

10

ARCHIVOS VENEZOLANOS *de* NUTRICION



VOL I

JUNIO 1950

No. 1

“ARCHIVOS VENEZOLANOS DE NUTRICION” es órgano oficial del Instituto Nacional de Nutrición. Se publicará semestralmente en los meses de junio y diciembre de cada año, salvo que en circunstancias especiales haya necesidad de editar un número complementario dentro del mismo lapso.

La publicación de los trabajos no significa, en manera alguna, que la revista se haga solidaria ni responsable de los conceptos emitidos por sus autores.

Se fija como sede de las oficinas de la revista la ciudad de Caracas; y la correspondencia debe venir dirigida así: “ARCHIVOS VENEZOLANOS DE NUTRICION”. Instituto Nacional de Nutrición, Plaza España, Caracas, Venezuela.

Se agradece el canje con las revistas nacionales y extranjeras.



COMITE DE REDACCION

El Comité de Redacción está formado por los miembros del Consejo Técnico del Instituto Nacional de Nutrición, a saber:

Doctor Amando González Puccini.

Doctor José María Bengoa.

Doctor Pablo Liendo Coll.

Doctor Alfredo Planchart.

Doctor Eduardo Páez Pumar, h.

Doctor Fermín Vélez Boza.

Doctor Otto Lima Gómez Ortega.

Doctor Eduardo Rivas Larralde.

Doctor Werner Jaffé.

ARCHIVOS VENEZOLANOS DE NUTRICION

ORGANO OFICIAL DEL
INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION
Ministerio de Sanidad y Asistencia Social

VOL. I

JUNIO 1950

Nº 1

S U M A R I O

	<u>Pág.</u>
Editorial	3
TRABAJOS ORIGINALES:	
La Nutrición y sus campos de acción. — Pablo Liendo Coll	5
Contribución al estudio de la Anemia Perniciosa en Venezuela. Presentación de cinco casos. — Enrique Benaím Pinto y Otto L. Gómez	39
Estudio nutricional de la población obrera de Chacao durante el año 1948. — Alfredo Planchart	59
Estudio sobre el contenido de Acido Ascórbico (Vitamina C) en las principales frutas de Venezuela. — Werner G. Jaffé, Pierre Budowski y Gaetano Gorra	83
Valor biológico comparativo de algunas leguminosas de importancia en la alimentación venezolana. — Werner G. Jaffé	107
LABORES DEL INSTITUTO:	
Resumen de la Memoria correspondiente a las actividades desarrolladas durante el año 1949. — A. G. P.	127
Labor normativa:	
Normas de trabajo del Servicio de Nutrición en los Centros de Salud Pública. — J. M. B.	139
Normas mínimas de la alimentación en los Comedores Escolares. — J. M. B.	152

	<u>Pág.</u>
SECCION BIBLIOGRAFICA (100 fichas):	
Bibliografía Nacional	159
Bibliografía Latino-Americana	162
Bibliografía Norteamericana	164
Bibliografía Europea	173
Tijeretazos	181
NUEVAS PUBLICACIONES	185
SECCION INFORMATIVA	199
Progresos en Nutrición. De la Conferencia de Montevideo a la de Río de Janeiro (1948-1950). — J. M. B.	203
Conferencia de Nutrición de Río de Janeiro. Informe final	213
NOTAS	227

EDITORIAL

Con la aparición de "Archivos Venezolanos de Nutrición" se presenta por primera vez en Venezuela una publicación científica dedicada exclusivamente a la Nutrición. Podría interpretarse este hecho como sintomático de que hasta la fecha no se han efectuado trabajos sobre Nutrición entre nosotros, y, sin embargo, la presentación de esta revista viene a reflejar precisamente lo contrario, es decir, la necesidad de satisfacer una aspiración de los especialistas en esta ciencia, quienes se veían obligados, por falta de un órgano específico, a dar a conocer sus trabajos en publicaciones de carácter científico general.

"Archivos Venezolanos de Nutrición" viene, pues, a llenar esta necesidad, viejo anhelo de los médicos y químicos nutrólogos venezolanos al centralizar en edición especializada los estudios de Nutrición, materia vasta y compleja, pero dirigida siempre, sea cual fuere su método, hacia el mejoramiento del estado nutricional de la población venezolana.

Por otra parte, "Archivos Venezolanos de Nutrición" será órgano oficial del Instituto Nacional de Nutrición, creado el 18 de noviembre de 1949 por Decreto Ejecutivo número 320, que sustituyó al organismo anteriormente denominado: Instituto Nacional Pro-Alimentación Popular.

El Instituto Nacional de Nutrición, dependiente del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, ha organizado varios servicios técnicos, tales como: Nutrología, Bioquímica, Laboratorio Clínico, Nutrición Social, Dietología, Alimentación de Colectividades y otros, actualmente en proyecto, de donde se obtendrá el material necesario para la compilación de estos "Archivos".

Además, ha sido criterio del Instituto que "Archivos Venezolanos de Nutrición" sea una publicación de sentido amplio, en la cual podrán colaborar todos aquellos elementos preocupados en investigaciones nutrológicas, siempre que los trabajos enviados cuenten con los requisitos exigidos en la materia. De este modo, "Archivos Venezolanos de Nutrición" será, sin duda, un verdadero reflejo del movimiento investigador en el campo de la Nutrición de Venezuela.

Es un hecho evidente que uno de los estímulos que impulsan hacia la realización de estudios experimentales es el de contar con una publicación permanente, que lleve tanto hacia el campo nacional como al exterior la inquietud científica de sus investigadores. Nada más desmoralizador para el científico que realizar estudios de mayor o menor mérito y verlos luego reposar en las gavetas de los escritorios por no disponer de una publicación adecuada a la investigación obtenida.

Desde luego, hay que contar también con el peligro que envuelve esta clase de labores, a saber: que por el hecho de existir una publicación especializada se llenen sus páginas de trabajos de escasa densidad científica. Para evitar ese peligro, "Archivos Venezolanos de Nutrición" tratará en lo posible de seleccionar los artículos que vayan a publicarse, y asimismo, tiene el propósito de ir mejorando la forma y fondo de su contenido a medida que la experiencia vaya señalando nuevas normas de elaboración. Para alcanzar esta finalidad toda observación que se nos envíe será bien recibida, y si las circunstancias lo aconsejan merecerá la mejor acogida de nuestra parte.

La Dirección y Redactores de "Archivos Venezolanos de Nutrición", con motivo de publicar su primer número, envían respetuoso saludo a las Autoridades Oficiales de la República, al propio tiempo que lo extiende fraternalmente a las Academias, Sociedades, Revistas Científicas Nacionales, Colegas y, muy especialmente, a la Prensa Venezolana. Deber nuestro es también distinguir con saludo cordial a las Sociedades y Revistas Extranjeras, a la vez que lo hacemos en Mensaje Especial de Salutación a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, en su División de Nutrición, y a la Organización Mundial de la Salud, la cual, entre sus seis Programas de Prioridad, ha fijado el de la Nutrición.

TRABAJOS ORIGINALES

LA NUTRICION Y SUS CAMPOS DE ACCION

Pablo Liendo Coll

Instituto Nacional de Nutrición

MOTIVO

Las consideraciones acerca de los problemas de nutrición que se presentan en este trabajo han surgido de una serie de conversaciones y lecturas que nos movieron a redactar en forma más o menos esquemática unos delineamientos generales de conceptos en el extenso campo de la nutrición. Creemos que la publicación de éste pueda ser de alguna utilidad tanto a los estudiosos en la materia como a todos aquellos que tengan el interés en un asunto de tan vastos alcances sociales.

El objeto de esta publicación es el siguiente:

Primero: Aun cuando las ideas contenidas en ella son básicas, creemos que hay cierta originalidad en la exposición y enfoque del problema.

Segundo: Aun cuando el esquema no fuese original, el hecho de traerlo de nuevo a la mente de las personas que lo leyeran podría tal vez contribuir a un enfoque más lógico y científico de dichos problemas en el terreno de la práctica, lo cual justificaría ampliamente su publicación, y

Tercero: Estando el autor dedicado a estudios nutrológicos, en más de una oportunidad le ha sido formulada la pregunta de sus conceptos personales sobre estructuraciones de organismos para el enfoque del problema de la nutrición. A estas personas está dedicado este pequeño ensayo y sirva él de contestación a sus preguntas: él refleja el concepto que nos hemos formado en un enfoque ideal de estos problemas después de mucho pensar en ellos y tomando ideas de aquí y de allá.

Ya nos parecería tiempo de terminar este preámbulo si no fuera que juzgamos oportuna una aclaratoria final: ella es que cuando decimos "enfoque ideal del problema" no se nos escapa que ello es lo que **en nuestro concepto** nos parece ideal, es decir, que no pasa de ser una apreciación personal y veríamos gustosos toda crítica que hiciera rectificar nuestro criterio al respecto, pero que en tanto no se nos demuestre lo contrario seguiremos creyendo que es hacia un enfoque de ese tipo de problemas al cual se debe tender.

Para finalizar queremos hacer público nuestro agradecimiento a todas aquellas personas que en el curso de tareas conjuntas y a través de muchas amigables discusiones han ayudado a que nuestra mente cristalizase este proyecto; nos referimos en particular a los compañeros del Instituto Nacional de Nutrición doctores González Puccini, Bengoa, Planchart, Jaffé y Páez Pumar.

Todos han contribuido en algo sin que ello signifique que los hacemos solidarios ni responsables por ninguna de las ideas aquí emitidas.

PRIMERA PARTE

NUTRICION

Generalidades

Es un principio general de lógica que antes de enfocar un problema es necesario plantearlo y del planteamiento correcto depende en gran parte su solución.

Al abordar los problemas de nutrición no podemos hacer excepción a esta regla y nuestra primera tarea será preguntarnos cuáles son los problemas de la nutrición. Esta pregunta nos lleva necesariamente a otra que debe ser contestada con anterioridad, y ella es: ¿Qué es la Nutrición?

Esta pregunta, que parece tan simple y elemental, no es de fácil respuesta. Hemos preguntado a varias personas que se ocupan de estos problemas y en gran número de casos se han confesado incapaces de una respuesta adecuada que englobe los múltiples aspectos del problema que ha sido considerado metafóricamente por un escritor venezolano como un poliedro, debido a la multiplicidad de sus facetas.

Revisando la literatura al respecto, el problema no parece más claro; la esencia de la dificultad parece residir en que para un estudio de conjunto es necesario recurrir a disciplinas científicas tan diversas como, por ejemplo: la economía política y la citología; de extraño nada tiene, pues, que cada quien vea el problema desde su propio punto de vista, sin comprender claramente el de los demás. Claro está que ha habido muchos que han dado definiciones extensas, tratando de enfocar el problema en sus diversos aspectos, pero todos ellos caen dentro de la clasificación que ulteriormente daremos.

Siendo la nutrición un proceso esencialmente biológico, creemos útil utilizar razonamientos tomados de la biología para abordar este estudio. Creemos que el método ha sido satisfactorio en sus resultados que hoy publicamos.

Breve recuento fisiológico y fisiogenético

El ser vivo está por esencia en cambio continuo; en esta incesante transformación es necesario que tome del exterior los productos químicos que necesita.

En la célula libre, es decir, en el protozoo o protofito, el intercambio se hace con el medio ambiente. Cuando en el curso de la evolución el ser multicelular se separó del ambiente, se proveyó del llamado medio interno y sus células quedaron aisladas del medio externo, creando mecanismos adecuados para mantener dentro de ciertos límites la composición de este medio, guardando una estructura química más o menos uniforme, que es mantenida por diversos mecanismos llevados a cabo en conjuntos celulares diferenciados para ello.

Es curiosa a este respecto la observación de que la estructura química del medio interno es muy semejante a la estructura del agua del mar, diferenciándose sólo en la diversa concentración, lo cual es más demostrativo aún, ya que supone que el mar ha ido aumentando su concentración de sustancias sólidas en el cur-

so de los siglos, debido al hecho de disolución progresiva de sustancias minerales. Así, pues, parece como si las células de los seres superiores viven actualmente en condiciones similares a aquellas en que vivían cuando pasaron a formar parte del ser pluricelular.

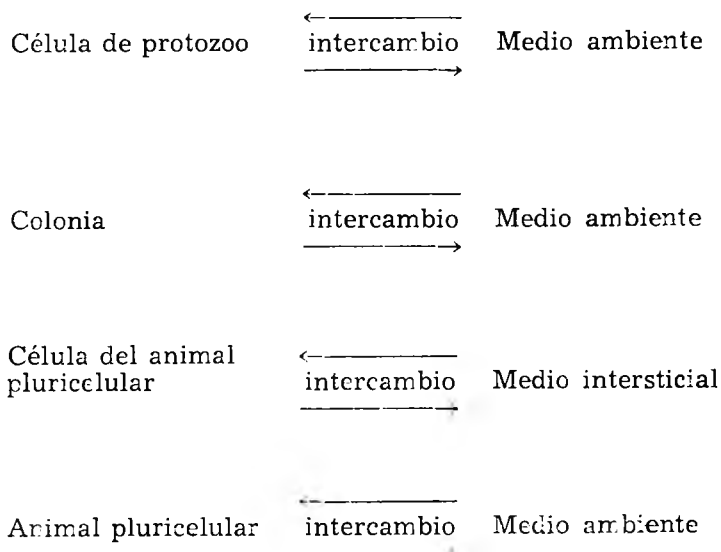
Los revestimientos epiteliales y endoteliales separan al animal del mundo exterior, existiendo, como ya dijimos, en los animales superiores, sistemas muy precisos de regulación, entre los cuales citaremos: el aparato digestivo, por medio del cual son tomados del exterior los productos necesarios para restituir al medio interno los elementos necesarios para la homeostasis. El riñón, que ha sido llamado por un autor el órgano por excelencia de la evolución, pues es el principal conservador del medio interno, eliminando hacia el exterior los productos químicos que se hallan en exceso. Siguen en importancia el pulmón, las glándulas, etc. Antes de terminar este breve recuento fisiológico es interesante recordar un grupo de órganos o mejor de funciones cuya existencia apenas era sospechada hace unas pocas décadas, y son las glándulas de secreción interna, cuya importancia en el concepto de alimentos es grande, como ya veremos.

De esta manera en los animales multicelulares existe un doble intercambio: el primero se efectúa entre las células y el medio intersticial o medio interno, y el segundo entre el individuo y su ambiente.

No nos hubiéramos detenido más en estos conceptos, al parecer tan elementales, a no ser para insistir en la diferencia fundamental que existe en los procesos de intercambio que se efectúan en los dos casos mencionados. El primer o constituye la vida misma de la célula y está ligado íntimamente a todas las manifestaciones de ella. El segundo es fundamentalmente un mecanismo de restauración que, reponiendo los materiales utilizados, contribuye a mantener la estabilidad de la estructura del medio interno y que con toda propiedad puede ser considerado como una de las fases más importantes de la homeostasis. Su cumplimiento está a cargo del aparato digestivo.

En efecto, ellas producen las hormonas, que son sustancias de las que pueden aprovecharse los tejidos en la misma forma que utilizan las provenientes del exterior. Este es un hecho importante, ya que hace más marcada la diferencia entre los productos utilizados por la célula y aquellos que el animal toma del exterior.

Sirva a modo de síntesis de lo expuesto el siguiente esquema:



Hecha esta digresión, veamos qué es la nutrición:

Nutrición es la función por la cual los organismos se apoderan de sustancias químicas del ambiente para incorporarlas a su propia estructura.

Ahora bien, el breve recuento fisiológico y fisiogénico descrito nos permite ver claramente que la situación es distinta según se trate de un ser monocelular o colonia y el caso de los seres multicelulares.

En el caso de los seres monocelulares la situación no presenta ambigüedad y en ellos la nutrición consiste en el proceso de intercambios con su medio ambiente, que es el medio externo.

Los tres conceptos de nutrición

En el caso de los seres multicelulares, la nutrición es más compleja y existe una notable diferencia según nos referimos a cada célula en particular o al organismo en general.

De acuerdo con la definición dada, la nutrición celular es el proceso de intercambio entre los elementos tisulares y el medio

interno, ya que, como hicimos notar, estos flúidos tienen por función constituir un medio ambiente para la célula que no difiere del medio externo del animal monocelular; es, si se nos permite la expresión, "un medio ambiente privado", del cual se ha provisto el ser multicelular para uso de sus propias células y el cual ha equipado con determinados mecanismos destinados a mantenerlo constante en su estructura química por medio de los procesos que han sido llamados de homeostasis.

La célula del organismo pluricelular vive en una situación análoga a la de un pececillo en su pecera, donde el agua de ésta ha sustituido su habitat natural y constituye para él "un medio ambiente de uso particular". Claro está que, siendo la pecera algo tan rudimentario, debemos cuidarnos de cambiarle el agua si queremos que su habitante no sucumba, lo cual es innecesario al ser pluricelular, pues los fenómenos de homeostasis se encargan de mantener constante su composición físico-química.

Cuando hablando de nutrición en el ser pluricelular nos referimos a él como individuo y no como una agrupación de sus componentes tisulares, la anterior definición nos conduce a la conclusión que nutrición es aquel proceso por el cual el organismo animal toma ciertas substancias del mundo exterior y las ingiere a fin de someterlas a una serie de procesos y transformaciones hasta hacerlas aptas para ser asimiladas por las células.

Aparentemente, no hay una gran diferencia entre los dos casos, es decir, la nutrición de la célula y del individuo, y parece como si fuera sólo una superficial disimilitud de carácter formal debido a las palabras empleadas y que una simple transformación de términos nos llevaría fácilmente de una definición a otra.

Un examen más profundo del problema, sin embargo, nos demuestra que al lado de grandes analogías existen entre los dos casos diferencias fundamentales que hacen irreductible un concepto a otro. El no haber comprendido la falacia de esta aparente equivalencia ha traído mucha confusión en el vasto campo de problemas nutricionales.

Existe claramente una gran diferencia en fines, metodología y disciplinas entre una ciencia que estudia la nutrición en el individuo y otra que la estudie en la célula.

En el primer caso, que podemos llamar la ciencia de la alimentación, las preguntas son de este tipo: ¿Qué debe comer? ¿Qué come? ¿Qué errores hay en su dieta? ¿Por qué los hay?

¿Cómo pueden ser modificados sus hábitos alimenticios? ¿Qué alimentos tiene disponibles? ¿Cuál es la estructura de esos alimentos?

La contestación a estas preguntas y otras similares la halla fundamentalmente el hombre de ciencia entrenado en estas disciplinas en la aplicación de métodos especiales tales como estudios de estadísticas vitales, encuestas, estudios psicológicos de los hábitos alimenticios de sus sujetos, educación para modificarlos si es necesario, etc. En resumen, es una ciencia amplia, llena de incógnitas y horizontes, pero, entiéndase bien, su fin por definición es la correcta alimentación del individuo y tiene por centro la persona como un todo.

En la otra cara de la moneda el hombre de ciencia que se ocupa de la nutrición celular está no tanto preocupado por los problemas generales de la alimentación, lo cual deja a su colega por resolver; sabe que para una correcta nutrición celular es esencial una alimentación adecuada, pero también comprende que ello no es todo, sino que es necesario que el organismo, una vez alimentado, efectúe correctamente una serie de transformaciones que son complejas y las que hace el objeto propio de su estudio. Su pregunta no es tanto ¿cuáles alimentos?, sino ¿cómo utilizarlos? La respuesta la encuentra en el estudio de la fisiología, la bioquímica, la patología, la clínica, etc. Sabe que si bien es cierto que la mayor parte de los elementos nutritivos que se ofrecen a la célula provienen de los alimentos, también a la célula le son esenciales sustancias que han sido sintetizadas en el mismo organismo, tal es el caso de los productos de las glándulas de secreción interna, que son tan importantes como puede ser cualquier vitamina y que difieren de ellas por el hecho de haber sido fabricadas dentro del mismo organismo.

Claro está que las dos ciencias son complementarias en cierto sentido, pero el hecho de que el especialista en alimentación tome datos obtenidos por su colega en un estudio anatomopatológico para prescribir una dieta o el hecho que el especialista en nutrición celular aproveche los datos de una encuesta dietológica para precisar la etiología de una lesión tisular, *no quiere decir* que las dos ciencias sean una; como hemos visto, sus métodos son distintos y su estudio requiere disciplinas diversas.

Con el creciente interés en los problemas sociales ha nacido, de fines del siglo pasado a esta parte, una tercera ciencia que podríamos, de acuerdo con la definición dada, incluir también

bajo el nombre de nutrición. Esta ciencia, desde el comienzo, ha tenido tendencia a separarse como entidad aparte, teniendo sus propios métodos y objetos; nos referimos a lo que ha sido llamada nutrición social; en ella es no ya el problema tisular, ni tan siquiera del individuo, el que preocupa: es el problema de la alimentación de masas.

Las actividades de la Sociedad de Naciones después de la primera guerra mundial y de las Naciones Unidas después de la segunda, a través de la F. A. O., han dado un gran impulso al estudio de estos problemas. Aun cuando, como dijimos, esta ciencia, que trata del aporte de materiales alimenticios a la colectividad, se ha manifestado desde su comienzo como una entidad aparte, creemos que todavía existen confusiones de límites que convendría definir.

La nutrición social se ocupa del estudio de los problemas que se presentan en la producción, distribución y consumo de los alimentos en escala social, es decir, en su aporte a las colectividades.

Todo ello en cuanto a diferencias; en cuanto a similitudes, ellas son más evidentes, por lo que no nos detendremos a considerarlas largo tiempo. Sólo diremos que entre las tres ciencias existen estrechas interrelaciones y son ellas precisamente las que han dado origen a mucha confusión. A nadie escapa que un descubrimiento en el metabolismo tisular puede dar origen a modificaciones en lo que respecta a recomendaciones de política económica alimenticia, o que una modificación de la alimentación de un pueblo por motivos de cambios en la producción, debido a variaciones meteorológicas, puede plantear o resolver un problema del metabolismo celular.

Todo ello es claro y evidente, pero ello no justifica la tendencia de englobar en el término de nutrólogo tres personas de conocimientos y actividades tan diversas como: un experto en problemas económicos de producción, un médico especialista y un investigador del metabolismo tisular.

Que los datos de unos son utilizados por los otros es cierto, pero ello sucede y ha sucedido en otros campos de ciencias idénticas. A modo de ilustración citaremos las grandes aplicaciones médicas de los descubrimientos de Roentgen sobre radiaciones y más modernamente los aportes a la física de los elementos isotópicos. A nadie, sin embargo, se le ocurriría pensar que física y fisiología son una misma ciencia.

Como toda esta lamentable confusión proviene de la imprecisión en la definición de nutrición, sugeriríamos que se llame:

- a) **Nutrición Celular.** La ciencia que estudia la nutrición de las células.
- b) **Nutrición Individual.** La ciencia que estudia la nutrición de los individuos.
- c) **Nutrición Social.** La ciencia que estudia la nutrición en las sociedades.

SEGUNDA PARTE

DIVISION

Analizando los tres conceptos fundamentales de la nutrición, es decir: la nutrición de la célula del individuo y la de la sociedad, podríamos progresar más aún en nuestra clasificación. Veamos cada uno de estos aspectos en detalle:

A) NUTRICION CELULAR

La nutrición de la célula presenta aspectos netamente tecnológicos.

Sería casi ilimitada la enumeración de las ciencias cuyas disciplinas pueden ser utilizadas en el estudio de la nutrición celular. Bástenos citar a modo de enumeración las principales y sin que pretendamos agotar la lista: la Fisiopatología, la Histopatología, la Bioquímica, la Enzimología, la Endocrinología, la Calorimetría animal, etc.

Entré esta vasta complejidad podemos encontrar una luz que orienta nuestros fines al considerar que tanto en sus problemas como en sus métodos, como en las soluciones dadas por estas ciencias, existen características comunes que permiten darles una fisonomía propia y agruparlas en un conjunto; ellas son:

- a) Como ya dijimos, son problemas netamente técnicos, lo cual los hace absolutamente independientes de las vicisitudes políticas y sociales en un momento dado.
- b) Son problemas cuya solución no puede ser confiada sino a personas de un entrenamiento muy especial y cuyo aporte es esencialmente teórico, pues aun cuando en ciertos casos particulares estos estudios conducen a resulta-

dos prácticos inmediatos, ello sería pudiéramos decirlo así, casi accidental, pues son problemas de investigación pura.

- c) Otra característica de este aspecto nutricional es la de ser esencial en el abordaje científico de los otros aspectos, ya que lógicamente la nutrición de las células es el fin último que se persigue al tratar de nutrición en el individuo o en la sociedad.

Toda una rama de investigación corresponde al estudio de los alimentos desde el punto de vista de su composición. Los estudios de bromatología deben jugar un papel muy importante en todo enfoque de los problemas de nutrición. Desde la nutrición celular hasta la social, siempre existen problemas de composición de alimentos. Es así que dudamos en el sitio en que dichos problemas deberían ser incluidos en este trabajo. Sin embargo, el hecho de presentar estos problemas las características anteriormente enumeradas hace pensar que éste sea su verdadero sitio. Algo análogo podríamos decir acerca del estudio del valor biológico de los alimentos.

Antes de abandonar el tema queremos aclarar un punto que, a pesar de ser casi evidente, ha dado origen a confusiones innumerables al no ser tomado en cuenta: nos referimos a que la célula se nutre del medio interno y que en él existe una serie de compuestos que no están en los alimentos del individuo (al menos como tales, sino formando otras estructuras químicas). En efecto, muchos de los núcleos químicos de que se nutre la célula no han existido en los alimentos, sino que han sido fabricados por el mismo organismo. Tal es el caso de las hormonas. Así, pues, alimentos y factores nutritivos celulares no son sinónimos aun cuando ciertas sustancias como las vitaminas pertenezcan a las dos categorías.

B) NUTRICION INDIVIDUAL

Es la parte de la nutrición que se ocupa fundamentalmente de los problemas que al individuo se refieren. En esta rama de la nutrición los conocimientos adquiridos en el campo de la nutrición celular son aplicados al diagnóstico y tratamiento del estado de **nutrición de un individuo determinado**.

Se diferencia de la nutrición social en que en aquélla sólo interesan los problemas que tienen importancia social, ya sea por

su extensión o por sus características especiales, en tanto que el objetivo de la nutrición individual es la correcta nutrición de un individuo en particular independientemente al hecho de que su trastorno sea común o poco frecuente.

La nutrición social tiene alcances más vastos de los netamente médicos, ya que, como luego veremos, abarca problemas de economía social, agronomía, etc., bastante lejos de las disciplinas clínicas. Existe, sin embargo, un aspecto de la nutrición social que podría a primera vista confundirse con lo que hemos llamado nutrición individual; nos referimos muy en particular a la parte de la nutrición social que se ocupa de las encuestas nutrológicas en colectividades. La similitud no es sino superficial y no resiste un análisis profundo; en efecto, en las encuestas nutrológicas se trata de recopilar datos sobre el estado nutritivo de **un grupo** a través del examen de sus individuos, pero en este tipo de estudio el problema individual no interesa sino en la medida en que se refleja sobre un grupo total. Esta clase de investigaciones se hace habitualmente en forma tal que los datos queden en la forma menos individualizada posible, a fin de facilitar y hacer posible el tratamiento estadístico de los datos obtenidos. El resultado de la encuesta de nutrición está expresado en términos estadísticos, donde las diferencias individuales se desdibujan para hacer resaltar las características expresivas de la población estudiada. Como se ve claramente, ello es netamente opuesto a los principios seguidos durante el examen del individuo de por sí, en donde se trata de dar el debido énfasis a sus características peculiares siguiendo el viejo aforismo médico de que "no hay enfermedades, sino enfermos", es decir que la consideración suprema de la clínica es la característica individual, el caso particular.

Claro está que en muchas encuestas de tipo social se hace con frecuencia algo de labor asistencial individual dando consejos a los sujetos sobre sus casos particulares, pero, entiéndase bien, ello no es el fin fundamental de este tipo de trabajo, sino que es una actividad accesoria y distinta en donde se está aprovechando el contacto del médico con el paciente para serle de directa utilidad; es algo análogo a la fijación de carteles sanitarios en los servicios asistenciales para, aprovechando su contacto con el dispensario, hacer algo de labor educativa, pero que en ningún caso permite la confusión de estos dos tipos de labores sanitarias: la asistencial y la docente.

La nutrición individual es, pues, un problema netamente asistencial y en nada se distingue de otros aspectos médicos.

La labor de un Gobierno en este terreno se limita exclusivamente a propender al establecimiento de Servicios de Nutrición en los centros asistenciales.

Los problemas de la nutrología individual no difieren de los otros planteados en la clínica médica, es decir: etiología (dietética, enfermedades concomitantes, etc.), diagnóstico clínico (patología de la nutrición) y tratamiento (dietoterapia, vitamino-terapia, endocrinoterapia, etc.). Asimismo hay que mencionar los problemas derivados de la absorción y utilización de alimentos.

C) NUTRICION SOCIAL

Esta parte de la Nutrología se ocupa de la correcta alimentación de las colectividades. Siendo su proyección de índole social, es la parte que está más directamente ligada a la responsabilidad de un Gobierno.

Existe dentro de la Nutrición Social una serie de aspectos diversos que pueden ser englobados en tres categorías: Producción, Distribución y Consumo de Alimentos, y en un plano más posterior, pero no menos importante, los problemas económicos sobre los cuales descansa directamente la producción, distribución y consumo.

Esquematizando, podemos decir que el enfoque del problema se simplifica si se piensa en términos de una cadena de tres eslabones:

Producción e importación → Distribución → Consumo.

Todo ello apoyado en un equilibrado estudio de los aspectos económicos del problema que influyen de manera definitiva sobre el desarrollo armonioso de la tríada.

Es casi innecesario mencionar que la cadena que une a la fuente de producción con la de consumo no es más fuerte que el más débil de sus eslabones, es decir que de nada sirve una producción y capacidad de consumo adecuadas si la distribución es deficiente, y otro tanto podría decirse de las otras consideradas aisladamente.

Esta verdad tan fundamental y tan repetida constantemente es, desgraciadamente, olvidada en la práctica con harta frecuencia. No es raro que se dedique a veces una gran cantidad de energía al aspecto que está más desarrollado, en tanto que se descuida el punto más débil.

Es indispensable, creemos, que un organismo que tenga todos los hilos del problema y de los factores económico-sociales que determinan sea quien en último término coordine toda la política de nutrición de un Gobierno y determine dónde está el punto más débil, así como el porqué y su posible corrección. Más tarde volveremos sobre el tema con más detenimiento.

Volviendo al orden abandonado momentáneamente, consideraremos uno a uno los puntos tratados.

a) **Producción.**—El organismo destinado al enfoque de estos problemas tiene características técnicas muy marcadas. Su cometido es de índole agro-pecuaria y en general tendría por finalidad esencial el estudio del estado actual y fomento de las fuentes de producción.

Dentro de la producción vamos a considerar la importación. Si bien es cierto que producción e importación son dos actividades absolutamente distintas y en ciertos aspectos, en particular en los económicos, tienen características opuestas, sin embargo, enfocados desde el punto de vista de nutrición, tienen analogías tan grandes que nos han hecho incluirles en el mismo grupo. En efecto, es casi innecesario recordar que las disponibilidades alimenticias de un país son: si se excluye la exportación, la suma de lo producido más lo importado, y en este sentido son cantidades homogéneas. No debe entenderse de lo anteriormente expuesto que consideramos que es indiferente que los alimentos provengan de la importación o la producción, ya que económicamente el resultado es diferentísimo, pero desde el punto de vista de las disponibilidades alimenticias son equivalentes.

Otra observación evidente en relación a lo dicho es que los productos alimenticios importados se pagan con divisas provenientes de la exportación de otros productos, alimenticios o no; así, pues, en condiciones irrestrictas de intercambio comercial internacional, puede decirse que la total producción de un país representa las disponibilidades alimenticias de sus habitantes; sin embargo, como esas condiciones de **comercio irrestricto** son la excepción y no la regla, todos los países tienen el empeño de tener una producción alimenticia al menos igual a sus necesidades de consumo para sustraer su alimentación de las vicisitudes del comercio exterior. Como este ideal no se realiza siempre, existe una **importación forzada** de alimentos que es proporcional al déficit entre producción y consumo y desde luego se hacen esfuerzos para reducirlo a un mínimo.

b) **Distribución.**—Los problemas de distribución son esencialmente problemas de vialidad y mercados. Un cuidadoso estudio de las condiciones regionales, así como ubicación de los centros de producción y consumo, debe servir de base para una planificación racional de redes de comunicación, sin lo cual es imposible el consumo adecuado de la producción alimenticia.

Asimismo, es por demás sabido cuán vital resulta la labor encaminada a proporcionar al productor mercado adecuado para sus productos, labor cuyo estudio y solución creemos debe ser confiada al organismo responsable por la adecuada distribución, ya que nos parece esta misión encuadrada dentro de sus fines.

c) **Consumo.** — Si hacemos abstracción momentánea de los aspectos económicos de un consumo adecuado (que en ningún caso puede ser menospreciado), hallamos en lo referente a consumo que ello es un problema cuya naturaleza íntima está en estrecho contacto con la salud pública. En efecto, los servicios de Salud Pública no deben ni pueden dejar de estudiar el consumo de alimentos como factor etiológico de ciertas enfermedades de la nutrición, en particular el problema de los estados de mal nutrición, lo cual es evidentemente un importantísimo problema sanitario. Los métodos típicos usados en Sanidad son perfectamente apropiados para el estudio y adecuado enfoque de dichos problemas.

En la nosología de una colectividad, el problema de las enfermedades de la nutrición ocupa un puesto similar al de cualquier grupo de enfermedades con importancia sanitaria.

Los servicios de Salud Pública están tan interesados en el estudio del consumo alimenticio y por idénticas razones a los de cualquier otro problema epidemiológico.

Así, pues, si se tiene una organización específica para el estudio y modificación del consumo, se incurriría en una duplicación innecesaria si ésta no fuera un organismo de índole sanitaria.

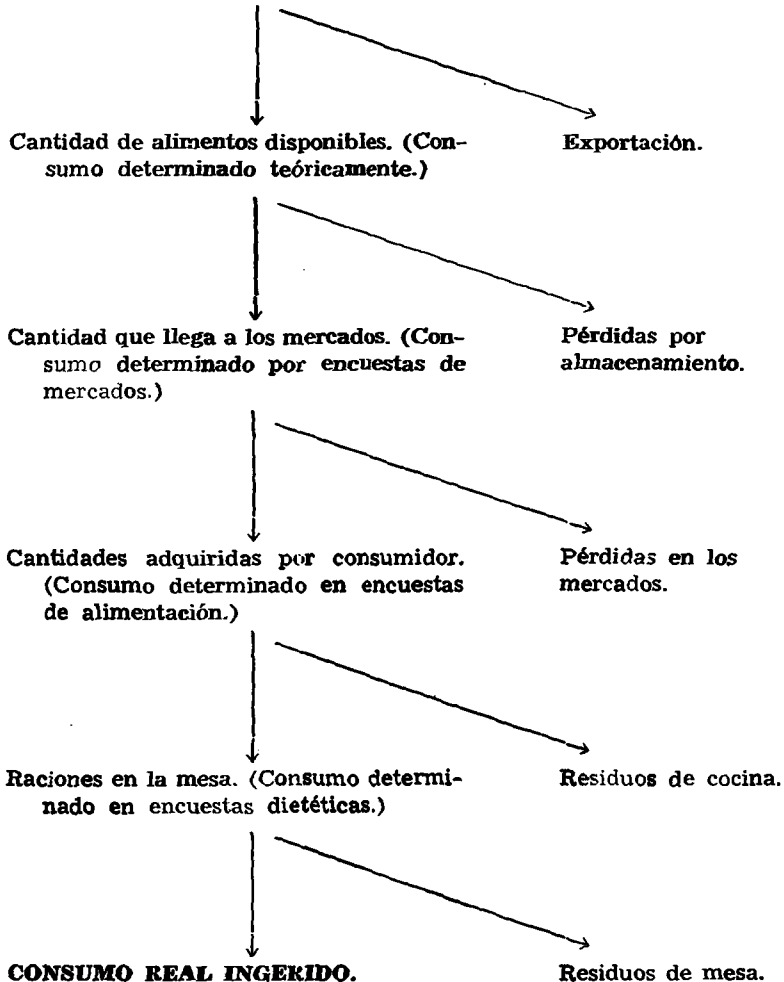
Antes de abandonar este tema creemos que es conveniente hacer una aclaratoria.

