimenticio exclusivamente de carne desengrasada, languidecen y mueren á los pocos días, salvándose los que estando ya en el último período reciben además de la carne desengrasada un alimento amiláceo ó azucarado: no hay para que decir que los perros alimentados sólo con azúcar, aunque sea en abundancia, languidecen y mueren á los pocos días: hoy, si parece probado que el animal puede vivir tomando exclusivamente substancias nitrogenadas, resulta que esta alimentación exclusiva tiene gravísimos inconvenientes, y que en manera alguna es aceptable, y esto nos lleva á tratar de la

RELACIÓN NUTRITIVA

Para que el animal viva en buenas condiciones no basta que se le suministren alimentos, que contengan las tres clases de substancias indicadas, sino que éstas deben encontrarse en proporción conveniente, proporción que los fisiólogos designan con el nombre de *relación nutritiva*.

Como las materias nitrogenadas tienen por objeto en la alimentación subvenir al desarrollo de la molécula orgánica y á reemplazar en la misma la parte que se ve desasimilando y que es expelida por la orina y demás emuntorios, de aquí que deban entrar en los alimentos en proporción ó relación del movimiento de asimilación y desasimilación según la edad y condiciones del animal.

Las materias amiláceas y grasas sirven para la respiración, pues en contacto dentro del organismo con el oxígeno del aire, se queman para producir el calor necesario á la vida y al funcionamiento de los músculos, produciendo la fuerza: de aquí que tales substancias hayan de existir en los alimentos siempre en mayor cantidad que las substancias albuminoideas, y en proporción al gasto de carbono que haya de producir el género de vida del animal según que haya de vivir en una atmósfera más ó menos fría, y que haya ó no de producir fuerza, ó trabajo.

La relación nutritiva por término medio se admite que debe

ser *uno* de substancia *nitrogenada* por *cinco* de substancia *hidrocarbonada*, que se formula así *1 mat. azo.: 5 de no az.*; casi podría admitirse que esta proporción es la que corresponde, como luego veremos, á la llamada ración de entretenimiento, ó sea la que corresponde á un animal adulto y que no trabaja: en los demás casos puede variar la relación hasta de 1 á 3 poco más ó menos para los animales en crecimiento y de 1 á 8 ó más para el animal de trabajo, sin que esta proporción deba tomarse de un modo absoluto, pues veremos que hay alimentos en los que la relación nutritiva es muy diferente y sin embargo pueden ser empleados aún exclusivamente por más ó menos tiempo sin que el organismo se resienta de un modo perceptible, y es que está dotado de gran fuerza de adaptabilidad como lo prueba el que hasta puede llegar á tolerar dosis de substancias venenosas, que tomadas de primera intención producirían la muerte.

La idea de *relación nutritiva* tiene que completarse con la de *relación adiposa*: puede decirse que todos los alimentos, tanto animales como vegetales, contienen grasa: los animales generalmente en mayor proporción: de aquí parece natural el inferir que las materias grasas deben entrar casi indispensablemente en la alimentación ordinaria: en qué proporción? Voit estima que la cantidad mínima diaria necesaria al organismo humano ⁽¹⁾ es 36 gramos, viniendo á sentar que la relación de la substancia protéica á los hidratos de carbono y á los cuerpos grasos debería ser 1: 3,47: 0,45, es decir que la relación de las materias azoadas á las amiláceas ó azucaradas debe ser como 1 á 3,47, y respecto á las grasas, como 1 á 0,45.

Casi todos los autores admiten de un modo implícito esta misma proporción ó *relación adiposa*, sentando que en la alimentación del hombre deben entrar 60 y hasta 70 gramos de grasa: teniendo en cuenta que con la alimentación vegetal, que en último término ha sido la más general en la humanidad, nunca se llega á esa proporción, nos parece exagerada la cantidad de grasa que se supone necesaria, y aún dudamos mucho que no sea perjudicial.

(1) Brevais, pág. 8, 12. *Le Pain et la Viande*. Paris, 1892.

CALORÍAS

Hoy, en el estado á que ha llegado la fisiología de la nutrición, casi no cabe hablar del valor nutritivo de los alimentos sin dar idea y explicar qué se entiende por *calorías*, ya que los alimentos, en lo que hemos llamado ración de entretenimiento, están destinados en su mayor parte á producir el calor que el organismo necesita para conservar la temperatura normal de 37,5 grados, que sin un foco constante de calor bajaría pronto á la temperatura del aire ambiente, causando la muerte.

Entiéndese por *calorías* la cantidad de calor que se necesita para elevar un grado la temperatura de un litro de agua.

Como el valor nutritivo de los alimentos hidrocarbonados y hasta cierto punto también el de los nitrogenados, está en relación con la cantidad de carbono que contienen, y éste, al quemarse en el organismo mediante la oxidación, produce un número determinado de calorías, la ración necesaria al hombre y lo mismo á los animales puede calcularse, ó atendiendo á la cantidad de las sustancias albuminoideas, amiláceas y grasas contenidas en los alimentos ó al número de calorías que éstos pueden desarrollar, teniendo en cuenta que un gramo de sustancia albuminoidea ó nitrogenada, se admite después de muchas pruebas, que produce 4,10 calorías, lo mismo que igual cantidad de materias amiláceas, pues las grasas, teniendo doble carbono, se admite que producen 9,3 calorías por gramo: así, lo que poco más ó menos señalan los autores como ración de entretenimiento de un hombre de estatura regular nos da

100 gramos de materias albuminoideas.	410 calorías.
56 » de grasas.	520 »
500 » de materias amiláceas.	<u>2,050</u> »
TOTAL.	2,980 »

A la reciprocidad entre valor nutritivo y capacidad de producir calorías hay que oponer la limitación que hemos indicado de que en la ración ó en los alimentos deben entrar las sustancias nitrogenadas y las no nitrogenadas próximamente en la relación de 1 á 5, que es la que hemos llamado *relación nutritiva*; en manera alguna puede pensarse en que el hombre se alimente con 323 gramos de grasa, sin embargo de que estos podrían suministrar las 3.000 calorías.

KILOGRÁMETRO

Si con la ración de entretenimiento la cantidad de calorías producida tiene sólo por objeto conservar el cuerpo á la temperatura de 37°5, en la ración de trabajo hay necesidad de aumentar combustible para producir *energía ó fuerza*: así como para medir el calor producido por la combustión del carbono de los alimentos empleamos la unidad *caloría*, para medir el esfuerzo ó energía empleamos la palabra *kilográmetro*, que es la fuerza ó energía necesaria para elevar un peso de un kilogramo á la altura de un metro: de aquí que según sea mayor el número de kilográmetros que hayamos de desarrollar, será mayor la cantidad de alimentos que debemos añadir á la ración de entretenimiento, pudiendo llegar á ser el doble ó poco más por cuanto no se puede pasar de cierto esfuerzo sin deterioro de la máquina humana, y lo mismo sucede en los animales.

«Una caloría ⁽¹⁾ equivale ó produce 425 kilográmetros, pero hay que observar, como dice el autor, que la máquina humana no es una máquina ideal (bajo el punto de vista de producir fuerza barata). M. A. Gauthier ha probado que su coeficiente de producto es débil, pues que de 100 calorías, 25 sirven á mantener la temperatura del cuerpo, 55 son absorbidas por el rozamiento de la máquina y sólo 20 pueden ser transformadas en trabajo útil, y aún esta proporción de trabajo útil no es verdadera sino á partir de cierta cifra, ya que según las investigaciones de Hervé-Mangon es preciso que el hombre produzca de 2600 á 2700 calorías al día para el sostenimiento de la máquina y antes de producir trabajo efectivo.

DIGESTIBILIDAD

En los alimentos hay que tener muy en cuenta no tanto la cantidad de cada una de las tres clases de substancias indicadas cuanto el estado de mayor ó menor facilidad para ser asimiladas por el organismo animal, á cuya aptitud llamamos *digestibilidad*, la cual, si en general es la misma poco más ó menos para toda clase de animales, hay que notar que no todos los individuos, aún los de la misma especie, tienen la misma potencia digestiva,

(1) Laumonier, *Hygiène de l'alimentation*, pág. 163.

aunque en general ésta no varíe mucho, y las tablas se han formado tomando el término medio.

Como principio general, que debe tenerse muy en cuenta por sus aplicaciones, puede sentarse que tanto las materias vegetales como los animales son más digestibles cuanto menos endurecidas están, sin que esto quiera decir que en igual cantidad de materia vegetal ó animal completamente formada ó añeja no pueda haber quizá mayor cantidad útil, principalmente porque en general en este estado contiene menos cantidad de agua.

Sentados estos precedentes, podemos entrar en la discusión de los puntos que nos hemos propuesto tratar.

Queda dicho que por instinto sabemos que necesitamos comer; de aquí que lo mismo el hombre que los demás animales procuran satisfacer esta necesidad, de la cual no es preciso darse cuenta, sin que esto quiera decir que el hombre no pueda ó no deba dársela.

CANTIDAD DE ALIMENTO

RACIÓN

Hemos indicado que la alimentación tiene por objeto reemplazar en el organismo los elementos que constantemente se pierden en mayor ó menor escala, resultando que un hombre en condiciones normales elimina de su cuerpo en el espacio de veinticuatro horas por los varios emuntorios 500 gramos de materia sólida poco más ó menos, y unos dos litros de agua, además del vapor acuoso y ácido carbónico que arrojamamos por la espiración; luego es claro que, para que pueda conservarse próximamente en el mismo estado, deberá tomar en la comida de un modo ó de otro esta cantidad de alimento, debiendo tenerse en cuenta que del alimento sólo resulta útil la cantidad de materia que se elimina por la orina, la que se expelle por el sudor y de un modo muy principal la que después de quemada en el interior del organismo se expelle en la espiración en estado de vapor acuoso y de ácido carbónico: la cantidad de materia que eliminamos por la orina, no es seguro que toda se haya aprovechado, como se aprovecha la substancia que mediante la combustión en el organismo se convierte en ácido carbónico y agua que son expelidos en la espiración.

Está probado por el análisis de la orina que un hombre de

talla ó peso medio, (de 63 á 65 kilos) y en condiciones normales, expele en 24 horas de 14 á 20 gramos de ázoe y que en la espiración emite unos 300 gramos de carbono en forma ó estado de ácido carbónico; luego el bello ideal bajo el punto de vista puramente fisiológico sería que el hombre tomase la cantidad de alimento que en estado asimilable contuviese de 14 á 20 gramos de ázoe y 300 de carbono: con esta cantidad de alimento el hombre se conservaría en el mismo estado sin ganar ni perder carnes, y ésta es la que se llama *ración de entretenimiento*, ración que no puede fijarse de un modo preciso y á priori, pues depende principalmente del peso del hombre ó del animal, ó más bien, con relación á la pérdida de calórico por irradiación, hay que tener en cuenta la superficie, pues fácilmente se comprende que no necesitarán renovar igual cantidad el individuo que pesa cincuenta kilogramos y el que pesa ochenta: de aquí procede el que entre los tratadistas de zootecnia se admite en general como ración de entretenimiento la cantidad de alimento equivalente al uno por ciento, (1%) del peso del animal; pero ya queda indicado que sólo debe tenerse en cuenta la cantidad de materia sólida; y en realidad sólo la cantidad digestible; así en un kilogramo de heno de prado de muy buena calidad, que, según las tablas de Woff, contiene 50 por 100 de substancias digestibles, sólo computaremos medio kilogramo de materia útil, á pesar de que contiene el 85 por 100 de materia sólida ó sea el 15 por 100 de agua.

Trabajos y pruebas del Dr. Maurel ⁽¹⁾ han venido á fijar con más precisión la cantidad de alimento de la ración de entretenimiento: muchos convalecientes de disentería, que se prestaron á ello, tratados por el régimen exclusivamente lácteo, con 2 litros y $\frac{1}{2}$ de leche algunos se mantuvieron en buen estado, sin perder de peso: la mayor parte aumentaron desde que tomaron 3 litros: los tres litros de leche representan 16,50 gramos de nitrógeno y 180 gramos de carbono, ó sea de un modo aproximado en los elementos de la leche, 108 gramos de caseína, 120 de manteca y 165 de lactosa; esto viene á representar 1,50 gramos de substancias azoadas y 6 gramos de substancias ternarias por kilogramo de peso del individuo.

La ración de entretenimiento, lo mismo que la de trabajo, puede fijarse de un modo científico atendiendo al número de

(1) "Cosmos," 6 abril 1901.

calorías que pierde el cuerpo por irradiación, y las que necesita para producir la fuerza; pero estos cálculos, aunque ya no son muy complicados después de los estudios llevados á cabo por sabios fisiólogos, exigirían un desenvolvimiento científico, que no entra en la índole de este trabajo: sólo nos quedaremos con el resultado de tales estudios, que vienen á coincidir próximamente en las mismas cantidades consignadas: el hombre en condiciones normales, sin trabajo y á una temperatura media, necesita producir de 2.000 á 3.000 calorías cada 24 horas; calorías que han de serle suministradas por los alimentos, admitiéndose que, como queda dicho, un gramo de materia grasa produce al quemarse 9, 3 calorías,—la albúmina y las materias amiláceas 4,10 respectivamente: con estos datos puede calcularse el número de calorías, que podrá producir una ración cualquiera; pero prescindiendo de todo cálculo puede con facilidad determinar cada uno su ración de entretenimiento del modo siguiente.

Pésese el individuo en una báscula fina, ó sensible á medio kilogramo; ensaye el comer durante 8 ó 10 días un poco menos de lo ordinario, procurando estar en las mismas condiciones: vuélvase á pesar á los 8 ó 10 días; si en este tiempo hubiera disminuido de peso, es prueba de que sólo comía lo preciso para conservarse en el mismo estado; si en la primera prueba no hubiera disminuído de peso, haga una segunda, disminuyendo algo la ración, hasta que al pesarse en las mismas condiciones resulte que ha disminuído de peso; en este caso es prueba de que ha llegado un poco más allá debajo del límite de la ración de entretenimiento y deberá retroceder á la cantidad anterior.

Como el carbono de los alimentos tiene que servir para producir el calor y la fuerza necesarios á la vida, resulta la necesidad de suministrar mayor cantidad de carbono al hombre ó al animal, que ha de vivir en una atmósfera fría ó ha de trabajar: de los ensayos hechos con objeto de dilucidar esta cuestión resulta que quien ha de desarrollar mucha fuerza, necesita un aumento de alimentación, que varía de una mitad á un entero respecto á la ración de entretenimiento, viniendo á ser la *ración de trabajo* de 1,50 á 2 por 100 del peso del animal.

Mr. Muntz estudió la cuestión en orden inverso, partiendo de la ración de trabajo para fijar la de entretenimiento: probó á dar á varios caballos $\frac{1}{3}$ de la ración de trabajo, y á otros la

mitad, teniéndolos en la cuadra, resultando que con el $\frac{1}{3}$ los animales disminuían de peso y con la mitad aumentaban, deduciendo de aquí en rigor que la ración de entretenimiento está comprendida en $\frac{4}{12}$ y $\frac{6}{12}$ de la ración de trabajo, admitiendo como probable la de $\frac{5}{12}$ (1).

Al tratar de la *ración de trabajo* no estará demás el advertir que si del animal se exige un trabajo excesivo, perderá carnes, por más que se aumente la ración: el exceso de trabajo se paga con el detrimento del organismo: cuándo comienza el trabajo excesivo, no es fácil determinarlo: algo de esto puede verse en la obra del Dr. Rigollat (2).

La temperatura en que se vive influye de un modo muy notable en el gasto de elementos; así que algunos tratadistas admiten que por cada cinco grados de diferencia en menos, se necesita un aumento de $\frac{1}{10}$ respecto á la ración de entretenimiento.

El animal puede estar destinado á producir carne ó leche; para estas funciones puede decirse que la alimentación debe llegar á ser lo más intensa posible, en especial la de los animales destinados á la producción de carne, de modo que pudiera decirse que *dichos animales son los únicos que tienen derecho á comer cuanto puedan digerir*, pues parece no tienen más misión que la de *comer para engordar*, y de *engordar para morir*.

Por no fijarse en estas diferencias de *ración de entretenimiento*, *ración de trabajo*, *ración de engorde* y *ración de cria y producción de leche*, se tienen ideas muy equivocadas respecto á la alimentación del hombre y de los animales domésticos; pues en vez de tomar sólo la ración de entretenimiento, que es la que corresponde al que trabaja poco ó nada, en general se parte del supuesto de que el hombre debe comer cuanto pueda, con tal que no le haga daño, y que de este modo estará mejor.

El no distinguir entre ración de entretenimiento y ración de trabajo es causa de que los labradores ricos y muchos que no lo son, gasten inútilmente cantidades más ó menos considerables en la alimentación del ganado de labor, por considerarse como de mal tono y de economía mal entendida el disminuir la ración de los animales de labor en los muchos días en que en el invierno ó no trabajan ó trabajan muy poco: general-

(1) Guyot, *Les animaux de la ferme*, pág. 90.

(2) *Études et Recherches sur l'alimentation et le travail du cheval de troupe* par le Dr. Rigollat, Veterinaire militaire, Paris 1893,—Hay traducción española por D. Rafael Ferrás; obra útil no sólo al ejército, sino á todo el que tiene animales de trabajo.

mente no se tiene en cuenta que la sobrealimentación, sobre ser costosa, ofrece graves peligros para los animales, los que, como dice Lavalart ⁽¹⁾ «deben recibir raciones menos concentradas bajo pena de verlos pronto sucumbir de parálisis ó congestiones pulmonares ó intestinales: es un hecho notado por los veterinarios de los grandes centros que cuando hay muchos días de fiesta seguidos, y que por esta razón los caballos fuertemente mantenidos reciben la misma ración sin trabajar, no es raro verlos acometidos de las enfermedades indicadas».

EL AYUNO

Las preocupaciones respecto á la cantidad y naturaleza de los alimentos, que es preciso ó conveniente tomar cada día, tienen gravísima importancia para los Católicos, ya que, en mi sentir, ellas son causa de que muchos no cumplan con el precepto del ayuno, porque creen que les perjudica, y en este supuesto efectivamente no les obliga, si hay fundamento racional para creerlo así; pero si esta creencia se funda en la preocupación, no es fácil asegurar que exima de pecado.

Como de ordinario comemos más de lo que necesitamos para conservarnos en buen estado, muchos, al pretender ayunar, creen que lo que llamamos *materia parva y colación* representan una parte insignificante de la cantidad de alimento que necesitamos, y por tanto para ellos es como si no hubieran de hacer más de una comida diaria; y aunque esto lo hacen muchos por gusto ó por hábito, á otros les parece insoportable y por tanto están todo el día pensando en el ayuno y en la privación que les produce y con el temor de perder fuerzas.

Agréguese á esto el que al llegar á la comida, por la idea de que hasta después de 24 horas no podrán comer á satisfacción, creen que necesitan comer más de lo ordinario, á veces mucho más, y nada tiene de extraño que sobrevenga una indigestión: tomárase en la comida única además de la materia parva y colación la cantidad ordinaria de alimento y con seguridad que no ocurriría novedad alguna: lo más que podría suceder es que después del ayuno prolongado, por ejemplo, después de cuaresma, hubieran disminuido algo las carnes, pesando dos ó tres kilogramos menos; y aún esto sólo sucedería

(1) *Le Cheval dans ses rapports avec la économie rurale et les industries de transport* por E. Lavalart, tomo I, pág. 238.

probablemente á los pocos que en estado normal no comiesen más de lo necesario á su modo de vivir; sabido es que los que se dedican á algún trabajo corporal ó mental algún tanto intenso están exentos de la obligación del ayuno.

Influye por otra parte mucho en la idea de comer más en los días de ayuno y abstinencia de carnes, la preocupación de que no comiendo carne, se necesita mucha mayor cantidad de los demás alimentos, en especial de las legumbres, que siendo tan nutritivas y más que la carne, según puede verse por su composición, que daremos en otro lugar, se digieren en mucho menos tiempo y por tanto se cree que cuando el estómago está vacío, urge llenarlo de nuevo, tomando esto por hambre ó debilidad, siendo así que en estado de salud perfecta sólo puede sentirse debilidad, no habiendo trabajado mucho, al cabo de 10 ó 12 horas, ya que la utilización efectiva de los alimentos no se efectúa hasta las 10 ó 12 horas de la comida.

Una prueba de que quien no trabaja corporal ó mentalmente necesita mucha menos cantidad de alimento, que la que tomamos ordinariamente, la tenemos en el hecho de que son muchos los que al llegar á cierta edad comen bastante menos que antes, y sin embargo se conservan bien: podrá quizá haber naturalezas que necesiten más alimento, porque su fuerza digestiva respecto á algunas sustancias sea muy pequeña; si de lo que otros digieren el 80 por 100, uno digiere sólo el 40 por 100, y esto es posible aunque no es probable, se comprende que necesitará tomar doble cantidad; por el contrario no cabe admitir que haya individuos que necesiten mucho menos que la generalidad, porque si de una sustancia se digiere ordinariamente el 80 por 100, es seguro que á la sumo podrá alguno digerir la totalidad.

Como las materias grasas y amiláceas sirven para la combustión, el número de calorías que se produzca con una cantidad de carbono convertido en ácido carbónico será el mismo para todos los individuos.

Podría quizá haber mayores diferencias respecto á la cantidad de ázoe, pues sirviendo éste para la reparación de la molécula que va desasimilando ázoe, expulsándolo, si esta desasimilación ó expulsión se hace con más lentitud, menos se necesitará reponer en el mismo tiempo, y esto quizá suceda á las personas de avanzada edad, que no trabajando y viviendo en atmósfera templada, se conservan en buen estado con muy poco alimento.

De lo dicho se infiere que los que no trabajan corporal ni mentalmente, necesitan menos alimento que los que trabajan, y tanto más si los primeros pasan la vida en una atmósfera templada, y los segundos en una más fría, habiendo una diferencia de bastantes grados.

INCONVENIENTES DEL EXCESO EN LA COMIDA

Admitido que no necesite comer mucho el que no trabaja, ó trabaja poco, podrá hacerlo sin inconveniente?

Prescindiendo del gasto inútil que para todos es lamentable, el comer más de lo que se necesita tiene el inconveniente grave de producir la obesidad, que dígase lo que se quiera, es debida á haber comido más de lo necesario, dado el modo de vida del individuo.

Es verdad que muchos de los que padecen esta verdadera enfermedad, parece que no comen mucho, y efectivamente otros comen bastante más y no engordan; pero esto depende de que trabajan más, ó de que su organismo no está completamente bien, pues algunos nunca engordan; por esto en Zootecnia se indica que en los animales destinados al engorde, el que gana en carnes mucho menos que otros en condiciones iguales, debe ser retirado de la explotación, porque el dinero que con él se gaste para el engorde será perdido: el que trabaja poco, está condenado á comer poco, ó á sufrir las consecuencias de su excesivo comer, aunque no parezca excesivo: lo menos malo que puede sucederle, es que sobrevenga la obesidad, pues como dice el Dr. Jules Grand, el punto de partida de muchas enfermedades crónicas, como el reumatismo, neurastenia, diabetes, anemia, clorosis, gota, raquitismo, tuberculosis y otras es un vicio de nutrición, y si uno se remonta á la verdadera causa se encuentra que es debida á un exceso de nutrición azoada ⁽¹⁾.

El mismo autor añade «El ideal sería comer exactamente lo que es preciso; pero nuestros hábitos son de comer mucho. Esto es un peligro muy serio, porque cuando hemos ingerido mayor cantidad de materias asimilables de las que podemos utilizar, es preciso expulsarlas de nuestra sangre por los pulmones, por la piel y demás vías de eliminación. Cuando uno es joven, vigoroso y activo, bien ó mal se puede resistir este tra-

(1) Memoria citada.

bajo absolutamente inútil, aunque no sin comprometer el equilibrio de su salud, pero más tarde sobrevienen las enfermedades indicadas. Se puede asegurar que de lo que comen muchos hombres se pueden hacer tres partes, una para la necesidad real, otra para el sensualismo, (llamémosle la gula ó glotonería) y una tercera para las enfermedades futuras.

Mr. Verrier en una Memoria leída ante la Societe d' Ethnographie ⁽¹⁾ reconoce los graves inconvenientes de la sobrealimentación, que produce fatalmente el heredo-artritisismo y lleva á los matrimonios infecundos, pudiendo considerarse, dice, como una de las causas más graves de la despoblación.

Y ¿qué medio tendremos para saber qué cantidad puede uno comer sin exponerse á la obesidad y demás enfermedades, consecuencia ordinaria de la sobrealimentación? Ya queda indicado que el cálculo teórico, aun prescindiendo de lo que constituye la idiosincracia individual, sería bastante complicado; pero como hemos dicho y repetimos aquí, hay un medio práctico experimental muy sencillo: el que está en buen estado, sin principios de obesidad, si quiere probar si come ó no más de lo preciso, debe ir disminuyendo paulatinamente la comida en períodos de 8 á 10 días, pesándose en ayunas ó en las mismas condiciones al fin de cada período; en cuanto comience á notar diferencia indudable en el peso, debe volver á la cantidad de alimento del período anterior y con ella ni engordará ni enflaquecerá: para el cómputo de la cantidad de alimento, no hay necesidad de pesar cada una de las cosas que coma, y calcular su valor nutritivo, aunque sería bueno hacerlo; basta procurar al hacerse plato, tomar todos los días próximamente la misma cantidad.

El mismo procedimiento de disminuir la ración debe seguirse cuando ya se manifiesta la obesidad, para disminuir la cual bastará ir disminuyendo la comida en período de prueba, y aun después que se haya iniciado la disminución de peso hasta llegar al estado en que uno debe estacionarse.

Para curar la obesidad, cuando ya es muy marcada, se pueden seguir varios procedimientos, aunque en último término no hay más medio que disminuir la comida ó aumentar el gasto orgánico con el trabajo, con lociones más ó menos generales con agua fría, ó con el mucho ejercicio: este medio, si quizá

(1) Cosmos, 15 aout 1896.

sería más sano, resulta más difícil, porque se necesita mucha constancia y fuerza de voluntad para hacer mucho ejercicio y no aumentar la comida, á lo que estimula el mayor apetito que el ejercicio produce.