En lo referente a consumo es conveniente recordar que en los cálculos de consumo se hacen de diversas maneras y puede llegarse a través de diversos métodos a resultados que difieren entre sí; algunas de estas diferencias provienen de los errores propios de los métodos, pero otros son diferencias reales que

existen por no expresar las cantidades de consumo siempre una misma cosa.

En efecto, en la cadena de las fuentes de producción hasta la boca del consumidor existe una serie de pérdidas ocurridas en las diversas fases del proceso. El cuadro siguiente da en forma esquemática un resumen de lo dicho:

Producción e importación.



Lógicamente parecería a primera vista que en cualquier estudio proveniente de una fuente digna de confianza evidentemente se tomarían en cuenta estos factores de pérdidas para hacer las deducciones correspondientes; sin embargo, debido al hecho de

que las estimaciones de consumo se hacen con fines diversos, esta deducción no se hace sino hasta cierto nivel que particularmente interesa en el estudio en cuestión. Un ejemplo aclarará lo dicho:

En un estudio de carácter económico del consumo puede que sólo sean importantes las cantidades adquiridas por el consumidor, sin que importe mayormente hacer las deducciones por residuos de cocina y de mesa, ya que únicamente todo ello ha pasado al consumidor y es indiferente si éste lo ingirió y desperdició. Desde el punto de vista sanitario, sin embargo, lo importante es lo que fué realmente ingerido y los residuos mencionados no pueden ser incluidos en el consumo real.

Otro ejemplo está en este mismo trabajo cuando se dijo que el consumo es igual a la producción más la importación, menos la exportación. En dicho punto nos referíamos a consumo tomando como tal las disponibilidades alimenticias para consumo.

Siendo el punto de vista que hemos llamado sanitario el último en esa sucesión de frases, es lógico que estas cifras representen cantidades en las que se ha tenido en cuenta todos los otros factores y por ende el consumo más real. Es por ello que consideramos que el estudio del consumo enfocado bajo el punto de vista sanitario es suficiente para ser utilizado en los fines generales de la nutrición.

TERCERA PARTE

ORGANIZACION IDEAL

De lo expuesto anteriormente podemos deducir una serie de conclusiones prácticas para el enfoque racional de los problemas de la nutrición.

La primera se refiere a la necesidad de no confundir los diferentes aspectos considerados, pues los métodos usados en las distintas fases de la nutrición son tan diferentes que hacen prácticamente imposible encararlos todos desde un sólo punto de vista.

La segunda conclusión es la necesidad de evitar el peligro de caer en el error contrario al anteriormente citado, es decir, suponer estos aspectos tan inconexos, que se trabaje en ellos independientemente y sin tener en cuenta la labor que se cumpla

en otros aspectos. Para un trabajo eficiente es esencial la coordinación.

Para usar un símil tomado de la biología podríamos decir que en los organismos gubernamentales debe existir, como en los metazoarios, una gran diferenciación entre sus partes a fin de que cada una pueda realizar con la mayor eficiencia su cometido sin estar perturbada por otras funciones que no le son propias, pero al mismo tiempo debe existir entre ellas una coordinación perfecta a fin de que las funciones se cumplan en el sentido, y con la intensidad requerida para la mayor eficiencia del organismo en su totalidad; no basta que cada órgano tenga una función, sino que son indispensables los mecanismos de coordinación interorgánica a fin de que cada órgano funcione de acuerdo con las necesidades del todo y en armonía con el funcionamiento de los demás.

La tercera conclusión que podemos deducir es la importancia de la creación de dicha organización, ya que, como hemos visto, la cadena tendrá la resistencia máxima del más débil de sus eslabones y en la gran importancia económica el no malgastar en esfuerzos innecesarios en una dirección, energías que podrían ser aprovechadas mejor en el punto más débil del sistema.

Antes de entrar a describir lo que según nuestro juicio debería servir de base para una estructuración de los mecanismos gubernamentales que se ocupen de los problemas de la nutrición, creemos útil hacer algunas consideraciones previas sobre las condiciones que deban llenar:

En primer término creemos que la estructuración debe estar basada en la división natural de la nutrología expuesta anteriormente, es decir, que debe distinguir entre los problemas **celulares, individuales y sociales**.

En segundo término debe estar fundada en la aplicación del principio siguiente:

Para que una actividad sea efectuada inteligentemente es necesario que se tome información sobre sus resultados y que este informe sirva para modificar la acción a fin de llegar al mejor logro de sus fines.

Esta afirmación, que a primera vista podría parecer una redundancia, contiene en realidad una de las leyes más fundamentales del universo.

Este principio, que podríamos llamar de acción y percepción, puede ser esquematizado así:



En todo momento la acción ejercida sobre el objeto debe ser proporcionada a la percepción que del objeto se recibe.

Es curioso en ese punto hacer notar que el esquema citado podría servir sin modificaciones para describir, por ejemplo, la esencia de un acto reflejo fisiológico o una oficina gubernamental bien planeada, así como también un piloto automático de avión o el sistema homeostático de un metazoario, etc., lo cual prueba cuán fundamental es un principio que aparece en fenómenos tan diversos, de lo cual podría convencerse el lector con sólo analizar algunos de los casos citados.

A pesar de su evidencia se olvida con harta frecuencia en el terreno de la práctica, y en el planeamiento de un organismo no se tiene en cuenta que su actividad es errática y azarosa mientras no cuenta con mecanismos adecuados para adaptar su actividad a las características de su objeto.

Es por ello que afirmamos que en los organismos que a continuación se enumeran debe existir un doble aspecto:

· **Primero: Acopio de información (percepción).**

Segundo: Actividad directa (acción), cada uno debiendo ser regulado por el otro, por ejemplo: las actividades del Gobierno para modificar el consumo son irracionales si no existe un estudio previo de cuál es el consumo actual, y tomarían tendencias peligrosas si una vez comenzada una campaña se ignoran sus efectos. Otro tanto puede ser dicho de la producción o distribución de alimentos.

A modo de síntesis de lo expuesto daremos un esquema de lo que a nuestro modo de ver constituiría una organización ideal.

1º.—Una entidad que estudie y abarque todos los aspectos de la **Producción** de alimentos.

2º.—Una entidad que estudie y enfoque los problemas de la **Distribución** de los mismos.

3º.—Un organismo que se ocupe de los problemas de **Consumo**.

4º.—Un organismo que estudie los problemas económicos de la alimentación.

5º.—Un Consejo Supremo de la Alimentación, formado por los funcionarios Directores de los anteriores, presidido por el Jefe del Gobierno, de naturaleza ejecutiva, que resuelva la política general de la alimentación en el país.

6º.—Un Instituto de Investigaciones Nutrológicas que se ocupe de la investigación pura de los problemas de la nutrición.

7º.—Un Consejo Técnico de la Nutrición, de carácter consultivo y funciones de asesoramiento al Consejo Supremo de la Nutrición. Este debe estar formado por elementos técnicos.

Los organismos enumerados bajo los números 1 al 4 tendrán un doble papel: a) una función de recopilación de datos, y b) una acción directa, tomando las medidas necesarias para mejorar las condiciones alimenticias de la población.

La organización expuesta es, desde luego, muy esquemática, como debe serlo por su naturaleza misma, ya que está basada en las características íntimas del **problema**. Creemos que ella no puede estar sujeta a modificaciones en sus rasgos generales sin introducir defectos importantes en la estructura total.

La planificación dada no es ni pretende ser un proyecto concreto para una realización inmediata. Lo que sí pretende ser es una norma o patrón que sirva de referencia para apreciar el grado de perfeccionamiento a que ha llegado la organización de los servicios de nutrición en un país dado o colectividad.

Como esta afirmación puede, a primera vista, parecer audaz, creemos necesario hacer ciertas aclaraciones antes de continuar; ellas son: primero, que ella no tiene las características de un proyecto personal, sino que es derivado de la naturaleza misma de la nutrición; segundo, que puede ser demostrado que los puntos comprendidos son necesarios y suficientes; en efecto:

a) **Son necesarios.** Una ligera ojeada basta para convencerse de que una organización que no comprende ningún organismo que se ocupe de producción, distribución o consumo adolece de serias deficiencias derivadas de la interdependencia de estos factores.

La diferenciación de estas funciones es innegable que debe existir, debido al hecho anteriormente citado de la divergencia de las disciplinas científicas necesarias para abordarlo. Claro

está que, desde el punto de vista político-administrativo, dos o tres de estas funciones pueden estar resumidas en un sólo organismo, pero en la estructuración de éste deben estar diferenciadas las funciones en diversos departamentos so pena de necesitar la intervención de funcionarios en asuntos en los que no poseen conocimientos especiales.

Un ejemplo aclarará lo dicho: Los organismos de producción y consumo pueden funcionar aisladamente o bajo una misma estructuración administrativa, pero las funciones deben mantenerse diferenciadas o se cae en el error de que un funcionario de entrenamiento sanitario, un médico higienista, por ejemplo, tenga que resolver problemas de edafología o que un ingeniero agrónomo se vea en la necesidad de estudiar un problema de naturaleza epidemiológica.

Así, pues, queda demostrada la necesidad de órganos específicos de producción, distribución y consumo administrativamente fundidos o dependientes, pero técnicamente diferenciados.

El organismo incluido en el punto cuarto es asimismo necesario por la necesidad de coordinar los tres puntos de vista mencionados.

Se ha incluido además una función ejecutiva, pues de nada valdría una perfecta estructuración técnica si sus progresos no se traducen en realizaciones prácticas. Es el Jefe del Ejecutivo el único funcionario con atribuciones suficientes para dictar en un país normas que pueden tener una trascendencia capital en la evolución general del país y el único en cuya responsabilidad descansa el desarrollo de la política general del Gobierno.

En cuanto a la introducción de un asesoramiento adecuado en los aspectos económicos de estos problemas es tan evidente que su discusión es obvia y su necesidad es indiscutible.

El organismo llamado en este trabajo Consejo Técnico de la Nutrición, por darle un nombre cualquiera, creemos es también necesario si se acepta el principio de que el asesoramiento técnico es indispensable para una solución racional de los problemas, ya que la técnica es el resumen de las experiencias anteriores de la humanidad. Alguien ha dicho que la técnica es el aceite de las ruedas del progreso. Un organismo de responsabilidad ejecutiva tan grande como el llamado Consejo Supremo de la Nutrición tiene derecho a proceder con completo conocimiento de todos los aspectos técnicos de los problemas.

Lo dicho basta en lo que se refiere a Nutrición Social, en cuanto a la necesidad de prestar atención individual a los ciudadanos contra los factores que amenazan su salud; es un principio que aceptan las constituciones de todos los países civilizados y es una de las grandes conquistas de la humanidad en su progreso.

Si no fuera porque no queremos dejar la demostración inconclusa, no nos detendríamos a considerar la necesidad de los estudios de Nutrición Celular. En efecto, ello es tan evidente que a nadie escapa en qué bases tan frágiles estaría asentada una estructuración, por perfecta que sea, si no se asienta en el estudio de las leyes biológicas que rigen el metabolismo celular, ya que es la nutrición de las células y tejidos lo que en última instancia constituye el objeto de toda la organización.

b) **Son suficientes.** En efecto, todos y cada uno de los problemas de la nutrición caen directamente bajo una de las divisiones expuestas; hasta el momento no sabemos de ningún problema nutricional que no esté directamente ligado a alguno de estos puntos.

No queremos terminar sin decir que los nombres de los organismos mencionados sólo han servido para facilitar la exposición, pero evidentemente ellos *no tienen ninguna* importancia práctica. Al hablar de la necesidad de su existencia sólo nos hemos referido a las estructuras que representan y no a su *acepción literal*.

CUARTA PARTE

ORGANISMOS

Vamos a hacer ahora una revisión general de los organismos que en Venezuela se ocupan directamente de los *problemas de nutrición*.

Ante todo permítasenos adelantar que la estructuración actual, aun cuando muy valiosa, adolece del defecto de la incoordinación, al menos en cierto grado; ello hace muy difícil la tarea de hacer una lista completa de dichos organismos, pues es bien sabido cuán difícil es no hacer omisiones cuando se trata de enumerar sujetos que no puedan ser comprendidos dentro de un plan general racional. Queremos, pues, pedir al lector excusas anticipadas si en la descripción que sigue ha sido omitida alguna oficina pública que se ocupe de la nutrición en algún aspecto. Hemos tratado de hacer la lista lo más completa posible (y mu-

cho agradeceríamos cualquier información que tienda a completarla).

La exposición necesariamente será hecha algo al azar (ya que, como dijimos, no hemos podido descubrir un plan en el fondo de estos organismos).

Si no fuera nada más que por su modo de aparecer en la estructura gubernamental, ya habría serias sospechas para pensar que su creación no ha obedecido a un plan predeterminado. En efecto, muchos de estos organismos han hecho su aparición como una respuesta a circunstancias del momento y bajo regímenes administrativos de tendencias políticas muy diversas, y sería un verdadero milagro si todos correspondiesen a verdaderas necesidades o al menos que todos tuviesen en el rango de valores la importancia que les corresponde.

A falta de una ordenación más lógica, los enumeraremos en el orden de su aparición, aun cuando queremos hacer la advertencia de que esta enumeración cronológica no pretende ser una recopilación histórica de los instrumentos con los cuales ha contado el Gobierno de Venezuela para ocuparse de problemas en relación con la nutrición.

De los organismos existentes, el primero que hace su aparición es el **Banco Agrícola y Pecuario**, que es fundado en 1928 con objeto de conceder crédito a los agricultores y criadores a fin de fomentar la producción e incrementar las actividades agrícolas y pecuarias.

Poco tiempo después son separadas del **Ministerio de Fomento** las actividades agropecuarias y sanitarias con la creación del **Ministerio de Salubridad, Agricultura y Cría**, que más tarde se subdivide en los actuales Ministerios de **Sanidad y Asistencia Social**, por una parte, y **Agricultura y Cría**, por la otra, los cuales son actualmente los dos organismos más importantes en lo que a nutrición se refiere.

Dentro del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social funcionan departamentos que tienen conexiones estrechas con la nutrición. Entre ellos mencionaremos las Divisiones de Higiene Escolar y Materno-Infantil, cuya actividad, sin embargo, está limitada en la extensión misma de sus objetivos y diluída entre las otras actividades que deben atender.

Adscrito al Ministerio de Sanidad y Asistencia Social estaba el **Instituto Nacional Pro-Alimentación Popular**, creado funda-

mentalmente para establecer una red de Comedores Populares. En su Sección Técnica encontramos la única dependencia sanitaria dedicada específicamente a los problemas de la nutrición. (Este es, posiblemente, el nódulo que en el futuro pueda formar el organismo que se ocupe de los problemas del consumo.)

En noviembre de 1949 fué creado el **Instituto Nacional de Nutrición** en sustitución del antiguo Instituto Nacional Pro-Alimentación Popular. Aun cuando formalmente ambas instituciones tienen mucho de común, en realidad el Instituto Nacional de Nutrición tiene un enfoque mucho más amplio del problema nutricional. Mientras que en el primero la función cardinal fué la fundación y manejo de Comedores Populares, siendo las investigaciones y otras actividades técnicas en él realizadas un hecho supeditado a las necesidades de la correcta administración de éstos, en el segundo, en su Decreto de creación, se establece que las funciones del Instituto Nacional de Nutrición serán:

- a) Planear los programas de nutrición en los Servicios de Salud Pública.
- b) Estudiar el valor nutritivo de los alimentos.
- c) Investigar los problemas derivados de la alimentación deficiente.
- d) Planear la lucha contra las enfermedades de la nutrición.
- e) Organizar, sostener y dirigir los Comedores Populares.
- f) Fijar las condiciones mínimas a que deberá someterse la alimentación en los centros de enseñanza, instituciones asistenciales u otros de carácter social.
- g) Organizar campañas educativas específicas sobre nutrición.
- h) Preparar el personal técnico necesario para realizar programas de nutrición.
- i) Estudiar y adoptar todas las medidas que fueren necesarias para contribuir a mejorar la nutrición del pueblo venezolano.

Como se ve, pues, su campo de acción es suficientemente amplio como para incluir lo que en este trabajo se comprende en las clasificaciones de Nutrición Celular y la parte de consumo de la Nutrición Social; además, tiene una función sanitaria normativa en la Nutrición Individual.

En los comienzos de la segunda guerra mundial se crearon dos organismos destinados a enfrentar las condiciones económicas del momento; ellos son: la **Junta de Control de Importación** y la **Junta Reguladora de Precios**, los que posteriormente fueron fundidos en la actual **Comisión Nacional de Abastecimiento**.

A principios de 1946 fué fundada la **Corporación Venezolana de Fomento**, con el fin de fomentar la explotación de la riqueza nacional, así como el fomento de las industrias.

También queremos citar el **Instituto Técnico de Inmigración y Colonización**, que posteriormente se convirtió en el **Instituto Agrario Nacional**, que es como hoy se denomina.

Además de los organismos citados que tienen funciones más íntimas y directamente ligadas con la alimentación, no queremos terminar esta enumeración sin citar la **Dirección General de Estadística del Ministerio de Fomento** y el **Consejo Nacional de Economía**, cuyas actividades están en estrecha relación con estos problemas.

Asimismo hay que hacer mención del **Comité Nacional de Enlace con la F. A. O.** (Food and Agricultural Organization of the United Nations).

Este es un organismo de carácter internacional y consultivo, o, mejor, informativo, que sirve para la coordinación de las medidas a tomar en nutrición entre las Naciones Unidas.

Para dar una mejor idea de la evolución del criterio en estos problemas nos parece ilustrativo dar un recuento de la transformación que durante los últimos años ha sufrido el organismo dedicado a los problemas de la nutrición dentro del SAS.

En 1938 se fundó el Consejo Técnico de Alimentación, dependiente de la Dirección de Asistencia Social. En él se comienza a bosquejar un plan de trabajo y se intenta una encuesta de alimentación que, debido a su enorme extensión, no alcanza resultados prácticos y no llega a publicarse.

En 1940 una organización del Ministerio suprime completamente estas actividades hasta el año 1941, en que se decreta la formación de una Comisión de Nutrición que tendrá por fin estudiar la organización de un Servicio de Nutrición dentro del Ministerio. Este hace el planeamiento y en 1942 se funda al fin la Sección, la cual comienza sus trabajos en un local cedido por

el Instituto de Medicina Experimental, y a sus esfuerzos es debida la publicación de una Tabla de Composición de Alimentos. En esta época son fundados los dos primeros Comedores Populares (Plaza España y La Guaira).

Un nuevo peligro amenaza la vida de la naciente Sección y es la creación de la División de Bromatología y Farmacia en 1943, a la cual es adscrita. Allí, dentro de los urgentes problemas del control de drogas y alimentos, se debate tratando de sobrevivir perdida, como un detalle dentro de la maquinaria burocrática. La creación en el año 1946 del Instituto Nacional Pro-Alimentación Popular hace renacer las esperanzas de que al fin la Sección va a encontrar el puesto que le corresponde y pasa íntegramente a esta institución bajo el nombre de la Sección Técnica; sin embargo, aquí aparecen nuevos obstáculos y sus actividades son relegadas a un segundo término ante la magnitud de los problemas relativos a la creación y funcionamiento de los Comedores Populares. La falta de local adecuado y la escasez de presupuesto y personal técnico hacen que durante algún tiempo sus actividades sean restringidas, aun cuando siempre, proyectándose en el futuro, emprende algunas encuestas de nutrición escolares y obreras, organiza las dietas para los Comedores Populares y algunos hospitales e instituciones carcelarias y, sobre todo, una gran cantidad de planeamientos para un futuro.

Actualmente, con la terminación e inauguración de un local en la Plaza España y el aumento de su personal técnico, hace pensar que al fin va a entrar en un período de franco resurgimiento y creciente actividad.

Si nos hemos detenido algo en la historia de esta Sección es porque hemos considerado que sería ilustrativo para el lector enterarse de cómo han surgido algunos de estos organismos y cómo no es de extrañar nuestra afirmación de no haber un plan definitivo en la estructuración de estos organismos. No queremos extendernos más dando la historia de otros casos semejantes, pero vacilaciones similares pueden ser observadas en otras instancias.

QUINTA PARTE

ESTUDIO COMPARATIVO

Una comparación entre el esquema dado y las organizaciones existentes en Venezuela nos lleva a las siguientes conclusiones:

1ª Nutrición Celular.—No existe ninguna organización gubernamental que se ocupe específicamente de este tipo de problemas.

Los trabajos que se han hecho hasta ahora son, desgraciadamente, muy escasos y el tema ha sido abordado casi pudiéramos decirlo en una forma accidental. Posiblemente, se ha trabajado más en este campo por iniciativa particular que por gestiones gubernamentales.

Tal vez, el organismo que más específicamente tenía funciones de esta índole es el Instituto de Medicina Experimental, creado para hacer investigaciones en el campo de la experimentación de las ciencias afines a la Medicina; desde luego, la nutrición celular es un problema que este Instituto no puede dejar al margen, pero repetimos que estas actividades son un caso accidental, ya que la investigación nutrológica se encuentra diluida en el sinnúmero de problemas de la Medicina Experimental.

Debido al competente personal y al interés científico de sus dirigentes, han aparecido, provenientes de ese grupo, unos trabajos en relación con la nutrición, los que si bien son muy importantes, en ninguno de los que conocemos puede decirse que se aborda un problema típico de nutrición celular; antes bien son estudios que pueden bien enmarcarse en el cuadro de la nutrología social por ser investigaciones sobre la incidencia de trastornos nutritivos en colectividades.

Creemos, pues, que este tipo de problemas era uno de los menos atendidos en la estructuración nacional actual.

La creación del Instituto Nacional de Nutrición viene a llenar esa laguna, y si bien es cierto que todavía no han empezado los trabajos en ese terreno, existen planes para su iniciación en un futuro próximo.

No queremos abandonar este punto sin referirnos a algunos trabajos sobre nutrición celular llevados a cabo en las Escuelas de Agronomía y de Medicina Veterinaria, pero cuyo interés no encuadra bien en los límites de este estudio por estar menos ligados a la patología humana.

2ª Nutrición Individual.—Es éste otro de los puntos débiles del conjunto; en efecto, apenas existen servicios médicos donde se preste atención especial a los pacientes sufriendo de afecciones relacionadas con la nutrición, con la única excepción de los servicios médicos pediátricos y los servicios de puericultura,

donde el problema es de tanta magnitud que no puede pasar desapercibido.

En la patología del adulto los aspectos nutrológicos, ignoramos por qué, no se tienen en cuenta o se los considera como algo muy secundario.

No sabemos si por la evidente escasez de personal médico especializado o por qué otra razón, lo cierto es que en Caracas sólo existe una Consulta de Nutrición y Endocrinología en el Hospital Vargas, y aun ésta es, más que todo, un Servicio de Endocrinología, donde apenas se tiene alguna actividad con enfermos de nutrición propiamente dichos. Esta afirmación la hacemos apoyados en la propia experiencia, ya que el que estas líneas escribe fué por algún tiempo médico de consulta en dicho Servicio.

Otro ejemplo que pone en evidencia la poca importancia que en la asistencia médica se da a los problemas nutricionales es que en la organización de los servicios médicos del Seguro Social se instalaron gran número de consultas de diversas especialidades médicas, y, sin embargo, no existe ninguna de nutrición. Tal vez sería conveniente hacer en estas afirmaciones una excepción, pero ella pertenece al pasado, y es que durante algún tiempo funcionó en el Centro del Silencio una Consulta especializada de Endocrinología y Nutrición, pero aun ésta fué debida a la clara visión del Director del Centro para esa época y tanto es así que la Consulta desapareció al poco tiempo de retirarse éste del Centro. Más aún, dicha Consulta, a semejanza de la del Hospital Vargas, era fundamentalmente de Endocrinología más que de Nutrición; también en dicha Consulta prestamos nuestros servicios, y es adrede que citamos estos dos casos en que tomamos parte activa, tanto por conocerlos a fondo como por no querer esquivar responsabilidades sobre el lamentable estado en que se encuentra la asistencia nutrológica en nuestro país.

Si hasta aquí hemos sido pesimistas ante la realidad, no podemos menos de sentir optimismo al considerar que la Dirección de Asistencia Social del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social está ocupándose seriamente del problema y se contempla la inclusión de un Servicio de Nutrología en la organización técnica de los servicios médicos en el Hospital Clínico de la Ciudad Universitaria.

Para terminar este punto queremos mencionar que nuestra crítica a que no se dé más importancia a la nutrición no surge

de esa tendencia que todos tenemos a supervalorizar el campo en que se desarrollan las propias actividades. El problema de la nutrición es uno de los más importantes a la salud y vamos a citar un hecho reciente: en la Conferencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) celebrada en Ginebra durante el verano de 1948 se acordó llevar a cabo seis programas con alta prioridad con una sección para cada uno en la Secretaría; entre estos seis programas se encuentra la Nutrición.

Nada de extraño tiene, pues, que nos sorprenda que un problema que es considerado entre los seis más importantes para la salud por un organismo con la autoridad de la OMS, tenga en los centros asistenciales del país un rango tan insignificante.

La reciente creación del Instituto Nacional de Nutrición hace un poco más risueña esta perspectiva, ya que entre sus funciones se establece una actividad normativa en la labor asistencial dentro de los Centros de Salud Pública, lo que hace pensar que en el futuro se establezcan consultorios de Nutrición a través del país.

3ª Nutrición Social.—De los organismos que en Venezuela se ocupan de la nutrición social vamos a hacer una enumeración incluyéndolos en los subtítulos de: *producción, distribución y consumo.*

Producción

1º El Ministerio de Agricultura y Cría a través de sus Direcciones de Agricultura, Ganadería y Economía Agrícola.

2º La Corporación Venezolana de Fomento por su actividad crediticia, así como por sus estudios especiales sobre diversos problemas alimenticios.

3º El Banco Agrícola y Pecuario, quien tiene funciones de fomento de producción (créditos de suministros) de protección a los mismos, fijando precios mínimos a ciertos productos, al mismo tiempo que complementa las disponibilidades alimenticias por medio de importación directa de ciertos productos en cantidades proporcionales a la diferencia entre la producción nacional y el supuesto consumo.

4º El Instituto Nacional Agrario, quien se ocupa de la realización de la reforma agraria, es decir, de la mejor repartición de la tierra, así como de su cultivo más tecnificado.

5º **La Comisión Nacional de Abastecimiento**, quien tiene un papel más directamente relacionado con la distribución de alimentos, pero que juega un importante papel en las disponibilidades alimenticias importando ciertos alimentos que, como hemos visto, hemos considerado similar a la producción desde el punto de vista de nutrición. Tal es el caso de la carne importada de la Argentina.

6º **La Dirección de Estadística del Ministerio de Fomento**, quien, centralizando todas las estadísticas nacionales, desde luego tiene también importantes datos sobre la producción de alimentos.

Distribución

Ya dijimos que para una correcta distribución de alimentos es necesaria una correcta red de vías de comunicación, así como la solución de problemas de mercados, los cuales están en íntima correlación. El problema ha sido bastante descuidado en Venezuela; sin embargo, existen dos organismos que están en íntima relación con él, y son:

1º **La Comisión Nacional de Abastecimiento**, que ha hecho una brillante actuación a través de la improvisación de transportes para ciertos artículos y que influye directamente sobre el consumo por medio de la regulación de precios. Desgraciadamente, este organismo, aun cuando se basa en datos suministrados por otras oficinas gubernamentales para la racional solución de sus problemas, funciona en forma bastante autónoma, lo cual es lamentable, ya que sus actividades están en tan íntima y estricta relación con otros organismos de Nutrición que la más pequeña disparidad con ella se traduce en grandes tropiezos del mecanismo total, siendo sus medidas a veces contraproducentes en el logro de los fines buscados. Al escribir estas líneas tenemos en la mente el delicadísimo problema de la regulación de precios; sin entrar en discusiones sobre el debatido problema de su efectividad, es indudable que una tal medida es de enorme responsabilidad, pues repercute de modo indeseable inmediatamente en el consumo y más tarde en la producción y distribución cuando se desvía hacia un lado (precios más altos de lo conveniente) o bien cuando se desvía hacia el otro (precios muy bajos). Se perturba la producción y secundariamente la distribución y el consumo. Creemos que nadie puede negar que al fijar el precio de producción de un artículo es básico el cono-

cimiento previo de sus posibilidades de mercado, así como de los costos de producción.

El otro organismo mencionado es poco citado en relación con la nutrición y, sin embargo, juega papel fundamental en la distribución de alimentos y es la Comisión de Vialidad dependiente del Ministerio de Obras Públicas. Este departamento se ocupa del estudio de construcción de vías de comunicación, en especial carreteras, planeándolas en función de su enlazamiento de centros de producción y consumo. La importancia de estos estudios en la distribución de alimentos es evidente y no requiere comentarios.

Consumo

Del consumo se puede decir que todos y cada uno de los organismos mencionados tienen sus ideas particulares y toman de una u otra fuente los datos para su trabajo.

Sin que pueda decirse que existe una oficina que centralice estos datos. En cuanto a labores directas para modificarlo no se hace casi nada en forma sistemática.

Lo más próximo a estos problemas era el **Instituto Nacional Pro-Alimentación Popular**, quien prestaba protección contra la desnutrición a través de los Comedores Populares.

La creación del Instituto Nacional de Nutrición viene, pues, a llenar una gran laguna en las estructuras gubernamentales en lo que se refiere a consumo alimenticio.

APENDICE I

SALUD PUBLICA Y NUTRICION

Siendo la nutrición un proceso tan fundamental en el ser vivo, sus conexiones con los problemas generales de la salud son de una intimidad excepcional.

Llegando a un extremo de rigurosa verdad científicas son sinónimos, ya que por salud se entiende un funcionamiento correcto del ser vivo y funcionamiento es intercambio y por ende nutrición. Teóricamente hay evidencia suficiente para pensar que todos los agentes patógenos actúan modificando y dificultando en cierta forma especial el metabolismo celular, y ello es cierto lo mismo si se trata de una carencia vitamínica o trastorno endocrino; como si hablamos de un envenenamiento por arsénico

o por toxinas bacterianas. Nadie duda de que los progresos en el conocimiento del metabolismo tisular son progresos en la lucha contra la enfermedad.

Pero, sin llevar las cosas a ese extremo filosófico, los aspectos prácticos de la nutrición nos llevan a considerar cada día más evidente la estrecha relación de los procesos que hoy conocemos como típicamente nutrológicos con el resto de la patología.

A nadie se esconde la enorme importancia práctica que tienen los factores nutrológicos en la evolución de enfermedades como la tuberculosis, las parasitosis y, en general, puede decirse que todas las de importancia sanitaria tienen conexiones más o menos estrechas con la nutrición en unos casos como los citados por ser de gran importancia en su etiología el factor carencial, como coadyuvante en otras, como las afecciones discrásicas y oncológicas, por ser perturbaciones fundamentales del metabolismo.

En nuestro medio existen cuadros nosológicos como la anemia llamada "tropical", en la que el factor nutrológico, no por mal estudio, es menos evidente.

Creemos útil hacer un breve recuento de las actividades nutrológicas que caen dentro del dominio de la Salud Pública.

Ante todo, los problemas de Nutrición Social, como han sido descritos, caen teóricamente en el dominio citado si se considera que su perturbación trae caída en los niveles de consumo y si éstos bajan de ciertos límites está seriamente amenazada la salud y aun la vida de las colectividades. Históricamente puede ser demostrado que cada vez que en momentos de emergencia estos niveles de consumo han caído por debajo de cifras peligrosas, las autoridades sanitarias se han visto en la imperiosa necesidad de actuar directamente para poner remedio a la situación. Así, pues, creemos que se puede afirmar que fundamentalmente y doctrinariamente **los problemas definidos como de Nutrición Social en este trabajo caen bajo la jurisdicción de los servicios de Salud Pública.**

Sin embargo, en circunstancias normales y por razones de orden práctico, los problemas de disponibilidad (producción e importación), así como los de distribución, deben ser confiados a organismos diversos de los sanitarios y ello debido a las dificultades técnicas que presentan, las cuales son de tal naturaleza que no permiten ser abordados eficientemente por los métodos clásicos usados en Salud Pública.

Así, pues, según dejamos dicho anteriormente en este trabajo, dichas actividades deben ser desarrolladas por organismos especiales con capacidad técnica para ello.

En cuanto a los aspectos individuales de la nutrición, son problemas de naturaleza asistencial que caen directamente bajo las previsiones de la Asistencia Social.

Sólo nos resta considerar los problemas de Nutrición Celular, los cuales, en realidad, no pertenecen en rigor a ningún departamento gubernamental, ya que son el objeto de la investigación pura; sin embargo, en consideración a que sus soluciones son necesarias para un enfoque racional de todos los otros aspectos de la nutrición, a falta de otro sitio mejor podrían muy bien funcionar bajo la dependencia de los departamentos sanitarios de nutrición.

APENDICE II

HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

Sólo nos resta considerar un problema que, siendo sanitario y no perteneciendo a la nutrición, tiene cierta relación con los alimentos, lo cual ha dado origen a algunas confusiones; nos referimos a la higiene de los alimentos.

Siendo los alimentos puestos en íntimo contacto con el organismo, en particular con las mucosas del tubo digestivo, son vehículos fáciles para propagación de muchas enfermedades, lo cual es, desde luego, independiente de sus propiedades nutritivas. No es de extrañar, pues, que los organismos encargados de velar por la salud pública se preocupen grandemente por el control de las condiciones higiénicas de los alimentos, y en todos los países civilizados existen reglamentaciones sobre las cualidades que deben tener los mismos a fin de ser aptos para el consumo.

Esta función esencial de los organismos sanitarios está, sin embargo, bastante lejos de los problemas de nutrición, con los que no tiene más relación que el hecho accidental de ser los alimentos los vehículos de agentes de otras enfermedades totalmente inconexas con la nutrición.

A lo dicho anteriormente hay que hacer una excepción y son los casos en que los alimentos rechazados para el consumo lo han sido por modificaciones que disminuyen sus propiedades nutritivas, pero en este caso se utiliza la toma de muestras para de-

terminar estas cualidades, previniendo así la posible aparición de desnutrición por error en la apreciación en el valor nutritivo del alimento ingerido. Por ejemplo, si se conviene en que la leche debe contener un 3% como mínimo de grasa, la disminución porcentual de la misma puede conducir a que se prescriban dietas inadecuadas a lactantes en la errónea suposición de que su contenido graso es 3%, con el consiguiente peligro para su nutrición correcta, pero el hecho de que las oficinas de higiene de los alimentos velen por que no llegue al mercado leche que no tenga este porcentaje mínimo, no quiere decir que estos organismos tengan como función el control del consumo de grasas. En estos casos se persigue fundamentalmente el fraude, y muy accesoriamente el problema de nutrición en sí. Además, en muchos casos, como la adulteración de leche añadiéndole agua, la principal objeción es que, además del fraude implícito, existe el grave peligro de que el agua no haya sido potable.

RESUMEN

En la introducción al presente trabajo se presentan algunas consideraciones de orden fisiológico y fisiogenético para llegar a una definición de la nutrición y una clasificación de sus problemas. En la segunda parte se amplía esta clasificación en una descripción más detallada de los diversos aspectos nutricionales. En la tercera parte se hace un esbozo de cómo podrían ser enfocados estos problemas de manera integral en un programa científica y racionalmente planeado. En la cuarta se enumeran los mecanismos gubernamentales que actualmente existen para abordar las diversas frases del problema. Por último, en la quinta se hace un breve estudio comparativo, haciendo hincapié en los puntos que en nuestro criterio son los más débiles en la estructuración actual.