En mi sentir, como resto de ideas anticuadas, se pretende combatir la obesidad, aconsejando ú obligando el paciente á que no coma legumbres, ni pan, ni beba mucha agua, sino que coma carne ó pescado: si la carne ó pescado con que se pretende curar la obesidad, no tuviesen nada de grasa, ni natural, ni de condimento, como el bacalao seco, quizá pudiera defenderse el procedimiento, si la ración se limitaba lo suficiente; pero con carne ó pescado grasientos y sin preceptuar al mismo tiempo que se tomen en corta cantidad, á nada conduce el mortificar al paciente haciéndole abstenerse de las comidas más de su gusto.

El procedimiento racional que debe seguirse consiste en que los alimentos que se tomen contengan la cantidad ordinaria de materia nitrogenada y menos de la necesaria ó nada si se quiere, de las substancias amiláceas y grasas, para que el déficit se vaya sacando poco á poco de la grasa acumulada en los tejidos.

Alguno ha propuesto, y la idea me parece muy oportuna, que en vez de prescribir á los obesos el que se abstengan de comer verduras, y que se alimenten casi exclusivamente de carne ó pescado, debiera recomendarse lo contrario; pues con el uso de las verduras, en especial las que con una mínima cantidad de materia seca son bastante nitrogenadas, ó tienen la relación nutritiva apretada ó corta, no habría necesidad de obligar al paciente á pasar hambre, de la cual medida en general no puede prescindirse si se le recomienda el uso exclusivo de carnes ó pescados: además con el predominio de las verduras en la alimentación el vientre va corriente, y esto es una garantía de salud.

La idea de que el agua engorda parece ser una de tantas preocupaciones que ya hubo de combatir el médico árabe Abenadhabi (vide Abenabiosaibia, t. II, p. 49): podrá el agua contribuir á que se haga mejor la digestión, y que por tanto se aproveche mejor el alimento que se toma, ó á que se tenga más apetito y se coma más; pero en manera alguna puede contribuir directamente á formar grasa, ya que no contiene el elemento más importante para esta, el carbono.

VARIACIÓN DE ALIMENTOS

Es necesario, ó al menos conveniente, que la alimentación sea variada? Pocas son las substancias, que ellas solas puedan servir como alimento exclusivo con provecho del organismo: como queda indicado, el conjunto de los alimentos debe contener una cantidad determinada de substancias azoadas y de las amiláceas y grasas, necesitándose de estas dos bastante más cantidad que de las primeras, y debiendo variar la proporción algún tanto según la edad del individuo y vida que haya de hacer: casi todos los alimentos tienen de las tres clases de substancias, pero pocos en la proporción conveniente para satisfacer las necesidades del organismo, así que se consideran sólo como alimentos completos, el *pan*, la *leche*, y los *huevos*, y en realidad sólo el *pan*: con cualquiera de estos alimentos tomados en la cantidad correspondiente el hombre puede mantenerse en buen estado.

Los alimentos en que abunda una de las substancias indicadas, escaseando mucho las otras, no son aptos por si sólo para la alimentación, por que para tomar la cantidad que se necesita de la substancia que escasea, sería preciso tomar de las otras una cantidad excesiva, y á veces imposible de digerir; así, para alimentarse un hombre con remolacha, como sólo tiene 1,10% de materia azoada, para tomar 20 gramos de ázoe, ó sea, 130 de materias azoadas, necesitaría comer casi 12 kilogramos de remolacha al día, con los que tomaría 1.200 gramos de materia amilácea en vez de 500 que necesita.

Tendremos por tanto que en general para que el alimento contenga en la debida proporción las materias necesarias, casi siempre será preciso mezclar en la comida dos ó tres substancias, á no ser que hagamos uso de los alimentos que hemos llamado completos, *pan*, *leche* ó *huevos*, ó en realidad cualquiera de los que tienen la relación nutritiva aproximada á *1 de materia azoada por 5 de no azoada*.

Pero de un día á otro habrá necesidad de variar de alimentación, ó convendrá hacerlo?

En manera alguna puede considerarse como necesario el variar de alimentos, porque en último término ésto se considera preciso para comer con más apetito: no excediéndose en la comida, teniendo salud, se tiene apetito para comer lo necesario: para poder comer mucho, por ejemplo, en algunas enfer-

medades crónicas, cuya curación parece que puede obtenerse con la sobrealimentación, podrá ser muy conveniente el variar de alimentos para que el paciente pueda tomar mayor cantidad: *en estado normal la variedad de alimentos es un mal*, porque su objeto y resultado es estimular á comer más, y casi siempre es á comer más de lo que se necesita y conviene.

Si supiéramos prescindir de la manía de la variedad, en la que tiene no pequeña parte la moda, ó el prurito de darse tono y luego el hábito, se evitarían muchos gastos inútiles, y muchas molestias á las amas de las casas, que tienen que estar pensando todos los días en cambiar platos y preparar varios de ellos, siendo así que con una ó dos cosas estaríamos lo mismo ó mejor que con muchas, evitándonos la tentación de comer más de lo regular por probar de todos los platos.

Pero se dirá quizá que el que está grueso podrá trabajar mejor y más que el que no lo está tanto y estará en mejores condiciones para resistir una enfermedad: ni uno ni otro.

La fuerza, y por tanto el trabajo, depende del juego de los músculos y se alimenta, según la doctrina corriente hoy, por el consumo de las materias amiláceas y grasas, es decir por la oxidación del carbono contenido en ellas, carbono del que se apodera el oxígeno inspirado de la atmósfera y que circula por todo el organismo conducido por la sangre: la posibilidad de mayor esfuerzo depende de la longitud y grueso de las fibras, no de la mayor ó menor cantidad de grasa acumulada en ellas.

La acumulación de grasas no solo no da fuerza, sino que la quita, al menos de un modo indirecto, porque obliga á más esfuerzo: así vemos que el hombre que está grueso, sin que haya necesidad de que llegue á estar obeso, se cansa antes y más que el enjuto de carnes, y hasta cierto punto hay una razón muy obvia para ésto: si pasean juntas dos personas de la misma estatura, la una enjuta de carnes, y la otra en los linderos de la obesidad, de modo que la una pese 65 kilos y 75 á 80 la otra, para producir la misma fuerza útil tendrá que hacer mayor esfuerzo esta última, ya que el necesario para mover su cuerpo es un 15 por 100 mayor que el que necesitaría pesando 10 kilos menos.

Respecto á la resistencia para las enfermedades podrá ser que el que tenga mucha grasa pueda resistir mejor en algún caso, pero en general parece ocurre lo contrario: sólo es seguro que podrá resistir mejor á una abstinencia forzada.

Estas consideraciones tienen aplicación lo mismo al hombre que á los animales domésticos destinados al trabajo: se gasta con ellos, como hemos dicho, cantidades enormes en pura pérdida, por ejemplo en los caballos y mulas del ejército y de lujo, á los que parece hay empeño en tenerlos como bolas de manteca, como si de este modo estuvieran en mejores condiciones para resistir el trabajo forzado á que pueda ser preciso obligarles, y sucede al revés, como es consiguiente, pues no por estar muy gordos pueden desarrollar más fuerza en un momento dado, y en cambio pesando 50 ó 60 kilos más que otro de igual corpulencia, habrá de gastar una gran porción más de kilogramos de fuerza para mover su cuerpo: por eso se ve que cuando los caballos en estas condiciones tienen que hacer grandes marchas durante algunos días, se deterioran más que los que no estaban tan gordos.

La fuerza que proporciona el alimento, ¿cuándo puede desarrollarse? Sólo algunas horas después de tomado; cuando éste haya entrado en la circulación de la sangre, y por eso se comprende que deban haber pasado al menos ocho horas; atendiendo á esto, á los animales que trabajan en días alternos la Compañía general de Omnibus de París, por la iniciativa de M. Grandeau, da menor cantidad de ración en la noche del día de trabajo y la aumenta en la noche siguiente.

Del hecho de que la fuerza debida á la alimentación no sea producida hasta las diez ó doce horas puede inferirse que no es buen régimen hacer una sola comida: conviene tomar en dos ó tres veces el alimento que corresponde á cada día; esto prescindiendo de que con una sola comida, en ella se carga con exceso el estómago y tiene que trabajar mucho para la digestión.

VALOR DE LOS ALIMENTOS

Hemos sentado que casi todas las substancias que sirven de alimento contienen en mayor ó menor cantidad las tres substancias, *nitrogenadas, amiláceas ó azucaradas y grasas*; pero no en la misma proporción, y muy pocas en la que se conceptúa como típica para la alimentación, *1 de materia azoada por 5 de no azoada*; se comprende que las materias que tengan la misma composición, en general podrán sustituirse mutuamente en la alimentación y por tanto podrá suponerse que tienen el mismo valor: si sólo difieren en la cantidad, coinci-

diendo en la proporción, podremos admitir la sustitución de una materia por otra atendiendo á la cantidad de materia útil; así, si tiene doble cantidad, con la mitad podremos reemplazar la otra; pero como hay que procurar comparar el valor de alimentos muy variados, que no tienen la misma relación nutritiva, surge de aquí una gran dificultad para comparar el valor de alimentos tan heterogéneos.

En los albores de estos estudios, como se daba importancia casi exclusiva á las substancias nitrogenadas, y el estudio se hacía con aplicación á la alimentación del ganado, la comparación de valor se quiso hacer atendiendo á este solo elemento, y se hicieron tablas en las que con relación á la alimentación de los animales domésticos se ponía de manifiesto la cantidad de cada substancia alimenticia que podía reemplazar á 100 de heno de prado de buena calidad.

Con los grandes progresos de la Química, los concienzudos estudios acerca de la alimentación y el ensayo minucioso de la mayor parte de las substancias que pueden servir para la alimentación, principalmente del ganado, se confeccionaron cuadros ó listas como los de Wolff, que ponen de manifiesto la composición química de la mayor parte de los alimentos, indicando en cada uno de ellos el tanto por ciento de agua, cenizas, materias protéicas ó plásticas, celulosa, materias amiláceas y grasas con la parte digestible de estas cuatro últimas ⁽¹⁾, folleto que deberían manejar con frecuencia cuantos se dedican á la cría de animales domésticos: la composición química de muchos de los alimentos que sirven al hombre, la encontramos consignada en varias obras, que citaremos en parte.

En las Tablas de Wolff y en cuantas más ó menos completas encontramos en otras obras, no es fácil, dada la multitud de datos que en ellas figuran, darse cuenta del valor de unas substancias con relación á otras; las tablas de Bossingault, en las que se ponía de manifiesto la cantidad que de cada substancia se necesitaba para remplazar á 100 de heno de buena calidad, aunque llenaban bastante bien el objeto de la comparación, atendiendo exclusivamente á la cantidad de nitrógeno, tenían que ser muy deficientes; para apreciar el valor relativo,

(1) *Tables de Wolff. Composition moyenne des matieres fertilisantes, des vegetaux et des aliments du bétail précédées d'une notice sur le professeur E. de Wolff par L. Grandeau, directeur de la Station agronomique de l'Est, professeur au Conservatoire national des Arts et des Metiers.*—Paris. Librairie Agricole de la Maison rustique, 26, rue Jacob, 26.

ó, si se quiere, *en dinero*, de un alimento, sería preciso tener en cuenta todos sus elementos, ó al menos los tres más importantes, *materias nitrogenadas, amiláceas y grasas*, y en rigor la parte que de éstas resulta digestible; pero como la digestibilidad es muy relativa, y no está estudiada respecto á todos los alimentos, y en parte se puede apreciar de un modo general, prescindimos de esta circunstancia importante al comparar el valor de los diferentes alimentos; pero téngase en cuenta que la celulosa es poco digestible.

Las tres clases de sustancias que constituyen los alimentos tienen en sí importancia diferente, pues las nitrogenadas escasean más y por tanto la unidad resulta más cara, y también porque, como hemos dicho al tratar de la relación nutritiva, cada unidad de materia nitrogenada debe ir unida á cinco poco más ó menos de materia no nitrogenada para constituir una unidad nutritiva; por esto nos parece aceptable el atribuir á la unidad de sustancia nitrogenada el valor de cinco unidades de sustancia amilácea, y como las grasas producen á igualdad de peso más de doble número de calorías que las sustancias amiláceas, puede la unidad grasa computarse como dos y media ó como tres unidades de amiláceas; por eso atribuimos á cada unidad de sustancia amilácea, grasa y nitrogenada respectivamente los valores 1, 3, 5, como hace Foveau ⁽¹⁾.

Aceptando este principio, sumando las unidades que constan en las tablas de Wolff y otras, después de haber multiplicado por tres las unidades de grasa y por cinco las de sustancias nitrogenadas, tendremos los elementos para apreciar de un modo bastante aproximado el valor nutritivo y además el relativo de los alimentos; si á esto agregamos la indicación de la relación nutritiva, tendremos mayores elementos para apreciar el valor en metálico, pues claro está que entre dos sustancias que tengan igual número de unidades, si la una resulta con la relación nutritiva 1:8 y la otra con la relación 1:5, ésta valdrá más, por cuanto podremos emplearla sin mezclarla con otra, principalmente para animales en crecimiento; pues para animales de trabajo, según los últimos ensayos de Grandeau, la relación nutritiva más conveniente resulta bastante más amplia.

(1) *L'Hygiène a table Soins de l'estomac par le Dr. Foveau de Courmelles*, Lauréat de l'Académie de Médecine, Préface du Dr. Dujardin Beaumetz, Membre de l'Académie de Médecine... Paris, G. Delarue, Libraire Editeur, 5, rue des Grands-Augustins, p. 94.