En un apéndice se esboza la relación entre los problemas de Salud Pública y la nutrición, como también el problema de higiene de los alimentos.

SUMMARY

Some physiological and physiogenetic considerations are made in the introduction to this paper to try to arrive to a definition of nutrition and to a classification of its problems. In the second part of the work this classification is broadened into a more detailed description of the different nutritional scopes. In the third part a sketch is made concerning the way in which those problems could be considered in an integral way into a program scientifically and rationally planned. In the fourth part the different governamental departments how exist, are listed. In the fifth and last part a short comparative study is made stressing the point which are considered the weakest in the present structure.

In an appendix the relation between the problems of Public Health and Nutrition is discussed, and also the problem of food Hygiene.

ZUSAMMENFASSUNG

Vermittelst einiger physiologischer und physiogenetischer Betrachtungen versucht der Autor in der Einführung der vorliegenden Arbeit eine Definition der Ernährungslehre und eine Klassifikation ihrer Probleme zu geben. Im 2. Teil wird diese Klassifizierung besprochen und erweitert. Im 3. Teil wird ein Schema vorgeschlagen, um die verschiedenen Probleme der Ernährungswissenschaft in ein wissenschaftliches und praktisches Aktionsprogram zusammenzufassen. Im 4 werden die Behörden aufgezählt, die sich heute mit Ernährungsfragen beschäftigen und im letzten Teil wird eine zusammenfassende Besprechung der Überlegungen und ihre mögliche praktische Anwendung vorgelegt unter Herauskehrung der Punkte die in der heutigen Organisation am meisten zu wünschen übrig assen. In einem Anhang werden die Beziehungen zwischen öffentlicher Gesundheitsflege und Ernährung sowie die Hygiene der Lebensmittel kurz besprochen.

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA ANEMIA PERNICIOSA EN VENEZUELA. — PRESENTACION DE CINCO CASOS

Henrique Benaím Pinto y Otto L. Gómez Ortega

Hospital Vargas

Inst. Nac. Nutrición

1) Introducción.

En Venezuela se designaron tradicionalmente como anemias perniciosas a los cuadros graves de depauperación sanguínea cursando con grave sintomatología clínica y abocando a la muerte como único desenlace. Este concepto puramente clínico, en cuanto subraya la gravedad y la malignidad evolutiva del cuadro anémico, no ha tenido respaldo hematológico y seguramente no es una entidad morbosa sino una casilla en la cual se han agrupado cuadros diversos de anemias deuteropáticas no identificadas con la Enfermedad de Addison-Biermer. Así, las graves alteraciones del cuadro hemático producidas por el *Necator americanus* identificadas por R. Rangel (1) hubieron de separarse ya a comienzos de siglo de los cuadros considerados por los clínicos de entonces como anemias esenciales y perniciosas.

F. A. Rísquez (2) no informa de la posible existencia de la Anemia Perniciosa en el País y G. Trompiz (3) expresa que las Anemias más frecuentes en Venezuela son las secundarias y que la Enfermedad de Biermer-Addison constituye una verdadera excepción aunque ocurren formas perniciosiformes muy parecidas a ella, pero en las cuales no existen o son excepcionales los megaloblastos.

El esprue, cuyo conocimiento es de importancia para la interpretación de las megaloblastosis en el Trópico, ha sido identificado en nuestro País desde 1906 por G. COOK (4) y diversos

autores se han ocupado en forma esporádica de tal entidad: E. González (5), F. de P. Rivas Maza (6) y B. Perdomo Hurtado (7). La revisión más completa al respecto es la de J. V. Arenas (8).

La Anemia Macroscítica Tropical tal como ha sido descrita en sus aspectos clínicos y hematológicos no ha sido suficientemente estudiada entre nosotros. Sin embargo, en diversos trabajos preliminares parece demostrarse que su frecuencia es relativamente elevada (9), (10), (11), (11 bis), (12). Efectivamente, los cuadros de anemia macrocitaria asociados a policarencias y parasitosis son muy frecuentes en nuestros hospitales. Se hacen necesarios ulteriores estudios de mayor amplitud para precisar la incidencia, características clínicas y hematológicas de estas anemias nutricionales en el País.

Ocasionalmente hemos visto algunos cuadros de Anemia Perniciosiforme gravídica. Es posible que su incidencia sea mayor.

En el presente trabajo damos cuenta de la existencia de Anemias Megaloblásticas del tipo Addison-Biermer en el País. Nuestro estudio ha sido realizado en un Hospital General (Hospital "Vargas", Caracas) en el lapso 1944-1949, permitiendo individualizar dentro de un extenso grupo de enfermos anémicos, la mayoría secundarios, los casos que se presentan a continuación.

II) Presentación del material.

Caso Nº 1. (Historia Nº 2238). A. S., de 49 años, blanca, natural de La Guaira. Ingresó el 27-1-44 por palidez intensa y grave alteración del estado general. Antecedentes sin importancia. La enferma refiere palidez progresiva desde hace algún tiempo (?), intensificada últimamente y acompañada de vértigos intensos, anorexia, ardor y enrojecimiento de la lengua, poliuria, vómitos biliosos, zumbidos de oídos, palpitaciones, disnea de esfuerzo, dolor en hipocondrio derecho, decaimiento, adormecimiento y debilidad de las piernas con imposibilidad para la marcha, polidipsia, caída de los dientes, trastornos mentales (según testimonios familiares, consistían en delirio, confusión y amnesia) y caída del cabello con canicie de rápida instalación. Examen clínico: gran palidez, discreto edema en miembros inferiores, pániculo adiposo conservado, lengua con mucosa atrófica, faltan todos los dientes, soplo sistólico en el ápex cardíaco, tensión arterial 14/8, hígado a un través de dedo del reborde costal, algo doloroso, bazo percutible. Examen genital, normal. Exámenes complementarios:

HEMATOLOGIA:

	E.	Hb.	G. B.	M.	Mt.	B.	Sg.	Eo.	L.	M.
27-1-44	0.67	30%	3.100	2	0	2	53	2	36	5
3-2-44	0.72	30%	---	---	---	---	---	---	---	---
12-2-44	1.04	---	4.600	0	0	3	73	4	16	4
5-3-44	3.20	---	6.000	0	0	1	44	18	37	0
22-4-44	3.02	---	5.500	0	0	1	48	17	32	2

Al comienzo se encuentran anisocitosis, anisocromia, poikilocitosis, punteado basófilo, cuerpos de Howel-Jolly, anillos de Cabot, normoblastos y algunos megaloblastos en sangre periférica. Al final de los controles desaparecieron los normoblastos y los megaloblastos, persistiendo discreta anisocitosis, anisocromia y poikilocitosis. El tratamiento indicado fué a base de transfusiones sanguíneas (150 c.c. el 28-1-44 y 100 c.c. el 8-2-44) y de extracto hepático (dosis total: 100 U. F.E.U.) en forma inyectable.

Velocidad de sedimentación (28-1-44): 1ª hora: 55 mm.; 2ª hora: 110 mm. Índice: 55.

Serología: Kahn negativo.

Urea: 0,28.

Glicemia: 1,83.

Resistencia globular: Mn. 0,54; Mx. 0,42.

Examen de orina: normal.

Examen de heces: normal.

Hospitalización: 93 días. Abandona el Hospital el 1-5-44 con gran mejoría. Durante el curso de la hospitalización se comprueba una febrícula irregular.

La enferma reingresa al Servicio el 30-6-44 con una sintomatología similar al ingreso anterior refiriendo no haber proseguido el tratamiento indicado a base de extracto hepático. El cuadro se reinstaló al mes de haber abandonado el hospital. El examen hematológico reveló el 29-7-44, 2.000.000 de eritrocitos por mm³; Hb.: 10,6 grs.; hematocrito: 30%; V.C.M.: 150u³; H.C.M.:

53 $\gamma\gamma$; C.H.C.M.: 35,33%. La fórmula leucocitaria fué: Bastones 1%; segmentados neutrófilos 44%; eosinófilos: 1%; linfocitos 42%; monocitos 4%. Normoblastos: 2,5 por cada 100 leucocitos. Megaloblastos: 1,5 por cada 100 leucocitos. 3,5% de los polimorfonucleares neutrófilos son hipersegmentados. Anisocitosis marcada. Discreta anisocromia. Poikilocitosis. Plaquetas: 172.000 por mm³. Resistencia globular: Mn. 0,54; Mx. 0,36. Glicemia: 1,33; Urea, 0,37. Reacción de Van den Bergh: directo negativo, indirecto trazas. El 4-8-44 se hizo un quimismo gástrico con comida de Ewald demostrándose la ausencia de Hcl libre; acidez total en c.c. de NaOH 0,1 N por mil: 100-100-200-100 y 100. Reacción Ucko: dos cruces; Takata-Ara: dos cruces. El examen de Fondo de Ojo demuestra angioesclerosis. Pruebas de fragilidad capilar negativas. Examen de heces, normal. Examen de orina, normal. Radiografía de estómago y duodeno, normal. Radiografía de tórax (1-8-44): moderado ensanchamiento cardíaco global, botón aórtico algo saliente. Electrocardiograma (4-8-44): Inversión de T en CF₂. El tratamiento instituido en esta oportunidad fué: Campolón (53 ampollas). Extracto de hígado Squibb (300 U. FEU a razón de 15 U. interdiarias por vía intramuscular) y protoxalato de hierro (35 grs.)

Control hematológico:

19-8-44: Eritrocitos: 2,87.

30-8-44: Eritrocitos: 3,34; leucocitos: 8.500; linfocitos: 30; monocitos: 1; segmentados: 62; basófilos: 1; eosinófilos: 20.

23-9-44: Eritrocitos: 3,39; Hb.: 14 gr.; hematocrito: 40%; V. C. M.: 121; H. C. M.: 45,5; C. M. H. C.: 35. Leucocitos: 7,700; basófilos: 1; eosinófilos: 12; segmentados: 56; linfocitos: 29; monocitos: 2.

5-10-44: Eritrocitos: 3,44; leucocitos: 8.700; eosinófilos: 9; bastones: 1; segmentados: 61; linfocitos: 29; plaquetas: 172.000 x mm³.

6-9-44: QUIMISMO GASTRICO (exploración con cafeína): no hay HCl libre. Acidez total: 200-200-200-200-140 c.c.

27-9-44: Radiografía de tórax: reducción de la silueta cardíaca en las cavidades derechas.

28-9-44: Electrocardiograma: desaparición de la inversión de T en CF₂. Aumento del voltaje de R y T en D₁, D₂ y CF₄. Reduc-

ción de la anchura de QRS de 0,008 a 0,06. Aumento de QT de 0,36 a 0,38.

Para el 15-8-44 gran mejoría clínica coincidiendo con la respuesta hematológica; psiquismo normal; facies de color normal; enferma muy emotiva, con marcadas reacciones vasomotoras cutáneas y variaciones tensionales alrededor de 16,5 y 9. La enferma abandona el Hospital en magníficas condiciones después de 100 días de hospitalización (18-10-44). Controles ulteriores no fueron posibles, pero tuvimos noticia del fallecimiento de la enferma a fines de 1945, sin poder precisar la causa de la muerte.

Caso N° 2.—B. S., de 44 años, de Caracas, blanca (Historia N° 7.462). Ingresa el 4-2-46 por palidez marcada y grave alteración del estado general. Antecedentes: canicie desde la edad de 20 años que obliga a teñir el pelo. Desde hace algún tiempo, aversión por la carne, y hace un año amenorrea durante cuatro meses. Enfermedad actual: desde hace 1 mes disnea de esfuerzo, somnolencia, anorexia, astenia y palidez progresivas. Tratada con hierro, no vió mejorar su cuadro, apareciendo insomnio, vértigos, palpitaciones, edemas y parestesias en miembros inferiores, vómitos biliosos, poliuria e intensificación de la anemia con pérdida de unos cinco kilogramos. Examen clínico: peso 54 Kgs., gran palidez en la facies, abotagamiento, con escleróticas blanco-amarillentas; faltan todos los dientes; danza arterial; ápex cardíaco en el 5º espacio intercostal izquierdo en la línea mesoclavicular; S. S. en la punta, extrasistolia; pulso 90 p. m.; T. A. Mx.: 11; Mn.: 6. Hígado: borde superior en el 5º espacio intercostal derecho a dos traveses del reborde; bazo vertical palpable a cinco traveses de dedo del reborde costal; edema pretibial; disminución de la sensibilidad vibratoria en las extremidades inferiores.

Exámenes complementarios:

Mielograma (18-2-46): Médula hiperplástica; intensa proliferación megaloblástica. Normoblastos ortocromáticos: 1,1%; promegaloblastos: 13,6%; megaloblastos basófilos: 12,6%; megaloblastos policromáticos: 5,4%; megaloblastos ortocromáticos: 4%; mieloblastos: 0,5%; promielocitos: 9,5%; mielocitos neutrófilos: 6,7%; metamielocitos neutrófilos: 10,3%; bastones: 5,7%; segmentados neutrófilos: 20,6%; mielocitos eosinófilos: 1,1%; linfocitos: 2%; plasmocitos: 0,5%; células reticulares: 4,5%; células no diagnosticadas: 1,1%; mitosis en serie roja: 0,3%; mitosis en serie blanca: 0,4%.

Serología: Kahn negativo.

2-7-46: Bilirrubinemia: directa pronta no hay; directa retardada: 0,7 mgr. por mil; indirecta: 14 mgr. por mil. Total: 14,7 mgr. por mil.

2-2-46: QUIMISMO GASTRICO (con cafeína): No hay HCl libre. Acidez total: 180-40-60-100-180. Con histamina no hay HCl libre; acidez total: 140-140-140-160-180.

Radiografía de estómago y duodeno: normales. Gastroscopia: anemia de la mucosa, sin atrofia. Rectoscopia: palidez; sin lesiones. Examen de heces: normal.

18-2-46: Radiografía de tórax: pulmones normales. Moderado ensanchamiento cardíaco global. Pedículo normal.

16-2-46: Electrocardiograma: Taquicardia sinusal; extrasistolia ventricular; T negativa en CF₂ y plana en las otras precordiales. Examen de orina: normal.

Tratamiento: Hepatoterapia desde el 19-2-46 hasta el 8-3-46. Se administraron en total 172 U.F.E.U. por vía intramuscular. Ferroterapia desde el 8-3-47 hasta el 30-3-47 administrándose en total 32 gramos de sulfato ferroso con HCl.

Evolución hematológica:

Gran mejoría del estado general paralela a la recuperación hematológica. Desaparición de toda la sintomatología. Radiografía de tórax (11-3-46); sin modificaciones. Electrocardiograma (7-3-46): Ritmo normal. Desaparición de la extrasistolia. Febrícula irregular que fué desapareciendo paralelamente a la mejoría. Se indicó a la enferma una inyección semanal de 2 U.F.E.U. de extracto hepático que luego se reemplazó por la administración de 10 mgr. de ácido fólico por vía oral, diariamente. La enferma abandona el hospital el 5-4-48 incorporándose a su trabajo en muy buenas condiciones de salud.

La paciente es vista de nuevo el 2-7-46 con un peso de 58 Kg; eritrocitos: 4.690.000 x mm³; leucocitos: 5.300; Hb. 13 gramos; hematocrito: 42%. Bilirrubina: 2 mgr. de bilirrubina indirecta por mil. El bazo se encuentra dentro de límites normales. Quimismo gástrico (con cafeína): no se encuentra HCl libre. Acidez total: 140-280-40-120-60. Mielograma: pronormoblastos: 0,5%; normoblastos basófilos: 4,5%; normoblastos policromáticos: 8,5%; mieloblastos: 3,5%; promielocitos: 8,5%; mielocitos neutrófilos: 19,5%; me-

EVOLUCION HEMATOLOGICA

Fecha	Eritrocitos	Hb.	G.B.	Ret.	Hm.	L.	M	Ee.	B.	Sg.
22-1-47	1.56	3.19	3.600	1	12	41	1	1	4	53
25-1-47	1.70	3.6		1						
27-1-47	1.80			4.5	15					
29-1-7	2.0									
1-2-47	2.1	4.06			17					
10-2-47	2.0	4	2.950	12	22					
15-2-47	2.6	4.35		19	25					
21-2-47	2.1	3.6			20					
27-2-47	2.53	3.6	3.000	19	24					
5-3-47	2.8	3.6	3.600		19					
15-3-47	2.53	4.53	2.900							

Neumonía derecha
Atceso en una pierna.

tamielocitos neutrófilos: 8%; bastones: 8,5%; segmentos neutrófilos: 18,5%; mielocitos eosinófilos: 1%; segmentados eosinófilos: 2,5%; linfocitos: 10%; monocitos: 0%; megacariocitos: 1%; células reticulares: 2%; células no diagnosticadas: 0,5%. Mitosis en serie roja: 2%; mitosis en serie blanca: 0,5%. Mielocitos y metamielocitos neutrófilos gigantes. Pleocariocitos presentes.

En febrero de 1947 la enferma se presenta asténica, con disnea de esfuerzo; eritrocitos: 2.500.000; Hb. 11,2 gramos. Se sometió a un tratamiento a base de 10 U. FEU de extracto hepático diarios durante 15 días, sintiéndose luego mejor y recuperando sus valores hematológicos hasta tener 3.500.000 eritrocitos x mm³ y 13 gramos de hemoglobina. A pesar de la hepatoterapia y de folicoterapia la enferma presentó en 1948 recaída del cuadro anémico con trastornos de la marcha de tipo tabético. Nos preguntamos qué papel pudo haber desempeñado el ácido fólico en este caso, en el cual, a pesar de la hepatoterapia simultánea, se instaló el cuadro neurológico referido. Después, de acuerdo con comunicaciones recientes, hemos sabido que el ácido fólico preci-

pitaria o agravaría los síntomas de dicho orden, debido a lo cual ha sido descartado para el tratamiento de la Anemia Perniciosa.

Caso Nº 3. I. G., de 30 años, blanca, natural de Cúa (Estado Miranda). Historia Nº 11.460. Ingresó el 18-10-46 por anemia intensa, gran alteración del estado general y fiebre de 39°C. Refiere un familiar que desde hace tres meses se ha instalado anemia acompañada de trastornos mentales, cefalea y postración y que desde hace mes y medio presenta fiebre irregular y vómitos frecuentes. Examen clínico: facies pálida con tinte subictérico, canicie, edemas discretos en miembros inferiores, obnubilación, ligera disnea; ápex cardíaco en 5º espacio intercostal izquierdo por fuera de la línea mesoclavicular; S. S. en la punta; ruidos apagados; pulso 120 por minuto, filiforme y depresible. T. A. 9/6. Dolor difuso en el abdomen; hígado a tres traveses de dedo por debajo del reborde costal; bazo percutible. Exaltación bilateral del reflejo rotuliano, con clonus y signo de Babinski bilaterales. Nistagmus. Dismetria. Paraplejía de primer grado. Flegmón del antebrazo izquierdo.

Exámenes complementarios:

19-10-46: Eritrocitos 0,88; Hb.: 2,56 gr.; hematocrito: 13%; V. C. M.: 147u3; C.H.C.M.: 16,7%; leucocitos: 1.300; segmentados: 4,8; bastones: 4%; metamielocitos: 1%; mielocitos neutrófilos: 1%; linfocitos: 40%; monocitos: 5% eosinófilos: 2%. Megaloblastos: 2 por cada 100 células blancas contadas. Anisocromia. Poikilocitosis. Punteado basófilo. Megalocitos. Pleocariocitos abundantes. Plaquetas gigantes.

25-10-46: Mielograma: Médula ósea hiperplásica con notable proliferación granulocítica y megaloblastosis (este último dato fué corroborado por el Prof. Dr. G. Pittaluga).

Investigación de paludismo: negativa.

Prueba del lazo: positiva.

Serología: negativa.

Urea: 0,18.

Bilirrubinemia total: 24 mgr. por mil; directa: 21 mgr.; indirecta: 3 mgr.

Heces: huevos de tricocéfalos.

Examen de orina: normal.

El tratamiento instituido fué a base de transfusiones de sangre: 150 c.c. (19-10-46); 200 c.c. de suspensión globular (el 21 y 22-10-46); 250 c.c. de suspensión globular (23-10-46) por vía intravenosa; las dos anteriores habían sido por vía esternal. Extracto hepático. Penicilina: 2.000.000 U. Desde el 25-10-46 la paciente está en estado semicomatoso, febril. Muerte en colapso cardiovascular el 28-10-46. Autopsia (Protocolo N° 5.121 del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital "Vargas"): anemia general con panículo adiposo conservado. Hígado pálido con color amarillento; peso 1.100 gramos. Bazo de aspecto normal, peso 250 gramos. Médula ósea roja y de aspecto frambuesa; blanda. El estudio histológico reveló: grasa escasa en las células hepáticas periféricas. No hay pigmento férrico. Bazo sin lesiones aparentes y sin pigmento férrico. Ganglios, normales. Médula ósea muy rica en células con numerosos glóbulos rojos nucleados. No se encuentra causa aparente que explique la anemia.

Caso N° 4. L. C., de 38 años, blanco, natural de Colombia (Antioquía). Hist. N° 12.014. Ingresó el 24-11-46 en estado semicomatoso, con fiebre moderada, gran palidez e ictericia. Antecedentes: paludismo, disentería amibiana, fiebre tifoidea. Buena alimentación. Enfermedad actual: desde hace dos meses revela palidez progresiva, disnea de esfuerzo, astenia, fiebre irregular, apistaxis ocasionalmente, trastornos del carácter, polidipsia, bulimia, coloración amarilla de los tegumentos, edema de miembros inferiores, disminución de la visión, dolores en las extremidades inferiores. Tratado antes de su ingreso al Hospital mediante quinino-terapia por ser considerado su cuadro como palúdico; la sintomatología progresó ininterrumpidamente. Bazo II de la Escala de Boyd. Soplo sistólico en ápex cardíaco. T. A. 11/6. Pulso: 90 p. m. Ingurgitación yugular.

Exámenes complementarios:

26-11-46: Velocidad de sedimentación: 85-179; Índice: 87,25. Eritrocitos: 0,8; leucocitos: 2.200; Hb.: 2,40; segmentados: 40; linfocitos: 60. Macrocitosis. Anisocromia. Poikilocitosis.

28-11-46: Mielograma: hiperplasia megaloblástica. Resistencia globular: Mn.: 0,50; Mx.: 0,40.

Urea: 0,12.

Colesterol: 1,20.

Protidemia total: 56 gr. por mil; albúminas: 31; globulinas: 25; Índice A/G: 1,2.

Reacción de Ucko: negativa. Takata-Ara: negativa.

Serología: negativa.

Investigación de Plasmodium: negativa en dos oportunidades.

Reacción de Widal: negativa.

Heces: huevos de Ascaris.

Examen de orinas: normal.

Presión venosa (en el codo): 14 cm. Por compresión en la zona hepática asciende a 18 cm. Tiempo de circulación codo-lengua: 30".

4-12-46: Eritrocitos: 1,8; Hb.: 5,76; plaquetas: 79.200 x mm³.

20-12-46: Eritrocitos: 2,75; leucocitos: 3.600; Hb.: 8,5 gr.; bastones: 3%; segmentados: 63%; linfocitos: 33%; monocitos: 1%. Plaquetas: 128.000 x mm³.

Tratamiento: transfusiones de sangre total 150 c.c. (27-11-46), 120 c.c. (28-11-46), 100 c.c. (26-11-46), 50 c.c. (9-12-46); suspensiones globulares de 200 c.c. (30-11-46); 200 c.c. (3-12-46); plasma 250 c.c. (7-12-46). Acido fólico: 20 mgr. diarios desde el 3-12-46 (dosis total: 200 mgr.) El enfermo abandona el hospital el 21-12-46 en buenas condiciones generales, sin ictericia, con mejoría de su anemia y psiquismo normal. El bazo conserva sus dimensiones originales.

Caso N° 5. J. de C., de 49 años, blanca, natural de Mérida (Hist. N° 12.901). Ingresa el 22 de enero de 1947 por alteraciones del estado general, palidez, edemas, vómitos y nerviosismo.

Antecedentes: amigdalitis frecuentes, artritis en extremidades inferiores en varias oportunidades, herpes frontopalpebral en 1935; en 1944 gingivitis y gingivorragia, por lo cual se extrajeron piezas dentarias; en 1946 se hizo el diagnóstico radiológico de litiasis vesicular; en 1936 fibroma uterino tratado con radioterapia. Amigdalectomía. Enfermedad actual: desde hace seis meses la enferma refiere instalación de palidez, debilidad general, disnea de esfuerzo y dolores en las masas musculares de los miembros inferiores, al mismo tiempo comenzó a presentar edema de la cara y de las piernas con lumbalgia y orinas abundantes de color claro, simultáneamente la dispépsia aquejada por la enferma des-

de hacía años se intensificó instalándose náuseas y vómitos, crisis alternadas de diarrea y constipación, tendencia a las infecciones cutáneas y a las equimosis. Desde hace tres meses guarda cama presentado recargos febriles intermitentes y confusión mental. Examen clínico: Palidez muy intensa, anasarca, canicie (desde los 20 años). Abscesos glúteos. Faltan todos los dientes; lengua roja y despulida en los bordes. Respiraciones: 24 por minuto. Estertores bulosos en el pulmón derecho. Apex cardíaco en el 5º espacio intercostal izquierdo por fuera de la línea mesoclavicular; S. S. de intensidad mediana en la punta; T. A. 12/7; pulso 120 p. m. Dolor difuso en hipogastrio y en fosa iliaca izquierda. Hígado con borde superior en el 5º espacio intercostal en la línea mesoclavicular y borde inferior a dos traveses de dedo del reborde costal. Bazo percutible. Imposibilidad para la estación de pie y para la marcha. Arreflexia ósteo-tendinosa en miembros inferiores. Sensibilidad dolorosa profunda exagerada. Genitales normales. Examen rectal, normal.

Exámenes complementarios:

Radiología:

Tórax (27-2-47): derrame pleural derecho.

Estómago (27-2-47): normal.

Vesícula (12-3-47): vesícula excluida.

Colon (24-2-47): Ptosis del transverso.

Hematología:

22-1-47: Eritrocitos: 1,56; leucocitos: 3.600; eosinófilos: 1%; bastones: 4%; segmentados: 53%; linfocitos: 41%; monocitos: 1%; Hb.: 3,19 gr.; velocidad de sedimentación: 90-144. Índice: 81. Resistencia globular: 0,50 y 0,38. Reticulocitos: 1%. Hematocrito: 12%; V.C.M.: 80u3; C.H.C.M.: 26,5%.

31-1-47: Mielograma: médula ósea hiperplástica; aumento notable de la serie neutrófila. Megaloblastosis discreta.

30-1-47: Protidemia total: 42,6 gr.: albúminas: 16,6; globulinas: 26; Índice A/G: 0,63.

Bilirrubinemia: total: 7,2 mgr.; directa: 2,7; indirecta: 4,5.

Urea: 0,18.

Glicemia: 1,12.

Colesterol: 1,26.

Examen de orinas: albuminuria (1,5 gr. por 1.000); hemoglobinuria; eritrocituria; cilinduria granulosa.

Heces: normales.

1-2-47: Quimismo gástrico (con cafeína): no hay HCl libre. Acidez total: 130-50-130-60-70.

Cistoscopia: cistitis crónica. Retardo de la excreción de indigocarmín.

Curva de diuresis: isostenuria en 1.010 con diuresis de 900 a 1.700 c. c.

Evolución hematológica:

EVOLUCION HEMATOLOGICA:

Fecha	Eritrocitos	HB	Hm	G.B.	Ret.	VCM	HCM	CHCM
18-2-46	0,73	4,66	13,5	—	0,1	184	65	35
21-2-46					0,3			
23-2-46					0,5			
25-2-46					7			
27-2-46	1,10	5,7	18	3.500	11	170	52	30
1-3-46					9			
3-3-46					2			
5-3-46					3			
7-3-46					2			
9-3-46	2,36	5,51	37	3.150	0			
11-3-46					0			
13-3-46					0			
16-3-46	2,88	10,5	41	3.350	1			
30-3-46	4,60	12,5	47	4.400	—			

En el curso de la evolución se observó febrícula irregular durante el primer mes; aumentó de la diuresis y disminución del peso de 69 a 64 Kg. Con fecha 1-3-47 se hizo una nueva protidemia con el siguiente resultado: prótidos totales: 54,24; albúminas 30,4; globulinas: 27,8; Índice A/G: 1,2; para el 7-5-47: prótidos totales: 67,2; albúminas: 35,2; globulinas: 32; Índice: 1,1. Con desaparición de los edemas y notable mejoría del cuadro general y de la hematología. Egresó el 13-5-47. En el curso de la realimentación en el hospital la paciente desarrolló un cuadro diarreico que cedió rápidamente. La terapéutica instituida fué a base de transfusiones: 150 c.c. de sangre (7-2-47), 150c. c. (9-2-47), 150 c.c. (11-2-47), 150 c.c. (14-2-47), 250 c.c. (26-2-47), 300 c.c. (24-3-47), 200 c.c. (19-4-47). Las transfusiones de 150 c.c. fueron por vía esternal. 250 c.c. de sangre (26-4-47), 300 c.c. (29-4-47), 300 c.c. (7-5-47). Protoxalato de hierro, 1 gramo diario desde el 1-3-47 (dosis total: 70 gramos); penicilina (3.000.000 de unidades). Desde el día 27-1-47 hasta el 28-2-47 se administraron 15 mgrs. de ácido fólico diarios y 10 gotas de HCl en cada comida.

La paciente egresó del Hospital el 13-5-47.

Pudieron hacerse ambulatoriamente los siguientes controles:

27-2-48: Eritrocitos: 3.240.000; Hb.: 9,62 gr.; hematocrito: 29%.

23-3-48: Eritrocitos: 2.980.000; Hb.: 7,68 gr.; hematocrito: 19%.
Leucocitos: 3.250; linfocitos: 15%; monocitos: 2%; eosinófilos: 3%; bastones: 1%; segmentados: 79%; reticulocitos: 1%.

La paciente reingresa al Hospital el 17-7-48 con cuadro de insuficiencia cardíaca y edema pulmonar agudo; tensión arterial: Mx.: 25; Mn.: 14 (con oscilaciones de la máxima entre 22 y 7; de la mínima, entre 18 y 10) urea: 0,61 gr.; glicemia: 0,95. Se instituyó un tratamiento a base de tonicardíacos (Strofosid, digital) reticulogen, extracto hepático y vitamina B₁. Se hicieron los siguientes exámenes hematológicos:

21-7-48: 2.630.000; Hb.: 6 gramos; hematocrito: 28%; V.C.M. 106u3; H.C.M.: 22 y C.H.C.M.: 21%; leucocitos: 3.100; linfocitos: 40%; monocitos: 5%; eosinófilos: 1%; bastones: 1%; segmentados: 53%; reticulocitos: 1%.

24-8-48: Eritrocitos: 2.310.000; hematocrito: 21%.

La enferma abandona el Hospital por mejoría y desde entonces no fué vista hasta su último ingreso en el Hospital (17-5-49) en estado comatoso y con extensas escaras sacras, glúteas y pe-

rineales. Urea: 1,36. Tensión arterial: 13/7. Muerte en coma el 21-5-49. Sin autopsia.

III. Discusión de los casos.

Caso N° 1.—Se trata fundamentalmente de un caso grave de anemia macrocitaria, acompañado de megaloblastosis en sangre periférica, instalado sin causa aparente en una persona de edad madura con arterioesclerosis. Por la hepatoterapia se consiguió la remisión del cuadro que recayó al ser abandonado por la enferma y volvió a tener éxito al ser empleada nuevamente después de la segunda recaída. Como datos asociados importantes debemos mencionar la existencia de anaclorhidria persistente, glositis, hepatoesplenomegalia, edemas, canicie de evolución rápida, manifestaciones neuropsíquicas y síntomas cardiovasculares de anemia grave. Como datos negativos debe señalarse la ausencia de emaciación, de ictericia, de mielosis funicular. La presencia de moderada hiperglicemia autoriza, además, a suponer la existencia de diabetes. La enferma murió un año después de ser estudiada, desconociéndose las circunstancias que motivaron el fallecimiento.

Caso N° 2.—Se trata de un caso de una mujer adulta que sin causa aparente ve desarrollarse anemia grave de tipo macrocitario con megaloblastosis en la sangre periférica y en la médula ósea. Sintomatología cardiovascular y neuropsíquica importantes acompañaron al síndrome anémico que cursó con febrícula irregular, ictericia por hiperbilirrubinemia indirecta, esplenomegalia importante, moderada pérdida de peso y anaclorhidria histaminorresistente. Canicie prematura y dieta sin carne fueron referidas por la enferma. Mediante la hepatoterapia y la folicoterapia se consiguió la recuperación hematológica con crisis reticulocitaria moderada. Examinada cinco meses después, la enferma se mantenía en buenas condiciones presentando médula ósea normoblástica, bilirrubinemia normal y desaparición de la esplenomegalia. Un año después, luego de haber seguido la terapéutica indicada, la enferma presentó grave síndrome neurológico por lesión de cordones posteriores.

Caso N° 3.—Se trata de una mujer joven que presenta cuadro de anemia macrocitaria con megaloblastosis en sangre periférica y en la médula ósea con leucopenia sin causa aparente que lo explique. La sintomatología estuvo integrada fundamentalmente por un síndrome piramidal bilateral, síntomas cerebelosos, ma-

nifestaciones mentales y fiebre. La existencia de ictericia con aumento de la bilirrubina directa, coexistiendo con un hígado grande y doloroso hizo pensar clínicamente en la existencia de hepatitis, no demostrada a la autopsia. La existencia de un importante factor infeccioso (flegmón difuso del antebrazo), aunque no modificó la leucopenia, tal vez explique la hiperplasia de la serie blanca observada en el mielograma y seguramente constituyó un factor que precipitó la muerte. La ausencia de lesiones o factores anatómicamente demostrables capaces de determinar un cuadro anémico de la gravedad del estudiado merece la mayor consideración para la interpretación del mismo como hemopatía primitiva.

Caso Nº 4.—Se trata de un hombre joven, con antecedentes palúdicos, que presenta, sin causa explicada, anemia grave con médula megaloblástica. Manifestaciones mentales importantes y sub-ictericia fueron los elementos clínicos asociados más importantes. Pudo demostrarse una insuficiencia cardíaca ligera, tal vez referibles a la anemia. Aunque el período de observación del caso es muy corto, puede anotarse que después de suspendidas las transfusiones se observó un incremento de los valores hemáticos mediante el ácido fólico.

Caso Nº 5.—Se trata de una mujer de edad madura en la cual se imbrican fundamentalmente dos cuadros patológicos: glomerulonefritis crónica difusa con repercusión variable sobre la tensión arterial y el corazón, con función renal progresivamente deteriorada hasta llegar a la uremia terminal; y anemia grave normocitaria hipocroma en la primera observación, ligeramente macrocitaria en el curso de algunos controles, sin megaloblastosis periférica con escasos megaloblastos medulares, manifiesta crisis reticulocitaria mediante la terapia con ácido fólico, asociada a anaclorhidria (con cafeína), leucopenia importante, incluso inalterada en momentos de existir infecciones capaces de incrementar el número de leucocitos, canicie precoz, glositis, confusión mental. La existencia de diarrea en un momento de la evolución de la enferma y persistiendo cerca de un mes plantea la posibilidad del Esprue, pero las características de las heces y la ausencia de emaciación disponen en contra de este cuadro debiendo, además, tenerse en cuenta para la interpretación del cuadro diarreico que fué un hecho episódico que no volvió a repetirse a pesar de las recaídas de la anemia. Debe tenerse también presente la existencia de un verdadero síndrome nefrótico (hipoprotidemia marcada, albuminuria, anasarca) sin hipercoleste-

rolemia, en relación con la nefritis existente, así como la de una colelitiasis responsable en buena parte de la sintomatología digestiva referida por la enferma. La muerte ocurrió pasados dos años de observación por insuficiencia renal y sepsis de punto de partida cutáneo. Se tiene la impresión de un cuadro complejo en el que la anemia macrocitaria de tipo pernicioso es modificada en sus características hematológicas por la nefropatía concomitante y sus repercusiones hemopoyéticas.

IV) **Discusión general.**

Parece claramente establecido en la actualidad que la anemia perniciosa es una hemopatía que predomina sobre todo en las zonas templadas del globo y todos los autores están acordes en afirmar su ausencia absoluta o extraordinaria rareza en las regiones tropicales. STURGIS (13) afirma que la anemia perniciosa es desconocida en los nativos de los trópicos; FERRATA y STORTI (14) afirman que la anemia perniciosa demuestra una neta predilección por la raza nórdica y que su frecuencia decrece desde los países nórdicos hacia los centrales y meridionales. G. PITTALUGA no menciona (15) la existencia de la anemia perniciosa en el Trópico. NAPIER (16) igualmente conviene que la anemia perniciosa es rara en los nativos de los trópicos. KRACKE (17) expresa que no existe adecuada explicación para dar cuenta de la distribución de la anemia perniciosa que ocurre principalmente en los climas templados y es muy rara en las regiones tropicales y sub-tropicales. Opina que tal vez se la pueda relacionar con la escasez de raza nórdica en estas regiones. MANSON-BAHR (18) expresa que no está bien definida la posición de la anemia perniciosa addisoniana en el Trópico y señala haber visto solamente tres casos genuinos en hindúes. DE LANGEN y LICHTENSTEIN (19) expresan que durante veinte años de investigaciones sobre las anemias de los trópicos llevadas a cabo en Java, no pudieron encontrar un solo caso de anemia perniciosa entre los nativos. Añaden que los incontables casos de aquilia gástrica registrados en los Trópicos no contribuyen a la aparición de la anemia perniciosa. DOWNEY (20) no ha comunicado su interés sobre la ocurrencia de verdaderos casos de anemia perniciosa en Venezuela, expresando que la impresión general existente es que la anemia perniciosa genuina de tipo Biermer no ocurre en estas zonas y que, aunque carece de experiencia personal al respecto, le fué comunicado un caso por el Dr. W. James, de Panamá, y que el Dr. R. Suárez le expresó la

existencia de algunos casos de anemia perniciosa en Puerto Rico. A. JAMRA (21) en treinta casos de anemia perniciosa estudiados en Brasil, encuentra once nativos, de los cuales dos eran mulatos. G. TROMPIZ (3) entre nosotros expresa que la enfermedad de Biermer-Addison constituye una verdadera excepción en Venezuela.

Los casos presentados por nosotros corresponden a individuos blancos. Creemos en base a las consideraciones clínicas y hematológicas hechas oportunamente que de los cinco casos presentados, por lo menos los tres primeros corresponden a anemias biermerianas típicas, ya que el cuarto fué un caso deficiente estudiado y en el quinto se dieron cuadros morbosos asociados que en nuestra opinión desfigura la morfología del cuadro anémico.

De acuerdo con las consideraciones realizadas, creemos sea de interés hacer una investigación sistemática de la anemia perniciosa en Venezuela, ya que hasta ahora no ha sido suficientemente estudiada, debiéndose separar los cuadros genuinos de los perniciosiformes. Investigaciones preliminares hechas en medios hospitalarios nos inclinan a pensar que las anemias macrocitarias nutricionales ocupan, en lo relativo a frecuencia, el primer lugar, siendo los cuadros del esprúe y de la anemia addisoniana, relativamente raros.

RESUMEN

- (1) Los autores hacen una revisión de los casos de anemia perniciosa, estudiados por ellos en el Hospital "Vargas", de Caracas, sobre un extenso material de síndromes anémicos, en un lapso de 5 años.
- (2) La enfermedad de Addison-Biermer es rara en la serie estudiada, pudiéndose solamente presentar 5 casos, de los cuales solamente tres con caracteres típicos y adecuada seguridad diagnóstica. Las anemias no addisonianas son de incidencia más frecuente.
- (3) Los tipos de anemia encontrados en el país deben ser estudiados a la luz de los factores etiológicos correspondientes, entre los cuales la desnutrición y las enfermedades parasitarias, desempeñan el papel principal. La cuestión etnológica también debe intervenir y, tal vez, sea la escasez de la raza nórdica en Venezuela lo que explique, como ha sido sugerido para el Trópico, la incidencia tan limitada de la anemia perniciosa.

- (4) Los casos presentados por los autores son pacientes blancos, sin ascendencia extranjera inmediata, de edades comprendidas entre 30 y 50 años, 4 mujeres y un hombre. De ellos, tres tuvieron curso fatal y uno desarrolló un cuadro tabético; un caso fué controlado a la autopsia.

S U M M A R Y

- (1) The authors have made a review of numerous cases of the Anemic Syndrome during five years at the Vargas Hospital of Caracas, Venezuela, looking for the incidence of pernicious anemia.
- (2) The Addison-Biermer disease is rare in the series examined. Five cases only are presented and of these only three with typical features and full diagnostic certainty. Non addisonian anemias are more frequent.
- (3) The types of anemia found in this country must be studied under the corresponding etiological factors, among which malnutrition and parasitic diseases are the most important. Ethnological considerations must also be taken into account and it may be the scarcity of nordic races in Venezuela that explains the very limited incidence of pernicious anemia in the country, as has been suggested for other tropical regions.
- (4) The cases referred to in the present paper are white, without immediate foreign extraction, between the ages of 30-50 years, four females and one male. Three died, one was studied at autopsy. Another one developed spinal cord lesions (posterior column syndrome).

ZUSAMMENFASSUNG

Es wurden zahlreiche Fälle von Anaemie im Städtischen Krankenhaus "Vargas" während 5 Jahren untersucht und festgestellt, dass die Addison-Biermersche Krankheit selten ist, da nur 5 Fälle aufgefunden wurden, von denen nur 3 typische Symptome zeigten. Megaloblastische Anaemien, die nicht dem addisonischen Typ entsprechen, wurden häufiger beobachtet.

Die wichtigsten Faktoren für das Vorkommen von Anaemien in Venezuela sind mangelhafte Ernährung und parasitäre Erkrankungen. Das geringe Vorkommen von Addisonscher Anae-

mie wird mit dem geringen nordischen Einschlag der Bevölkerung in Zusammenhang gebracht.

Die vorgeführten Fälle sind weisse Patienten ohne nachweisbare Abstammung von Einwanderern, im Alter zwischen 30-50 Jahren, 4 Frauen und ein Mann. Drei Fälle nahmen tödlichen Ausgang mit Tabes-artigen Symptomen; ein Fall kam zur Autopsie.

BIBLIOGRAFIA

- (1) RANGEL, R.—Gac. Méd. de Caracas, 10, 18, 137, 1903.
- (2) RISQUEZ, F. A.—Curso de Patología Interna. Tip. Americana, Caracas, 1932.
- (3) TROMPIZ, G.—Patología Interna. Buenos Aires, 1946.
- (4) COOK, G.—Tesis doctoral, Caracas, 1906.
- (5) GONZALEZ, E.—Gac Méd. de Caracas, 28, 3, 29, 1921.
- (6) RIVAS MAZA, F. DE P.—Gac Méd. de Caracas, 38, 24, 371-376, 1931.
- (7) PERDOMO HURTADO, B.—Gac. Méd. de Caracas, 45, 18, 274, 1938.
- (8) ARENAS, J. V.—Tesis de doctorado en Ciencias Médicas, Caracas, 1949. (Inédita).
- (9) BENAİM PINTO, H.—Rev. S. E. M. 12, 127-130, 153, 1945.
- (10) BENAİM PINTO, H., y O. L. GOMEZ ORTEGA.—Boletín del Centro Estudiantil de Investigaciones Clínicas, 1, 3, 1946, Caracas.
- (11) BENAİM PINTO, H., L. M. CARBONELL, L. CORREA y O. L. GOMEZ ORTEGA.—Gac. Méd. de Caracas, 54, 19-24, 89, 1946. Boletín de los Hospitales, 45, 4-5, 153, 1946.
- (11 bis) CARTAYA, J. M.—Rev. S. E. M., V, VI, Nº 136, 104, 1947.
- (12) PUIGBO, J. J.—Tesis de doctorado en Ciencias Médicas, Caracas, 1949 (inédita).
- (13) STURGIS, C.—Hematology. Charles C. Thomas. 1948.
- (14) FERRATA, A. y STORTI, E.—Le malattie del sangue. Societa Editrice Libreria, 1948.
- (15) PITTALUGA, G.—La patología de la sangre y el sistema reticulo-endotelial. Cultural, S. A. Habana, 1943.
- (16) NAPIER, L. E.—The Principles and Practice of Tropical Medicine. Mac. Millan, New York, 1946.

- (17) KRACKE, R. R.—Diseases of Blood and Atlas of hematology. Lippincott, 1941.
- (18) MANSON-BAHR, P. H.—Manson's Tropical diseases. Williams and Wilkins, 1941.
- (19) DE LANGEN, C. D. y LICHTENSTEIN, A.—A clinical book of Tropical Medicine. Batavia, Kolff, 1936.
- (20) DOWNEY, H.—Comunicación personal, 1947.
- (21) JAMRA, M. ABU.—Contribuicao para o estudo hematologico e clinico da Anemia Perniciosa. Sao Paulo, 1947.

ESTUDIO NUTRICIONAL DE LA POBLACION OBRERA DE CHACAO DURANTE EL AÑO 1948

Alfredo Planchart

Instituto Nacional de Nutrición

INTRODUCCION

Durante el mes de mayo de 1948 se iniciaron una serie de exámenes clínicos, con la intención de conocer el estado de nutrición de la población obrera de Chacao, Edo. Miranda. Este estudio duró hasta el mes de marzo de 1949. La zona era ya bien conocida respecto a su patología, pues el autor ya había servido por un año como médico de un dispensario de la población. Sin embargo, nunca se había llevado a cabo una encuesta nutricional allí.

El procedimiento que seguimos durante este estudio fué el de citar desde el día antes al obrero al dispensario. Los signos clínicos se expresan en términos generales según su intensidad en tres tipos: incipientes o apenas perceptibles, claramente perceptibles o típicos, intensos o muy intensos, los cuales se expresaron por medio de los signos +, ++, +++. Hay que hacer notar que en muchos casos esta graduación debe ser definida más claramente, lo cual haremos cuando describamos los signos clínicos y su método de obtención.

Chacao es una población de los suburbios de Caracas y, al mismo tiempo, muy cercana a diversos centros de población del Estado Miranda. Presenta una gran población flotante, ya que su misma situación la convierte en puerta de entrada y salida de Caracas hacia muchas poblaciones del centro de la República. Muchos de los obreros obtienen sus alimentos en la población mientras que otros llevan los alimentos desde su hogar y los guardan para comerlos en las horas en que pueden hacerlo. Algunos

los recalientan, lo cual puede tener influencia sobre los valores vitamínicos ingeridos.

Hay que tomar en cuenta como factor causal de las carencias nutricionales, que se van analizar, el hecho de los malos hábitos alimenticios de estos obreros. Es posible que este factor tenga tanta importancia como las condiciones económicas. Sería de interés también estudiar la posible relación existente entre las diversas parasitosis y afecciones crónicas y el estado nutricional de estos sujetos.

ESTUDIO DIETOLOGICO

CUADRO N° 1

SALARIOS ACTUALES DIARIOS

BOLIVARES	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
Menos de 5.....	0	0	9	10,83	9	4,07
5 a 9.....	7	5,0	62	74,79	69	31,2
10 a 15.....	108	78,2	12	14,48	120	54,3
Más de 15.....	23	16,8	0	0	23	10,4
TOTAL.....	138	100%	83	100%		

Como se ve por la observación de este cuadro, los salarios oscilan en su mayor parte entre Bs. 5 y 15. Solamente en el caso de las mujeres se dan casos de menos de Bs. 5 de ganancia diaria.

CUADRO N° 2

GASTOS PERSONALES DE ALIMENTACION

BOLIVARES	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
Menos de 1.....	0	0	1	1,24	1	0,4
1 a 5.....	91	67,9	72	91,14	163	73,75
6 a 10.....	42	31,34	6	8,67	48	21,72
Más de 10.....	1	0,77	0	0	1	0,45
TOTAL.....	134	100	79	100		

El segundo cuadro muestra que los gastos para la alimentación varían entre uno y diez bolívares diarios. Si se compará con el cuadro anterior se tiene que un porcentaje bastante pequeño (0,77%) gastan un 50% ó más de su salario diario en alimentación, mientras que solamente un poco menos del 50% del salario es gastado en alimentación por un 31,34% de hombres y por un 75,59% de las mujeres.

Como se ve, el estudio de estos dos cuadros indica que uno de los principales factores para la mala alimentación en la zona de Chacao es la relación desproporcionada entre lo que ganan los obreros y lo que invierten en alimentos.

No nos parece útil dar mucha importancia a los datos obtenidos durante el interrogatorio con respecto al consumo de leche por día y "per cápita"; pues se hace aparente de las afirmaciones de los interrogados que los datos suministrados por ellos no son en absoluto exactos; así algunos afirmaron que ingerían más de 1.500 c. c. por día, lo que evidentemente es absurdo debido al precio de la leche y lo que gana cada obrero por día. Sin embargo, nos parece útil hacer notar que la leche es un alimento bastante popular en esa región.

El pescado no es un alimento que goza de mucha popularidad en Chacao: un 63,04% de los hombres y un 71,04% de las mu-

jeros no lo consumen nunca y solamente 3,63% de los hombres y un 1,26% de las mujeres lo consumen más de cuatro veces por semana.

CUADRO N° 3
CONSUMO DE LEGUMBRES (veces por semana)

VECES POR SEMANA	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
0	54	39,13	42	50,60	96	43,4
1 a 3	47	34,06	29	34,94	76	34,3
3 a 6	28	20,29	11	13,21	39	17,6
6 ó más	9	6,52	1	1,26	10	4,5
TOTAL	138	100	83	100		

Este cuadro nos indica que el consumo de legumbres (verduras, en el argot popular), es muy escaso también. Solamente 6,52% de los hombres y 1,26% de las mujeres las consumen por lo menos una vez diaria o menos, mientras que un 39,13% y un 50,60% de los hombres no las consumen nunca. Estas legumbres incluyen: zanahorias, apio, ñame, etc.

CUADRO N° 4
CONSUMO DE CARNE — Veces por semana

VECES POR SEMANA	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	TOTAL	%	TOTAL	%	CASOS	%
0	9	6,52	14	16,86	23	10,4
1 a 3	73	52,9	50	60,24	123	55,6
4 a 6	42	30,43	14	16,86	56	25,3
Más de 6	14	10,15	5	6,044	19	8,6
TOTAL	138	100	83	100		

ESTUDIO NUTROLOGICO

Con respecto al estudio clínico de los signos de desnutrición, a continuación damos algunos de los procedimientos y el análisis cuantitativo de los datos obtenidos.

Entre los obreros examinados, que fueron un total de 221 entre los cuales había 138 hombres y 83 mujeres, no se encontraron signos apreciables de carencias alimenticias en el pelo.

Los ojos fueron examinados a simple vista y por medio de aparatos especiales tales como la lámpara de hendidura del tipo Posser. El primer signo que se buscaba era el de la blefaritis en los párpados, el cual se hace manifiesto por una ligera descamación fina y grasosa que se encuentra sobre todo entre las pestañas, el cual caracteriza algunas avitaminosis y que, como muestra el cuadro, fué bastante escaso.

CUADRO N° 5

BLEFARITIS — Párpados

	HOMBRES		MUJERES	
	TOTAL	%	TOTAL	%
+	21	100	1	
+ +	0	0	0	0
+ + +	0	0	0	0
Total de casos positivos.....	21	100	1	
TOTAL 22 CASOS CON 9,95%				

Luego se estudiaba, por medio de la lámpara de hendidura, la hiperemia circumcorneal, la cual se caracterizaba en tres grados: el primero, que fué bastante común y se expresa en la tabla por medio del signo +, indica inyección circumcorneal, es decir, casos en los cuales los vasos tienden a formar arco alrededor del limbo. El segundo grado, que se expresa en la tabla con el signo ++, indica inyección conjuntival, pero cuyas ramas vasculares tienden a formar arco alrededor del iris y pueden emitir

pequeñas ramas que llegan hasta el límite del iris y aún sobrepasarlo, pero nunca en toda su superficie y no llegan a avanzar muy adentro sobre la córnea como es el caso del grado tres, que se expresa en la tabla con el signo +++. Como es sabido, es éste el síntoma descrito por Sydenstricker, Kruse (1) y colaboradores como formando parte del síndrome de la arriboflavinosis y que clínicamente se considera como tal, aun cuando la experimentación animal haga pensar actualmente que deben existir otros factores etiológicos, tales como carencia de aminoácidos, como la metionina y el triptófano (2). Asimismo el hecho de que aparezca, según algunos autores, en el cuadro de la avitaminosis A, no indicaría sino que es ésta una carencia de riboflavina condicionada por la avitaminosis A, pues aparece solamente cuando están afectadas las glándulas lacrimales en la avitaminosis A y la sintomatología de vascularización corneal sería debida, según ellos, a una disminución en la secreción de lágrimas.

CUADRO N° 6

HIPERHEMIA CIRCUM — CORNEAL

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	37	30,32	23	36,36	65	32,66
++	84	68,85	45	58,44	129	64,82
+++	1	0,81	4	5,19	5	2,52
Total de casos positivos.....	122	61,3	77	38,69		
TOTAL.....	199 CASOS CON 90%					

Como se ve en este cuadro, fué éste un síntoma sumamente frecuente y entre los grados, el que expresa el signo más típicamente nutricional fué el de ++ y, sobre todo, el expresado con +++, lo cual interpretamos como debido a que la carencia de riboflavina es sumamente frecuente entre los obreros de la zona examinados por nosotros.

Un síntoma de mucho interés desde el punto de vista de la carencia de vitamina A es el que aparece en la córnea opaca y

que se describe con el nombre de manchas de Bitot, en homenaje al médico de Bordeaux, quien fué el primero en describirlas en 1863. Según dice el propio Bitot (3), se trata de "una reunión de puntos de un color blanco intenso, que producen una mancha nacarada o plateada situada al lado de la córnea transparente. Están siempre situados al lado de la córnea en el ecuador del ojo y forman una mancha más o menos triangular cuya base es más bien cóncava"; otras veces se presentan con la forma de manchas ovaladas o redondas y pueden estar formadas por una serie de líneas, en vez de puntos. Nunca se sitúan sobre la córnea transparente, aún cuando están siempre muy cerca de ella y aparecen, en la mayor parte de los casos solamente en un ojo. Este tipo de síntoma sólo se encontró en 10% de los casos y en éstos con una mínima intensidad.

La presencia de xerosis conjuntival aun cuando es síntoma bastante frecuente, según otros autores, no la encontramos nosotros sino en 12 casos, o sea, en un 5,42% del total, correspondiendo a 3 hombres y 6 mujeres. Este síntoma que expresa el grado de sequedad de la conjuntiva y que se demuestra clínicamente por una disminución en la intensidad en el brillo y opacidad de la conjuntiva, es apreciable por la movilización de las capas superficiales de la conjuntiva bulbar, es también un índice de avitaminosis A.

Nos pareció útil investigar la presencia de pterigion como factor coadyuvante en la aparición de vascularización conjuntival.

Las circunstancias de situación del centro de examen no permitieron hacer un estudio tan concienzudo, como hubiéramos querido, para establecer la relación que puedan tener ciertos síntomas que se encuentran en el fondo del ojo con trastornos de origen nutricional y parasitario.

Es muy interesante la relación de manchas conjuntivales con el estado nutricional y metabólico. Existen entre las personas examinadas por nosotros una serie de manchas conjuntivales formadas por depósitos de pigmentos de un color cercano al marrón oscuro, casi negro, las cuales pueden ser apreciadas a simple vista, pero que, cuando son examinadas por medio de la lámpara de Gullstrand, se pueden definir claramente como depósitos formados por estos pigmentos. La significación exacta de este tipo de pigmentos no ha sido determinada exactamente todavía, pero puede orientar el hecho de que son más frecuentes

en los individuos que presentan anemia hipocrónica, sobre todo cuando esta anemia es producida por parásitos del tipo del ne-cátor.

CUADRO N° 7

DEPOSITOS DE PIGMENTOS EXTRAÑOS

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL %	
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	41	93,1	24	64,8	65	80,24
+ +	2	4,5	13	27,6	15	18,51
+ + +	1	2,47	0	0	1	1,23
Total de casos positivos.....	44	54,32	37	45,67		
TOTAL.....	81 CASOS CON 36,65%					

En la nariz fué muy frecuente encontrar la presencia de comedones incipientes, o más bien "tapones foliculares" cuyo origen probable es el mismo de la dissebácea en las alas de la nariz. La incidencia de este síntoma está dada en el cuadro N° 8 y su intensidad se describe en la misma forma que adoptamos para los demás signos, es decir +, ++, +++. Cuando solamente se encuentra esta manifestación en la nariz +; cuando invaden más allá del límite nasal ++, y cuando llegan hasta invadir los carrillos, +++.

CUADRO N° 8

COMEDONES O TAPONES FOLICULARES

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	92	97,87	60	98,36	152	98,06
+ +	2	2,12	1	1,6	3	1,94
+ + +	0	0	0	0	0	0
Total de casos positivos.....	94	60,06	61	39,35		
TOTAL.....	155 CASOS CON 70,01%					

La dissebácea o seborrea nasolabial se determinó en la siguiente forma: cuando se encuentra ligera irritación caracterizada sobre todo por una coloración rosácea en los límites de las alas de la nariz con muy ligera descamación, +; cuando la descamación es clara, ++. Es necesario que todos los tipos sean grasos. Como muestra el cuadro, el 56,53% de los hombres examinados presentaban +, es decir, el 98,27% de los hombres que presentaban el signo lo presentaban con +, mientras que solamente 1 caso, es decir, el 2,73% de los casos que presentaban el síntoma entre los hombres, tenían una intensidad de ++. Entre las mujeres, 46 casos; es decir, un 43,47% de los casos lo presentaban solamente con una +, no habiéndose presentado otro tipo de intensidad.

CUADRO N° 9
DISSEBACEA EN LAS ALAS DE LA NARIZ

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	57	98,27	46	100	103	99,03
++	1	2,73	0	0	1	0,7
+++	0	0	0	0	0	0
Total de casos positivos.....	58	56,53	46	43,47		
TOTAL.....	104 CASOS CON 47,05					

En los labios se encontró tanto keilosis, como estomatitis angular. Separamos la una de la otra en la siguiente forma: queilosis es la lesión de la parte mucosa de los labios, mientras que en la estomatitis angular predomina la lesión en el límite mucocutáneo de los ángulos de la boca. Cuando había solamente cicatriz, +; descamación ligera y maceración acompañado por costras, ++; si hubiera todos los síntomas anteriores, más fisuración, +++.

CUADRO N° 10
QUEILOSIS

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	83	95,4	36	100	119	96,7
++	0	0	0	0	0	0
+++	0	0	0	0	0	0
Total de casos positivos.....	87	70,73	36	29,26		0
TOTAL.....	123 CASOS CON 55,65					

CUADRO N° 11
ESTOMATITIS ANGULAR

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	38	100	29	100	67	100
++	0	0	0	0	0	0
+++	0	0	0	0	0	0
Total de casos positivos.....	38	56,71	29	43,28		
TOTAL.....	67 CASOS CON 30,31					

La presencia de lengua escarlata o magenta se buscó con el mismo método de los tres tipos de intensidad. Fueron ambos tan escasos como puede verse en los siguientes cuadros.

CUADRO N° 12
LENGUA MAGENTA

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	2	0,66	1	0,33	3	100
++	0	0	0	0	0	0
+++	0	0	0	0	0	0
Total de casos positivos.....	2	0,66	1	0,33		
TOTAL.....	3 CASOS CON 1,35%					

La lengua llamada escarlata es típica de la carencia de ácido nicotínico y está caracterizada por la presencia de una lengua

roja primero en los bordes y en la punta (síntomas que se ven en los cuadros que siguen), posteriormente se nuda totalmente de epitelio y papilas en toda su extensión para hacerse posteriormente dolorosa e inflamada. La lengua magenta o de color purpúreo rojo está limpia y el epitelio no descama sobre las papilas, pero está aplanada e hinchada o en forma de hongo, el hecho de que en este tipo de carencia las lesiones no aparezcan sobre toda la lengua sino que se sucedan por zonas o placas, la diferencia de la producida por la deficiencia de ácido nicotínico, el cual afecta la lengua más uniformemente.

CUADRO N° 13
ATROFIA DE LAS PAPILLAS LINGUALES

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	42	91,3	8	100	50	92,5
++	3	6,52	0	0	3	5,55
+++	1	2,17	0	0	1	1,86
Total de casos positivos.....	46	85,18	8	14,81		
TOTAL.....	54	CASOS CON 24,43%				

Aun cuando no está del todo definido el papel que desempeña la alimentación en los trastornos dentales, o más bien que no se conocen datos clínicos exactos que indiquen las lesiones ocasionadas por carencias alimenticias en las estructuras dentales, nos pareció útil investigar la presencia de éstas, debido a la importancia que tienen como focos de infección crónica y de los impedimentos que ocasionan al masticar. Por esa misma razón, se investigó la falta de piezas dentarias. Se trató también de investigar el número de casos que se habían sometido a tratamiento odontológico, tales como composición de caries, sobre todo porque determinan el nivel de higiene, mentalidad y cuidado personal, factores todos que indican un cierto nivel de vida.

De la forma en que se obtuvieron los datos referentes a las encías, no hay que hacer notar mayor cosa. Se clasificaron en la

siguiente forma, la hipertrofia, que corresponde más bien a una hipertrofia de tipo inflamatorio, se registró así: cuando las encías presentaban una coloración rojiza y ligera inflamación limitada al margen y a las papilas interdientarias, +; es este un síntoma bastante frecuente de avitaminosis C, en este caso se puede ver con frecuencia una pequeña hemorragia que se clasificó en el cuadro correspondiente con +; cuando toda la encía está inflamada y esponjosa ++, este caso corresponde también al signo encontrado en el cuadro sangrante a presión ++; el tercer grado corresponde a los dos anteriores, pero mucho más intenso y se señala en ambos cuadros con el signo +++.

CUADRO N° 14
ATROFIA DE LAS ENCIAS

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	40	60,60	17	68,00	57	62,63
++	16	2,24	3	12,00	19	20,87
+++	10	15,15	5	20,00	15	16,8
Total de casos positivos.....	66	72,52	25	27,47	91	
TOTAL.....	91 CASOS CON 41,17					

CUADRO N° 15
ENCIAS SANGRANTES A PRESION

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	14	33,35	10	76,47	27	12,21
++	26	63,42	3	17,64	29	13,2
+++	2	4,87	1	5,88	3	1,35
Total de casos positivos.....	42	71,18	17	28,81	59	
TOTAL.....	59 CASOS CON 26,59					

CUADRO N.º 16

ENCIAS SANGRANTES EXPONTANEAMENTE

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	25	96,15	18	94,7	43	97,73
++	1	3,84	0	0	1	2,22
+++	0	0	1	15,26	1	2,22
Total de casos positivos.....	26	57,77	19	42,22		
TOTAL.....	45 CASOS CON 2,04%					

En la piel se buscaron los siguientes síntomas: manchas, las cuales pueden dar ciertas indicaciones sobre algunos trastornos del metabolismo; lesiones tales como las cicatrices dejadas por ciertas afecciones como la buba, sífilis, etc., las cuales pueden tener influencia sobre las necesidades metabólicas como afirmamos en un párrafo anterior. La foliculosis, signo bastante característico de la avitaminosis A, se caracterizó en la siguiente forma: grado +, cuando se encontraban algunos escasos folículos hiperkeratósicos. Estos se hacen evidentes por la palpación, pero pueden verse cuando se ilumina la piel con una luz lateral. El grado ++, foliculosis moderada, fácilmente evidenciada por palpación y visualmente. El grado tres que es una foliculosis severa que se acompaña frecuentemente de una xerosis muy intensa. A este respecto hay que hacer notar que nunca se vieron casos tan intensos como los que se ven en regiones asiáticas, como la India (4) y la China y que, por tanto, nuestros standards de intensidad tienen que ser inferiores a los utilizados por autores que han trabajado en esas regiones.

CUADRO N° 17
FOLICULOSIS

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	63	92,64	42	70	105	82,03
+ +	5	7,35	16	26,66	21	16,4
+ + +	0	0	0	0	0	0
Total de casos positivos.....	68	53,12	60	46,87		
TOTAL.....	128 CASOS CON 57,91%					

CUADRO N° 18
XEROSIS DE LA PIEL

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	5	8,33	6	100	11	91,66
+ +	1	16,66	0	0	1	8,33
+ + +	0	0	0	0	0	0
Total de casos positivos.....	6	50	6	50		
TOTAL.....	12 CASOS CON 5,42					

La hiperqueratosis puede desarrollarse en puntos de la piel sobre los cuales se hace presión con frecuencia tales como los codos y las rodillas con aparición de engrosamiento, sequedad y descamación, todo lo cual se acompaña con frecuencia de hiperpigmentación. Esta lesión está relacionada con trastornos carenciales, más frecuentemente con los del complejo de la vitamina B. Hay siempre que tener en cuenta el papel que

puede desempeñar el traumatismo crónico, tal como el de las personas que permanecen sobre sus rodillas durante mucho tiempo.

CUADRO N° 19
HIPERQUERATOSIS

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	15	93,75	16	94,10	31	93,93
++	1	6,25	1	5,9	2	6,06
+++	0	0	0	0	0	0
Total de casos positivos.....	16	48,48	17	52,51		
TOTAL.....	33 CASOS CON 19,93					

Durante el curso de estos estudios no encontramos síntomas apreciables de raquitismo.

Los otros síntomas de importancia que investigamos fueron: el de la exploración del sentido vibratorio, el cual se hizo con un diapasón de 248 vibraciones por segundo, explorando la sensibilidad en los dedos del pie, principalmente en la base del dedo gordo y en los tobillos y si no está presente allí, continuando la exploración a los lados de las rodillas y en la tibia.

CUADRO N.º 20
DISMINUCIÓN DEL SENTIDO VIBRATORIO

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	5	100	6	100	11	100
+ +	0	0	0	0		
+ + +	0	0	0	0		
Total de casos positivos.....	5	45,45	6	63,63		
TOTAL.....	11 CASOS CON 4,97					

Otro de los síntomas que según muchos autores es característico también tanto como el de la disminución del sentido vibratorio, de la atiaminosis, es el del dolor a la presión de la pantorrilla. Este signo debe determinarse no pellizcando simplemente los músculos de la región, sino agarrándolos con la palma de la mano y los dedos y exprimiéndolos firme, pero no excesivamente. Hay que tener cuidado de que se esté seguro de que el paciente experimentó el dolor, preferiblemente en forma objetiva, para darle importancia al signo.

CUADRO N.º 22
DOLOR A LA PRESION DE LA PANTORRILLA

INTENSIDAD DEL SIGNO CLINICO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	TOTAL	%	TOTAL	%		
+	8	100	8	88,88	16	94,11
+ +	0	0	1	11,11	1	5,88
+ + +	0	0	0	0	0	0
Total de casos positivos.....	8	47,05	9	52,94		
TOTAL.....	17 CASOS CON 4,52					

La presencia de calambres en los pacientes fué necesario determinar por medio del interrogatorio. Hay que determinar exactamente que se trata de la contractura espontánea y dolorosa de un músculo estriado, principalmente de los músculos de la pantorrilla. Es éste, según muchos autores, principalmente de la escuela española de Jiménez Díaz, signo carencial de avitaminosis B₁.

TANTO POR CIENTO DE SIGNOS PROBABLES DE
DESNUTRICION ENCONTRADOS EN 211 OBREROS

SIGNOS CLINICOS	Porcentaje de casos Positivos	Distribución Porcentual de los Casos Positivos según su intensidad			
		+	++	+++	TOTAL
Hiperhemia conjuntival.....	90	32,66	64,82	2,52	100
Depósitos de pigmentos.....	36,6	80,24	18,51	1,23	100
Manchas de Bitot.....	4,52	100	0	0	100
Pterigion.....	18,09	80	20	0	100
Lengua magenta.....	1,35	100	0	0	100
Dolor de lengua.....	0,9	100	0	0	100
Comedones.....	70,01	98,06	1,94	0	100
Telangiectasias.....	34,84	98,7	1,3	0	100
Dissebácea.....	47,05	99,03	0,7	0	100
Keilosis.....	55,65	96,7	3,3	0	100
Estomatitis angular.....	30,31	100	0	0	100
Lengua saburral.....	29,85	92,42	6,06	1,51	100
Atrofia bordes lengua.....	24,43	92,5	5,55	1,86	100
Hipertorofia bordes.....	0,44	100	0	0	100
Encías sangrantes expontaneamente.....	2,04	97,73	2,22	2,22	100
Encías sangrantes a presión..	26,59	45,9	49,1	5,09	100
Manchas en encías.....	14,48	93,75	3,44	3,44	100
Atrofia encías.....	41,17	62,63	20,87	16,48	100
Manchas piel.....	38,51	88,37	9,19	3,44	100
Foliculosis.....	57,91	82	16,4	1,56	100
Disqueratosis.....	14,93	93,93	6,07	0	100
Xerosis.....	5,42	91,66	8,33	0	100
Disminución del sentido vi- bratorio.....	4,97	100	0	0	100
Calambres.....	25,33	96,35	3,65	0	100

DISCUSION

Durante el curso de este trabajo se han estudiado 221 obreros pertenecientes a la zona de población de Chacao en el Estado Miranda. Escogimos este tipo de población por varias razones entre las cuales se destacan las siguientes: forma un núcleo de una importancia capital para el país en el momento actual de su evolución social, puede ser fácilmente analizado desde el punto de vista estadístico, ya que se puede considerar como una población uniforme y, por último, puede ser considerado como representativo del término medio de la población obrera del centro del país si se considera su standard de vida, cultura y hábitos. Aumenta el interés del grupo estudiado el hecho de que se trata de una muestra de población una de cuyas características de mayor importancia es la de ser relativamente jóvenes.

Desde el punto de vista clínico llama la atención, en este estudio, principalmente la gran cantidad de signos específicos de avitaminosis que han sido considerados por muchos autores como correspondientes a la deficiencia individual de algunos miembros del complejo B. Entre estos signos, el que se ha encontrado en mayor cantidad es el de la hiperhemia de la conjuntiva con tendencia a la formación de arcos alrededor del limbo e invasión o tendencia a la invasión de la córnea. Desde los trabajos de Sydenstricker Kruse y col. (1) ha sido considerado éste como uno de los signos de mayor importancia para el diagnóstico de la arriboflavinosis. Sin embargo, recientemente se ha demostrado (2), experimentalmente, que este signo aparece no solamente por la carencia de riboflavina de la alimentación, sino que también podría ser causado por la deficiente ingestión de aminoácidos, como la metionina y el triptófano. Estos experimentos han sido llevados a cabo en ratas y aun cuando todavía no han podido ser generalizados y demostrados en seres humanos, nos parece que deben ser tomados en consideración para nuestro estudio, debido a la deficiente ingestión de prótidos ricos en este tipo de aminoácidos, que ingiere el grupo estudiado. Algunos autores ingleses (5) encuentran que la aparición de este signo de arriboflavinosis puede aparecer en individuos afectados por la avitaminosis A, de orden ocular, consideran estos autores que debido a las lesiones epiteliales de descamación que produce la carencia de vitamina A, sobre todo en los conductos y en las glándulas lacrima-

les, existiría una marcada disminución en la presencia de lágrimas que serían la fuente principal de riboflavina para la córnea, lo que traería como consecuencia la aparición de la vascularización tanto conjuntival como corneal. En esta forma esta arriboflavinosis ocular puede considerarse como secundaria a la avitaminosis A. No todos los autores están de acuerdo con este punto de vista de la arriboflavinosis ocular secundaria y además no podemos darle mayor consideración en nuestro estudio pues, como se puede ver en la tabla adjunta, los signos oculares de la avitaminosis A no fueron muy frecuentes en el grupo de obreros estudiados, 5,42% de xerosis conjuntival y 4,52% de manchas de Bitot. A pesar de todos estos argumentos, nos parece, y es solamente una opinión personal, que debe existir otro factor además de la disminución de la riboflavina y quizás de los otros factores ya revisados que es causal o que contribuye a aumentar la incidencia de este tipo de signo clínico. En trabajos que llevamos a cabo actualmente sobre enfermos hospitalizados en el Hospital "Vargas", de Caracas, hemos encontrado, aun efectuando el examen más minucioso posible y con aparatos especiales, que las lesiones oculares de la arriboflavinosis no son muy frecuentes y que no se aproximan en absoluto a la cifra de 90% que observamos en esta población obrera que hemos considerado como una muestra que se considera como "sana" (6). Todos estos datos nos hacen pensar que en nuestro país, por lo menos, deben existir muchos factores tales como climatológicos, ambientales, parasitarios, tóxicos, etc., que hacen aparecer este síntoma con tanta frecuencia.