Partiendo de estos principios damos á continuación los elementos para calcular en qué substancias deberíamos invertir el dinero destinado á la alimentación: en los animales domésticos podemos y hasta pudiera decirse que debemos prescindir del gusto; por supuesto, hasta cierto límite, pues si el animal no quiere comer una cosa que otros comen, aunque sea animal de la misma especie, no vamos á empeñarnos en que lo coma, pues regularmente sería empeño inútil, si bien en general puede hacérsele comer, comenzando por darle poca cantidad del alimento nuevo, y aumentando su proporción poco á poco.

Damos á continuación dos listas de alimentos; la primera de alimentos propios del hombre, y la segunda de substancias empleadas como alimento de los animales domésticos: ambas listas son bastante más amplias en los autores respectivos; pero sólo copiamos la parte que nos parece que puede tener mayor interés para nuestros lectores.

COMPOSICIÓN QUÍMICA en 100 partes de algunas substancias alimenticias usadas comunmente por el hombre (1).

	Aguá.....	Sr b s stancias nitrogena- das	Sr b s stancias no nitroge- nadas (?) .	Unidades ali- menticias .	Relación nu- tritiva....
Carnero de Murviedro (3)	73,20	18,80	6,69	114 07	1:0,4
Carnero de Castilla	72,82	20,52	5 66	119,58.	1:0,3
Carnero de Guipúzcoa	73,10	19 45	6,23	115 94	1:0,3
Oveja de Cullera	74,08	20,41	4 68	116,09	1:0,2
Cordero de Valencia	77,97	15,46	5,51	93.83	1:0,3
Macho cabrío de Requena	72,88	19,96	0,95	102 65	1:0,4
Cabruto de 2 meses, Valencia.	77,95	9 29	1,81	51 88	1:0,2
Cabruto de 10 días, Valencia	80,43	2 98	15,68	61,94	1:5
Liebre	73,94	14,05	10,27	106 06	1:0,7
Conejo de monte	75,20	10,66	12,85	91,85	1:1,1
Jabalí de los montes de Leon.	60,27	12,67	25 55	140,00	1:2
Puerco, carne	72,33	11 90	14,28	102 34	1:1
Jamón	58,61	19,22	19,46	154,48	1:1
Tocino, 2 meses de salazón	3,02	1 40	94,73	291 19	1:67
Tocino, 8 meses de salazón	0,42	2.07	95 87	297,96	1:46
Tocino, 4 años de salazón	0,21	1,94	95,12	295,06	1:49
Caballo	77,80	14,94	6,25	93,45	1:0,4
Asno	77,15	17,79	4,18	101 49	1:0,2
Mulo	75,66	19 22	4,18	108 49	1:0,2
Pichón casero	75,08	20,40	4,09	114,27	1:0,2
Pavo	75,99	11,04	11,93	90 99	1:1

(1) Los datos están tomados de la obra del Sr. Saenz Diez.

(2) Con exclusión de las materias salinas, que constituyen las cenizas.

(3) En las carnes y pescados computamos las materias no nitrogenadas como si fueran grasas, y para el cálculo de las unidades alimenticias las computamos como tres.

	Agua.....	Substancias proteicas..	Substancias no nitroge- nadas	Unidades ali- menticias ..	Relación nu- mérica ...
Gallo.	73,99	14,66	10,32	104 26	1:0,7
Besugo común	74,20	16,26	7,80	104 70	1:0,5
Atún fresco	71,32	18,93	9 12	122,01	1:0,4
Atún salado	40,87	45,62	6,16	246,58	1:0,1
Sardina fresca del Cantábrico	67,69	21,76	9,56	137,48	1:0,4
Sardina prensada del Cantá- brico	48,10	25,80	25,05	204,15	1:0,9
Sardina prensada de la isla Cristina	41,79	28,42	28,65	228,05	1:1
Bacalao.	40,85	27,57	15 57	184,56	1:0,5
Merluza	79,99	14,24	4,63	85,09	1:0,3
Anguila	74,93	11,30	12,03	92 59	1:1
Langosta	78,79	9,01	10,78	77,39	1:1,1
Langostinos	19,35	45,72	31,18	322,14	1:0,6
Calamares.	84,65	6,07	5 86	47,93	1:0,9
Caracoles	74,98	11,90	10 66	91,48	1:0,8
Ostras	85,20	4 92	9,23	52,29	1:1,8
Manteca fresca	10,96	6 90	81,82	279,96	1:11
Id. de Flandes	8,94	5,80	83 22	278,66	1:14
Grasa de puerco.	6,45	2,94	87,49	277,17	1:29
Quesos					
Manchego	26,28	22 49	44,09	161,53	1:1,9
De Villalón.	28,22	17,51	47,93	135 48	1:2,7
Común de Valencia	27,04	18,54	47 97	140,67	1:2,5
Gruyere	25,00	23,74	45 40	164,10	1:1,9
Holandés de Asturias	25,42	16,08	48,81	129,21	1:3,0
Cebrero.	55,94	11 12	28 89	84,49	1:2,5
Blanco de Valencia	26,84	16,90	49,90	134,40	1:2,9
Huevos, clara	88,50	6,64	4,37	46,39	1:0,6
Yema.	55,66	24 82	18,33	142,43	1:0,7
Pan de Valencia superior.	34,79	15,42	48,95	126,05	1:3,1
Id. común	26,58	9,74	62 68	111,38	1:6,8
Sémola	14,13	10,81	74,73	128,78	1:6,9
Fideos	11,68	20,54	67,48	170,18	1:3,2
Almortas, titones (lathyrus sativus)	9,73	23,76	66,07	184,87	1:2,7
Garbanzos	9,56	13,79	76,26	145,21	1:5,5
Castañas.	13,02	14,84	71,82	146,02	1:4,8
Bellotas	13 27	11,83	74,21	133,36	1:5,0
Coles	86,18	3,09	10,38	25 83	1:3,3
Acelgas	89,37	2,81	7,70	21,75	1:2,8
Espinacas	84,27	4,04	10,45	30,65	1:2,5
Lechuga	91,78	1,79	6 33	15,28	1:3,5
Escarola	94,34	0,48	5 10	7,50	1:10,6
Apio	93,11	1,20	5 60	11,60	1:4,6
Cardillos procedentes de Ma- drid	91 92	1,05	5,22	10,47	1:4,9
Berzas.	90,36	3,09	5,30	20 75	1:1,7
Alcachofas	72,46	3,56	23,86	41 66	1:6,7
Coliflor	84,06	2,59	13,04	25 99	1:5,0
Brócoli	,	,	,	,	,
Espárragos	88,78	2,70	8,18	21,68	1:3,0
Nabos	83,13	1,69	14,90	23,35	1:8,8

	Agua.....	Substancias proteicas..	Substancias no nitroge- nadas.....	Unidades ali- menticias.	Relacion nu- tritiva.....
Rábanos	95 13	0,70	0,65	4,15	1:0,9
Cebolla	92 76	0,34	6,81	8,51	1:20
Calabaza	82,20	0,47	17,17	19 52	1:36
Tomates	84,19	3,28	12,28	28,68	1:3,7
Pimientos	89,69	1,12	8 49	14 09	1:7,5
Pepinos	96,34	0,49	2,76	5,21	1:5,6
Cohombros	95,48	0,51	3 62	6,17	1:7,0
Melón	92,39	0,22	7 29	8 39	1:33
Sandía	90,54	0,75	8 59	12,34	1:11,4
Brevas	83,16	1,14	15 65	21 35	1:13,7
Higos	23,25	5,13	70 64	101 29	1:13,7
Dátiles de Valencia	62 16	1,02	34 48	39 58	1:33
Dátiles de Berbería	31 81	1,93	65 33	74 98	1:33
Uvas de Requena	72,32	1,47	26 00	33 35	1:17
Pasas	25 41	3 95	69 94	89 69	1:17,6
Melocotón	87,94	0,12	11,73	12,33	1:97
Orejón	40 44	0 20	55 27	56 27	1:276
Albaricoque	89,23	0 13	10 24	10 89	1:78
Ciruelas frescas	87 13	1 78	9 15	18,05	1:5,1
Ciruelas pasas	20,96	3 37	74 19	91 04	1:22
Naranja	86 57	0,25	11 32	12 57	1:45
Pera de D. Guindo	76,48	1,24	21 32	27 52	1:17
Manzana	86,99	0,31	12,47	14 02	1:40
Granada	83 64	3,89	12 15	31,60	1:3,1
Cerezas	81,70	1,85	16 05	25 30	1:8,6
Guindas	85 66	0,66	13,30	16 60	1:20
Aceitunas sevillanas	73,09	3,54	23 03	40 73	1:6,5
Nueces	4 49	22 80	72 30	187,30	1:3,1
Avellanas	5,23	19,67	74 77	173 12	1:3,8
Almendras	6,33	9,18	84 27	130,17	1:9,1
Cacao (Caracas)	6 07	7,55	83 34	121 09	1:11
Chocolate de Madrid inferior	3 29	7,84	86 71	125 91	1:11
Chocolate de Madrid superior	11,06	6,73	81 17	114 82	1:12
Café de Puerto Rico, tostado	9,25	13,68	72 09	140,49	1: 5,2

**COMPOSICIÓN QUÍMICA en 100 partes de algunas substancias ali-
menticias (1).**

	Agua.....	Centras.....	Materia pro- teica.....	Colora	Materia ami- lacea.....	Ceras.....	Unidades ali- menticias.	Relacion nu- tritiva.....
Cebada (hordio)	140	27	10,0	49	66,1	23	127 9	1:7,3
Avena	120	30	10,4	11,2	57,8	5,2	136 6	1:7,1
Maíz	127	1,6	10,1	2,3	68,6	4,7	135 5	1:7,4
Maíz espiga entera	115	1,5	8 0	6,7	68,4	3,9	126 8	1:9,8
Centeno	140	1,8	11 0	3,5	67 4	2 0	131 9	1:6,6
Trigo	144	1,7	13,0	3 0	66,4	1,5	138 9	1:5,4
Habines	144	3,2	25,0	6 9	48 9	1 6	185 6	1:2,2
Guisantes	144	2,7	22 6	5 4	53 0	1 9	177,1	1:2,6
Lentejas	14,5	3,0	26,4	6,6	48 6	1,8	192 6	1:2,1

(1) De las Tablas de Wolff.

	Avena.....	Centeno.....	Materias pro- teicas.....	Celulosas.....	Materias ami- láceas.....	Grasas.....	Unidades Al- menticias.	Relación nu- tritiva.....
Heno de prado, calidad inferior	14,3	5,0	7,5	33,5	38,2	1,5	113,7	1:9,7
Heno de prados, calidad muy buena	15,0	7,0	11,7	21,9	41,6	2,8	130,4	1:5,6
Heno de prado, calidad excelente	16,0	7,7	13,5	19,3	40,4	3,0	136,2	1:4,6
Heno de esparceta, primera flor	15,8	6,7	15,4	21,9	34,0	3,2	145,5	1:4,0
Heno de esparceta en flor	16,7	6,2	13,3	27,1	34,2	2,5	135,3	1:4,7
Heno de trébol encarnado	16,7	5,1	12,2	30,4	32,6	3,0	133,0	1:5,4
Heno de trébol rojo, mediana calidad	16,0	5,3	12,3	26,0	38,2	2,2	132,3	1:5,4
Heno de trébol rojo, excelente calidad	16,5	6,0	13,5	24,0	37,1	2,9	137,3	1:4,7
Heno de alfalfa, mediana calidad	16,0	6,2	14,4	33,0	27,9	2,5	140,4	1:4,4
Heno de alfalfa, muy buena calidad	16,5	6,8	16,0	26,6	31,6	2,5	145,7	1:3,7
Heno de avena común principio de floración	15,6	5,8	23,1	16,4	37,4	1,2	172,9	1:2,3
Heno avena común en flor	16,5	4,3	17,3	25,3	34,6	2,0	152,4	1:3,5
Heno consumida antes de flor	15,0	15,0	20,7	11,5	35,1	2,7	158,2	1:2,3
Heno de centeno forraje	14,3	5,1	10,4	23,1	44,5	2,8	128,0	1:6,7
Hojas								
De álamo en Octubre.	16,0	7,5	10,8	17,4	39,6	8,7	137,1	1:6,0
De viña en otoño	12,0	10,0	11,4	8,0	52,9	5,7	130,0	1:5,8
Ramillas acacia, invierno	12,4	3,6	9,8	31,5	41,0	1,7	127,6	1:7,5
Patacas, tallos	12,5	1,8	14,4	14,9	42,9	3,5	141,3	1:4,2
Patacas, hojas	12,0	10,7	15,9	8,6	49,9	2,9	146,7	1:3,8
Forrajes verdes								
Avena forraje	81,0	1,4	2,3	6,5	8,3	0,5	27,8	1:6,6
Centeno forraje	76,0	1,4	2,9	6,5	12,4	0,8	35,8	1:6,7
Esparceta, principio de floración	81,4	1,2	4,2	5,2	7,3	0,7	35,6	1:3,1
Trébol encarnado	81,5	1,6	2,7	6,2	7,3	0,7	29,1	1:5,2
Trébol rojo antes de florecer	83,0	1,5	3,3	4,5	7,0	0,7	30,1	1:3,7
Alfalfa muy joven	81,0	1,7	4,5	5,0	7,2	0,6	36,5	1:3,0
Alfalfa principio floración	75,0	2,2	4,3	8,4	9,3	0,8	41,6	1:4,3
Aveza común	75,0	2,9	4,6	4,9	11,9	0,7	41,9	1:3,8
Guijas cultivadas en flor	83,8	1,7	3,9	3,4	6,7	0,5	31,1	1:2,7
Hojas y tallos								
Patata, tallos, Octubre.	78,0	3,0	2,3	6,0	9,7	1,0	30,2	1:7,2
Patata, tallos Julio Agosto	85,0	1,6	3,6	3,0	6,2	0,7	29,3	1:2,7
Col-nabo, hojas	88,4	2,3	2,1	1,6	5,2	0,5	18,8	1:3,4
Zanahoria, hojas	82,2	3,6	3,2	3,0	7,1	1,0	29,1	1:3,4
Alamo, hojas, Octubre.	55,0	4,0	5,8	9,3	21,3	4,6	73,4	1:6,0
Remolacha hojas	90,5	1,8	1,9	1,3	4,0	0,5	16,3	1:3,0
Pataca, hojas	67,7	5,0	3,4	5,4	17,4	1,1	43,1	1:7,0
Pajas								
Paja de avena	14,3	4,0	4,0	39,5	36,2	2,0	101,7	1:17
Paja de maíz	15,0	4,2	3,0	40,0	36,7	1,0	94,7	1:25