Siguen en importancia cuantitativa otro signo que es considerado por muchos autores como también provocado por la deficiente ingestión de riboflavina, pero que sucede como con el signo anterior, que debido a su enorme frecuencia debe ser considerado no solamente, en este estudio, como producido únicamente por la arriboflavinosis sino que debe ocurrir concomitantemente, la presencia de otros hechos etiológicos tales como trastornos metabólicos y del equilibrio endocrino. Para determinar la keilosis, síntoma de arriboflavinosis, se encontró con una enorme frecuencia, se utilizó el criterio de Kruse, quien la subdivide en tipos crónico y agudo; en nuestros casos no vimos ninguno que pudiera considerarse como agudo, sino más bien como correspondiente al crónico de grado 1.

La foliculosis fué también muy frecuente y aún cuando en esta población, como se puede notar en el cuadro, existe un consumo muy bajo de alimentos que contienen vitamina A, hay que

tomar en consideración, el hecho de que se trata de un grupo de obreros de trabajo manual intenso en el cual existen muchas partes de la piel que están en roce continuo con superficies duras y con sustancias que pueden ser irritativas para la piel; estos dos factores hay que tomarlos en cuenta si se quiere explicar el hecho tanto de la gran incidencia de foliculosis como de hiperqueratosis.

La presencia frecuente de dissebácea en las alas de la nariz, aun cuando no se encontró con una intensidad muy grande, nos indica que la carencia nutricional más frecuente en el grupo estudiado fué la de la riboflavina. Aun cuando la ingestión de alimentos ricos en este factor no era en absoluto elevada, somos de opinión que no es éste el único factor causal de la sintomatología sino que deben existir otros agentes expoliatrices que obligan al organismo de estos obreros a mayores exigencias de riboflavina de las que obtiene diariamente por su alimentación, lo que produciría esta gran incidencia de síntoma.

La incidencia de los otros síntomas carenciales fué también muy grande, sobre todo si se considera que se trataba del estudio de una población que representa la expresión de un término medio del obrero venezolano y que, por tanto, podría ser considerada como sana relativamente.

Otro de los puntos que hay que analizar con mayor interés en este estudio, es, que si se consideran los datos suministrados por los obreros como verídicos, con respecto a la cantidad de alimentos que ingieren, es muy difícil de explicar cómo con una cantidad de calorías tan inferior al número que debe ingerir una población sometida al tipo de trabajo manual que desempeñan, puedan llevar a cabo el trabajo que ejecutan. A este respecto nos parece de una necesidad casi urgente el estudio detallado de las necesidades calóricas de nuestros obreros en los diferentes tipos de trabajo. La diferencia entre las necesidades calóricas indicadas por los cuadros tomados como patrones en este tipo de estudio y la cantidad de calorías consumida "per cápita" en este grupo estudiado nos indica que las cifras obtenidas en otros países no son del todo trasponibles al caso de nuestros obreros y además que el factor individual tal como metabolismo basal, etc., indica que no se pueden aplicar cifras medias a casos individuales. Por todas estas razones nos parece de urgente necesidad el llevar a cabo estudios sobre el metabolismo basal y las necesidades calóricas de nuestra población.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

- 1º—Se estudian 221 obreros (138 hombres y 83 mujeres), clínicamente desde el punto de vista de su estado nutricional y dietético.
- 2º—Se encuentra evidencia dietética y nutricional de que existe una deficiencia de ingestión tanto calórica como de los factores esenciales de la nutrición.
- 3º—Dada la enorme frecuencia en aparición de ciertos signos y síntomas carenciales, se piensa que en este grupo deben existir otros factores etiológicos que obligan al organismo de este tipo de obreros a aumentar sus necesidades específicas de aquellos agentes esenciales de la nutrición cuya sintomatología carencial presentan.
- 4º—Se nota la urgente necesidad de estudio e investigación para la obtención de cifras exactas de patrones fisiológicos.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

- 1º—221 workers —138 men and 83 women— are studied clinically from the point of view of their nutritional and dietetic status.
- 2º—Nutritional and dietetic evidence is found that there is a deficiency in the caloric as much as in consumption of the "essential factors of Nutrition".
- 3º—Because of the great incidence of certain nutritional signs and symptoms, it is thought that in this group there should be present some other etiological factors which compell the body of these workers to higher their specific needs for those essential nutrients the lack of which is shown by the clinical symptoms.
- 4º—It is noticed that there is a need to determine the exact figures of some physiological standards.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wurden 221 Arbeiter klinisch auf das Vorhandensein von Symptomen von Unterernährung untersucht und ihre Ernährungsgewohnheiten bestimmt. Es wurde ein ungenügender Konsum von Calorien und Vitaminen gefunden. Einige Symptome erscheinen sohäufig, dass ein Zusammenhang zwischen ihrem

Auftreten und andern Faktoren, wie Parasiten, chronische Infektionen, etc., angenommen wird. Es wird auf die Notwendig hingewiesen, einige physiologische Standarts genauer zu dedinieren.

BIBLIOGRAFIA

- 1º—Sydenstricker V. P. Sebrell W. H., Cleckley H. M. y Kruse H. D. J.A.M.A. 114, 2437 (1940).
- 2º—Nutrition Reviews 7, 60 (1949).
- 3º—Bitot, C., Gaz Hebdomad. Paris. 10, 284 (1862).
- 4º—Aykroyd, W. R. y Rajagopal, R., Indian Jour. Med. Res. 24, 419 (1936).
- 5º—Bicknell, F., y Prescott, F. The Vitamins in Medicine. Grune and Stratton, New York (1947).
- 6º—Planchart, A. (Trabajo sin publicar).

ESTUDIO SOBRE EL CONTENIDO DE ACIDO ASCORBICO (Vitamina C) EN LAS PRINCIPALES FRUTAS DE VENEZUELA

Werner G. Jaffé, Pierre Budowski* y Gaetano Gorra
Instituto Nacional de Nutrición

INTRODUCCION

La vitamina C se encuentra prácticamente en todas las plantas. Especialmente aquellas partes de las plantas superiores que están en estado de crecimiento activo presentan cantidades relativamente abundantes de esta vitamina. Dada la gran abundancia de la vitamina C en el reino vegetal, se comprende que una avitaminosis C sólo se presenta en el caso de una alimentación anormal, deficiente en frutas y vegetales frescos. Se presentan entonces un conjunto de síntomas cuya forma más aguda era conocida desde hace muchos siglos por el nombre de escorbuto.

La hipovitaminosis C, o escorbuto subclínico, sin conducir a trastornos muy visibles, es, sin embargo, una enfermedad seria. Además de los trastornos del sistema dental, se produce un debilitamiento general de las funciones del organismo, especialmente una disminución de la resistencia a las enfermedades de origen infeccioso como la difteria y la gripe. También en casos de tuberculosis, artritis, fiebre reumática, hemorragias excesivas, etc., el organismo probablemente necesita cantidades más grandes de vitamina C para su autodefensa (1).

En un reciente estudio De Venanzi ha demostrado que la tasa de vitamina C en individuos de la clase obrera en Caracas

* División de Química del M. A. C.

es frecuentemente bastante baja, lo que posiblemente significa una incidencia alta de hipovitaminosis con sus correspondientes peligros para la salud pública (3).

La dosis media recomendada para el hombre de 70 kg. de peso y moderadamente activo es de 75 mg. por día (2). Esta cantidad parece muy alta si se compara con las necesidades en otras vitaminas. Pero, por otra parte, el contenido de vitamina C en frutas y legumbres frescas es relativamente alto, de modo que una dieta normal, abundante en vegetales frescos, raras veces carece de la cantidad requerida de la vitamina. Es precisamente cuando los hombres viven de una dieta anormalmente baja en frutas y legumbres frescas o de conservas, en las cuales la vitamina C ha sido generalmente destruída en gran parte, que se presentan las formas más o menos benignas del escorbuto. La poca estabilidad de la vitamina y su rápida destrucción por la cocción, el almacenamiento, etc., es un factor de importancia en la génesis de la enfermedad mencionada.

Aunque el poder curativo de frutas y verduras frescas para el escorbuto haya sido conocido por siglos, fué solamente hace unos 40 años que varios investigadores pudieron establecer la naturaleza avitamínica de esta enfermedad. Los ensayos de concentración del principio activo (llamado vitamina C por Drummond en 1920) culminaron en el aislamiento de una substancia cristalina fuertemente reductora, cuyas propiedades fueron dadas a conocer en 1932 por Szent-Gyorgyi y otros. El año siguiente, la constitución de la vitamina C fué establecida y la síntesis efectuada gracias principalmente a los trabajos de Haworth. Hoy en día, la vitamina C se fabrica industrialmente con una pureza de 99%. El nombre generalmente adoptado ahora para la vitamina C es el de "ácido 1-ascórbico" o simplemente "ácido ascórbico" (según una proposición hecha por Haworth y Szent-Gyorgyi en 1933).

La propiedad característica del ácido ascórbico es un gran poder reductor, el cual se debe a la presencia de dos grupos de hidróxilos enólicos sobre el mismo doble enlace. Sobre esta propiedad reductora se basan la mayoría de los métodos de determinación del ácido ascórbico.

METODO ANALITICO EMPLEADO

La mayoría de los métodos empleados para el dosaje del ácido ascórbico se basan en la reducción del pigmento 2,6-diclorofenol-indofenol (reactivo de Tillmans). Bajo la acción reductora de la

vitamina C, el colorante rojo se vuelve incoloro. Otros métodos colorimétricos son generalmente o menos específicos o menos sencillos. Una enumeración de varios métodos se encuentra en el trabajo de Márquez (7).

El método usado en el presente trabajo es el de Robinson y Stotz (4) (5) con algunas modificaciones. El ácido ascórbico presente en el extracto de la muestra es determinado por medio de su poder reductor sobre un exceso de solución acuosa de pigmento indofenólico. El pigmento no reducido es extraído con xilol y determinado colorimétricamente.

En vez de usar una solución acuosa de pigmento y de extraer el exceso de pigmento con xilol, se puede usar directamente una solución de pigmento en xilol, según Hight y West (6). Algunas determinaciones hechas por nosotros con este método dieron resultados idénticos a los encontrados con el método de Robinson y Stotz.

A continuación damos el procedimiento empleado por nosotros.

Aparatos:

Un espectrofotómetro Coleman Junior.

Una cortadora-mezcladora del tipo "Waring Blendor" (homogenizadora).

Una centrífuga.

Reactivos:

Solución de pigmento (Robinson y Stotz). 25 mg. de sal de sodio del 2,6 diclorofenol-indofenol (Eastman Kodak N° 3.463) se disuelven en 200 cc. de agua. Conservar la solución en la nevera. El pigmento se destruye poco a poco; la solución se puede usar por dos semanas. Solución de pigmento (Hight y West). 0,1 g. de sal de sodio del 2,6 diclorofenol-indofenol se disuelven en 200 cc. de agua. La solución se acidifica con HCl diluído hasta coloración roja. Se agregan 200 cc. de xilol y se agita. Se separa la solución xilénica, la cual se lava varias veces con 200 cc. de HCl 0,03 N, se seca con sulfato de sodio anhidro, se filtra y se ajusta con xilol o con solución concentrada hasta obtener una lectura fotométrica fija.

Solución de ácido metafosfórico al 6%. Disolver el ácido metafosfórico en barras en agua destilada y filtrar. Conservar en la nevera. La solución se puede usar por dos semanas.

Solución de ácido oxálico al 0,5%. Disolver el $(\text{CO}_2\text{H})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ en agua destilada.

Solución amortiguadora acética, pH 4,0. Se mezclan volúmenes iguales de ácido acético glacial y una solución acuosa de $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ al 50%.

Xilol redestilado.

PREPARACION DEL EXTRACTO

Como medio de extracción hemos usado una solución de ácido oxálico (0,25% en el extracto final) o una solución de ácido metafosfórico (3% en el extracto final). Para lograr estas concentraciones en el extracto final hemos operado del modo siguiente:

10 a 70 g. de muestra se desmenuzan groseramente, se pesan al decigramo y se colocan en una medida cilíndrica de 250 cc. Se agregan 125 cc. de solución de ácido oxálico al 0,5% o de ácido metafosfórico al 6% y se completa el volumen de la mezcla a 250 cc. con H_2O destilada. La mezcla se homogeniza luego en el "Waring Blendor" durante dos minutos y se filtra (unos 10 cc. de extracto filtrado son generalmente suficientes).

Este procedimiento nos parece lo suficientemente exacto para análisis rutinarios que no requieren una precisión extrema y para los cuales la rapidez y sencillez son esenciales.

La selección del medio de extracción correcto es de gran importancia. Veremos más adelante que algunos tejidos vegetales contienen sistemas oxidásicos, los cuales pueden interferir con la determinación del ácido ascórbico y que deben destruirse por el ácido oxálico o metafosfórico, respectivamente.

DETERMINACION DEL ACIDO ASCORBICO EN EL EXTRACTO

2 cc. de extracto (conteniendo no más de 0,1 mg. de ácido ascórbico) se colocan en un frasco de vidrio de 40 cc. con tapa esmerilada. Se agregan 2 cc. del amortiguador y luego la solución de pigmento.

Método de Robinson y Stotz. Se miden exactamente 2 cc. de solución acuosa de pigmento y se agregan a la mezcla. En seguida se agregan 10 cc. de xilol, se tapa el frasco y se agita energicamente durante 15 segundo.

Se decanta la solución xilénica en un tubo de centrifugación y se centrifuga hasta clarificación completa de la solución (dos minutos a 2.000 vueltas por minuto son generalmente suficientes). Se decanta la solución clara en un tubo fotométrico y se lee la densidad óptica con una longitud de ondas de 518, tomando como referencia xilol puro. Se repite la lectura, tomando en vez del extracto 2 cc. de solución de ácido oxálico al 0,25%. Por fin, se hace una tercera lectura, usando esta vez 2 cc. de una solución tipo de ácido ascórbico en ácido oxálico al 0,25%. La solución tipo debe tener aproximadamente 50 a 60 gama de ácido ascórbico por cc. Como la densidad óptica determinada en esta forma es una función lineal de la cantidad de ácido ascórbico presente, se puede calcular fácilmente la cantidad de ácido ascórbico presente en el extracto.

Por ejemplo, sea D_0 el valor de la densidad óptica obtenida en ausencia de ácido ascórbico, D_c el valor correspondiente logrado con c mg. de ácido ascórbico, y D_x el valor obtenido con el extracto; entonces la cantidad x (mg) de ácido ascórbico presente en el volumen de extracto tomado para la determinación es dada por la fórmula:

$$x = c \cdot \frac{D_0 - D_x}{D_0 - D_c}$$

Cuando se hacen series de determinaciones es conveniente usar un método gráfico en vez de cálculos.

Método de Highet y West.—Los 2 cc. de extracto de frutas se adicionan directamente a 10 cc. de solución de pigmento en xilol (ver "reactivos"). Se agitan enérgicamente durante 60 segundos y se prosigue como en el método de Robinson y Stotz, teniendo cuidado de ajustar la solución de pigmento siempre a la misma densidad óptica (aproximadamente 05) antes de cada determinación. En estas condiciones no es necesario repetir cada determinación con soluciones tipo de ácido ascórbico. En vez de esto basta construir la curva de calibración una vez para todas.

DISCUSION DE LOS METODOS

En su método original, Highet y West recomiendan el uso de un volumen acuoso de 15 cc. y un tiempo de agitación de 15 segundos.

Hemos modificado el método original reduciendo el volumen acuoso a 4 cc. (incluyendo 2 cc. de amortiguador acético) y aumentando el tiempo de agitación a 1 minuto. De este modo se logra una reducción mucho más completa del pigmento por el ácido ascórbico. En la tabla I se comparan los resultados obtenidos con una solución de ácido ascórbico por el método original de Highet y West y por el método modificado por nosotros, para tiempos variables de agitación.

Siguiendo el método original, la solución de ácido ascórbico (1 cc. conteniendo 51 ug.) fué adicionada a 14 cc. de HCl 0,03 N. y agitada con la solución xilénica de pigmento durante el tiempo especificado.

TABLA I

Comparación del método original de Highet y West y del método modificado, para distintos períodos de agitación.

Tiempo de agitación (segundos)	DENSIDAD OPTICA	
	Método original	Método modificado
0 (sol. xilénica sola)	0.470	0.470
15	0.405	0.330
30	0.350	0.290
45	0.335	0.270
60	0.335	0.265
120	—	0.255

La tabla I da las curvas de calibración obtenida por el método original de Highet y West, el método modificado y el método de Robinson y Stotz. La curva obtenida por el método modificado y el método de Robinson y Stotz es recta y corresponde a una reducción completa del pigmento. La curva según el método de Highet y West, debido a la reducción incompleta del pigmento, se desvía notablemente de esa recta. El método modificado por nosotros da una curva bastante satisfactoria que se desvía mucho menos de la recta de Robinson y Stotz. Debido a la diferencia de inclinación de las curvas, el método original de Highet y West es menos sensible que el método modificado. Por otra parte, los resultados obtenidos con el método original, debido a la reducción muy incompleta del pigmento, son sujetos a variaciones causadas por diversos factores, especialmente el modo de agitar. El método modificado dará resultados más constantes, ya que la reducción del pigmento es casi completa.

Una de las dificultades más grandes en la determinación de ácido ascórbico es su fácil oxidación, la cual se produce espontáneamente en contacto con el oxígeno del aire. Los cationes

metálicos (Fe y Cu especialmente) y las oxidasas vegetales aceleran considerablemente tal oxidación. El calor y un medio alcalino producen el mismo efecto. Por esta razón hemos utilizado como medio de extracción soluciones de ácido oxálico o metafosfórico, los cuales se han recomendado para la inhibición de la oxidación del ácido ascórbico en el curso del análisis. Con el fin de comparar el efecto protector de estos dos ácidos hemos hecho una serie de determinaciones, usando simultáneamente ácido oxálico y ácido metafosfórico para las mismas muestras. Los resultados se presentan en las tablas II y III.

TABLA II

Comparación del ácido oxálico (0,25%) y ácido metafosfórico (3%) como medios de extracción para la determinación de la vitamina C.

Muestra	VITAMINA C (mg./100 g.)	
	Con ácido oxálico	Con ácido metafosfórico
Lechosa	47.0	48.0
Aguacate	14.2	15.2
Pepino	10.5	11.6
Papa	31.8	30.2
Batata	20.9	21.8
Zanahoria	4.6	5.3
Plátano verde	21.5	22.3
Plátano maduro	18.0	19.2
Plátano maduro	16.3	19.2
Cambur guineo	5.5	10.2
Cambur manzano	6.2	18.9
Cambur titiaro	3.7	12.0

TABLA III

Efecto estabilizador de los ácidos oxálicos y metafosfóricos sobre la vitamina C.

Se determinó la vitamina C en una muestra de pepino (pepino criollo) usándose, como medio de extracción, ácido oxálico, ácido metafosfórico y agua respectivamente.

Vitamina C (mg./100 g.)	
Con ácido oxálico	33.3
Con ácido metafosfórico	32.3
Con agua	0.

El ácido ascórbico fué completamente destruido en el extracto acuoso, en contraste con los extractos hechos con ácido oxálico y metafosfórico, respectivamente.

Estos ensayos demuestran que es preciso seleccionar cuidadosamente el medio de extracción en la preparación de las soluciones para la determinación de la vitamina C. Como regla general

se puede decir que materiales que no dan la reacción típica para las oxidasas con solución de resina de guayaco se pueden extraer con ácido oxálico. En caso de reacción positiva demostrando la presencia de fermentos oxidásicos, es recomendable comparar el valor de vitamina C en extractos hechos con ácido oxálico y ácido metafosfórico y usar el medio que dé valores mayores.

Como se nota, el ácido oxálico da en general resultados satisfactorios con la notable excepción de los cambures y plátanos, los cuales acusan valores mucho más altos si se usa el ácido metafosfórico como medio de extracción. Esto se debe, probablemente, a la presencia de un fermento oxidante que no es inhibido por el ácido oxálico en su acción destructora sobre el ácido ascórbico. En los demás casos, el ácido oxálico es altamente satisfactorio en destruir otras oxidasas que puedan interferir en la determinación de la vitamina C. En la tabla III se dan valores de esta vitamina, encontrándose en extractos de pepinos hechos con agua o ácido oxálico y metafosfórico, respectivamente. Es obvio que la vitamina es destruida en el extracto acuoso, pero es estable en el extracto preparado con los dos ácidos.

La inhibición de las oxidasas puede llevarse a cabo también por el calor. Pero entonces pueden producirse pérdidas considerables de ácido ascórbico, como lo demuestran los resultados en la tabla IV.

TABLA IV

Comparación de los valores de vitamina C antes y después de autoclavar las muestras (5 minutos bajo aproximadamente 2 libras de presión).

Muestra	Vitamina C (mg./100 g.)	
	Antes	Después
Papa	31.8	30.8
Batata	20.9	11.4

Otra dificultad a tener en cuenta es la influencia de sustancias reductoras extrañas capaces de decolorar el reactivo de Tillmans que pueden conducir a resultados demasiado altos. La extracción del exceso de pigmento evita este inconveniente, ya que la acción del ácido ascórbico es casi instantánea, mientras que las sustancias extrañas, en general, actúan más lentamente. Highet y West (6) mencionan que soluciones acuosas conteniendo 4 gramos por ciento de glutatona reducida, clorhidrato de cisteína, ácido tánico, pirogalol y ácido fuerte no blanquean la solución xilénica de pigmento después de 15 segundos de agitación.

Con el fin de investigar la utilidad del método de Robinson y Stotz en el caso de frutos ricos en glutatona, hemos analizado la vitamina C en dos muestras de lechoza y una piña por el método diferencial, que consiste en determinar el valor aparente del ácido ascórbico antes y después de tratar el extracto con una oxidasa específica para destruir selectivamente el ácido ascórbico sin eliminar las sustancias reductoras extrañas. El valor obtenido después de la oxidación da una indicación de la concentración de sustancias reductoras extrañas. Como oxidasa se usó jugo de pepino, fuente rica en oxidasas destructoras del ácido ascórbico, en la proporción de 1 cc. por cada centímetro cúbico de extracto. El contenido de ácido ascórbico en el jugo de pepino era nulo, ya que se había dejado en contacto con el aire por tiempo suficiente para destruir su contenido vitamínico. El tiempo de contacto entre el extracto y el jugo de pepino fué de 15 minutos. Experimentos preliminares habían indicado que este tiempo es suficiente para oxidar completamente 50 ug. de ácido ascórbico. La tabla V da los resultados obtenidos. El resultado de una muestra de lechoza y de piña es muy satisfactorio, mientras que en otra muestra de lechoza da un valor residual algo elevado. Pero aun en este último caso el error es insignificante si se toman en cuenta las grandes variaciones del contenido de vitamina C en distintas muestras.

TABLA V

Comparación de los valores de vitamina C obtenidos por el método directo y el método diferencial.

Muestra	Valor aparente de la vitamina C (mg./100 g.)		
	Antes de la oxidación	Después de la oxidación	Diferencia
Lechoza 1	88.3	1.0	87.3
Lechoza 2	44.8	3.9	40.9
Piña	32.5	0.8	31.7

La discusión precedente tiende a demostrar que tanto el método de Robinson y Stotz como el método modificado de Hight y West son satisfactorios. El último tiene algunas ventajas sobre el primero, a saber:

La solución de pigmento en xilol es mucho más estable que la solución acuosa. La solución xilénica puede usarse de nuevo muchas veces antes de que haya necesidad de destilarla para preparar una solución nueva. La influencia de sustancias ex-

trañas queda reducida a un mínimo, ya que el pigmento y el extracto se encuentran en dos fases distintas. Una curva de calibración sirve para todas las determinaciones; no hay necesidad de emplear soluciones tipo para cada determinación. 10 cc. de solución son más fáciles de medir con exactitud que 2 cc.

En la tabla VI presentamos los resultados de más de 500 análisis de la vitamina C en 83 diferentes clases de frutas del país. Los valores se calcularon en mgr. de vitamina C por 100 gr. de la parte comestible de la respectiva fruta. Además, presentamos los resultados analíticos obtenidos por otros autores y que pueden servir de comparación. En la última columna de la tabla VI se indica la cantidad aproximada de la parte comestible que existe en cada una de las frutas respectivas.

La cantidad de vitamina C en una fruta depende, entre otros factores, del grado de madurez. Para demostrar la pérdida considerable de vitamina al pasar el grado óptimo de madurez, presentamos en la tabla VII algunos análisis respectivos.

TABLA VII

Diferencia entre frutas de distinto grado de madurez respecto a su contenido en vitamina C.

Muestra	Vitamina C mg. / 100 g.
Mango hilacha verde	43
Masgo hilacha maduro	23
Mango hilacha muy maduro	10
Chirimoya madura	22
Chirimoya muy madura	0
Plátano verde	23
Plátano maduro	20
Plátano muy maduro	3

Finalmente, se presentan en la tabla VIII los resultados de algunos análisis hechos con frutas frescas importadas y compradas en el mercado de Caracas. Llama la atención el valor bajo en vitamina C de todas estas frutas en comparación con la gran mayoría de las nacionales.

TABLA VIII
VITAMINA C EN FRUTAS FRESCAS IMPORTADAS

<u>Muestra</u>	<u>Vitamina C mg. / 100 g.</u>
Manzanas	2
Peras	3
Ciruelas moradas	0,3
Ciruelas amarillas	6
Uvas	4
Melocotones	4
Apricots	5

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Lo que más salta a la vista en la tabla VI es la enorme diversidad en los valores para los distintos frutos examinados. El níspero presentó uno de los valores más bajos (1 mg por 100), mientras que la cereza, con 1.060 mg. por 100 g., tiene el valor más alto. También dentro de la misma especie se notan variaciones a veces muy grandes. Los valores para el mango varían entre 8 y 88 mg. por 100 g.; los de piña amarilla, de 8 a 32, y la lechoza presenta valores que varían entre 34 y 87.

Sin considerar el semeruco o cereza, fruta no cultivada y relativamente escasa, notamos que las frutas de mayor contenido en vitamina C, de precio relativamente bajo y de abundancia relativamente grande son: el mango bocado, la guayaba, el merey, la lechoza, la piña, las naranjas, grapé-fruits, limones, parchitas, jobo. Naturalmente, los precios de estas frutas fluctúan considerablemente según la región y la época. El mango, aunque de precio bajo, se da sólo durante pocos meses del año. De ahí el gran interés que presenta un programa de preparación de conservas de frutas ricas en vitamina C. Los cambures merecen una mención especial. Su contenido de vitamina C no es muy alto. Con la excepción del cambur morado, cuyo valor es muy bajo (2 mg. por 100 g.), los cambures acusan valores que varían de 10 a 15 mg. por 100 g. para las distintas variedades. La importancia de los cambures se comprende si se toma en cuenta el hecho de que es uno de los alimentos más populares en Venezuela por su abundancia durante todo el año y su bajo precio, y que son consumidos en grandes cantidades. Los plátanos deben mencionarse también; su contenido de vitamina C es de 20 mg. por 100 g. y su preparación en caliente destruye una parte pequeña de la vitamina, según propios ensayos (20-30%).

El contenido de vitamina C en cambures y plátanos encontrados por nosotros es más alto que los valores presentados por otros autores. V. M. Márquez (7) indica valores de 8 mg por 100 g. para los cambures, 1 mg. para el plátano verde y 1 mg. para el plátano maduro. Nosotros encontramos, respectivamente, 10 a 15 para los cambures, exceptuando el cambur morado, y 20 para los plátanos verdes y maduros. Creemos que los valores más bajos encontrados por otros autores se deben a una oxidación parcial de la vitamina en el curso de la preparación del extracto, lo que se puede evitar tomando precauciones especiales (ácido metafosfórico como medio de extracción).

Cabe mencionar que las frutas que se importan de otros países como las uvas, manzanas, peras y ciruelas presentan contenidos de vitamina C sumamente bajos. Si se comparan los valores de vitamina C en las frutas más cultivadas en Venezuela y las importadas, la diferencia es muy notable, siendo las frutas criollas, por lo general, muy superiores a las extranjeras. Por lo tanto, con un consumo diario cuantitativamente inferior al de países de clima templado, se pueden cubrir las necesidades en vitamina C. El hecho de que entre nosotros los casos de escorbuto no falten es explicable únicamente por el consumo insuficiente de frutas por ciertas partes de la población. Este estado de cosas se puede remediar únicamente por una campaña de propaganda ante todo en las escuelas y por un aumento de la producción de frutas para lograr su abaratamiento. En la luz de los valores vitamínicos, la importación de frutas frescas como manzanas, peras, úvas, ciruelas, etc., debe considerarse como contraproducente para la salud pública porque su precio alto no está en relación con su escaso valor nutritivo (tabla VIII). Además, existe entre nosotros la lamentable preferencia para los productos importados y no son raros los casos de que especialmente la gente menos pudiente prefieren comprar una manzana en vez de dos o tres naranjas o medio kilo de guayabas.

Las grandes oscilaciones en los valores de vitamina C entre distintas muestras de las mismas frutas comprueban la necesidad de repetir las determinaciones para obtener resultados representativos. Es claro que en muchos casos la ejecución de un sólo análisis con una sola muestra puede dar un resultado completamente atípico sin valor práctico.

Las diferencias entre los valores vitamínicos para distintas variedades de una misma clase de frutas debe tomarse muy en consideración en la propagación frutícola, prefiriendo aquellas

variedades con más vitamina C comparadas con las más corrientes. La ventaja que tiene la propagación de las selecciones superiores es muy evidente.

Con la inclusión en el presente estudio de frutas silvestres de consumo local en ciertas partes de Venezuela tratamos de ayudar a los médicos rurales en su tarea de lograr una mejor alimentación de la población obrera rural. Con productos de valores tan altos como el semeruco, la guayaba, la coruba, etc., es fácil cubrir las necesidades alimenticias y hasta aplicar dosis terapéuticas de vitamina C sin la necesidad de recurrir a preparaciones comerciales sintéticas.

Además, creemos que los datos presentados en el presente trabajo pueden servir de guía para futuros estudios sobre la industrialización de frutas tropicales. Los excelentes valores vitamínicos encontrados en cerezas, guayabas, merey, jobo, mango, bocado y otras frutas deben ser un estímulo para estudios en este sentido. Hasta ahora no existen plantaciones comerciales de alguna importancia de ninguno de estos frutales, lo que es tanto más deplorable como se podría esperar resultados satisfactorios con estos árboles, algunos de ellos oriundos de nuestra flora silvestre, y hasta se podrían utilizar para trabajos de reforestación, combinando de esta manera los esfuerzos para lograr mejor alimentación y de conservación de los suelos. Para tales planes sería indispensable iniciar estudios agronómicos con los nombrados frutales en vista de la falta casi completa de datos respecto a crecimiento, rendimiento y exigencia de ellos.

TABLA VI
VITAMINA C EN FRUTAS TROPICALES

Nº	Nombre vulgar	Nombre científico	Cantidad muestras analiza- das	Valores extremos	Valores promedio	la literatura	Gram. de parte comestible por fruta	
1	Cambur guinco.....	Musa sapientium	5	9-15	11.4	} 8.5(1),10-13(2),10(7)6-24(18)	70	
2	Cambur manzano.....	" " "	5	13-16	15.0		60	
3	Cambur titiario.....	" " "	3	12-15	14.2		50	
4	Cambur cuyaco.....	" " "	1		10.1		60	
5	Cambur morado.....	" " "	2	1-3	2.0		70	
6	Topocho verde.....	" " "	1		13.8		60	
7	Topocho maduro.....	" " "	3	13-14	13.7		60	
8	Plátano verde.....	" paradísica	4	20-22.6	21.4		175	
9	Plátano maduro.....	" " "	5	19-22	20.5		} 5(15)17(16)1(1)31(17)5-20(18)	075
10	Plátano muy maduro...	" " "	1		2.7			075

(Continúa en la página siguiente.)

(Continuación)

N°	Nombre vulgar	Nombre científico	Cantidad muestras analizadas	Valores extremos	Valores promedio	Valores de la literatura	Gram. de parte comestible por fruta
11	Mango hilacha verde...	Mangifera indica	1		43.1	30(15),22.5(13)	100
12	Mango hilacha maduro.	" "	5	15-28	23.1		100
13	Mango hilacha muy maduro.....	" "	5	6-13	9.7		100
14	Mango bocado maduro.	" "	10	48-88	69.3		85
15	Manga grande.....	" "	1		25.6		300
16	Manga pequeña.....	" "	3	24-34	31.4		200
17	Manga de jardín.....	" "	1		38.8		35
18	Piña morada.....	Ananas sativus	2	28-43	35.8	8(2),24(7),46(13)	600
19	Piña amarilla.....	" "	6	8-32	18.0		500
20	Lechosa.....	Carica papaya	8	34-87	56.5	71(3),78(13)43(16)	500
21	Naranja criolla.....	Citrus aurantium	5	42-65	47.9	60(1),50-80(2),40(7)	40
22	Naranja California.....	" "	5	35-60	43.2		100

(Continúa en la página siguiente.)

(Continuación)

Nº	Nombre vulgar	Nombre científico	Cantidad muestras analizadas	Valores extremos	Valores promedio	Valores de la literatura	Gram. de parte comestible por fruta
23	Grapefruit.....	Citrus grandis	3	40-46	44.0	51(1)50-75(2),40(7)	170
24	Mandarina.....	Citrus nobilis	6	23-30	25.7	32(1),31(7)	60
25	Limón.....	Citrus limonia	5	21-43	28	61(1),50-70(2),45(7)	20
26	Limón ponderoso.....	Citrus medica	1		27.2		800
27	Limón cumquat.....	Fortunella margarita	3	29-33	29.9	57.6(14)	10
28	Lima dulce.....	Citrus limetta	3	29-61	41	43(13) 43(18)	50
29	Cidra.....	Citrus decumana	1		22.1	(parte blanca 60) 44 (14)	100
30	Toronja.....	Citrus grandis	3	21-36	26.5	(parte blanca 62) 40-(16)	350
31	Guanábana.....	Annona muricata	3	8-18	16.0	8.7-13 (4)	130
32	Chirimoya, corazón.....	Annona reticulata	1		21.6	5(1),8 (13)	200
33	Chirimoriñón.....	Annona chirimolia	2	20-22	21.4	55 (16)	60
34	Riñón.....	Annona cinera	2	5-7	6.0		50

(Continúa en la página siguiente.)