	Agua.....	Centas.....	Materias pe- téricas.....	Celulosa....	Materias ali- menticias..	Grasas.....	Unidades ali- menticias .	Relación nu- tricia.....
Paja de ordo de primera calidad.	143	41	38	397	364	1,7	100,2	1:20
Paja de ordo muy buena calidad.	143	6,7	69	367	32,9	2,5	111,6	1:10
Paja de centeno ordinario.	143	41	30	440	33,3	1,3	96,2	1:26
Paja de trigo de invierno	14,3	5,0	25	450	31,8	1,4	93,5	1:31
Paja de habines.	16,0	4,6	10,2	34,0	34,2	1,0	122,0	1:6,7
Paja de aveza forraje. . . .	16,0	4,5	7,5	42,3	29,0	1,0	111,8	1:9,6
Paja de judía común.	15,0	6,2	7,0	31,2	39,1	1,5	109,8	1:10
Rafios								
Remolacha forrajera.	880	0,8	1,5	0,9	9,1	0,1	15,8	1:9,1
Patata	75,0	0,9	2,1	1,1	20,7	0,2	32,9	1:10
Col-nabo	87,0	1,0	1,3	1,1	9,5	0,1	17,4	1:8,1
Col-nabo ensilado.	85,6	1,1	1,8	2,2	9,1	0,2	20,9	1:6,3
Pataca (topinambour)	80,0	1,0	1,8	1,0	16,0	0,2	26,6	1:9,5
Remolacha azucarera.	81,5	0,7	1,0	1,3	15,4	0,1	22,0	1:16
Despojos de harinas								
Salvado de centeno.	13,6	5,3	14,9	5,5	57,8	2,9	146,5	1:4,4
Salvado de trigo, fino	12,1	4,1	14,1	7,3	58,2	4,2	148,6	1:4,9
Salvado de trigo, grueso. . .	13,6	5,6	13,6	8,9	54,9	3,4	142,0	1:4,9
Varios								
Cospillo	114	6,6	7,3	28,3	32,2	14,2	139,6	1:10
Leche de burra	89,6	0,4	2,2	0,0	6,0	1,6	21,8	1:3,4
Leche de vaca	87,5	0,7	3,2	0,0	5,0	3,6	31,8	1:2,6
Leche de oveja	81,3	0,8	6,3	0,0	4,7	6,8	56,6	1:1,7
Leche de cerda.	84,0	1,1	7,2	0,0	3,1	4,6	53,9	1:1,0
Leche de yegua.	91,0	0,4	2,1	0,0	5,3	1,2	19,4	1:3,0
Leche de cabra	86,9	0,9	3,7	0,0	4,4	4,1	35,2	1:2,3

CREOFAGIA Y VEGETARISMO

En el estudio de las substancias que sirven de alimentación al hombre, ninguna tan debatida, sobre todo en estos últimos tiempos y con tantas exageraciones, como la de si el hombre *puede ó no—debe ó no—ó conviene ó no* que coma carne; al hecho de comerla se ha llamado *creofagia (comida de carne)* y también se le llama *necrofagia (comida de muertos ó de cadáveres)*, con cierta malicia, aunque con verdad etimológica; pues naturalmente no va uno á comerse un cordero vivo, sino después de haberlo muerto: al sistema de no comer carne ni pescado se le ha llamado *vegetarismo*, no *vegetalismo*, porque los partidarios de este sistema, en la misma denominación incluyen una prueba de su real ó supuesta excelencia, derivando

el nombre de *vegetus*, palabra latina que significa *sano* ó *robusto*, de modo que el vegetariano siempre estará sano y robusto: sutileza etimológica, pues á despecho de la etimología todo el mundo entenderá por *vegetarismo* el sistema de mantenerse sólo ó principalmente de vegetales; hubiera sido más sencillo y exacto llamar *acreofagia* al sistema, sin más que añadir el *alfa* privativo á la palabra griega *creofagia*, para indicar la abstinencia de toda carne.

Aunque bajo la influencia de las ideas pitagóricas, que hasta cierto punto influyeron en el comienzo del vegetarianismo, algunos han negado al hombre el derecho de comer carnes, es lo cierto que este punto no se discute, y sólo preocupa el averiguar si es útil al hombre el alimentarse de carne de los animales por sistema, pues no creo haya vegetariano que acepte que deba uno morir de hambre antes que comer carne: ni siquiera habrá quien niegue al hombre el derecho de matar á los animales para comérselos si lo cree conveniente.

Por tanto lo que hay que discutir es si conviene que la carne entre en una gran parte ó proporción en la alimentación, porque sin esta circunstancia el hombre no pueda tener su completo desarrollo en condiciones normales.

La división de los alimentos en animales y vegetales, para muchos autores no tiene razón de ser, desde que los trabajos de los químicos Dumas y Cahours por una parte y de Chevreul por otra pusieron de manifiesto la gran semejanza, si no identidad absoluta de las sustancias albuminoideas, y de las grasas ó resinas, bien procedan del reino animal, bien del vegetal ⁽¹⁾: las mismas sustancias con cortas diferencias constiuyen el cuerpo de los animales y de las plantas: en la harina de trigo y de los demás cereales se encuentran, según los análisis practicados por Dumas, albúmina, fibrina, caseína, glutina, materias grasas, y almidón y glucosa, las tres primeras de composición química casi idéntica á la albúmina, fibrina y caseína animales, no notándose entre ellas mayores diferencias que las ligerísimas que se encuentran según procedan de un animal ú otro; de aquí que ya en 1842 un mes después de la muerte de Liebig, Dumas, al dar cuenta á la Academia de Ciencias de París de su trabajo, hacía las indicaciones siguientes: 1.^a El pájaro

(1) *L'Alimentation de l'homme et des animaux domestiques*, por L. Grandea. Directeur de la Station agronomique de l'Est... Tome 1. *La Nutrition animale*.—París, Librería de Fermin Didot et C.^{as}, 1893, p. 126, 131.

granívoro encuentra en el trigo (ó en las semillas) todos los elementos de sus tejidos. 2.^a Que el perro encuentra en el pan los materiales necesarios á su organización y entretenimiento y 3.^a que la yegua que cría, saca de la cebada y de la avena no sólo los alimentos necesarios á su propia substancia, sino también la substancia, de la que se forma la caseína, que se encuentra en la leche: Dumas y Cahours admiten que todo alimento (que bien ó mal puede por sí sólo sostener la vida) tiene al menos algunos de los principios azoados que existen en la harina de los cereales y que en el caso de que falten el almidón, la fécula y el azúcar, éstas son reemplazadas por las materias grasas, (y en último recurso por las albuminoideas, según resulta de trabajos posteriores).

Sentadas estas doctrinas, tenemos los datos necesarios para comprender que el hombre puede vivir en mejor ó peor estado lo mismo con carne sola, que con vegetales solos; pero no es esta la cuestión, sino el averiguar qué alimentación le conviene más, la carnívora, la herbívora ó la mixta.

Probablemente no habrá ninguno que sea partidario de la alimentación exclusivamente carnívora: la cuestión está entre la alimentación herbívora y la mixta, y dentro de ésta, en si conviene que predomine, ó mejor dicho, en que haya lo más posible de alimentación carnívora ó que pueda y quizá debiera tenderse á que hubiera de carnívora lo menos posible.

Como doctrina, parece que sólo los Pitagóricos en la antigüedad hayan profesado el principio de la abstinencia de carne para todos, aunque haya habido pueblos que apenas hayan hecho uso de ella, ó que sólo la hayan comido algunas clases, como sucedía entre los Indos, quienes consentían su uso á las clases inferiores, absteniéndose de ella la clase de los brahmanes: parece que en Francia, sobre todo en París, existen algunos europeos, que profesando la religión de Buda se imponen la abstinencia de carne.

Aparte de estos hechos aislados existen en Europa y América bastantes individuos, que creyendo el uso de la carne nocivo á la salud, han formado como una sociedad, cuyos individuos se abstienen por completo del uso de carne; el Dr. Bonnejoy du Vexin se hizo el paladín de esta doctrina en Francia, que contaba ya con muchos adeptos en Alemania, Inglaterra y Estados Unidos, y, según parece, la escuela va ganando nuevos adeptos entre las clases acomodadas de estas naciones: entre

nosotros no sé que haya verdaderos partidarios del vegetarianismo.

He dicho antes que partidarios y enemigos del vegetarianismo incurren en exageraciones, atribuyéndole mutuamente consecuencias favorables ó adversas: de los vegetarianistas no conozco más que una tontería á la que ya contestó Dujardin Beaumez en el Prólogo puesto á la obra de Bonnejoy du Vexin; que el uso de las carnes vuelva al hombre cruel y sanguinario es una imputación destituida de todo fundamento y desmentida constantemente por la dulzura y mansedumbre de muchos necrófagos: nos parece esta imputación tan destituida de fundamento como las varias suposiciones que se hacen respecto á las consecuencias históricas de la abstinencia de carnes que citaremos después.

Queda indicado que de las tres clases de sustancias que entran ordinariamente en los alimentos, *substancias albuminóideas*,—*amiláceas*—y *grasas*, al menos dos debían encontrarse en todo alimento, si bien en último término, dada la composición cuaternaria de las sustancias *albuminóideas*, estas solas pueden subvenir á las necesidades de la alimentación, aunque en pésimas condiciones fisiológicas, aún para los animales carnívoros: como puede verse por los cuadros de la composición de las materias animales y vegetales que quedan copiados, las carnes y pescados además del agua y sustancias minerales tienen sólo materias azoadas y grasas, al paso que los vegetales constan de sustancias azoadas, feculentas ó hidro-carbonadas y grasas, si bien éstas en corta cantidad, en la mayor parte de los casos.

Resulta por tanto que lo mismo con las sustancias animales que con las vegetales se podrá componer una ración, que contenga las cantidades necesarias de cada una de las tres ó dos sustancias y en la proporción debida, ó sea de modo que resulte la relación nutritiva conveniente ó que nos propongamos según los casos. Pero con qué alimentos, animales ó vegetales, será más fácil componer la ración? Indudablemente con los vegetales que son más variados en su composición, como puede verse por las Tablas de Wolff y cuadros ya copiados.

Admitido que sea más fácil componer la ración con sustancias vegetales, y aún el que sea más económico, quiere esto decir que sea más conveniente el que predomine ó haya una gran parte de alimentación vegetal? No: hay que dilucidar este punto, y sentamos que:

No hay razón fisiológica para asegurar la conveniencia de que parte de la alimentación sea de origen animal, ó que la carne convenga que entre á formar parte de la ración.

En general los alimentos animales constan de materias albuminóideas y grasas, los vegetales tienen además las materias feculentas, azucaradas ó hidrocarbonadas, que con todos estos nombres se las designa: queda indicado que después de los trabajos de Dumalis, es corriente que las sustancias albuminóideas tienen la misma composición química procedan del reino animal ó del vegetal, y lo mismo sucede con las grasas: por tanto hay que suponer y admitir mientras no se pruebe lo contrario, que obran del mismo modo en el organismo humano, encontrándose en idénticas condiciones.

Ahora bien, en los alimentos vegetales hay además las sustancias feculentas ó azucaradas, que con las grasas constituyen los alimentos llamados *respiratorios ó calorígenos*, que sirven para la respiración, en contraposición á las sustancias albuminóideas llamadas plásticas ó protéicas, porque sirven para reparar las pérdidas de la molécula orgánica, si bien hoy resulta indudable, que pueden servir para la respiración ó sea para producir calor en el organismo á falta de sustancias feculentas y grasas; pero esto con un esfuerzo especial en el organismo, al menos en los herbívoros.

Además la digestión de las sustancias feculentas se hace con mucha más facilidad que la de las grasas, y parecen estar destinadas á ser quemadas antes que éstas, que tienden á aumentar el tejido adiposo, y siendo las sustancias en que abunda la grasa pesadas y de difícil digestión: teniendo esto en cuenta, parece que los alimentos más propios para los animales no carnívoros por naturaleza sean los procedentes del reino vegetal; y vegetal ha sido casi siempre la alimentación del hombre, al menos para la generalidad, hasta el punto de que hasta mitad del siglo pasado, más de la mitad de los españoles (y de los franceses consta lo mismo) no comían carne; pues el que la comiesen algún día, nada significa para el conjunto.

Desde mitad del siglo pasado comenzó á preconizarse la necesidad de que el hombre comiera carne, si había de estar bien; y aceptado por el vulgo y preconizado por los médicos lo que se daba por última palabra de la ciencia, las clases inferiores han aspirado de cada día más á que la carne entrase como parte de la alimentación, y su uso se ha extendido por todas partes,

siendo esta preocupación fomentada por los sociólogos quizá una de las causas que más enconan la llamada cuestión social, ya que todos los días se leen lamentaciones porque el obrero no puede comer mayor cantidad de carne.

Como son muchos los que con la mejor buena fe siguen creyendo que la felicidad del hombre en esta vida estaría realizada, si pudiera conseguirse lo que deseaba Enrique IV de Francia, que todos los franceses pudiesen poner en el cocido una gallina, preconizan constantemente el uso de la carne, como panacea de casi todas las enfermedades, cuando para no pocos, se considera la carne como causa de su agravación é incurabilidad: casi podría decirse que una prueba de que no tienen razón, la suministran los partidarios de la carne en las afirmaciones gratuitas é hipótesis ridículas, con las que pretenden defender su doctrina: veamos algunas de ellas.

Al tratar de la clasificación de los alimentos el Dr. Foveau de Courmelles ⁽¹⁾ dice de la división en alimentos de origen vegetal y alimentos de origen animal. «Esta clasificación es defectuosa porque en ambos grupos se encuentran sustancias idénticas. Durante mucho tiempo la ciencia ha desconocido esta completa semejanza de los animales y vegetales bajo el punto de vista químico. La razón es muy sencilla: se seguían los errores seculares, la costumbre de comer carne y de creerla más nutritiva que los vegetales»: después de estas palabras no puede menos de sorprender el que se manifieste enemigo tan acérrimo del Vegetarismo, y con argumentos tan singulares: «Si uno quisiera ser (añade) exclusivamente, y sobre todo, racionalmente vegetariano, sería preciso al lado de plantas vulgares el uso de plantas raras importadas con grandes dispendios, y por consiguiente no al alcance del gran público,..... El vegetarianismo exclusivo es por tanto una utopía en Europa, y seguirá siéndolo: no está al alcance de todas las bolsas». Sospecho que para combatir el Vegetarismo, sólo considera como tal el que consiste y se practica, según me dijo un amigo, en fondas donde come gente muy rica, á quienes se han de servir platos muy variados en los que los cocineros agotan los recursos de su arte sin tener que pensar en economías.

(1) *L'Hygiène à table* (Soins de l'Estomac) par le Dr. Foveau de Courmelles, Lauréat de l'Académie de Médecine, Preface du Dr. Dujardin Beaumetz, Membre de l'Académie de Médecine, médecin de l'Hôpital Cochin. G. Delarue, Libraire Editeur à Paris, 5 rue des Grands Augustins, p. 77 y 115.

Aún es más de extrañar esta actitud del Dr. Foveau, si se tiene en cuenta que pocas líneas después copia unos párrafos de su colega Fort, quien confiesa los graves inconvenientes que hay en comer carnes, en las que con frecuencia pululan toda clase de microbios, que parece verosímil son causa de muchas enfermedades: es verdad, añade, que «el profesor Verneuil ha promovido una investigación á fin de averiguar si el uso de la carne de puerco es una causa del cáncer y si los Judíos que se abstienen de este alimento, no padecen nunca esta enfermedad.»

En contraposición á los peligros que ofrece el uso de carnes, según las palabras copiadas, añade el autor á pesar de sus ideas antivegetaristas, «Recientes experiencias han demostrado que las legumbres, de que somos tan amigos, como los guisantes, coles, espárragos y demás, no absorben de la tierra ningún microbio por sucio que sea el terreno en que se los cultiva. Hay más; puede hacerse absorber á las legumbres sustancias medicinales, que después se introduzcan en la sangre del hombre mediante la alimentación»: á pesar de todo, continuando su campaña antivegetarista, añade pocas líneas después. «La edad en que se consume la fuerza, la inteligencia y la energía cuenta y en mi sentir contará siempre pocos vegetarianos. La juventud es el período de la vida que exige alimentos restauradores, fortificantes, así que nunca podrá ser vegetariana. A lo sumo podrán hallarse bien con el vegetarianismo algunos viejos, cuyos gastos orgánicos ó intelectuales son débiles» ⁽¹⁾ bien que en la página anterior había citado un hecho, que para algunos podía considerarse como argumento decisivo en favor del Vegetarismo: en un concurso de andarines, en el que se trataba de recorrer á pie un trayecto de 578 kilómetros, fueron vencedores dos vegetarianos, que se abstenían además de toda bebida alcohólica». El autor sale de la dificultad de un modo muy sencillo; «en mi sentir, dice, esto prueba sencillamente que estos dos vencedores de extraordinaria constitución no han perdido mucho de sus fuerzas á pesar de su régimen vegetariano» *griseum teneatis amici?*

En afirmaciones análogas, en las que se quiere asignar la causa de un hecho, nos ha ocurrido que la explicación del hecho podía hacerse de tres modos: así, aquí podría enunciarse diciendo «los dos vencedores lo fueron por vegetarianos,—los dos

(1) Sin duda *Chevreul* y *Edison* en nuestros tiempos, por no citar otros, habrán sido siempre viejos y sus gastos intelectuales débiles.

vencedores lo fueron á pesar de ser vegetarianas, ó simplemente, los dos vencedores eran vegetarianas.»

De otro concurso de andarines no menos notable encuentro noticia en un trabajo de Jules Grand, Presidente de la Sociedad Vegetarista de Francia ⁽¹⁾. En 1893 hubo cerca de Berlín un concurso de andarines patrocinado por el ministro de la guerra: se trataba de recorrer á pie en menos de 18 horas una distancia de 112 kilómetros: de 22 concurrentes, 8 eran vegetarianas, de los cuales 6 recorrieron el trayecto en el tiempo de 14 horas 15 minutos á 16 horas 30 minutos, llegando en muy buen estado: de los 14 concurrentes no vegetarianas ni uno pudo llenar las condiciones del concurso: esto no será, si se quiere, una prueba en favor del vegetarianismo, pero menos podrá alegarse en favor de la necrofagia.

En el prurito de aducir hechos históricos en contra del vegetarianismo, alguno emitió la idea y la repiten autores serios «que si los Indos é Irlandeses hubieran comido carne, *quizá* no hubieran sido dominados por los ingleses, los grandes comedores de carne»: el *quizá* no lo podemos negar, como con la misma razón ó mejor dicho *sinrazón*, podríamos decir, «quizá si hubieran comido garbanzos (no sé si los comen) no hubieran sido conquistados por los ingleses.»

Hasta hay quien sin *quizá*, atribuye nuestra gran preponderancia del siglo XVI y nuestra llamada decadencia en el XIX á que nuestros hombres importantes del siglo XVI comían mucha carne y los del siglo XIX comían menos: supongo que nuestros guerreros del siglo XVI, más fuertes que nuestros soldados de hoy, porque todos vivían de un modo menos refinado, serían capaces de dar buena cuenta de una sentada de una pierna de un buey, como los héroes de Homero; pero en conjunto dudo pudiera probarse que comían más carne que hoy.

Es tanta la fuerza de la preocupación que autores muy graves sientan sin prueba alguna proposiciones como las siguientes: «La carne es el antianémico por excelencia, ⁽²⁾.—La alimentación animal es muy reparadora, aumenta la tonicidad, da firmeza á las carnes y contractilidad á la fibra, aumenta la fuerza física, activa las funciones y predispone á graves consecuencias, ⁽³⁾.—El Dr. Menard ⁽⁴⁾ á pesar de que, como pocos, recono-

(1) *Philosophie de l'Alimentation* en la *Revue des Revues*, núm. de 1 Decembre 1900.

(2) Faveau de Cormelles, obra citada, pág. 115.

(3) Saenz Diez, Memoria citada, pág. 218.

(4) Revista francesa, *Cosmos*, número de 14 de Abril de 1900.

ce las ventajas del vegetarianismo, admitiendo que «un régimen vegetariano riguroso es compatible con la salud y permite una suma de trabajo considerable, añade poco después,—«Sin embargo, la carne tomada moderadamente, sobre todo en nuestros climas, es útil al organismo» y después de recomendar para la generalidad poca carne, añade: «Pero ciertos organismos tienen necesidad de carne, y aun de mucha carne y cita á continuación las curiosas observaciones y experimentación hecha en perros por el Dr. Richet, quien, según dice, con carne cruda ha curado perros tuberculizados.

El Dr. Grandeau ⁽¹⁾ dice: «En general la alimentación animal contiene más materia respiratoria que éste, (el pan) pero *la carne* da un vigor y posee otras ventajas para la salud, ventajas que no proporciona la alimentación vegetal.

Para no prolongar más este capítulo copiaré la singular teoría ó afirmación del Dr. Béle. «En los grandes centros, donde el espíritu trabaja sin poder gozar del ejercicio al aire libre, hay necesidad de la acción fortificante y estimulante de la carne, de la que se llega á hacer un verdadero abuso. Si no se puede pasar sin carne para los trabajos intelectuales, para los trabajos físicos, sobre todo en el campo, convienen más las legumbres tomadas en cantidad conveniente» y ampliando esto mismo en la conclusión de la obra dice: «El régimen vegetariano puede en dietética responder pasageramente á ciertas indicaciones, pero en salud, apenas es practicable: á lo sumo de un modo excepcional bastaría á aquellos que se dedican á trabajos físicos muy activos como los campesinos que comen mucho pan» ⁽²⁾.

EL CALDO

Correlativa con la preocupación en pro de la carne es la preocupación muy general también de que el caldo es un gran alimento, preocupación que hace gastar mucho dinero en tonto á quienes no pueden soportar los gastos que acarrea tal preocupación.

Para exponer el papel que desempeña el caldo, muy diferente de lo que se supone, copiaremos párrafos de varios autores, en la seguridad de que de otro modo, muchos ó al menos

(1) Obra citada pág. 352.

(2) *Béle L'Hygiène de l'Estomac et la Cuisine, ou la capacité digestive suivant les individus, la nature des aliments et leur Appret culinaire*, Paris, Victor Retaux, Libraire, editeur, 82, Rue Bonaparte, 82, 1902, pág. 184.

muchas, si nos leen, habrían de suponer doctrina exclusiva nuestra ó de estrafalarios, lo que es doctrina corriente entre los higienistas.

Dice el Dr. Fovean ⁽¹⁾ «Para restablecer á una persona que ha estado á dieta durante muchos días, se necesitan grandes precauciones, y sobre todo no dar de sopetón una cantidad de alimentos igual á la que tomaba el paciente en estado normal. Es preciso volver poco á poco su elasticidad al estómago endurecido (por el no uso) y para esto hay necesidad de darle caldo caliente y bien graso. Se engrasa, se lubrica la máquina digestiva; éste es el único objeto del caldo, que como veremos, no tiene propiedad alguna nutritiva. Por medio de dosis fraccionadas se rehabilita poco á poco el estómago para poder tomar y digerir los alimentos. Los caldos gelatinosos serán excelentes auxiliares para la digestión»—«El caldo, hablando con propiedad, no es un alimento, es simplemente un estimulante de las glándulas del estómago y por consiguiente un auxiliar de la digestión y de una buena asimilación».

Laumonier ⁽²⁾ es más concreto y explica mejor el contenido y efectos del caldo: «El caldo, dice, no es más que una disolución de gelatina, de sales y de materias extractivas. Si se fija la atención en que el caldo no contiene más que 16 por 1000 de substancias orgánicas y 10 por 1000 de sales solubles (Chevreul) se comprenderá que el valor alimenticio del caldo es más que dudoso. Pero por otra parte está fuera de duda que el caldo ejerce una acción reconfortante inmediata. Esto depende, según las experiencias de Schiff y de Herzen, de que el caldo es un peptógeno, que activa la secreción del jugo gástrico... De aquí, como dice muy bien Dujardin-Beaumetz, la confirmación científica de una práctica culinaria habitual, la de asociar al caldo pan, y sobre todo, pan tostado, que por la presencia de la dextrina, aumenta las propiedades peptógenas del caldo».

Podríamos citar en conformidad con lo extractado de los dos autores citados, lo que dicen Heraud (pág. 53) Béle (pág. 55) Brevais (pág. 304) y otros en las obras citadas.

Del error de creer al caldo muy alimenticio, procede naturalmente otro no menos grave, el de creer que la carne del cocido ha perdido todo valor nutritivo: de aquí que en las cocinas de tono se considera esta carne como un resto inútil.

(1) Obra citada, pág. 17 y 110.