(Continuación)

Nº	Nombre vulgar	Nombre científico	Cantidad muestras analizadas	Valores extremos	Valores promedio	Valores de la literatura	Gram. de parte comestible por fruta
35	Catigüire manirote	<i>Annona purpurea</i>	3	4-26	15.5		250
36	Parcha	<i>Pasiflora cuadrangularis</i> .	1		12.0		800
37	Parchita	<i>Pasiflora edulis</i>	2	40-48	44.0		15
38	Parchita amarilla	<i>Pasiflora ligularis</i>	3	8-25	18.8		30
39	Curuba	<i>Pasiflora mollissima</i> (?)	1		65.6	70-100 (5)	40
40	Parchita colonial	<i>Pasiflora grasilis</i> (?)	2	15-16	15.3		40
41	Guayaba criolla	<i>Psidium guayaba</i>	7	12-238	65.6	} 50-100(5)220-550 (8)	30
42	Guayaba fina	" "	4	265-362	266		} 50-970(9) ,100-710(10)
43	Guayabita sabanera	" <i>guincense</i>	3	4-64	26		6
44	Tuna	<i>Opuntia esp.</i>	4	19-23	20.8	19.1(6),11.5(15)	30
45	Cardón	Cactácea	2	10-26	18.4		80

(Continúa en la página siguiente.)

(Continuación)

Nº	Nombre vulgar	Nombre científico	Cantidad muestras analiza- das	Valores extremos	Valores promedio	Valores de la literatura	Gram. de parte co- mestible por fruta
46	Pitahaya	<i>Cereus hexagonus</i>	2	10-20	15		30
47	Pomarosa	<i>Jambosa vulgaris</i>	2	6-22	14		20
48	Pomagás	<i>Jambosa malaccensis</i>	2	8-12	10		30
49	Mamón	<i>Melicocco bijuga</i>	2	10-12	11.3	40(1)	3
50	Icaco	<i>Chrysobalanus icaco</i>	2	0.75-8	5	5.6(18)	5
51	Níspero	<i>Achras sapota</i>	3	0.5-9	4.5	6,3(6)	12
52	Nísperos del Japón	<i>Eriobotrya Japonica</i>	3	0.4-1.7	1.1		10
53	Mamey	<i>Mammea americana</i>	2	8-29	19.0		230
54	Higo verde	<i>Ficus princides</i>	2		16	16(15)16(16)	20
55	Higo maduro	" "	1		4.7	2(1),5(2),3.6(6)0.6(14)	30
56	Coco (carne)	<i>Cocos nucifera</i>	1		2.0	6(16) 1.8(18)	200
57	Coco (agua)	" "	1		0.9	0.2(14)2(17) 0.6 (18)	300

(Continúa en la página siguiente.)

(Continuación)

Nº	Nombre vulgar	Nombre científico	Cantidad muestras analizadas	Valores extremos	Valores promedio	Valores de la literatura	Gram. de parte comestible por fruta
58	Granada.....	Punica granatum	1		11.7	12(13)3(14)4(16)	30
59	Aguacate.....	Persea americana	6	14-29	21.0	33.3(6),16(7),1-10(14),8(13)	100
60	Patilla.....	Citrus vulgaris	1		3.9	9(1)9(14)23(15)22(17)12(13)	1000
61	Cabello de angel.....	Cucurbita melanosperma.	1		5.6		2500
62	Tomate francés.....	Cyphomandra batavia	2	26-35	30.5		50
63	Durazno criollo.....	Prunus persica	3	11-28	17.4	8(2),3-12(14)	50
64	Membrillo.....	Cydonia vulgaris	1		23.0	16(2),26(13)	30
65	Manzana criolla.....	Pirus malus	1		10.3	5(7)	60
66	Cereza, Semeruco.....	Maipighia punicifolia	3	1060-1200	1130.0	} 1000-3300(11) 957 (16)	1.5
67	Cereza (verde).....	" "	1		2967		1.5
68	Curujujul.....	Karatas Plumieri	1		39		7

(Continúa en la página siguiente.)

(Continuación)

Nº	Nombre vulgar	Nombre científico	Cantidad muestras analizadas	Valores extremos	Valores promedio	Valores de la literatura	Gram. de parte comestible por fruta
69	Chiriguata, frambuesa grosella	Hibiscus sabdariffa (sépalos)	1		0.3		2
		(fruto verde)	1		14		3
70	Jobo	Spondias lutea (Mombin)	4	16-48	29	46.4(18)	12
71	Ciruela hnesito	Spondias purpurea	2	17-32	25		8
72	Caimito	Chrysophyllum caimito	1		3.2	6-9(18)	70
73	Merey	Anacardium occidentale.	4	188-240	227	210 (5) 193 (16)	25
74	Zapote	Calocarpum mammosum.	2		1.0	12 (16)	250
75	Caña (guarapo)	Sacharum officinarum	1		0.5	6 (16) 4 (17)	
76	Cotoperis	Talisia olivaeformis	1		8.6		0.5
77	Fresa	Fragaria vesca	1		50	40-95 (2)	5

(Continúa en la página siguiente.)

(Conclusión)

Nº	Nombre vulgar	Nombre científico	Cantidad muestras analizadas	Valores extremos	Valores promedio	Valores de la literatura	Gram. de parte comestible por fruta
78	Crosella.....		1		3		3
79	Fruta de pan.....	Artocarpus communis	1		4.9		100
80	Ciruela Fraile.....	Bunchosia glandulifera	1		3.5		10
81	Anón.....	Anona squamosa	4	30-58	42.0	42 (18)	50
82	Mora.....	Morus niger	1		0.5	2-15 (19)	3
83	Palo de mora.....	Chlorophora tinctoria	1		9		3

VITAMINA C EN FRUTAS TROPICALES

Todos los valores se indican en miligramos de vitamina C en 100 gramos en la parte comestible de las frutas. Los números en paréntesis se refieren a las citas bibliográficas que siguen.

- (1) V. M. Márquez. Bol. San. Asist. Soc. 3, 1,801 (1938).
- (2) W. Rudolph. Vitamin C und Ernährung. Edición F. Enke. Stuttgart (1939).
- (3) D. de Fousa Ribeiro y F. A. Cardoso. Arq. Fac. Hig. e S. Pub. Univ. S. Paulo. Junio 1947.
- (4) M. Hernández. Agronomía (Cuba) 3, 58 (1943).
- (5) O. A. R. Castro. Rev. Columb. Quim. 2, 30 (1946).
- (6) R. Cravioto, E. E. Lockhart, R. K. Anderson, F. de P. Miranda y R. S. Harris. J. Nutr. 29, 317 (1945).
- (7) U. S. Department of Agriculture. Tables of Food Composition. Misc. Publ. N° 572.
- (8) W. W. Boyes y D. J. R. de Villiers. Farming S. Africa 17, 319 (1942).
- (9) H. J. Weber, Proc. Am. Soc. Hort. Sci. 45, 87 (1944).
- (10) D. P. Vander Merwe. Clin Proc. (Cape Town. South Africa) 3, 441 (1944).
- (11) C. F. Asenjo y A. R. Freire. Science 103, 219 (1946).
- (12) D. Costa y M. Conceicao Carvalho. Rev. Bras. Med. Febr. 1948.
- (13) A. Guzmán Borrón. Bol. Soc. Quim. del Perú 6, 5 (1940).
- (14) Tablas del valor vitamínico de productos vegetales comestibles. Inst. Nac. de la Nutr. Buenos Aires, 1945.
- (15) P. J. Salomón Buttler. Bol. Soc. Quim. Perú 8, 165 (1942).
- (16) S. V. de Ruiz, O. Durán, Y. Rosenkranz y E. Kauffmann. Inf. Med. (Cuba) 10, 160 (1946).
- (17) N. Cruz y C. Castañeda. Bol. Soc. Quim. Perú 7, 213 (1941).
- (18) H. E. Munsell, L. O. Williams, L. P. Guild, C. B. Troeschler, G. Nightingale y R. S. Harris. Food Research 14, 144 (1949).
- (19) F. Giral y L. M. de la Torre. Ciencia (Mex.) 5, 252 (1945).

RESUMEN

Después de una corta descripción de la vitamina C y los síntomas de deficiencia de ella; se describen los métodos para su determinación según las modificaciones de Robertson y Stotz y Highet y West.

Se hicieron ensayos para estudiar el medio de extracción más conveniente de las muestras para la determinación de la vitamina C, la posible interferencia de sustancias reductoras que no son vitamina C y pueden reaccionar como ella. Se encontró que un medio de extracción conveniente es el ácido oxálico si se usa en una concentración que no llegue a menos del 0,25% en la solución final de la muestra y que para cambures y plátanos no se pueden obtener resultados seguros con este ácido, sino con el metafosfórico únicamente. No se observó una influencia significativa de sustancias reductoras distintas de la vitamina C.

Se presentan los resultados de los análisis de un total de 83 muestras de distintas frutas, 25 de los cuales no se han analizado anteriormente, y se comparan los valores obtenidos en las muestras analizadas con los de la literatura a nuestra disposición. También se señalan los pesos de la parte comestible de las frutas analizadas.

Además se presentan datos que indican la pérdida muy considerable en vitamina C en las frutas demasiado maduras, como también los contenidos de esta vitamina en las frutas importadas de más consumo en Venezuela.

Se discuten brevemente los resultados y se recomiendan reducir en lo posible el consumo de frutas importadas de clima frío y de reducido valor vitamínico. También se llama la atención a la marcada reducción en el valor de la vitamina C en frutas muy maduras y a las variaciones muy notables entre distintas variedades de la misma especie.

SUMMARY

Modifications of the methods for the determination ascorbic acid of Robertson and Stotz and Highet West, as used in this study, are described. Experiments are presented to study the most convenient solution for the extraction of the samples and the interference of reducing matter other than vitamin C. It was found that ascorbic acid values found in bananas are low if oxalic acid is used while metaphosphoric acid gave satisfactory results.

The results of about 500 determinations of vitamin C in 83 different samples of tropical fruits are presented together with the corresponding data of other authors and the weights of the edible portions of the fruits. Moreover, data are presented which show the loss of vitamin C in overripe fruits and the values of ascorbic acid in imported fruits.

The results are discussed shortly

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden Modifikationen der Methoden von Robertson und Stotz und Highet und West für die Bestimmung der Ascorbinsäure beschrieben. In einigen Versuchen werden die geeignetsten Extraktionsmittel bestimmt und der Einfluss von reduzierenden Substanzen, die nicht Ascorbinsäure sind, untersucht. Es wird gezeigt, dass, z. B. in Bananen mit Oxalsäure als Extraktionsmittel keine sicheren Resultate zu erzielen sind, während Metaphosphorsäure sichere Ergebnisse liefert.

Es wurden etwa 500 Einzelbestimmungen von Vitamin C in 83 verschiedenen tropischen Früchten angestellt und die Ergebnisse mit denen anderer Forscher verglichen. Ausserdem wurden die Gewichte der essbaren Anteile der Früchte bestimmt.

In gesonderten Untersuchungen wurden die Verluste an Vitamin C in überreifen Früchten und die Ascorbinsäure in importierten Früchten bestimmt.

In einer kurzen Besprechungen wird auf einige Schlüsse der erhaltenen Ergebnisse für die bessere Versorgung der Venezolanischen Bevölkerung mit Vitamin C hingewiesen.

BIBLIOGRAFIA

- (1) W. Rudolph. Vitamin C und Ernährung. Edición Enke, Leipzig, 1939.
- (2) Recommended Dietary Allowances. Food and Nutrition Board. National Research Council, U. S. A., 1945.
- (3) F. de Venanzi. An. Inst. Med. Exp. Caracas, 3, 106 (1945-46).
- (4) Chemical Methods for the Estimation of Ascorbic Acid, en "Biological Symposia", vol. 12, por E. J. Dann y G. H. Satterfield, Lancaster, Pa., 1947.
- (5) J. H. Roe y M. J. Oesterling. J. Biol. Chem., 152, 511 (1944).
- (6) D. M. Highet y E. S. West. J. Biol. Chem. 146, 655 (1942).
- (7) V. M. Márquez. Bol. San. Asist. Soc. (Caracas) 3, 1.801 (1938).

EL VALOR BIOLÓGICO COMPARATIVO DE ALGUNAS LEGUMINOSAS DE IMPORTANCIA EN LA ALIMEN- TACION VENEZOLANA

Werner G. Jaffé

Instituto Nacional de Nutrición

La dieta de la parte obrera de la población venezolana es caracterizada por el subconsumo de productos alimenticios de origen animal y por las cantidades considerables de leguminosas que aportan gran parte de las proteínas en esta dieta (1). Por lo general, se recomienda que una dieta humana adecuada debe contener la tercera parte hasta la mitad de las proteínas en ella presentes en forma de productos animales, porque ellos tienen, en la gran mayoría de los casos, un valor biológico superior a proteínas vegetales. Sin embargo, el valor de las últimas no siempre es necesariamente bajo; hay algunos ejemplos de proteínas vegetales que se comparan favorablemente con caseína y proteína de la carne (2). También importa mucho la combinación correcta; la zeína del maíz es tan deficiente que animales alimentados exclusivamente con ella se mueren rápidamente; en combinación con otras proteínas, sin embargo, tiene valor alimenticio y es absorbida y utilizada por los animales experimentales. Para saber cuáles proteínas se suplementan mutuamente hay que conocer su composición respecto a los amino-ácidos esenciales. Otro factor de gran importancia es la digestibilidad que puede variar considerablemente y que influye no únicamente en la proporción de un alimento proteico que será utilizada por el organismo sino es importante también para el dietista que elige los alimentos para enfermos, niños, etc.

En vista de la falta casi completa de datos comparativos respecto a estos puntos sobre las leguminosas comestibles y de ma-

por consumo en Venezuela, se elaboró el presente estudio experimental sobre este problema.

TABLA N° 1

MATERIAL ESTUDIADO

Nombre vulgar	Nombre científico
Caraota negra	Phaseolus vulgaris
Caraota blanca	Phaseolus vulgaris
Caraota rosada	Phaseolus vulgaris
Frijol negro	Vigna sinensis
Frijol bayo	Vigna sinensis
Quinchoncho	Cajanus indicus
Soya negra	Glicina soja
Soya amarilla	Glicina soja
Arveja verde	Pisum sativum
Arveja amarilla	Pisum sativum
Garbanzo	Cicer arietinum
Lenteja	Lens esculenta
Adzuki	Phaseolus angularis
Haba Mungo	Phaseolus aureus
Gallinazo (caraota chivata)	Dolichos Lablab

La mayor parte de las muestras nos fueron facilitadas por las Divisiones de Genética y de Agronomía del M. A. C. o fueron compradas en el mercado de Caracas. La soya amarilla era una harina comercial para consumo humano, no desgrasada, la soya negra nos fué facilitada por el Sr. N. Steinmetz, Maracay. La muestra de gallinazo fué comprada en Barquisimeto, Edo. Lara. Todas las muestras de leguminosas, con excepción de las caraotas y del gallinazo, se molieron para obtener un polvo fino y se calentaron en el autoclave a 115° por 20 minutos. Después se secaron a 70° y se incorporaron en las respectivas dietas en forma de polvo seco. Únicamente las muestras de caraotas y de gallinazo se trataron de modo diferente, porque, como demostramos en trabajos anteriores (3) son tóxicas si se calientan en el autoclave en forma seca. Por esto, se remojaron en agua por 16 horas y se autoclavizaron así mojadas por 30 minutos a 115°. Después se secaron a 70°, se molieron para obtener un polvo fino y seco y se incorporaron en esta forma a las dietas respectivas. Las muestras de Adzuki y de Habas Mungo se incluyeron en el presente estudio, aunque hasta la fecha tienen poco uso en Venezuela, pero tienen gran fama de ser excelentes alimentos en el Lejano Oriente.

TABLA N° 2

DATOS ANALITICOS DE ALGUNAS LEGUMINOSAS COMESTIBLES.

	Humedad	Proteína Ceniza		Fibra	Grasa	C.H.	
Caraotas negras.....	13	25	(20-29)	3.9	4.4	1.9	47
Caraotas rosadas.....	14	27		4.3	3.2	1.8	49
Caraotas blancas.....	17	26		4.0	3.3	1.6	46
Frijoles negros.....	13	28	(23-29)	4.0	4.2	1.5	49
Frijoles bayos.....	12	25		3.9	3.5	1.8	52
Quinchoncho.....	12	20	(19-21)	3.8	—	—	—
Soya negra.....	10	40		5.1	8.3	18.0	19
Soya amarilla (harina).....	8.5	40		5.0	1.7	21.4	24
Arvejas amarillas.....	10	30		2.6	5.1	1.4	50
Arvejas verdes.....	10	28		3.0	5.5	1.4	52
Lentejas.....	18	25		2.3	3.5	0.9	50
Garbanzos.....	11.5	21		2.9	2.0	5.6	57
Adzuki.....	12	28		—	—	1.8	—
Habas Mungo.....	12	26		—	—	1.8	—
Gallinazo.....	12	24		3.7	7.1	0.8	52

CONTENIDO PROTEICO

En la tabla N° 2 presentamos la composición química aproximada de las leguminosas estudiadas. Los análisis fueron efectuados en la Sección de Fitoquímica, División de Química, Ministerio de Agricultura y Cría por los métodos rutinarios. Los valores de proteínas se refieren al contenido en Nitrógeno determinado según el método de Kjeldahl multiplicado con el factor 6,25; en el caso de las muestras de soya se usó el factor 5,70. Se analizaron 6 muestras de caraotas negras, 6 de frijoles y 5 de quinchoncho. Las variaciones en el contenido proteico se indican en paréntesis. Especialmente en el caso de las caraotas negras esta variación entre las distintas variedades es considerable. Todas las leguminosas estudiadas tenían un porcentaje de proteína entre 20% y 30% con excepción de las muestras de soya que contienen 40%.

TECNICA EXPERIMENTAL

Los experimentos biológicos se efectuaron con ratas blancas de la cepa "Sprague Dawley" procedentes de nuestra propia cría. Los animales jóvenes se separaron de la madre a la edad de 3

semanas, pesando 35-45 gr. c/u. Se tenían en jaulas separadas para cada animal construidas de tela metálica y con fondo del mismo material. Comida y agua se ofrecieron "ad libitum", es decir, en cantidades suficientes que siempre podían comer y beber. Se usó una construcción especial de comedores que impide que los animales boten comida. El peso de las ratas y de la cantidad de comida consumida se determinaron en intervalos no mayores de 4 días. Cada grupo experimental se componía de 2 animales machos y 2 hembras.

La composición de las dietas experimentales se presenta resumida en la tabla N° 3. Se prepararon con la cantidad necesaria de leguminosas molidas para contener 10% de proteínas y con la cantidad de aceite de algodón para contener entre 4 y 5% de grasas. Además, se agregaron: azúcar, almidón, cloruro de sodio, mezcla completa de sales minerales (13) vitaminas liposolubles e hidrosolubles. Todos los animales recibieron extracto hepático por gotero 3 veces por semana para suministrar la vitamina B₁₂ y otros factores desconocidos. De esta manera, la única diferencia entre las dietas experimentales podía ser la calidad de las proteínas provenientes de las diferentes leguminosas.

Los experimentos de crecimiento se prolongaron por 3 semanas con cada dieta, usándose los mismos animales para el estudio de una dieta preparada con una leguminosa pura y con la misma pero adicionada con amino-ácidos. En algunos casos, los experimentos se hicieron por 10 días únicamente.

En los experimentos presentados se usaron más de 200 ratas en más de 50 series diferentes y se efectuaron en total más de 100 experimentos distintos.

DIGESTIBILIDAD DE LAS PROTEINAS

Se conocen varios métodos distintos para la determinación de la digestibilidad de las proteínas. El primero es un método "in vitro" y consiste de un tratamiento del material bien molido con pepsina y ácido clorhídrico a 37° por 2 días. Se analiza el contenido de nitrógeno en el material crudo y en el residuo insoluble que queda después del tratamiento mencionado. Por la diferencia se puede calcular la digestibilidad "in vitro". Este método es de gran valor en estudios en gran escala porque es fácil y rápido y permite analizar muchas muestras simultáneamente. Los datos para la digestibilidad "in vitro" de las proteínas presen-

tados en la tabla N° 4 nos fueron suministrados por la Sec. de Fitoquímica del M. A. C. y corresponden por lo general relativamente bien con los encontrados por nosotros por el método biológico, aunque siempre son algo más altos.

TABLA N° 3

COMPOSICION DE LAS DIETAS EXPERIMENTALES

Granos molidos, cantidad suficiente para tener la dieta	10% de proteína
Aceite de algodón, cantidad suficiente para tener la dieta	5% de grasa
Aceite de algodón con vitaminas.....	2%
Azúcar	20%
Cloruro de sodio.....	1%
Mezcla de sales N° 4.....	4%
Almidón, cantidad suficiente para.....	100%

A cada Kg. de dieta se añadieron:

Clorhidrato de tiamina.....	3	mg.
Pantotenato de calcio.....	20	„
Clorhidrato de piridoxina.....	2	„
Riboflavina	3	„
Acido nicotínico.....	20	„
Acido fólico.....	0,25	„
Biotina	0,1	„
Inositol	100	„
Acido p-aminobenzoico	250	„
Clorhidrato de colina	1000	„

El aceite de algodón con vitaminas contenía 1% de aceite de percomorfum y 1% de aceite de gérmenes de trigo. Cada animal recibió 3 gotas de extracto hepático 3 veces por semana con gotero.

Estamos agradecidos a los señores Dr. E. Servinghaus de la Casa Hoffmann-La Roche, Nutley, E. U. A., por una muestra de biotina y Dr. T. H. Jukes, de la Casa Lederle, Pearl River, E. U. A., por una muestra de ácido fólico.

T A B L A N° 4
 DIGESTIBILIDAD APARENTE Y REAL DE LAS PROTEINAS DE VARIAS
 LEGUMINOSAS DETERMINADAS EN RATAS BLANCAS E "IN VITRO"

	N° de determinaciones	Pro-medios		Valores determinados "in vitro"
		dig. aparente	dig. real	
Caraota negra.....	7	68.7%	76.8%	74%
Caraota rosada.....	4	69.0%	79.5%	84%
Caraota blanca.....	3	74.2%	84.1%	78%
Frijoles negros.....	3	81.4%	90.0%	89%
Frijoles bayos.....	2	76.5%	86.4%	95%
Soya amarilla comestible.....	2	76.5%	86.4%	94%
Arvejas amarillas.....	6	83.0%	93.9%	94%
Arvejas verdes.....	3	80.1%	90.7%	92%
Lentejas.....	5	80.2%	92.6%	—
Garbanzos.....	2	76.3%	90.5%	—
Soya negra.....	2	76.6%	84.4%	—
Gallinazo.....	3	74.5%	82.9%	—
Quinchoncho.....	5	75.3%	90.5%	—
Quinchoncho (Selección 47-97)...	3	47.7%	59.5%	—

El método biológico más simple para la determinación de la digestibilidad de proteínas es el de la llamada "digestibilidad aparente". Consiste en la determinación exacta del consumo de alimentos por uno o un grupo de animales experimentales por el lapso de varios días y la determinación simultánea de la cantidad de heces secas excretadas en el mismo lapso. Por el análisis químico se averigua la cantidad de nitrógeno en el alimento y en las heces y la diferencia corresponde a la cantidad de proteína aparentemente retenida, la cual se expresa en porcentos de la proteína ingerida. Entre los productos nitrogenados excretados en las heces se encuentran los residuos no digeribles de la dieta y, además, los residuos de los fermentos gástricos secretados en el tracto gastro-intestinal durante el proceso de la digestión. Por esta causa, el cálculo mencionado no expresa el verdadero porcentaje de proteína digerible presente en el alimento estudiado, sino la ganancia bruta en nitrógeno para el organismo. Para obtener el valor de la digestibilidad real es necesario determinar la excreción fisiológica de nitrógeno en las heces en animales alimentados por algún tiempo con una dieta completamente exenta de proteínas no digeribles y restar esta cantidad del valor obtenido por el método de la digestibilidad aparente. En el presente estudio comparativo sobre el valor alimenticio de leguminosas se determinó la excreción fisiológica de nitrógeno en la cepa de ratas usadas por medio de una dieta que contenía 7% de albúmina de huevo, que es completamente digerible, como única fuente de proteínas. Se observó una excreción de 1,25% de proteína en las heces de estos animales, factor que está en acuerdo con datos publicados por otros autores (2) y que se usó en el cálculo de la digestibilidad real.

Los valores señalados en la tabla N° 4 fueron obtenidos por estos métodos. Se trabajó para el análisis de cada muestra con un grupo de 4 ratas jóvenes con excepción de los valores para las arvejas amarillas, que fueron obtenidos con 2 grupos de tres ratas cada uno. El mismo grupo de animales sirvió para 2 ó 3 determinaciones de la misma muestra. Para cada experimento se determinó la cantidad de dieta consumida en el lapso de 3 ó 4 días, se recolectaron las heces excretadas durante este lapso, se secaron a los 70° y se pesaron. La proteína presente en dieta y heces se determinó por el método de Kjeldahl usando el factor 6,25 para calcular la cantidad de proteína a base de la cantidad de nitrógeno encontrada. Las dietas se ofrecieron en forma de una mezcla seca y homogénea con un contenido de 10% de proteína; para estos experimentos se usaron los mismos grupos de

ratas con los cuales se determinó el valor biológico de las proteínas. Una determinación de digestibilidad se efectuó siempre con la dieta basal y otra con la misma dieta adicionada con 0,3% del amino-ácido metionina. Como no se encontró una diferencia significativa entre los valores obtenidos con estas dos dietas, no se presentan aparte.

Como se ve en la tabla N° 4, se encontraron diferencias considerables en la digestibilidad entre varias de las leguminosas estudiadas. Los valores más bajos corresponden a las caraotas negras y rosadas y a una variedad de quinchoncho. En el caso de las caraotas negras se utilizaron 5 muestras de diferentes variedades obteniéndose siempre valores bajos aunque había ciertas fluctuaciones. Los valores más altos se encontraron en arvejas amarillas, observándose entre éstos y las caraotas negras la diferencia considerable de 15%.

Al repetir la determinación de la digestibilidad biológica con diferentes muestras de quinchonchos, nos encontramos con una selección (N° 47-96) de un índice de digestibilidad muy inferior a los demás (vea tabla N° 4). Mientras que la fluctuación entre diferentes muestras de una sola especie en todos los demás casos nunca llegó al 10%, en este caso es del 30%. Esta observación demuestra que pueden existir diferencias entre variedades y selecciones genéticas de leguminosas respecto al índice de digestibilidad altamente significantes. Este hecho es de interés tanto desde el punto de vista genético como nutricional, dado la gran inferioridad biológica que tendrán las selecciones poco asimilables y debería tomarse en cuenta en la selección de las variedades cultivadas para fines de producción de semillas comestibles.

VALOR BIOLÓGICO DE LAS PROTEÍNAS

El concepto del valor biológico de las proteínas se formó al reconocer las diferencias importantes en relación a su utilización fisiológica. Se basa antes de todo en los experimentos clásicos de Osborne y Mendel, quienes demostraron que muchas proteínas purificadas no producen crecimiento normal en ratas jóvenes y que algunas ni permiten a los animales sobrevivir por más de un par de días si se incorporan en dietas purificadas exentas de otras proteínas en cantidades ordinarias encontradas en alimentos satisfactorios. La zeína del maíz, por ejemplo, se mostró muy deficiente y los animales que la recibieron como única fuente proteica murieron pronto. Si se añadieron cantidades pequeñas de los amino-ácidos lisina y triptófano a esta dieta, se observó que

los animales vuelven a crecer normalmente. Aparentemente, en la zeína no existe la cantidad necesaria de estos ácidos aminados para los animales y éstos eran incapaces de sintetizarlos a partir de otros amino-ácidos presentes en la proteína del maíz. Así se formó el concepto de los amino-ácidos esenciales, es decir que no pueden ser sintetizados por el organismo animal aunque los necesita para su funcionamiento fisiológico y crecimiento normal y, por lo tanto, deben existir en una alimentación adecuada de igual manera como las vitaminas. De los clásicos estudios de Rose se sabe que para la rata en crecimiento hay 10 amino-ácidos esenciales que deben existir en la dieta en cantidad adecuada, mientras que los restantes pueden ser sintetizados por los animales. Existe cierta diferencia respecto a las necesidades en amino-ácidos de los animales durante el crecimiento, el embarazo, la lactancia y del animal adulto que no está en reproducción. Como las necesidades del organismo creciente son las más grandes y también las más fáciles para estudiar, son éstas las que generalmente se determinan.

El valor biológico de cualquier proteína depende precisamente de la combinación en amino-ácidos esenciales. Todos ellos deben estar presentes en su concentración óptima para que la proteína pueda ser utilizada completamente. Si uno se encuentra en la proteína en cantidad subóptima, su valor depende directamente de esto y se aumenta al agregar este ácido aminado, mientras que ningún otro tendrá efecto similar. Se han elaborado varios métodos para la estimación del valor biológico de las proteínas. Los resultados más exactos se obtienen por el estudio del balance en nitrógeno, determinando la cantidad de este elemento que se absorbe de la dieta y la cantidad excretada en la orina. La diferencia calculada sobre la cantidad absorbida da el porcentaje de proteína retenida y utilizada por el organismo. Para su cálculo hay que conocer la excreción basal de cuerpos nitrogenados, provenientes de las funciones fisiológicas para restarla de la cantidad total excretada de nitrógeno. Una proteína que se utiliza completamente daría un valor biológico de 100 y una que no se utiliza en nada para la formación de tejido corporal y cuyo nitrógeno reaparece totalmente en la orina, daría el valor 0. Actualmente, los valores encontrados están entre estos dos extremos.

Un método más simple y más frecuentemente utilizado es el de la "eficiencia proteica" usado también en el presente estudio. Consiste en determinar el aumento de peso de los animales experimentales por cada gramo de proteína consumida. Es lógico que

tiene gran influencia la digestibilidad de la proteína; si no es digerible, no tendrá valor biológico aunque contenga todos los amino-ácidos esenciales en concentración óptima. Por esta causa se calcula frecuentemente la eficiencia proteica también sobre la cantidad de proteína digerible en vez de la proteína total. En la tabla N° 6 se designa con eficiencia proteica aparente el coeficiente calculado del aumento de peso por gramo de proteína total consumida y con eficiencia proteica real el coeficiente del crecimiento por gramos de proteína digerible consumida.

Una eficiencia proteica baja no significa necesariamente que la proteína correspondiente no tenga valor para el organismo adulto. Como las necesidades en amino-ácidos dependen de las funciones fisiológicas, serán distintas durante el crecimiento y la época posterior. Además, dependen de la cantidad de proteína que se consume. Un alimento que no produce crecimiento a un nivel bajo puede muy bien resultar satisfactorio si se incorpora en cantidades mayores a la dieta. El coeficiente de la eficiencia proteica tiene antes de todo valor comparativo, igual como el mismo coeficiente del valor biológico, calculado a base del nitrógeno retenido, como se explicó más arriba. Existe una correlación muy significativa entre la eficiencia proteica y el valor biológico, como fué demostrado por Block y Mitchell (2) y, por lo tanto, se pueden hacer conclusiones más o menos precisas del primer valor acerca del segundo. Según los datos presentados por los citados autores, una eficiencia de 4 corresponde aproximadamente a un valor biológico de 100 y una eficiencia de 0 a un valor biológico de 50 o menos. Esto significa que el mayor crecimiento que se puede esperar por cada gramo de proteína consumida (si no se ofrece en exceso) es de 4 gr. y que proteínas con un valor biológico de 50 o menos no producen crecimiento si están presentes en la dieta en una concentración no mayor al 12%.

En la tabla N° 5 presentamos los datos respecto al crecimiento bruto de nuestros animales.

El período de observación en los primeros ensayos era de 10 días para la dieta basal, seguido por 10 días con la dieta adicionada con metionina, todos los demás grupos de animales se alimentaron por 3 semanas (en algunos casos 4 semanas) con la dieta basal y por 3 semanas más con la misma dieta pero adicionada con 0,3% de metionina. En algunos casos, se repitieron los ensayos con otro grupo de animales. La eficiencia proteica para las dietas estudiadas se presentan en la tabla N° 6.

Indudablemente, los valores más bajos observados eran los de las caraotas rosadas y arvejas amarillas, lo que se manifestó no únicamente en la pérdida de peso de ambos grupos de ratas sino también en el aspecto general poco saludable de estos animales. Los valores más altos observados eran los correspondientes a la soya, los garbanzos, las caraotas blancas y frijoles. El valor relativamente bajo encontrado para la soya negra se da en paréntesis, porque se debe posiblemente a un error experimental.

LOS AMINO-ACIDOS LIMITANTES DE LAS LEGUMINOSAS

La utilización de las proteínas dietéticas para crecimiento y reemplazo de proteínas corporales depende de la concentración de los amino-ácidos esenciales. Si se agrega la cantidad de este amino-ácido que falta, el valor biológico aumenta necesariamente. En el caso de que todos los demás ácidos aminados esenciales se encuentran en el alimento en cantidad óptima, el aumento sería hasta llevar al valor biológico a 100; por lo general, sin embargo, habrá otros amino-ácidos limitantes que impiden que el aumento del valor sea tanto. Pero es lógico, que únicamente al agregar el amino-ácido que más falta en una dieta, se podrá observar un efecto sobre el crecimiento. Como la gran mayoría de las leguminosas hasta la fecha estudiadas respecto a su amino-ácido limitante se mostró deficiente en metionina, se probó este ácido aminado en todos los casos del presente estudio. De los valores de la segunda columna de la tabla N^o 5 se ve claramente que en realidad en todos los casos la adición de 0,3% de metionina producía un estímulo muy marcado de crecimiento, con la única excepción de la dieta a base de quinchoncho. En este último caso podíamos observar tal estímulo con un suplemento de una mezcla de triptófano y metionina (Tabla N^o 7). Por lo tanto, en el quinchoncho, las cantidades de estos dos amino-ácidos son igualmente inadecuadas. De estudios de otros autores se sabe que en caraotas, arvejas, garbanzos, habas Mungo, frijoles, soya y caseína (2,6-10) la metionina es el amino-ácido limitante esencial, lo que se comprueba por el presente estudio también para lentejas, adzuki y gallinazo. Tanto más llama la atención la excepción de los quinchonchos de esta regla casi general para las leguminosas.