(2) Obra citada, pág. 30.

cuando en realidad lo único que casi ha perdido han sido las sales, y por tanto resulta menos sabrosa, pero muy poco menos nutritiva: véase á este propósito lo que dice Bouvier (1) «La carne sometida durante algunas horas á la ebullición, cede gran parte de sus sales, una pequeña cantidad de albúmina y mucha gelatina; por tanto ha perdido poco de sus cualidades nutritivas, aunque se ha convertido en más resistente á lo jugos digestivos: lo mismo puede decirse de los extractos de carne».

El Dr. Saenz Diez en su *Memoria* premiada por la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales parece dar al caldo y extractos de carne más importancia que los autores más modernos, pues dice (pág. 65) «El caldo bien preparado es uno de los alimentos más saludables, puede comunicar su aroma á sustancias poco sápidas, como las féculas, pan, etc. y formar así excelentes alimentos» (esto es verdad); sin embargo admite que un litro (más de 1000 gramos) de caldo de excelente calidad contiene sustancia orgánica sólida 16,91 gramos, y sales solubles 10,72 gramos, que es casi idéntica á la composición que le hemos asignado tomándolo de Laumonier.

Gelatina.—Hemos visto que la gelatina, substancia nitrogenada, forma una buena parte de la materia sólida contenida en el caldo, el cual debe en parte á la gelatina su cualidad de peptógeno. A principios del siglo pasado, la gelatina extraída de los huesos por Arcet tuvo gran boga como alimento económico hasta que la Facultad de Medicina de París acabó por declarar que era un *engaña-hambre* (2); la gelatina no se ha rehecho de este golpe y sin embargo se emplea en la confección culinaria de platos de lujo y en las pastas ó dulces, sin que el público se de cuenta de que con este aderezo introduce en el estómago substancias que, si no dañan, son completamente inútiles, pues la gelatina no se descompone y pasa toda á la orina (3). Teniendo en cuenta que la gelatina es una substancia no muy estudiada y que se presenta en varias formas isómeras en la economía animal, algunos autores le conceden algún valor nutritivo, si bien débil, ó lo dan como dudoso; otros lo niegan rotundamente, conviniendo sin embargo en que es substancia que no perjudica en el estómago sino bajo el concepto de ser inútil.

(1) Obra citada, pág. 36.

(2) Dr. Menard en el *Cosmos*, núm. de 5 de Abril de 1902.

(3) Grandcau, obra citada, pág. 185.

EL VINO Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS

Podría decirse que *siempre, por todos y en todas partes* se ha considerado el uso moderado del vino como bueno al organismo del hombre; por desgracia, del vino ha habido siempre más tendencia al abuso, que á la de otros alimentos, pues de todo se puede abusar, pero no de todo se abusa con frecuencia.

Lo mucho que del vino y bebidas alcohólicas se abusó en el siglo pasado y lo no menos que hoy se abusa, ha sido causa de que fijándose los filántropos en los males indudables que produce el abuso, hayan anatematizado el uso y abuso, sin llegar á distinguir lo uno de lo otro por las dificultades que ofrece su estudio, dado lo complejo que se presentaba el problema, que no ha sido estudiado con verdadero criterio científico hasta fines del siglo pasado.

En realidad en esta cuestión van envueltas dos muy diferentes: una, si el alcohol contenido en el vino ó en las bebidas alcohólicas tomadas sin abuso ó exceso, se transformaba en el organismo ó se eliminaba sin transformación y por tanto sin que sirviera como alimento, sin que por esto pudiera asegurarse que no producía ningún efecto útil, ni mucho menos que no lo producía nocivo; la segunda cuestión es, si el alcohol, sea ó no alimento, es un veneno para el organismo, al cual, sin embargo, en ciertas dosis y en circunstancias determinadas, como muchos venenos, podrá servir quizá de medicamento.

Con estudios incompletos y no bastante bien dirigidos, casi se había resuelto la primera cuestión en el sentido de que el alcohol no servía como alimento; pues resultaba que gran parte, si no todo el alcohol en los casos estudiados, (tomado en gran cantidad pero sin fijarse en esta circunstancia) era expelido por la orina y respiración, quedando empapado todo el organismo; de aquí parecía inferirse lógicamente que todo era expelido sin transformación; hoy, gracias sobre todo á los admirables trabajos llevados á cabo por una *Comisión americana* en los años de 1898, 99 y 1900, de cuyos trabajos dieron cuenta los señores Atwater y Benedict, y dió á conocer en Francia M. Duclaux en una Memoria publicada en los *Anales del Instituto Pasteur*,⁽¹⁾ se tiene generalmente por probado que el alcohol tomado en pequeñas dosis es quemado y por tanto aprovecha-

(1) Tomamos estos datos de la revista *Comos*, número de 24 Janvier

do por el organismo humano en la proporción de 80 á 90 por ciento. En el *VII Congreso internacional contra el alcoholismo*, celebrado en 1899, decía Gley en términos que resumían el estado de nuestros conocimientos sobre esta cuestión: «El alcohol es quemado en el organismo y produce calorías; una sustancia que se descompone y produce calorías no puede ser inútil... Muchos fisiólogos, entre otros Strassmann en 1891, han probado que 80 á 90 por 100 del alcohol es eliminado en forma de agua y de ácido carbónico; al quemarse el alcohol produce siete calorías por gramo, y por tanto un litro de vino puede proporcionar 700 calorías, ó sea la cuarta parte de las que el organismo necesita en 24 horas... Pero el alcohol es un mediano alimento, es caro; no da lo que dan la grasa y los hidratos de carbono, resultando tres veces más caro que la leche y ocho veces más que el pan.»

Queda indicado que resulta gran propensión en la naturaleza á abusar de las bebidas alcohólicas, pues por la excitación especial que producen en los primeros momentos, es muy difícil no traspasar el límite del uso y no llegar al abuso; parece probado que solo un gramo de alcohol por kilogramo de peso del individuo es lo que el organismo puede aprovechar ó tolerar sin inconveniente ó poco más, ya que según el Dr. Menard, los higienistas admiten que un obrero que trabaja al aire libre puede consumir un litro de vino que marque de 8 á 10°: adviértase que se admite el consumo de un litro de vino al día, y tomado en las comidas, pues la misma cantidad de alcohol tomada en bebidas más fuertes y fuera de las comidas, entraría ya en la esfera del abuso según la opinión de los fisiólogos.

Resuelta de un modo afirmativo la cuestión de que el alcohol tomado en buenas condiciones es alimento, aunque muy caro, por resultar unas ocho veces más caro que el pan, y conviniendo hoy casi todos en que no es necesario ni aún para el que trabaja al aire libre habiendo de desarrollar muchas calorías, falta investigar si el alcohol en las condiciones en que es alimento, perjudica ó no al organismo.

Aquí entran en juego las exageraciones de los antialcoholistas, quienes por los inconvenientes del abuso y la dificultad de marcar el punto de separación de uso y abuso, lo involucran todo: por el contrario, para defender el uso se acude á sutilezas de virtudes ocultas, como hemos visto para defender las carnes, virtudes ocultas que podrán existir, pero que mientras

no tengan en su apoyo un estudio científico que por lo menos pruebe el hecho, lo mismo podrán admitirse que negarse.

Entre las apreciaciones ó juicios emitidos por los partidarios del vino, difícilmente habrá una tan singular como la de que se hace eco Bouvier ⁽¹⁾ diciendo: «El uso moderado del vino ha hecho á nuestra raza fuerte, ingeniosa é inteligente; lo que nos degrada desde hace medio siglo es el consumo de vinos falsificados y, sobre todo, de alcoholes de varias clases.» Este entusiasmo por el uso moderado del vino es tanto más de extrañar en un autor que no sólo reconoce los graves inconvenientes del abuso del alcohol, sino que hasta condena el uso del alcohol diluído, admitiendo en realidad lo que sostienen los antialcoholistas más radicales, pues á continuación de los párrafos copiados añade § 273. *El alcohol es una sustancia tóxica.* Pero ¿por qué proscribir el uso de los alcoholes, si no se traspasan los límites indicados? (un gramo de alcohol al día por kilogramo de peso del individuo). Por qué no ha de poder reemplazar á las bebidas (llamadas) higiénicas una disolución de alcohol extendido al mismo grado que el vino?

«Antes de contestar á estas cuestiones, añade, no será fuera de propósito observar que el alcohol es un *deshidratante* enérgico y que bajo este punto de vista ejerce una acción funesta sobre el protoplasma de las células vivas: cuanto más concentrado esté, más enérgica es su funesta influencia: el alcohol muy fuerte hasta produce verdaderas lesiones en la mucosa intestinal: la autopsia de los borrachos es una prueba de ello», después de estas palabras y de lo que aún añade contra el alcohol, poco tienen que añadir contra el vino los antialcoholistas más radicales, ya que el vino es una disolución de alcohol y de cuatro á seis ó siete gramos de sustancias extractivas y sales por litro: habrá que admitir que estos gramos de materias extractivas neutralizan y bonifican (permítase esta palabra) la funesta influencia de los 100 ó más gramos de alcohol, que hay en un litro de vino.

Quizá la mejor defensa que hoy pueda hacerse del vino se apoya en los trabajos de Mr. Roos, de los que se dió cuenta á la Academia de Ciencias de París en la sesión de 18 de Febrero de 1901. En la Revista el *Cosmos* núm. 2 de Marzo se da cuenta en estos términos: *Acción fisiológica del vino.* M. Roos ha co-

(1) Obra citada, pág. 170.

menzado á experimentar si la inyección cotidiana de vino ejerce una acción favorable, indiferente ó adversa en el organismo animal. Al efecto ha sometido al régimen un cierto número de conejos de indias (cobayes), conservando, como contrapueba, otros sometidos á la misma alimentación, excepto el vino. Si los resultados de estas experiencias no permiten más que presumir la utilidad del vino para el organismo animal, al menos son suficientes para afirmar que el uso diario del vino, aún á dosis relativamente grande, no es desfavorable. No encuentro más indicaciones acerca de estos experimentos ni más detalles que permitan formar juicio de su valor.

Los testimonios y afirmaciones en contra del uso aún moderado del vino abundan; las pruebas me parece que escasean en la mayor parte de los casos.

G. Sée dice que el alcohol y aún el vino dificultan más bien que activan la actividad cerebral ⁽¹⁾.

Algunos partidarios del vino le llaman *alimento antidiperditivo*, suponiendo que contribuye á que la albúmina se descomponga con menos rapidez: por el contrario, en 1893 se aseguró que un alumno de Berlín había probado experimentalmente que el alcohol, lejos de ayudar á la conservación de las materias albuminoideas, activa su descomposición ⁽²⁾.

Si el alcohol en pequeñas dosis ó por naturaleza, es tóxico, como hemos visto que admite Bouvier, parece que lo ha de ser también el vino: citaremos algunos datos que no atacan ó van contra el abuso, sino contra todo uso.

En trabajo publicado en *La Médecine moderne* Mr. James White, secretario de la *Alliance du Royaume Uni contre l'alcoolisme* dió cuenta del resultado de la experiencia de poco menos de 30 años acerca del alcoholismo en Inglaterra.

Según los datos suministrados por las compañías de seguros sobre la vida, el uso del alcohol, aun en pequeña cantidad, abrevia la vida de un modo notable; la prueba resulta de que están divididos los asegurados en dos clases: 1.^a de los que hacen uso del alcohol sin ser borrachos y 2.^a de los abstinentes por completo ó aguados (que no beben vino).—En 29 años las tablas de probabilidad admitidas por las Compañías hacían suponer de los primeros 8,836 muertos y han resultado 8,617.—De los abstinentes ó aguados los muertos probables eran 6.187,

(1) Laumonier, obra citada, p. 179.

(2) *Cosmos*, 7 octubre 1893.

y han resultado 4.368 muertos: la diferencia es bastante grande para hacernos reflexionar al momento de paladear un vaso de licor, y aun al añadir algunas gotas de vino al agua que bebemos: ⁽¹⁾ aún hay más.

De 1000 abstinentes ó aguados asegurados, 590 han llegado á los 65 años, y de los no abstinentes sólo han llegado 453 á los 65 años, lo que equivale á 137 vidas por mil, abreviadas por el uso ó abuso, si se quiere, de bebidas alcohólicas.

En sesión de 12 de Abril de la Academia de Ciencias de París se dió cuenta de los trabajos de Mr. Picaud, quien ha probado en peces, batracios y aves, lá toxicidad de los alcoholes, que antes habían estudiado en los mamíferos Rabuteau, Dujardin-Beaumetz y Andigé: para estas pruebas los peces y batracios han sido colocados en soluciones graduadas de alcohol y los pájaros bajo campanas, cuya atmósfera estaba saturada de vapores alcohólicos: los hechos observados han permitido inducir que el alcohol etílico es realmente venenoso ó tóxico, aunque menos que los alcoholes propílico, butírico y amílico y 2.º que la toxicidad de éstos aumenta con el peso de su molécula.

Siendo tantos los que claman aún contra el uso moderado de bebidas alcohólicas, sean fermentadas ó destiladas, nadie extrañará que se le achaquen males graves, de los cuales quizá no es el único responsable, ni aún el más responsable; probablemente los factores son muchos, de alimentación y de régimen de vida: entre los de alimentación parecen los más responsables el *alcoholismo*, la *sobrealimentación*, principalmente carnívora ó quizá nitrogenada y el *uso del pan blanco*.

Terminaremos este capítulo, ya bastante extenso, con algunas conclusiones que admite Mr. Laverune ⁽²⁾ poco partidario en verdad aún del uso moderado del vino y bebidas fermentadas.

Dice «En un libro de propaganda muy bien concebido, los señores Sérieux y Mathieu sientan las proposiciones siguientes:

1.ª El uso aún moderado de las bebidas destiladas (aguardiente, ron, aperitivos, licores, etc.), es peligroso y debe ser proscrito del modo más formal.

2.ª El uso habitual de las bebidas fermentadas, (vinos, cervezas, sidra, etc.), no es de utilidad alguna para el funcio-

(1) *Cosmos*, 29 fevrier 1896.

(2) *Cosmos*, 18 fevrier 1899.

namiento de nuestros diferentes órganos (cerebro, músculos, estómago, etc.)

3.^a El uso moderado de las bebidas fermentadas no falsificadas y de un débil grado alcohólico puede ser tolerado, pero sólo en las comidas, y no á todos.

4.^a Para muchos, probablemente para la mayoría de los que viven en las ciudades (dans les milieux urbains) las bebidas fermentadas deberían prohibirse en absoluto. Esta categoría de individuos comprende los niños, los jóvenes hasta su completo desarrollo, las mujeres embarazadas, las nodrizas, las personas de vida sedentaria, los que padecen neurosis convulsivas, los descendientes de éstos y de los locos, los bebedores curados y sus hijos.....

Añádase á esta larga enumeración los gotosos, los obesos, cloróticos, anémicos, dispépsicos, los que padecen enfermedades del hígado, de la piel, de los riñones, los diabéticos, los artríticos y los amenazados de congestiones cerebrales.»

Mr. Laverune añade: «Sin duda se encontrará un poco rigurosa la prohibición de bebidas destiladas. Sin embargo, fuera del estado de enfermedad jamás son útiles y sin decir con los autores citados que son peligrosas de un modo absoluto, creemos que se debe proscribir el uso habitual».

«El vino sea permitido en las comidas. Pero consideramos que en la familia obrera la supresión del vino sería una grande economía y que se le podría reemplazar con un té poco cargado.»

AZÚCAR

Hasta hace poco el azúcar era considerado como un alimento de lujo, ó más bien, como una golosina agradable, pero de escasa utilidad: hoy se le da verdadera importancia, siendo de lamentar que en casi todas las naciones los impuestos que pesan sobre la fabricación del azúcar hagan que su precio sea doble del que debiera y pudiera ser, y que por tanto su uso se halle muy cohibido y sea considerado como artículo de lujo.

El azúcar es una de las substancias que hemos llamado *hidratos de carbono*, compuestas de oxígeno, hidrógeno y carbono; constando todas ellas de estos tres elementos, las diferentes proporciones en que éstas se encuentran constituyen la inmensa serie de materias amiláceas, azucaradas y grasas.

El azúcar se presenta en los vegetales en dos formas de composición poco diferente: en forma de *glucosa*, que se encuentra en los frutos (uvas, ciruelas, cerezas, higos, dátiles, etcétera) y en forma de sacarosa ó azúcar ordinario, que se extrae de la caña de azúcar, de la remolacha y otras plantas.

El azúcar es ante todo un alimento, y también puede considerarse ó sirve de condimento. ⁽¹⁾

Como alimento, lo mismo que los demás hidratos de carbono, alimenta ó sirve para las combustiones respiratorias y es una fuente de energía muscular, produciendo por su combustión cuatro calorías por gramo.

Se han hecho estudios muy curiosos, que han puesto fuera de duda el valor importante del azúcar en la alimentación del hombre y de los animales domésticos.

Por invitación del Ministro de la Guerra de Prusia, los sabios Schumburg y Züntz ⁽²⁾ hicieron ensayos con el aparato dinamométrico Mosso á fin de averiguar si la absorción de pequeñas cantidades de azúcar volvía el vigor á los músculos fatigados por el trabajo: los investigadores hicieron absorber 30 gramos de azúcar á personas no prevenidas y que antes habían sido sometidas á un trabajo muscular intenso con el aparato Mosso: se hizo la misma prueba al día siguiente, dándoles una dosis equivalente de sacarina no asimilable, resultando que con el azúcar natural el trabajo muscular producido es manifestamente superior al obtenido con la sacarina: hoy la explicación resulta muy satisfactoria, habiéndose probado que después del trabajo muscular la sangre es muy pobre en materia azucarada, y es muy natural que baste tomar una pequeña porción de azúcar para restablecer la energía muscular, resultado muy conforme con la práctica de los alpinistas, quienes para cobrar fuerzas en sus escursiones toman con preferencia pequeñas porciones de azúcar: se dice que el insigne astrónomo francés, Mr. Janssen obsequia á los alpinistas que visitan su observatorio ofreciéndoles infusiones calientes muy azucaradas *para darles, como él dice, piernas para la bajada* ⁽³⁾.

(1) Béle, obra citada, pág. 244.

(2) *Cosmos*, n.º 1, mai 1897.

(3) *Gazette des Campagnes*, 32 aout 1901. *Sur la valeur nutritive du sucre*, par le doctor Delobel.

El distinguido fisiologista Mosso presentó á la Academia de los *Regii Lincei* una nota acerca de la influencia del azúcar en la temperatura del cuerpo, tomando como punto de partida las pruebas metódicas á que sometió varios perros ⁽¹⁾.

A perros en ayunas, y que previamente habían sido obligados á permanecer inmóviles, daba por kilogramo de peso del animal un gramo de azúcar disuelto en agua y á la media hora la temperatura del perro subía de dos á tres décimas de grado; dándoles dos gramos, el aumento de temperatura después de hora y media llegaba á ocho décimas y hasta á un grado: en un perro, que tenía la temperatura inicial de 37°2, dándole ocho gramos de azúcar por kilo de peso, llegó á obtener un aumento de un grado y cuatro décimas.

Probablemente á la toma de todo alimento sigue un aumento de temperatura mayor ó menor, más rápido ó más lento; el fisiologista italiano lo ha probado con el pan, y como para producir igual número de calorías con las substancias hidrocarbonadas del pan se necesita de éste doble cantidad próximamente, en vez de dos gramos de azúcar por kilogramo de peso del animal, suministró cuatro gramos de pan: el resultado fué que con los dos gramos de azúcar la temperatura subió en hora y media 1°15; en el segundo caso el aumento máximo de temperatura no se obtuvo hasta las cuatro horas, y fué menor, 1°05, en vez de 1°15.

Teniendo en cuenta la rapidez con que el azúcar influye en el organismo, suministrando combustible aprovechable á breve plazo, se comprende la importancia de estos estudios para casos extremos en el hombre, lo que también ha probado M. Mosso, salvando perros que estaban á punto de morir por no poder sostener ó restablecer el calor vital.

Tan acreditada está la conveniencia del uso del azúcar en la alimentación que en la mayor parte de los ejércitos europeos se ha introducido en la alimentación del soldado una cantidad más ó menos importante de azúcar: en Alemania la Sociedad de fabricantes de azúcar tubo la buena ocurrencia de poner á disposición de la Administración militar como medio de anuncio y propaganda, diez mil sacos de azúcar, anuncio que aunque pudo parecer caro á los fabricantes, probablemente habrá resultado de los más económicos.

(1) *Cosmos*, n.º de 31 mars 1900.

Entre nosotros no sé que se haya pensado en introducir en la ración del soldado el azúcar: en tiempo de maniobras podrían quizá los jefes de los cuerpos de ejército aprovechar las buenas cualidades del azúcar para reanimar al soldado de la fatiga que se ha de manifestar después de unas horas de marcha; entre la gente del campo y obreros de toda clase sería de desear que en vez de la copa de aguardiente ó licor se introdujese el uso de bebidas fuertemente azucaradas, que costando menos, pueden proporcionar verdadera energía.

EL PAN BLANCO

Una de las preocupaciones alimenticias más graves y de peores consecuencias según muchos autores modernos, es la de la bondad supuesta del *pan blanco*, preocupación que se inició en el siglo XVIII y la moda generalizó en el XIX: por su gravedad é importancia, á pesar de haber escrito acerca de esta materia en la revista *La Controversia* en 1893, incluyendo el trabajo en folleto que se distribuyó á los amigos, me decido hoy á repetirme en parte en pocas líneas, indicando sólo las ideas más culminantes.

El trigo, de donde procede la harina, de la que se elabora el pan, no es en sus granos de constitución homogénea, aunque lo parezca á simple vista: la parte más interna ó central, exceptuando el germen, consta principalmente de almidón ó fécula y resulta más blanca, al paso que las capas más próximas á la periferia ó exterior son de color más obscuro, más ricas en gluten ó sea materia nitrogenada, en grasa y en sales, entre las cuales tiene capital importancia el fosfato, sea la que quiera la forma ó estado en que se encuentre.

Al cerner la harina, como la procedente de la parte central está reducida á polvo casi impalpable, pasa por el tamíz ó cedazo con facilidad, al paso que la procedente de las capas más excéntricas, de grano algo más grueso, por no haberse desprendido de las membranas que constituyen la envoltura del grano, pasa con dificultad ó no pasa por el tamiz muy fino, resultando que de 100 partes de harina, de la que antes se sacaba el 83 por 100, hoy, aún en el campo, dice Mr. Balland, se saca sólo el 71 ó 72 por 100, y en la harina llamada de primera clase, en la molienda por cilindros, se saca sólo el 55 por ciento.

Se comprende por tanto que á medida que el pan es más blanco, participando menos de la harina correspondiente á la parte más externa del grano, tenga más almidón y menos gluten y sales, y como por otra parte resulta que el fosfato, sobre todo el orgánico, es el gran reconstituyente por la actividad que imprime en la célula viva, nada tiene de extraño que al pan blanco se le llegue á hacer responsable en unión del alcohol de la decadencia vital de los pueblos modernos más civilizados, y de la consiguiente generalización de la tuberculosis: el Dr. Tison, en un artículo acerca de la *profilaxis de la tuberculosis* dice: «Si se quiere hacer del pan un alimento verdaderamente reparador, es preciso renunciar al pan blanco, sobre todo al pan muy blanco, que no debe esta cualidad sino á la gran proporción del almidón con relación á las sustancias nitrogenadas, grasas y minerales... Se equivoca el que cree que cuanto más blanco es el pan, es tanto más nutritivo. Es lo contrario».

Para comprender cómo el uso del pan blanco haya podido influir de un modo tan funesto, como se va aceptando, en la debilidad creciente del organismo humano, téngase en cuenta que una parte muy considerable del alimentodiarario de la mayor parte de los hombres, principalmente de los jóvenes, consiste en el pan, y si éste tiene un poco menos de fosfato y aún de nitrógeno, que el pan no tan blanco, nada tiene de extraño que acumulándose el déficit, llegue á ser considerable y ejerza funesta influencia, privando á la molécula orgánica de la vitalidad y fuerza asimilatríz que le daba antes, existiendo el fosfato en mayor cantidad.

Teniendo en cuenta estas ideas, se ha introducido la moda del *pan completo*, llamado así porque se elabora con toda la harina, y aún con el trigo no molido, sino machacado como en los tiempos primitivos: en Alemania ha debido extenderse bastante este procedimiento, muy combatido por los autores frances, algunos de los cuales, aunque pocos, llegan á defender el pan blanco; sospecho que por llevar la contra á los alemanes: he comido pan elaborado según el sistema alemán por una señorita, que entusiasmada del sistema, se trajo molinillo y horno para elaborar el pan de su consumo, y confieso que me hizo poca gracia y que me ví apurado para poderlo comer; pero en último término no sería razón justificada para rechazar su uso el que sea poco apetitoso: hay quien lo tacha de indi-

gesto, de irritar el intestino y de contrariar la asimilación de los demás alimentos: Mr. Paul Fauvel, que ha estudiado recientemente esta cuestión, habiéndose sometido á un régimen comparativo durante tres semanas, afirma que el pan obscuro ó moreno da resultados superiores al pan blanco, sin tener los inconvenientes del pan completo. ⁽¹⁾

Yo aceptaría lo que en el *Congreso de Higiene* celebrado en Nantes en 1898 propuso el Dr. Tison, que el pan se elaborase con harina cernida al 85 por ciento en vez del 55, que se aprovecha según el sistema de molienda austro-húngaro. ⁽²⁾



(1) *Cosmos*, 3 Junio 1905. "Sur le valeur alimentaire des differents pains."

(2) *Cosmos*, 12 Noviembre 1898.

ÍNDICE

	<u>Páginas</u>
Preocupaciones alimenticias.	5
Idea general de la alimentación	6
Relación nutritiva.	8
Calorías	10
Kilográmetro	11
Digestibilidad.	11
Cantidad de alimento; ración	12
El ayuno.	16
Inconvenientes del exceso en la comida	18
Variación de alimentos.	21
Valor de los alimentos.	23
Composición química en 100 partes de algunas sustancias ali- menticias usadas comunmente por el hombre.	26
Composición química en 100 partes de algunas sustancias em- pleadas en la alimentación del ganado	28
Creofagia y vegetarianismo.	30
El caldo y la gelatina	38
El vino y bebidas alcohólicas	41
El azúcar.	46
El pan blanco.	49







INSTITUTO BIBLIOGRAFICO ARAGONES

BIBLIOTECA DE ARAGÓN



1151986

IBFA.887

IBFA-8

F-887