T A B L A N° 5

CRECIMIENTO DE RATAS ALIMENTADAS CON DIETAS CONTE-
NIENDO COMO UNICO FUENTE DE PROTEINAS VARIAS LEGUMINO-
SAS CON O SIN AMINO—ACIDOS ADICIONADOS

N° de serie	Tipo de leguminosa en la dieta	Crecimiento por día y animal con la dieta básica	Crecimiento por día y animal con la dieta adicionada con 0.3% metionina
1	Caraotas negras 1.....	0.3	2.3
2	Caraotas negras.....	0.0	3.2
3	Caraotas negras 2.....	0.3	3.0
4	Caraotas rosadas 1.....	-0.3	1.5
5	Caraotas rosadas 2.....	0.0	3.1
6	Caraotas rosadas 3.....	-0.1	3.0
7	Caraotas blancas.....	0.9	2.6
8	Frijoles negros.....	0.0	1.2
9	Frijoles negros.....	0.5	1.7
10	Frijoles bayos.....	0.2	1.7
11	Frijoles bayos.....	1.1	1.9
12	Soya amarilla 1 (comestible).....	1.3	3.2
13	Soya amarilla 2 (forrajera).....	1.2	1.9
14	Soya negra (comestible).....	1.2	2.0
15	Quinchoncho 1.....	0.35	0.3
16	Quinchoncho 2.....	0.30	0.5
17	Arvejas amarillas.....	-0.15	1.0
18	Arvejas verdes.....	0.2	1.7
19	Lentejas.....	-0.15	0.6
20	Garbanzos.....	1.2	3.2
21	Adzuki.....	0.6	1.8
22	Habas Mungo.....	0.15	2.4
23	Gallinazo (caraota chivata).....	0.2	4.3
24	Gallinazo (caraota chivata).....	0.5	4.5
25	Caseina.....	2.0	4.1

T A B L A N° 6
EFICIENCIA PROTEICA APARENTE Y REAL DE VARIAS
LEGUMINOSAS DETERMINADAS EN RATAS JOVENES

Leguminosa	Dieta basal		Dieta adicionada con Metionina.	
	Eficiencia protéica aparente	Eficiencia protéica real	Eficiencia protéica aparente	Eficiencia protéica real
Caraotas negras 1.....	0.4	0.6	2.3	3.5
Caraotas negras 2.....	0.0	0.0	2.5	3.7
Caraotas negras 3.....	0.6	0.9	2.5	3.8
Caraotas rosadas.....	0.0	0.0	1.2	1.7
Caraotas blancas.....	0.9	1.2	1.9	2.7
Frijoles negros (V-1).....	0.7	1.0	1.2	1.6
Frijoles bayos (V-4).....	0.8	1.0	1.3	1.8
Soya amarilla (2).....	1.3	1.7	1.5	2.0
Soya Negra.....	(0.8)	(1.1)	2.2	2.7
Arveja amarilla.....	0.0	0.0	1.0	1.2
Arveja verde.....	0.2	0.3	2.2	2.7
Lentejas.....	0.0	0.0	0.7	0.9
Garbanzos.....	1.2	1.7	2.2	2.8
Caseina.....	1.9	—	3.1	—

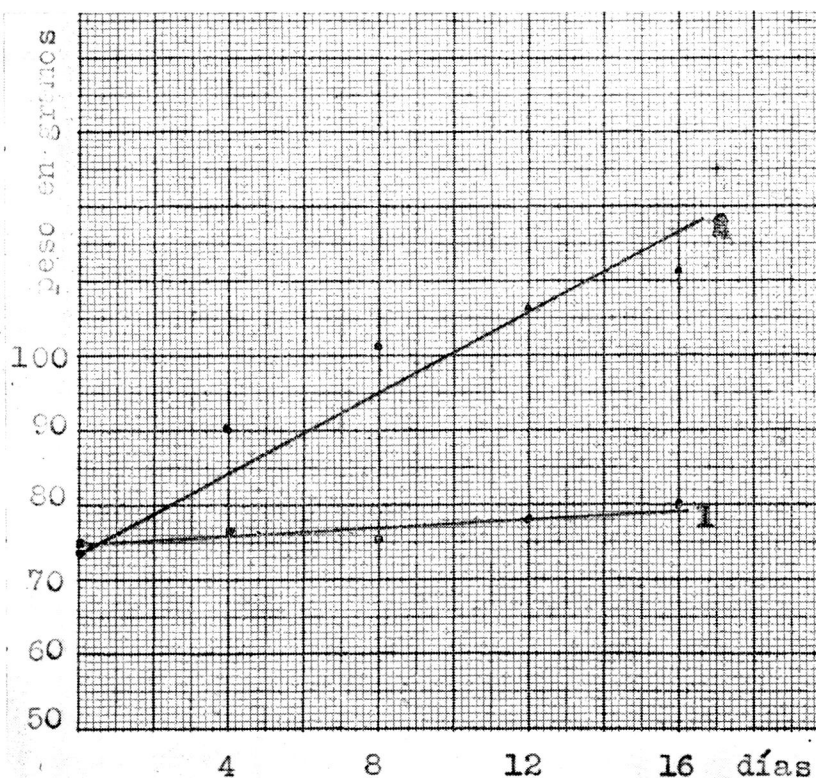
T A B L A N° 7

CRECIMIENTO DE RATAS BLANCAS ALIMENTADAS CON DIETAS
CONTENIENDO COMO UNICA FUENTE DE PROTEINAS DIFERENTES
VARIETADES DE QUINCHONCHO Y SUPLEMENTOS DE AMINO—
ACIDOS PUROS.

Variiedad	Aumento de peso por día y animal con la dieta basal	Aumento de peso por día y animal con la dieta suplementada con 0.3% de metionina	Aumento de peso por día y animal con la dieta suplementada con 0.075% de triptofano	Aumento de peso por día y animal con la dieta suplementada con 0.3% de metionina 0.075% de triptofano simultaneamente.
46-37	0.3	0.3	—	2.2
47-17	0.3	0.5	—	1.9
Alemán	0.2	0.1	-0.1	1.6
47-96	-0.1	0.1	0.3	3.1
47-96	0.7	0.7	1.0	1.6

VALOR BIOLÓGICO DE DIETAS MIXTAS DE LEGUMINOSAS CON MAÍZ

En la práctica alimenticia popular, las leguminosas no se consumen solas, sino en combinación con otros alimentos, antes de todo con maíz (arepas, etc.). Como el valor biológico de mezclas de alimentos puede variar muy considerablemente comparado con él de los componentes, estudiamos también el efecto de dietas compuestas de maíz y leguminosas sobre el crecimiento de ratas. Era de interés, sobre todo, de averiguar el valor de la mezcla maíz-quinchoncho, en vista de que se ha comprobado desde hace tiempo que el maíz pilado es deficiente en triptófano y que en el presente estudio se demostró lo mismo para los quinchonchos. Era, pues, de esperar que estos dos productos no se suplementan mutuamente en su valor biológico.



Crecimiento de series de 8 ratas (4 machos y 4 hembras) alimentados con una dieta de quinchoncho y maíz (N° 1) y caraotas y maíz (N° 2).

Se efectuó un experimento con 2 grupos de 8 ratas cada una. El primer grupo se alimentó con una dieta compuesta de 50% de quinchoncho autoclavizado, 42% de maíz amarillo pilado, 2% de mezcla de sales, 1% de cloruro de sodio, 5% de aceite de algodón y los mismos suplementos de vitaminas que se señalaron en la tabla N° 2. El segundo grupo de ratas recibió una dieta semejante, en la cual el quinchoncho se reemplazó por 42% de caraotas autoclavizadas y 8% de almidón. Así las dos dietas tenían el mismo porcentaje en proteína (14%).

Los resultados que se presentan en la gráfica N° 1 demuestran que, efectivamente, la combinación de quinchoncho y maíz es muy inferior a la de caraota y maíz en su valor alimenticio. La primera casi no produce crecimiento, mientras que la segunda causó un aumento de peso de 2 gr/día/animal, lo que es aproximadamente el 50% de crecimiento máximo observable con dietas que contienen las mejores proteínas como albúmina de huevo y todas las vitaminas y minerales esenciales. Esta observación coincide bien con nuestros resultados anteriores con caraotas y maíz (11).

En conclusión, este experimento demuestra que los quinchonchos son muy inferiores a las caraotas en la alimentación de una población consumidora de cantidades de maíz y pocos productos proteicos de alto valor, como son los alimentos de origen animal.

VALORES VITAMINICOS DE LAS LEGUMINOSAS

Las leguminosas son una fuente reconocida de las vitaminas del complejo B, mientras que contienen cantidades mínimas de las otras vitaminas conocidas. Por esta razón se determinaron las vitaminas B₁ (tiamina), B₂ (riboflavina) y niacina en las muestras de leguminosas. Los detalles de este trabajo analítico se publicarán aparte (5). Los resultados se presentan en forma sumaria en la tabla N° 8. Por lo general, los valores medios encontrados no difieren de una manera significativa, observándose un contenido bajo de vitamina B₁ en lentejas y garbanzos y un valor alto de niacina de quinchoncho. Se puede concluir de los datos presentados que las leguminosas son una fuente importante de las vitaminas del grupo B, antes de todo de la vitamina B₁.

T A B L A N° 8
VALORES VITAMINICOS DE LAS LEGUMINOSAS

Muestra:	Tiamina	Riboflavina	Niacina
	mg. 100 gr.	mg./100 gr.	mg./100 gr.
Caraotas negras (<i>phaseolus vulgaris</i>).....	0.65	0.12	1.7
Caraotas rosadas (<i>phaseolus vulgaris</i>).....	0.40	0.13	0.7
Caraotas blancas (<i>phaseolus vulgaris</i>).....	0.55	0.10	0.8
Frijoles negros (<i>vigna sinensis</i>).....	0.55	0.16	1.3
Frijoles bayos (<i>vigna sinensis</i>).....	0.55	0.17	1.9
Quinchoncho (<i>cajanus indicus</i>).....	0.60	0.12	2.6
Soya negra (<i>glicina soya</i>).....	0.65	0.16	1.5
Arvejas amarillas (<i>pisum sativum</i>).....	0.23	0.16	1.0
Arvejas verdes (<i>pisum sativum</i>).....	0.68	0.14	1.2
Garbanzos (<i>cicer arietinum</i>).....	0.22	0.14	0.7
Lentejas (<i>lens esculenta</i>).....	0.10	0.14	1.0

No se estudió el contenido en minerales esenciales de las leguminosas por existir en la literatura nacional un excelente trabajo sobre la materia (12).

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Para fines prácticos es importante poseer una escala del valor alimenticio bruto de los varios alimentos. Tomando en cuenta la composición química, la digestibilidad y eficiencia proteica determinada en ratas, las leguminosas estudiadas por nosotros se pueden clasificar en la siguiente escala:

- 1 Soya
- 2 Garbanzos
- 3 Gallinazo
- 4 Caraotas
- 5 Frijoles
- 6 Arvejas verdes
- 7 Lentejas
- 8 Arvejas amarillas
- 9 Quinchoncho.

Esta tabla es la primera que se publica con el fin de clasificar las leguminosas según su valor alimenticio y no puede considerarse, por lo tanto, como definitiva. Se basa en el reducido número de experimentos que hemos podido efectuar hasta la fecha

y podrá ser modificada al recopilarse más datos. Se debe aceptar como un primer ensayo para fines comparativos y de ningún modo como concluyente. Como no existen datos comparativos más exactos hasta la fecha, creemos que la tabla puede ser de algún valor práctico. Futuras investigaciones demostrarán si existen diferencias importantes entre distintas variedades de los grupos de leguminosas enumerados lo que parece probable según recientes publicaciones (6) y según las diferencias encontradas entre caraotas de diferente procedencia como se ve en la tabla N^o 5, como también las diferencias en la digestibilidad de variedades de quinchonchos señaladas en la tabla N^o 4.

Otra conclusión interesante de las cifras presentadas en la tabla N^o 5 es la de que las caraotas negras y blancas adicionadas con metionina tienen una eficiencia proteica mayor o igual a la de la soya. Esto significa que con excepción de una marcada falta de metionina, la composición de las caraotas negras y blancas se acerca a la composición de una proteína con valor biológico elevado. Ultimamente se ha demostrado que las necesidades del hombre respecto a la metionina (y cistina) son considerablemente más bajas que la de las ratas y que proteínas cuyo aminoácido limitante resulta ser la metionina (o cistina) en ensayos con ratas, muchas veces tienen un valor biológico mayor si se estudian en hombres. Por ejemplo, en el caso de las proteínas de la soya, Bricker y Mitchell (4) encontraron que las ratas requieren 6,07 mg. de proteína de soya por caloría para utilización óptima, mientras que humanos requieren 2,88 mg. únicamente.

En consecuencia, existe la posibilidad de que las proteínas de las caraotas tengan un valor biológico más elevado para el hombre que para las ratas, porque les falta esencialmente la metionina para complementarse y resultar en proteínas muy valiosas también para ratas. Sería de gran interés determinar el valor alimenticio de las caraotas en humanos.

El hecho de que los quinchonchos son simultáneamente deficiente de que son un alimento pobre en la dieta venezolana popular porque ésta consiste en gran parte de maíz pilado, que también es deficiente en triptófano y, en consecuencia, los dos productos mencionados no pueden suplementarse mutuamente como es el caso entre maíz y caraotas u otros granos (gráfica N^o 1).

De los datos de la tabla N^o 5 se ve que las proteínas de los garbanzos tienen un valor alimenticio casi igual al de la soya, aunque la cantidad de proteínas presentes en ellas es mucho me-

nor. Sin embargo, valdría la pena estimular el consumo de este grano entre la población antes de todo si éste se puede lograr a expensas del quinchoncho.

Los experimentos que se presentaron en la tabla N^o 2 nos permiten ciertas comparaciones entre las leguminosas estudiadas. Respecto a la composición química, no se observó ninguna diferencia de importancia con la excepción de los valores altos en proteínas y aceite de las muestras de soya, característica muy conocida en este grano. Además se observó que el porcentaje de grasa en garbanzos es algo más elevado que en las demás muestras estudiadas. Las variaciones considerables que se observaron en el contenido proteico de diferentes variedades de caraotas y frijoles son comparables con las fluctuaciones que encontramos en estos frutos respecto a su contenido vitamínico (5).

La digestibilidad relativamente baja de las caraotas es un indicio de que no son muy aptas para niños o enfermos de las vías digestivas. Según los datos presentados, se puede concluir que arvejas y frijoles son mejor digeribles y, por lo tanto, más indicados para la alimentación en los casos citados. Sin embargo, no existen datos seguros sobre la correlación entre los coeficientes de digestibilidad determinados en ratas y humanos y, por lo tanto, las conclusiones derivadas de las cifras obtenidas con ratas deben aceptarse con cierta cautela para la alimentación humana.

RESUMEN

Se hicieron estudios comparativos con 10 diferentes clases de semillas de leguminosas. Se determinaron: el contenido en proteínas, la digestibilidad, el crecimiento de ratas con dietas que contenían como única fuente de proteínas uno de estos granos con o sin suplemento de amino-ácidos puros y eficiencia proteica aparente y real, y el contenido vitamínico. Se encontró que la digestibilidad de las caraotas negras es menor que la de los demás granos, con excepción de una muestra de quinchoncho, que el amino-ácido esencial limitante de todos los granos estudiados con ratas jóvenes es la metionina con la única excepción de los quinchonchos que probaron ser deficientes en metionina y triptófano de modo igual. Los granos que causan mejor crecimiento y tienen el valor biológico más alto son soya y garbanzos, mientras que las caraotas dieron resultados muy buenos después de suplementarlas con metionina, y regulares, en dietas mixtas con maíz. Se discuten estos resultados respecto a su importancia para la alimentación humana y se presenta una clasificación tentativa de los granos estudiados según su valor alimenticio.

S U M M A R Y

A comparative study of the food value of 10 legumes is presented. Protein content, digestibility, growth of rats fed diets containing as only protein source the different legumes with and without methionine and some other amino acids, protein efficiency and vitamin content were determined. Black beans had the lowest digestibility quotient; methionine was the limiting amino acid for all studied samples with the exception of pigeon peas in which triptóphan was equally limiting. Best growth with unsupplemented diets was observed with soy beans and chick peas, while kidney beans and velvet beans cause best growth when methionine was added. A tentative clasification of the legumes in respect to their nutritional value is presented.

ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurde eine vergleichende Untersuchung über den Nährwert von 10 Leguminosen ausgeführt. Die folgenden Werte wurden bestimmt: Eiweissgehalt, Verdaulichkeit, Wachstum junger Ratten, die mit Diäten ernährt wurden, deren Eiweiss ausschliesslich aus den untersuchten Hülsenfrüchten stammte- mit und ohne Zusatz von Methionin und in einigen Fällen Tryptophan, Wachstum program verdauten Eiweisses sowie der Gehalt an Vitaminen des B-Klompexes. Schwarze Gartenbohnen zeigten die geringste Verdaulichkeit, Methionin war die das Wachstum der Ratten begrenzende lebensnotwendige Aminosäure in allen untersuchten Mustern mit Ausnahme von Erbsenbohen (*Cajanus indicus*) in denen sowohl Methionin als Tryptophan fehlen. Ohne Aminosäurezusatz erzeugten Soyabohnen und Kichererbsen das beste Wachstum, während Gartenbohnen und Helmbohnen (*Dolichos Lablab*) bei Methioninzusatz den höchsten biologischen Wert aufwiesen. Es wird versucht, eine vorläufige Klassifizierung der untersuchten Hülsenfrüchte nach ihrem Gesamtnährwert zu geben.

BIBLIOGRAFIA

- 1) J. M. BENGUA.—*Medicina Social en el Medio Rural Venezolano*, 2da. ed. Caracas, 1946.
- 2) R. J. BLOCK y H. H. MITCHELL.—*Nutr. Abstr. and Rev.* 16, 249 (1949).
- 3) W. G. JAFFE.—*Experientia*, 5, 81 (1948), *Rev. San. Asist. Soc.* (En prensa).
- 4) M. L. BRICKER y H. H. MITCHELL.—*J. Nutr.* 34, 491 (1947).
- 5) P. BUDOWSKI, G. GORRA y W. G. JAFFE.—*Rev. San. Asist. Soc.* (En prensa).
- 6) W. C. RUSSEL, M. W. TAYLOR, T. G. MEHRHOF y R. R. HIRSCH.—*J. Nutr.* 32; 313 (1946).
- 7) W. E. BELTON y C. A. HOOVER.—*J. Biol. Chem.* 175, 377 (1948).
- 8) L. R. RICHARDSON.—*J. Nutr.* 36, 451 (1948).
- 9) E. WOODS, W. M. BEESON y D. W. BOLIN.—*J. Nutr.* 26, 327 (1943).
- 10) H. S. MITCHELL.—*Western Hospital and Nurses Reviews* 11. 26, 27. 52, 56 (1928).
- 11) W. G. JAFFE.—*Rev. San. Asist. Soc.* 8, 1128 (1943).
- 12) M. ROUSSET.—*Rev. San. Asist. Soc.* 11, 401 (1946)



LABORES DEL INSTITUTO

RESUMEN CORRESPONDIENTE A LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE EL AÑO 1949

Tres años de labores ha cumplido este Instituto, que fué creado por Decreto Ejecutivo N° 420 de fecha 24 de octubre de 1946 con el nombre de Instituto Nacional Pro-Alimentación Popular, habiéndose modificado la denominación y ampliados sus fines por Decreto Ejecutivo N° 320 del 18 de noviembre de 1949. Desde esta fecha se denomina: Instituto Nacional de Nutrición.

Durante el año a que se refiere esta Memoria, el Instituto extendió considerablemente sus actividades, tanto en la red de Comedores Populares como en la parte de investigación que lleva a cabo la Sección Técnica. Sin embargo, aún cuando mucho fué lo realizado, más fué lo planeado para el futuro, ya que se estimó que lo importante en una obra como la que corresponde al Instituto Nacional de Nutrición era bosquejar una estructura, una organización, precisando bien sus límites y demarcando las funciones de cada servicio, a fin de que el trabajo no se opere por bruscas iniciativas, sin base real de posibilidades técnicas y económicas.

Salvo pequeñas variaciones que podrán surgir en el futuro, el Instituto ha logrado en su tercer año de labores organizar una serie de Servicios y planear otros, que formarán la base fundamental de su estructura funcional.

Entre los proyectos importantes que apenas pudo ser bosquejado en sus líneas generales durante el año 1949, figura la creación de una Escuela de Nutrición y Economía Doméstica, y que

constituye uno de los objetivos primordiales destinados a completar la reorganización del Instituto.

He aquí breve reseña de la obra realizada por el Instituto, durante el año de la cuenta:

COMEDORES POPULARES

En el año de 1949 se inauguraron 12 Comedores, uno de ellos en Caracas y el resto en el interior de la República.

Están en construcción los Comedores de Las Mercedes, Puerto Cabello, Punto Fijo, Barinas, Acarigua y Caripito.

Se realizaron estudios para la futura construcción de Comedores Populares en San Antonio del Táchira, Mérida, Barquisimeto, Porlamar, San Fernando de Apure, Maracaibo, Aeropuerto de Maiquetía, Chacao, La Guaira, El Callao, San Félix y El Pao. Los dos primeros ya tienen concluidos los proyectos correspondientes y comenzarán a construirse en el primer trimestre del año próximo; de los tres siguientes se están preparando los planos y los terrenos están ya escogidos comenzándose la construcción en el segundo trimestre del año próximo. El resto se proyecta para ser construido en el segundo semestre de 1950. En 1949 funcionaron 29 Comedores Populares, lo que significa un aumento de 13 Comedores con relación al año 1948. Se sirvieron 2 millones 807,081 cubiertos, de los cuales 2.582.282 correspondieron a los Comedores Populares propiamente dichos y el resto a los Comedores de los Centros de recepción de inmigrantes.

Del total de cubiertos servidos en el año, el 67,4% correspondió al consumo del público en general que asiste a los Comedores Populares; el 4,5%, a viandas para ser consumidas a domicilio; el 2,5%, a servicios suministrados al Ministerio de Sanidad y Asistencia Social; el 8,1%, a los Centros de Recepción de inmigrantes; el 7,2%, a industrias que tienen a su cargo Comedores para obreros; el 7,8%, a Instituciones Oficiales y 2,7%, a varios sin clasificar.

El promedio mensual de cubiertos servidos fué de 233.000, habiéndose alcanzado en el mes de noviembre la cifra de 300.000.

SECCION TECNICA

Con motivo del Decreto de creación del Instituto Nacional de Nutrición, en noviembre de 1949, que sustituyó al Instituto Nacional Pro-Alimentación Popular, la Sección Técnica adqui-

rió una nueva estructura y una extensión considerable de sus servicios, ya que las nuevas funciones asignadas al Instituto recayeron fundamentalmente sobre dicha Sección.

Hasta la fecha señalada, la Sección Técnica contaba con los servicios siguientes:

NUTROLOGIA
DIETOLOGIA
ESTADISTICA Y
PUBLICACIONES.

Servicio de Nutrología.—Durante el año de la cuenta se concluyó un estudio en 221 obreros de un barrio de Caracas (Chacao), determinándose las condiciones nutritivas, tanto desde el punto de vista clínico como de laboratorio. Este trabajo es uno de los primeros realizados en Venezuela sobre el estado nutricional de una colectividad obrera, y los resultados obtenidos son prueba palpable del valor que tienen para el conocimiento de los problemas que confronta la población, en relación con la alimentación deficiente.

Posteriormente, a raíz de la creación del Instituto Nacional de Nutrición, el Servicio de Nutrología adquirió un volumen de trabajo mucho mayor, como se verá más adelante al bosquejar la organización dada a este Servicio.

Dietología.—Durante el año a que se refiere esta Memoria, el Servicio de Dietología se ocupó de estudiar las dietas más adecuadas para las colectividades del país y, especialmente, las que se ofrecen en los Comedores Populares, así como también para los Comedores Escolares.

Se atendieron numerosas solicitudes del interior de la República, para la organización de nuevos servicios de alimentación colectiva.

Estadística.—Este Servicio dedicó sus actividades al control estadístico del movimiento de los Comedores Populares, controlando las hojas mensuales que son enviadas al Servicio, cuyos datos han sido ya comentados en el Capítulo de Comedores Populares.

Publicaciones.—Con el fin de dar a conocer la organización y funcionamiento del Instituto, en relación especialmente con los Comedores Populares, se publicó en el mes de julio una memoria correspondiente al primer semestre de 1949, en la cual se

reflejaron los aspectos más sobresalientes del movimiento de los Comedores Populares. Dicha memoria, de 77 páginas en tamaño dieciseisavo, se distribuyó en Venezuela y en el Exterior.

También se publicaron tres números del Boletín "INPAP", conteniendo material de información y educativo, siendo distribuido especialmente entre los asistentes a los Comedores Populares.

Creación del Instituto Nacional de Nutrición.—Con fecha 18 de noviembre apareció en la Gaceta Oficial el Decreto N° 320, creando el Instituto Nacional de Nutrición, en sustitución del Instituto Nacional Pro-Alimentación Popular, que había venido funcionando durante 3 años.

El Decreto en cuestión, demarcó de manera expresa las funciones que corresponden al Instituto Nacional de Nutrición, señalándolas en el siguiente orden:

- a) Planear los programas de nutrición en los Servicios de Salud Pública.
- b) Estudiar el valor nutritivo de los alimentos.
- c) Investigar los problemas derivados de la alimentación deficiente.
- d) Planear la lucha contra las enfermedades de la nutrición.
- e) Organizar, sostener y dirigir los Comedores Populares.
- f) Fijar las condiciones mínimas a que deberá someterse la alimentación en los centros de enseñanza, instituciones asistenciales u otros de carácter social.
- g) Organizar campañas educativas específicas sobre nutrición.
- h) Preparar el personal técnico necesario para realizar programas de nutrición.
- i) Estudiar y adoptar todas las medidas que fueren necesarias, para contribuir a mejorar la nutrición del pueblo venezolano.

El simple análisis superficial de estos apartados, dejan ver la importancia adquirida por el Instituto Nacional de Nutrición, lo cual ha exigido una extensión considerable de sus actividades.

Inmediatamente después de aparecido el Decreto N° 320, la Sección Técnica procedió a reorganizar los Servicios, a fin de atender las múltiples funciones incorporadas al nuevo Instituto.

La nueva organización de la Sección Técnica comprende los siguientes Servicios:

- 1º—Servicio de Nutrología.
- 2º— „ „ Bioquímica.
- 3º— „ „ Nutrición Social.
- 4º— „ „ Educación y Docencia.

Además, esta Sección, cuenta con una Biblioteca y un Consejo Técnico.

1º—Servicio de Nutrología: Se ha subdividido en: a) Consultorio Central, en donde se comenzará a estudiar los signos clínicos de la nutrición de aquellos casos referidos por distintas Instituciones, tales como el Seguro Social, Hospitales, Higiene Escolar, etc.; b) Laboratorio, dedicado especialmente a los estudios de la Hematología en relación con la Nutrición; c) Programa de Dietoterapia y Diábetes, dedicado al estudio de las dietas especiales para enfermos y el estudio social de la Diábetes; d) Programa de colaboración con otros centros de investigación especialmente universitarios; y e) Programa de Encuestas y Estudios Especiales.

El Servicio de Nutrología será fundamentalmente de carácter normativo, con objeto de establecer los procedimientos clínicos y de laboratorio más prácticos para ser utilizados en otros servicios del M. de S. A. S.

2º—Servicio de Bioquímica: Considerando que entre las funciones asignadas al Instituto figura señalada con el párrafo b) “estudiar el valor nutritivo de los alimentos”, se procedió a organizar un Servicio de Bioquímica, pero ante el hecho de que el M. de A. C. contaba con una Sección de Química de Nutrición, en la cual se habían llevado a cabo investigaciones de gran valor, se estimó más conveniente solicitar del M. de A. C. el traspaso de la citada Sección al Instituto. Afortunadamente, aquel Despacho comprendió bien la propuesta del Instituto, y de esta manera se ha logrado centralizar los estudios de Bioquímica en conexión con el resto de los programas de Nutrición.

3º—Servicio de Nutrición Social: Comprende una serie de problemas en relación con la Nutrición, habiéndose subdividido en tres programas:

a) **Programa de Colectividades.**—Que se encargará de cumplir el aparte f) del artículo 4º del Decreto de creación del Ins-

tituto, que dice: "Fijar las condiciones mínimas a que deberá someterse la alimentación en los centros de enseñanza, instituciones asistenciales u otras de carácter social".

Será, pues, un programa netamente normativo y de asesoramiento.

Durante el año de la cuenta se había iniciado ya este programa, lográndose una gran actividad, atendiéndose distintas solicitudes que en este sentido se le hicieron al Instituto, de numerosos centros colectivos del país.

b) **Programa de nutrición en las familias, a través de los centros de salud pública.**—Se consideró que la forma más factible de orientar la alimentación correcta en las familias, era a través de las Enfermeras que trabajan en los Centros de Salud Pública, ya que estos Organismos controlan gran número de familias. Se prefirió este procedimiento al de crear nuevas visitadoras nutricionistas, que obstaculizaran la labor que realizan las Enfermeras de Salud Pública, ya que cada familia cuenta con la confianza de su propia enfermera y no era oportuno introducir un nuevo elemento educador.

A este fin, se trata de orientar primeramente a las Enfermeras de Salud Pública en los problemas de alimentación familiar, y después lograr que las mismas Enfermeras orienten a las familias en cada problema que presenten.

c) **Programa de Economía y Estadística:** La estrecha vinculación de la Nutrición a los problemas económicos, exige la organización de un programa de trabajo que estudie la influencia de los factores económicos en la alimentación de la población, y que se prepare un personal capacitado para la elaboración de encuestas alimenticias familiares, base fundamental para el conocimiento de los niveles de consumo en las familias, de acuerdo con sus posibilidades económicas.

4º—**Servicio de Educación y Docencia:** En capítulo aparte se incluye la labor desarrollada por el Consejo Interamericano de Educación Alimenticia, organismo creado en 1948, patrocinado por el Instituto Nacional de Nutrición y la Asociación Internacional Americana, cuyo objetivo único es el de llevar a cabo un programa amplio de educación alimenticia en todo el país.

Pero aparte de la labor que desarrolla este organismo, el Instituto Nacional de Nutrición, ha incorporado a su programa la educación alimenticia, en cumplimiento del párrafo g) del ar-

título del Decreto de creación del Instituto; y, en consecuencia, toda la labor educativa que se realiza en Venezuela sobre esta materia está organizada o planeada por el Instituto.

Un programa de interés excepcional para el Instituto es el de la preparación de personal, ya que el país no cuenta con ninguna Escuela de capacitación para Dietistas, Nutricionistas y Profesoras de Economía Doméstica.

A este fin, el Instituto ha elaborado un plan de organización de una Escuela de Nutrición y Economía Doméstica, en la cual se preparará el personal femenino para optar los tres títulos: Dietistas, Nutricionista Social y Profesora de Economía Doméstica, de acuerdo con el título que tenga el cursante al entrar en la Escuela: Las Enfermeras graduadas, se harían Dietistas; las Trabajadoras Sociales, así como las que tengan título de Bachiller, adquirirían el de Nutricionistas y las Normalistas graduadas, obtendrían el de Profesoras de Economía Doméstica.

En consecuencia, el título que la Escuela de Nutrición conceda no dependería de ésta, sino del título de procedencia de la alumna.

Como es lógico, las materias que se cursen en el último año, serían diferentes para cada Título.

Además del proyecto de la Escuela de Nutrición y Economía Doméstica, el Instituto organizó durante el año de la cuenta una Cocina Experimental, con el doble fin de estudiar la preparación más adecuada de los alimentos y de utilizarla en las clases prácticas de cocina que se darán en el próximo año.

Consejo Técnico.—Con el fin de establecer las normas y orientaciones de la política nutricional del país, se organizó el Consejo Técnico del Instituto, el cual está formado por el personal técnico (médicos y químicos) del mismo. Este Consejo se reúne semanalmente.

Viajes de Estudios y Becas.—A mediados del año 1949 se incorporó al Instituto Nacional de Nutrición el Dr. Pablo Liendo Coll, quién estuvo en Estados Unidos por espacio de año y medio con el fin de estudiar la técnica de trabajo para la determinación de los signos clínicos de nutrición. El Dr. Liendo inmediatamente después de su llegada, fué nombrado Jefe del Servicio de Nutrología de la Sección Técnica.

El Dr. Amando González Puccini, Director del Instituto, realizó un viaje a Estados Unidos con objeto de asistir en calidad de

Observador a la Conferencia Nacional de Public Health Association, y como Delegado Oficial de Venezuela a la Conferencia de la FAO que tuvo lugar en Washington, en el mes de noviembre. Durante su permanencia allí, el Dr. González Puccini visitó distintos Servicios de Nutrición, especialmente en Hospitales y Comedores Colectivos, obteniendo provechosas enseñanzas que serán estudiadas e implantadas posteriormente en el Instituto Nacional de Nutrición.

Ante la necesidad de contar con personal capacitado en el futuro, el Instituto Nacional de Nutrición, de acuerdo con el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, decidió enviar al Exterior algunas señoritas para realizar estudios de Dietética, concediéndoles sendas becas a las siguientes personas:

Doctora Marietta Ferraro, en la Ciudad de Buenos Aires, para adquirir el título de Médico Dietólogo.

Doctora Olga Ortiz, en la misma ciudad y con el mismo objetivo.

Señorita Consuelo Colmenares, en la misma ciudad y con el objeto de adquirir el título de Dietista.

Señorita Belén Calles, en Río de Janeiro, con el objeto de estudiar el Curso de Nutricionista.

Y señoritas: Aida Padilla, Esther Garcés, Olga González y Jaqueline Hestres, en México, para estudiar un cursillo de seis meses de Nutrición.

En el mes de noviembre del año de la cuenta renunció a la beca la señorita Consuelo Colmenares, por lo cual el Instituto consideró la necesidad de dar cumplimiento al contrato, exigiendo a la señorita Colmenares la devolución del importe gastado por el Instituto, o bien la utilización de sus servicios durante un período prudencial.

Multígrafo.—Durante el año 1949, el multígrafo tuvo un notable rendimiento, habiéndose editado por este sistema los siguientes trabajos:

	Nº de trabajos	Nº de hojas
Trabajos para Administración y Comedores Populares	31	41.382
Trabajos para la Secretaría de la F. A. O.	9	16.540
Trabajos de Tesis de Higiene y Nutrición	15	56.570
Varios	24	10.223
TOTAL.....	79	124.715

CONSEJO INTERAMERICANO DE EDUCACION ALIMENTICIA

El Consejo Interamericano de Educación Alimenticia C. I. D. E. A.) creado en 1948, se constituyó por acuerdo del Instituto Nacional de Nutrición y la Asociación Internacional Americana, para realizar en el término de tres años una intensa campaña educativa sobre alimentación.

He aquí las labores más destacadas realizadas por C. I. D. E. A. durante el año de la cuenta:

Centros Experimentales.—Proyecto 1. San Casimiro. Las actividades en San Casimiro se iniciaron con un centro comunal, en el cual se ofrecieron cursos de economía doméstica, incluyendo jardinería, carpintería, cocina básica y otros temas.

Proyecto N° 2. Cantaura: El Centro local de demostración de Cantaura, proyectado con el objeto de desarrollar el interés por el mejoramiento del nivel de vida en la zona petrolera de Oriente, ha podido convertirse en un centro que irradia su acción en gran parte del Estado Anzoátegui y zonas vecinas. Los cursos experimentales dictados en el Centro de C. I. D. E. A. en Cantaura, han servido de base para medir el interés en cientos de familias que habitan esa zona, de manera que los servicios se han tenido que extender hasta la mayor parte de las poblaciones vecinas, para lo cual se ha obtenido la colaboración directa del gobierno local y de las compañías petroleras.

Proyecto N° 3. Unidades Móviles: Las Unidades Móviles pueden considerarse ahora como oficinas ambulantes de información. Actualmente, cuatro unidades móviles están en actividad constante: una, saliendo de Caracas para visitar el Distrito Federal, Estados Miranda, Aragua y Guárico; otra, que tiene como centro a Cantaura, recorriendo los Estados Anzoátegui, Monagas y Sucre y supliendo material a la Isla de Margarita; la tercera, que tiene como centro a Valencia y hace un recorrido hasta Barinas y regreso; y, finalmente, la cuarta, que tiene como centro de operaciones a San Cristóbal, recorriendo los Estados de los Andes. Un total de 143.000 personas aproximadamente, habían asistido a las exhibiciones suministradas por esas unidades hasta fines de diciembre, con promedio de 800 personas por exhibición. Cada una de las unidades cubre 22 poblaciones en un lapso de cuatro a cinco semanas.

Como complemento de este servicio, ya está adelantada la faz de producción de tres películas documentales sobre nutrición, para las cuales ya se han escogido los ambientes en que se va a hacer la filmación.

Proyecto N° 4. Carteles, panfletos, etc.

Proyecto N° 8. Prensa.

Proyecto N° 12. Estímulo al Periodismo Rural.

En el primero de estos tres últimos proyectos, se ha producido desde marzo de 1949 un total de 213.000 ejemplares de literatura y gráficos. Este total comprende un lote de cartelones de gran tamaño para el uso de los Comedores Populares; dos tipos distintos de carteles pequeños alusivos a los Siete Grupos Básicos de Alimentos; cuatro ejemplares de la revista C. I. D. E. A. En El Hogar; nueve panfletos de divulgación popular diferente; dos tipos de folletos populares; volantes en cuatro tipos distintos; un calendario de la buena alimentación; un folleto técnico. Se editaron además veintiséis textos de charlas para radio, que se suministraron en copias a los médicos rurales, despertando así el interés de este valioso sector en el problema alimenticio.

En lo que se refiere a Prensa, durante el año pasado 146 artículos fueron publicados en diversos periódicos acerca de la labor divulgativa de C. I. D. E. A. que representan un valioso aporte a esta campaña. Aproximadamente 200.000 personas han leído estos artículos.

Al mismo tiempo, a partir de agosto de 1949 se inició un servicio semanal de Noticieros sobre Alimentación, que se publican en forma regular en 58 periódicos de Caracas y del interior de la República, con un total aproximado de 350.000 lectores. Esta es la manera como se ha desarrollado el proyecto de C. I. D. E. A. referente al periodismo rural.

Proyecto N° 7. Radio: A principios del año, se logró que la Radiodifusora Nacional cediera a C. I. D. E. A. un espacio en sus micrófonos para un programa especial destinado a las escuelas. Pero eso no fué sino el principio de una vasta campaña que ahora cubre un promedio de 405.000 personas semanalmente, mediante la colaboración prestada a nuestros servicios no solamente por la radiodifusora oficial, sino por las emisoras comerciales Radio Continente, Radiodifusora Venezuela, Voz de Carabobo, Emisora Nueva Esparta y Radio Rumbos, que también han cedido tiempo comercial en sus programas para esta campaña de interés nacional.

Proyecto N^o 6. Escuelas y Colegios, Grupos Cívicos, etc.

Este proyecto ha logrado formar clubes escolares en quince establecimientos educacionales, que van desde la primaria hasta la secundaria y la vocacional. Los alumnos que pertenecen a estos clubes han realizado trabajos de investigación y de preparación de actos culturales que han trascendido a centros obreros, tales como industrias Pampero, etc. Niños del Club de Nutrición de la Escuela Experimental Venezuela, contribuyeron con material para una de las ediciones de la revista C. I. D. E. A. El total de miembros de los Clubes de Nutrición Escolares alcanza a 2.000.

Proyecto N^o 5. Corresponsales y comités.

Proyecto N^o 9. Servicio de Biblioteca e Información.

A través de los diversos servicios propagandísticos de C. I. D. E. A., o sea, Unidades Móviles, Prensa, Radio, Actividades Escolares y Grupos Cívicos, se ha logrado creciente lista de personas y organizaciones en el interior de la República, que se dirigen a C. I. D. E. A. en solicitud de información adicional sobre problemas de Nutrición. Los nombres así obtenidos son clasificados y divididos en grupos, de acuerdo con su interés personal y con el interés futuro que cada uno de ellos pueda demostrar.

**SECRETARIA DEL COMITE NACIONAL DE ENLACE
CON LA F. A. O.**

La labor realizada por esta Secretaría durante el año de 1949, se resume así:

1^o—Elaboración del informe anual del Gobierno de Venezuela, constante de 70 páginas. (Situación económica general, marcha de los programas de agricultura y ganadería, estimaciones de la producción agropecuaria, para el lapso 1950-51, etc.).

2^o—Preparación de documentos para la Conferencia Regional de América Latina, celebrada en Quito, Ecuador. (Septiembre de 1949).

3^o—Elaboración de un Boletín Informativo, que se ha venido publicando mensualmente y repartiéndose entre los Organismos y personas relacionadas con tales actividades.

4^o—Colaboración en la preparación del material para la Conferencia anual de F. A. O., celebrada en Washington (Noviembre de 1949).

5º—Preparación de nueve reuniones del Comité con la elaboración de sus correspondientes Actas.

6º—Envío a la F. A. O. de la información pedida a la Secretaría.

7º—Despacho de la correspondencia recibida.

8º—Organización de las publicaciones recibidas.

9º—Distribución entre los miembros del Comité y Organismos relacionados con las actividades de la F. A. O., de las publicaciones recibidas.

A. G. P.

LABOR NORMATIVA

PROGRAMA Y NORMAS DE TRABAJO DEL SERVICIO DE NUTRICION EN LOS CENTROS DE SALUD PUBLICA

Programa.

De acuerdo con el Decreto 320, aparecido en la Gaceta Oficial de fecha 18 de noviembre de 1949, corresponde al Instituto Nacional de Nutrición, planear los programas de Nutrición en los Servicios de Salud Pública.

Hasta ahora no se había podido incorporar en los planes de trabajo de las Unidades Sanitarias un Servicio de Nutrición, debido a la carencia de personal capacitado a tal fin, ya que en los estudios de Enfermería se incluye únicamente la materia de nutrición desde un punto de vista general, con contadas clases, lo que conduce a que las Enfermeras Sanitarias, tan bien preparadas en otros puntos, se encuentren con grandes dificultades para llevar a cabo un programa de nutrición.

Por esto se hace indispensable que desde ahora se le dé toda la importancia que tiene la Nutrición en el plan de estudios de preparación del personal de Enfermeras de Salud Pública.

Fundamentalmente puede subdividirse el programa en dos partes:

- I) Programa en los Centros de Salud Pública.
- II) Programa en Instituciones.

I) PROGRAMA EN LOS CENTROS DE SALUD PUBLICA

El programa de trabajo comprenderá:

- a) Establecer contacto con las Enfermeras Jefes de los Centros y con las Enfermeras Visitadoras.

b) Investigar la situación económica de las familias a fin de clasificarlas en:

I.—Familias de carácter educativo.

II.—Familias de carácter asistencial

III.—Familias de carácter educativo-asistencial.

c) Establecer fórmulas sencillas de distribución de gastos en alimentación y presupuestos familiares, a fin de que puedan ser aplicadas por las Enfermeras Visitadoras.

d) Estudiar aquellos casos que merezcan atención especial, en colaboración con la Enfermera encargada de la familia.

e) Referir al Instituto Nacional de Nutrición los casos de desnutrición evidentes, de acuerdo con los signos encontrados por la Visitadora Sanitaria. (Para ello sería necesario preparar una sencilla semiología de la Nutrición, de aplicación práctica).

f) Preparar un formulario sencillo para el interrogatorio acerca del consumo de los principales alimentos.

g) Acompañar a la Visitadora Sanitaria en la visita domiciliaria, cuando así lo estime la Enfermera Jefe del Centro.

h) Dictar charlas de Nutrición en las reuniones que se celebren en el Centro, tanto para las Enfermeras como para las madres.

i) Colaborar en la Consulta Pre-natal con el Médico y Enfermera en cuanto a la alimentación que deben seguir las prenatales, y dictar charlas a éstas cuando se estime oportuno.

j) Llevar control de los tickets gratuitos para los Comedores Populares.

k) Mantener contacto con los Mercados Libres, a fin de conocer al día las fluctuaciones de precios de los alimentos e informar a los Centros sobre los productos más convenientes.

l) Distribuir en los Centros los folletos, hojas y revistas, que se relacionan con la nutrición, para su difusión entre las familias.

ll) Atender cualquier petición en colaboración de las autoridades del Centro, cuando se relacionen a problemas de nutrición.

m) Queda fuera del programa de este Servicio el problema nutricional de niños menores de 7 años, ya que se supone que tienen establecidas pautas por la División Materno Infantil. No obstante, debe existir cierta colaboración en ambos programas, al igual que con las prenatales.

Distribución del horario de trabajo.—De las 46 horas semanales de trabajo, las Nutricionistas dedicarán 20 horas a atender los Centros de Salud Pública, en las horas y días que más convengan para mayor rendimiento en el trabajo.

Otras 20 horas dedicarán al Instituto Nacional de Nutrición, en la preparación y organización del trabajo.

Las 6 horas restantes las dedicarán a recibir clases e instrucciones del personal médico del Instituto.

II) PROGRAMA EN INSTITUCIONES O COLECTIVIDADES

En el Decreto de creación del Instituto Nacional de Nutrición, figura entre las funciones asignadas la de "fijar las condiciones mínimas a que deberá someterse la alimentación en los Centros de enseñanza, instituciones asistenciales u otras de carácter social".

Lógicamente, la parte normativa de esta función será desarrollada por el Instituto, fijando las condiciones a que se refiere el párrafo anterior, pero la aplicación de dichas normas deberán ser llevadas a cabo en los Servicios de Salud Pública por intermedio de las Unidades Sanitarias.

Plan de trabajo.—El plan de trabajo del programa en Instituciones tendría las siguientes bases:

a) Elaboración de un censo de las Instituciones existentes en Caracas, en las cuales tengan un régimen colectivo de alimentación, a excepción de Hospitales, que son objeto de un programa aparte especial.

b) Extender en el futuro el Censo a todas las Instituciones del país.

c) Agrupar las Instituciones de acuerdo con características comunes (oficiales o privadas; internados de escolares; adolescentes; asilos; penales; etc.).

d) Elaborar un cuestionario-base para el estudio del régimen alimenticio que tiene la Institución.

e) Elaborar las normas mínimas a que deberán sujetarse, de acuerdo con sus características.

f) Dictar charlas educativas acerca de Nutrición.

g) Establecer contactos con los médicos y enfermeras de Instituciones, a fin de conocer los problemas de salud, en colaboración con la Unidad Sanitaria.

h) Cooperar con los Directores o Administradores de Instituciones en todo problema que soliciten, en relación con la alimentación o salud pública en general.

i) Organizar algún curso o pasantía en el Instituto, para preparar el personal administrativo o técnico directamente vinculado a la alimentación de las Instituciones.

j) Estudiar y resolver las consultas que se dirijan al Instituto, en relación con la alimentación de colectividades.

Horario de trabajo.—De las 46 horas semanales, la Nutricionista dedicará:

20 horas para visitar las Instituciones.

20 horas para trabajo de Oficina.

6 horas para estudio y clases.

NORMAS PARA LA REALIZACION DEL PROGRAMA.—

Dentro de los conceptos modernos de la Sanidad, un Servicio de Salud Pública debe comprender el aspecto preventivo como el asistencial.

En consecuencia, el Servicio de Nutrición en los Centros de Salud Pública deberá atender ambos aspectos, ya que quedaría incompleta la acción sanitaria en materia de Nutrición, si realizáramos únicamente una labor educativa entre las familias, tendiente a la corrección de los desajustes alimenticios. En algunos casos será preciso atender por medio de una acción asistencial a estas familias, cuando las condiciones económicas de las mismas impidan mejorar su alimentación. La labor a desarrollar en el Servicio de Nutrición podría esquematizarse en los tres programas siguientes:

- a) Investigación.
- b) Educación.
- c) Ayuda social.

a) **Investigación.**—Antes de iniciar cualquier labor sanitaria, es fundamental conocer previamente los problemas más frecuentes que se presentan en las familias inscritas en los Centros de Salud Pública. Este conocimiento debe abarcar desde la situación de los ingresos, disponibilidad de la familia y distribución del presupuesto familiar, hasta el conocimiento aproximado del consumo de los principales alimentos.

Es un hecho cierto que los interrogatorios acerca del consumo de alimentos, son difíciles. Muchas familias pretenden hacer ver que comen mejor que en la realidad, con el objeto de aparentar un estado o posición superior a la real.

En otros casos las familias tratan de impresionar a la visitadora haciéndole ver una situación de gravedad que en realidad no existe. Estos dos puntos hay que tenerlos muy en cuenta al interrogar acerca del consumo de alimentos.

El procedimiento más adecuado para obtener datos reales no es el interrogatorio directo a la familia, sino el de deducir las cosas a través de las conversaciones obtenidas con la familia. Mucho más se consigue de una conversación cordial que no impusione a la familia, que del método directo de un interrogatorio frío, de cuyos objetivos la familia no sospecha, pero del cual no se logra provecho alguno para la encuesta.

Dentro de un Servicio de Nutrición en Salud Pública, no será necesario realizar una investigación detallada acerca del consumo alimenticio familiar. En la mayoría de los casos es suficiente una valoración aproximada del consumo de los principales alimentos, especialmente de los protectores, tales como leche, mantquilla, huevos, carne, vegetales y frutas.

En realidad, debe suponerse que toda familia consume suficiente cantidad de alimentos populares y más baratos, tales como azúcar, leguminosas (caraotas, frijoles, etc.), tubérculos (verduras) y cereales. De aquí que una investigación que puede ser interesante en encuestas estadísticas precisas, esté fuera de lugar como rutinario de un Servicio de Nutrición de Salud Pública.

No obstante, lo más difícil en estos casos es la valoración de los datos obtenidos cuando no contienen resultados cuantitativos. Una fórmula sencilla es la de determinar el consumo de un supuesto alimento por cuatro valores, a saber:

No consume nada.....	1
Consumo muy raro.....	2

Consumo moderado	3
Consumo frecuente	4

De esta forma podemos apreciar numéricamente el consumo aproximado de un alimento.

Si una familia, por ejemplo, obtiene en la cifra correspondiente los valores de: Leche 1; mantequilla 1; carne 4; frutas 3; legumbres 1; deduciremos que el consumo de leche, mantequilla y legumbres es nulo, en tanto que el de carne y frutas es más o menos adecuado.

Si sumáramos la puntuación dada por esta fórmula obtendríamos la cifra de: $1 + 1 + 4 + 3 + 1 = 10$.

Establecido el valor máximo que pueda obtenerse de 20 puntos, la conclusión a que llegamos respecto a la familia estudiada es que tiene un consumo de alimentos protectores francamente bajo.

Se estimaría como alimentación muy buena cuando la puntuación sea de 16 a 20; buena, de 13 a 15; deficiente, de 10 a 12 puntos; y muy mala, menos de 10.

Tal vez esta precisión numérica no refleja exactamente las condiciones alimenticias de la familia, pero dada las dificultades existentes para la realización de una investigación más precisa, esta valoración servirá por lo menos para tener una orientación aproximada, que siempre tendrá un valor apreciable.

Los aspectos económicos de la familia son asimismo de gran utilidad, aunque la experiencia ha demostrado que no siempre se obtienen estos datos con suficiente exactitud. Los ingresos de cada uno de los miembros no miden exactamente las condiciones de vida de las familias, pues lo que caracteriza este hecho es el gasto, y mejor aún, la distribución de los gastos, ya que puede haber familias con ingresos altos de los cuales dediquen a los gastos familiares una mínima proporción. Lógicamente en estos casos interesa el ingreso, pero no como medida del "standard" de vida sino como conocimiento de las posibilidades para alcanzar determinado "standard", especialmente por medio de una labor educativa.

En consecuencia, interesan más los gastos o las disponibilidades económicas de la madre de familia o la que haga sus veces. Dentro de este capítulo de disponibilidades económicas, importa de manera especial la disponibilidad para los gastos de ali-

mentación, ya que la base de este dato es fundamental para apreciar la alimentación que puede adquirir con una buena distribución de dichos gastos.

Añadiríamos a todo esto que las disponibilidades económicas de la familia dependen del número de miembros de cada hogar. Si dividimos la disponibilidad mensual total por el número de miembros, obtendríamos el dato de la disponibilidad por persona, dato de valor relativo, ya que no pueden compararse dos familias con iguales disponibilidades, pero con distinto número de miembros cada uno.

Sin embargo, hemos dicho que este dato tiene un valor relativo y no absoluto, ya que puede haber dos familias con iguales disponibilidades económicas y con el mismo número de miembros y que no estén en iguales condiciones para mantener el mismo "standard" de vida, si es que los miembros de la familia son de distintas edades y distintos sexos.

De aquí nació la idea de reducir las familias a "unidades de consumo".

Por "unidad de consumo" se entiende el denominador común que se ha dado al gasto o consumo de un adulto en actividad moderada. Por lo tanto, para calcular las "unidades de consumo" de una familia, se reduce el número de personas que compone la familia a un denominador común, de acuerdo con los siguientes coeficientes:

Edades:	Varones	Hembras
De 20 a 60 años.....	1	0,8
Más de 60 años.....	0,8	0,7
De 14 a 20 años.....	1,2	0,8
De 7 a 14 años.....	1	0,7
De 4 a 6 años.....	0,5	0,5
Menos de 4 años.....	0,4	0,4

De acuerdo con esta escala, el cálculo para reducir los componentes de una familia a "unidades de consumo" es relativamente fácil.

Supongamos una familia constituida así:

Un adulto varón de.....	40 años
Una hembra adulta de.....	30 „
Un niño de.....	15 „
Una niña de.....	9 „
Un niño de.....	3 „

Si damos a cada uno de estos componentes el coeficiente que le corresponde de acuerdo con la escala anterior, tendríamos:

		Coeficiente
1 Varón adulto de.....	45 años	— 1
1 Hembra adulta de.....	30 „	— 0,8
1 Niño de	15 „	— 1,2
1 Niña de	9 „	— 0,7
1 Niño de	3 „	— 0,4
Total de unidades de consumo.....		
		4,1

Esta familia tiene, pues, 4,1 unidades de consumo, aún cuando está constituida por cinco miembros. Dicho de otro modo, esta familia compuesta por 5 personas tiene un gasto o consumo igual a 4 adultos varones.

Una vez calculado el número de unidades de consumo que corresponde a la familia, será muy fácil deducir cuál es el ingreso por “unidad de consumo” y cuál es la disponibilidad económica por la misma unidad.

Si esta familia tuviera un ingreso mensual de Bs. 720, para calcular el ingreso por “unidad de consumo” dividiríamos 720 entre 4,1, lo que nos daría Bs. 175,00.

El ingreso por persona sería (720: 5) de Bs. 144,00.

El valor del ingreso por “unidad de consumo” tiene gran importancia para apreciar las posibilidades económicas de la familia.

Cuando una familia tiene un ingreso mensual por “unidad de consumo” superior a Bs. 150,00, puede estimarse que está dentro de un marco de acción educativo, ya que será posible lograr un mejor standard de vida distribuyendo bien dichos ingresos. Clasificaríamos, en consecuencia, a aquellas familias cuyos ingresos mensuales por “unidad de consumo” sean superiores a bolívares 150,00, como familias de tipo **educativo**.

Cuando el ingreso mensual por “unidad de consumo” sea entre bolívares 60,00 y 150,00, debe clasificarse como familia **educativo-asistencial**, ya que podría hacerse una labor educativa de resultados positivos, aún reconociendo que con una pequeña ayuda asistencial mejoraría mucho más su situación.

Por último, cuando el ingreso mensual por "unidad de consumo" sea inferior a Bs. 60,00, debe clasificarse como de tipo asistencial, es decir, que necesariamente será preciso acudir a la ayuda asistencial para lograr alguna mejoría.

En resumen:

Ingreso mensual por "unidad de consumo":	Clasificación:
Más de Bs. 150,00.....	Tipo educativo.
De 60,00 a 150,00.....	„ educativo-asistencial.
Menos de Bs. 60,00.....	„ asistencial.

En un Centro de Salud Pública que tenga bajo control, supongamos, 600 familias, podremos obtener una apreciación bastante aproximada de su situación económica, siguiendo la clasificación anterior; y sabremos, por otro lado, el número de familias en las cuales podemos realizar labor simplemente educativa y el número que precisará de ayuda asistencial.

También tendrá valor para cualquier estudio comparativo de los tipos de familias que componen un determinado Centro de Salud Pública, en relación con otro.

Lógicamente todos los Centros de Salud Pública tendrán los tres tipos de familias, pero en distintas proporciones.

b) **Educación.**—Una de las cuestiones más importantes para administrar bien los ingresos de una familia, es tener una idea clara de la forma cómo han de distribuirse los gastos destinados al alquiler, alimentación, vestido, transporte y gastos de recreación y diversiones.

Es frecuente que las familias, en lugar de calcular la cantidad de dinero que disponen para la adquisición de comida, vestido, y para diversiones, vayan gastando día a día el dinero que ingresa, sin pensar que si no hay control de las disponibilidades, puede llegar el fin de semana o de mes, sin un centavo.

Esto debe evitarse y para ello una ama de casa que quiera organizar bien su presupuesto, debe saber primeramente cuáles son las necesidades de su familia y disponer de una cantidad para cada necesidad.

Puede estimarse que los cinco capítulos de gastos más importantes en una casa, son los siguientes: Alimentación, alquiler,

vestidos, diversiones y ahorro (para emergencias, como en caso de enfermedad u otros).

Según los ingresos que tenga la familia así deben distribuirse los gastos, dedicando mayores o menores cantidades a cada capítulo.

Aproximadamente, para una familia obrera o de clase media se recomienda gastar en cada capítulo las siguientes proporciones:

En alimentación: La mitad de los gastos.....	50%
En alquiler: Una cuarta parte.....	25%
En vestidos, transporte y diversiones: La mitad de la cuarta parte.....	12,5%
En ahorro (imprevistos): La otra mitad de la cuarta parte	12,5%

Bs. 100

Es claro que si la familia no paga alquiler por tener casa propia, la cantidad que corresponda lo destinaría bien a mejorar la alimentación, o en vestidos y diversiones, pero preferentemente debería destinarlo al ahorro.

Sin embargo, hay que distinguir entre lo que son necesidades vitales y necesidades de confort. Las primeras son imprescindibles si no se quiere caer en la enfermedad. Tal es la alimentación, y el gasto destinado a este fin puede rebajarse solamente hasta un límite, ya que por debajo de éste, no es posible el mantenimiento de la salud, lo que conduce a la pérdida de energías y a la enfermedad.

En cambio, los gastos dedicados a la vivienda pueden modificarse de acuerdo con los ingresos y standard de vida, ya que la necesidad vital de vivienda puede cubrirse con gastos muy inferiores a los que exigen vivienda confortable.

Esto quiere decir que según las posibilidades económicas de la familia, puede disminuirse en algo el **gasto** dedicado a alimentación, pero este **algo** debe ser la menor cantidad posible; en tanto que el gasto dedicado a vivienda, vestido y diversiones, sobre todo, puede disminuirse hasta niveles mucho más bajos.

Así pudiéramos deducir, en resumen, que una familia obrera debe:

Gastar lo **necesario en alimentación.**

Gastar lo **conveniente en vivienda.**

Gastar lo **imprescindible, en vestidos, transporte y diversiones.**

Ahorrar, sin menoscabo de la alimentación necesaria, de la vivienda conveniente y de lo imprescindible de los gastos en vestidos y diversiones.

De este modo una familia con posibilidades económicas limitadas, puede ordenar su vida económica familiar en acuerdo con sus ingresos y sin sufrir estrecheces.

Uno de los capítulos de gastos más importantes, según vimos, es el de alimentación, ya que es un gasto necesario.

Una buena distribución de los gastos destinados a alimentación sería ésta:

1º—En carnes, pescado y huevos.....	¼
2º—En leche, queso y mantequilla.....	¼
3º—En papas, plátanos, verduras, granos (cajatas, frijoles, etc.), legumbres y frutas.....	¼
4º—En pan, arroz, pastas, avena, manteca, azúcar, dulces y otros alimentos	¼

Así, una familia que disponga de Bs. 80 semanales para la alimentación, dedicará Bs. 20 a cada grupo, con lo cual es seguro que obtendrá una alimentación variada y bien balanceada.

Además de conocer la distribución de los gastos en cada uno de estos grupos, sería conveniente saber también cómo deben distribuirse los bolívares en cada uno de los grupos.

Veamos una fórmula, fácil de recordar:

El grupo 1º, al cual destinaríamos Bs. 20 semanales, podríamos distribuirlo así:

La ½, es decir Bs. 10, a carne de res.

La ¼ parte, es decir Bs. 5, a pescado, carne de cochino, y otras carnes.

La ¼ parte, es decir Bs. 5, a huevos.

El grupo 2º, al cual también destinaríamos Bs. 20 semanales, lo distribuiríamos así:

La $\frac{1}{2}$, es decir Bs. 10, a leche.

La $\frac{1}{4}$, es decir Bs. 5, a queso.

La $\frac{1}{4}$, es decir Bs. 5, a mantequilla.

El grupo 3º, se distribuiría así:

La $\frac{1}{2}$, es decir Bs. 10, a legumbres y frutas.

La $\frac{1}{4}$, es decir Bs. 5, a papas y plátanos.

La $\frac{1}{4}$, es decir Bs. 5, a granos (caraotas, frijoles, etc.)

El grupo 4º, así:

La $\frac{1}{2}$, es decir Bs. 10, a pan, arroz y pastas.

La $\frac{1}{4}$, es decir Bs. 5, a manteca y azúcar.

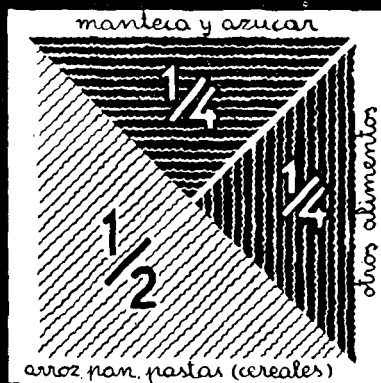
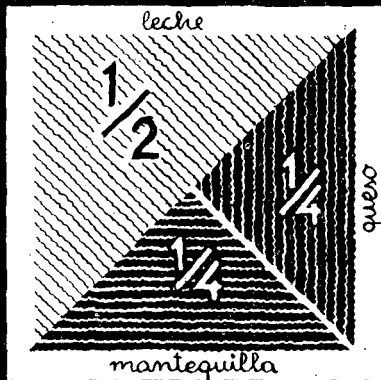
La $\frac{1}{4}$, es decir Bs. 5, a otros alimentos.

En el grabado de enfrente puede apreciarse la distribución aconsejada.

c) **Ayuda social.**—El Instituto Nacional de Nutrición tiene actualmente en estudio un proyecto de Ayuda Social para las familias controladas por los Centros de Salud Pública, el cual será publicado en el próximo número.

J. M. B.

Esquema de la distribución de los gastos en la alimentación



Cantidad de bolívares que debe gastar en cada alimento

leche.	mantequilla	queso.
carne de res.	pescado, cochino.	huevos.
pan, arroz, pastas (cereales).	manteca azúcar.	otros alimentos.
frutas y legumbres.	granos (cañotes etc)	plátanos, papas.

NORMAS MINIMAS DE ALIMENTACION EN LOS COMEDORES ESCOLARES

Una de las edades de mayor interés desde el punto de vista de la nutrición, es la escolar. Corresponde a una época del niño en que junto al desarrollo corporal se verifican una serie de transformaciones de tal importancia, que requieren una atención especial en relación directa con su alimentación. Además, el niño impulsado por su inquietud natural, realiza tales movimientos y ejercicios en sus juegos y diversiones, que suponen un gasto energético muy superior, proporcionalmente, al de un adulto en actividad normal. Si no fueran suficientes estos dos motivos, habría que agregar la importancia de esta edad en cuanto a la adquisición de nuevos hábitos que perdurarán tal vez para el resto de su vida.

Por estas razones, las necesidades nutritivas del escolar, sea varón o hembra (ya que las diferencias en esta edad no son muy señaladas), merecen especial atención, estableciendo un mínimo de requerimientos para satisfacer sus demandas fisiológicas. Estos requerimientos nutritivos pueden catalogarse en los siguientes valores:

Necesidades nutritivas diarias para un niño o niña en edad escolar:

Calorías	2.250
Proteínas	75 Gms.
Grasas	70 "
Hidratos de carbono	340 "
Calcio	1 "
Fósforo	1,5 "
Hierro	11 mgs.
Vitamina A	4.000 U. I.
Vitamina B ₁	1,1 mgs.
Riboflavina	1,65 "
Niacina	11 "
Vitamina C	67 "

El consumo diario de estos valores nutritivos garantiza al niño un desarrollo físico de acuerdo con su edad y el mantenimiento de un estado de salud perfecto, condicionado a las exigencias de la nutrición normal.

Habr  casos especiales de niños que aún con el consumo de estos valores nutritivos, podrían presentar algún signo de desnutrición, pero este caso no debe ser atribuido a deficiencia en la dieta sino a trastornos intestinales o de otra índole que sólo el médico está en capacidad de determinar.

Los valores señalados anteriormente pueden ser ofrecidos al niños en una dieta compuesta de los siguientes alimentos:

Pan	de 200 a 400	gramos
Arroz, pasta u otros cereales	40 ,, 50	,,
Carne	100 ,, 150	,,
Leche	1/2 ,, 1	litro
Mantequilla	15 ,, 20	gramos
Huevos	25 ,, 50	,,
Papas y tubérculos	100 ,, 200	,,
Granos (leguminosas), caraotas, frijoles, etc.	40 ,, 50	,,
Frutas frescas	100 ,, 200	,,
Azúcar	30 ,, 50	,,
Manteca	30 ,, 30	,,

Esta alimentación proporciona los valores nutritivos señalados anteriormente y es la que a diario y de manera aproximada debe ofrecérsele al niño.

En los Comedores Escolares donde se ofrece una sola comida al día, se procurar  satisfacer al máximo los requerimientos fisiológicos del niño, especialmente de aquellos alimentos de mayor valor nutritivo y que por su alto precio no son consumidos en cantidad suficiente por las clases populares del país.

El almuerzo de los Comedores Escolares debe tender, en consecuencia, a completar la alimentación que el niño recibe en su casa, o dicho de otro modo, a compensar lo que no recibe en su hogar. Debe estar fundamentalmente compuesto de alimentos protectores (proteínas, minerales y vitaminas), ya que estos elementos son los que el niño consume menos en su alimentación familiar habitual. No debe temerse la administración de exceso de proteínas en relación a otros alimentos nutritivos, ya que este exceso compensar  el déficit de alimentación a que est  sometido en su casa. En efecto, la alimentación habitual del niño en Venezuela está integrada principalmente de hidratos de carbono.

Entre las proteínas animales recomendables en los Comedores Escolares está en primer lugar la leche, alimento básico para la nutrición del niño; la cantidad óptima sería de medio litro diario, en vista de la carencia nutritiva de que adolece la alimentación familiar. No siendo posible un consumo tan elevado en una sola comida por razones de digestibilidad, y por otro lado, por su elevado costo, se recomienda una ración diaria de 250 c. c.

La carne o el pescado deben estar igualmente en los menús de los Comedores Escolares: la carne debe darse principalmente en forma de bistec, en cantidad aproximada a cubrir, junto con vísceras animales, un total de 60 a 80 gramos. Hemos insistido en la necesidad de incluir periódicamente en las comidas, hígado de res, con objeto de aprovechar su especial riqueza en hierro y vitaminas A y B₂; así como también la carne de cerdo, sin grasa excesiva, como vector potente que es de vitamina B₁.

Tratándose de organismos en crecimiento, los niños asistentes a los Comedores Escolares deben recibir una ración generosa de minerales; es por ello que insistimos sobre la utilidad de la leche y los vegetales, que hemos agrupado bajo el nombre de "Hojas verdes". En general, todos esos vectores de pigmentos caroténicos transformables en Vitamina A, suministran buena parte del hierro de la alimentación, ya que la leche, que cubre perfectamente en dosis adecuadas las cuotas de calcio y fósforo, es deficiente en hierro. Acelgas, escarolas, berros y espinacas, contribuirán a complementar este renglón. Cuantas veces sea posible la substitución del azúcar por papelón, o mejor aún, por melazas de trapiche, producto éste de bajo costo, procédase a ponerlo en práctica, ya que las melazas son una de las fuentes más ricas de hierro asimilable.

Al indicar vegetales verdes para el consumo no hemos pormenorizado todas las variedades posibles; ello no obsta para que cuantas veces las circunstancias lo permitan, se pueda variar el tipo, recurriendo a aquellos que son reconocidos por su riqueza en algún elemento esencial.

A continuación se enumeran algunos vegetales particularmente ricos en minerales.

Fuentes de calcio . Repollos, acelgas, berros, zanahorias.

Fósforo Habas de Lima o frijoles blancos, arvejas tiernas, arroz no pulido, garbanzos.

Hierro Caraotas, duraznos, remolachás, espinacas, berros, repollo, lechuga, frijoles.

Norma general aplicable a la cocción de los vegetales, como también a las carnes, es que el proceso de preparación debe realizarse: a), en envases cubiertos, para evitar el efecto oxidante del aire que destruye la mayor parte de la vitamina C; b), en un mínimo de agua, a fin de eliminar la pérdida considerable de sales minerales, que suele desperdiciarse al botar el líquido de cocción; y c), no debe recurrirse al bicarbonato de sodio como agente de ablandamiento (usado sobre todo en granos y legumbres), ya que su presencia es suficiente para anular toda la vitamina B₁ de los alimentos.

En la preparación de las carnes prefíerese la forma de bistec o guisada, a la de albóndigas o frita, pues con ello se habitúa al niño a una masticación normal y por otra parte, se evita el uso de **grasas fritas**, que por su alto contenido en acroleína, pueden ser perjudiciales para el hígado del niño.

Al mencionar con insistencia el consumo de los vegetales (que en Venezuela se denominan "Hojas Verdes") y de las raíces, como remolacha y zanahorias, perseguimos no sólo su consumo inmediato sino también una finalidad educativa. El uso inveterado las hace rechazar de la alimentación de los adultos, cuando su consumo en tierras del trópico es indispensable, puesto que siendo muy bajo el empleo de la mantequilla o hígado, fuentes principales de vitamina A y de otros factores vitamínicos, sólo los vegetales verdes frescos y las raíces antes mencionadas pueden cubrir la urgente necesidad de los factores nombrados. Importa sobre manera hacer ver al niño la gran utilidad de las legumbres frescas, pues así él aceptará con entusiasmo la idea de los huertos escolares y se sustraerá a un hábito ancestral tan peligroso.

Por su contenido en hierro y en fósforo asimilable, deben suministrarse huevos dos o tres veces por semana, evitando la forma usual de consumir huevos fritos y prefiriendo las tortillas o huevos duros acompañados de spaguetti o tomates. Estos últimos conservan su valor alimenticio administrados crudos, después de ser lavados y cortados en rodajas inmediatamente antes de consumirlos.

La fruta abundante y variada es esencial para la buena nutrición del niño. En algunas zonas la naranja se obtiene a precio

bajo, y sería en estos casos muy recomendable su inclusión diaria en el menú de los Comedores. Hacemos idéntica observación a la que dimos para el consumo del tomate: la naranja, una vez partida, sufre un proceso rápido de destrucción en su ingrediente más valioso: la vitamina C.

En lugares en donde la naranja es escasa o de alto costo, son recomendables: el cambur, lechosa, piña, mangos, etc., dando preferencia a la lechosa y el mango, ambos de gran valor vitamínico.

Con esta alimentación básica la nutrición de los niños puede complementarse como se quiera. Puede darse sopa de pasta, arroz o puré de garbanzos, como entrada. Después, un plato de granos secos, dando preferencia a las caraotas negras, ya por el hábito de los niños a este alimento, ya por su contenido en triptófano y lisina, considerados como aminoácidos esenciales para el crecimiento del niño. Cuando se administra caraota, debe estar sometida a las siguientes normas: 1º: Dada la riqueza en grasas y celulosa de esta leguminosa, conviene insistir en presencia de los niños sobre la absoluta necesidad de masticar lentamente y a fondo; en caso extremo, substituir temporalmente el grano entero por purés. 2º Alternar la administración de la caraota por la de otros granos de los indicados en el menú.

En determinados días se puede substituir el plato de granos por las verduras, como yuca, auyama, apio, batatas, ocumo, o ñame. En general debe preferirse entre dos ejemplares de la misma clase aquél que presente un color más intenso, sea amarillo o verde.

Para mayor facilidad y control en los almuerzos que se sirven en los Comedores Escolares, se han elaborado 60 menús, los cuales serán cumplidos con la mayor rigurosidad posible. Únicamente cuando se presenten condiciones excepcionales imprevistas, podrán alterarse las comidas dispuestas. El cumplimiento de estos requisitos no solamente favorece la inspección de los Comedores Escolares, sino que ayuda también al personal encargado de su administración.

Los valores nutritivos que ofrecen los menús elaborados son los siguientes:

Calorías	980
Proteínas	51 Gms.
Grasas	33 „

Hidratos de carbono	126	„
Calcio	0,284	„
Fósforo	0,88	„
Hierro	12	„
Vitamina A	7.000	U. I.
Vitamina B ₁	0,75	mgs.
Riboflavina	1	„
Niacina	9	„
Vitamina C	69	„

Comparando estos valores con los requerimientos diarios del niño escolar, puede apreciarse que en la mayoría de ellos se suministra en un solo almuerzo más del 50% de dichas necesidades diarias.

El tanto por ciento que se ofrece en los menús elaborados con relación a los requerimientos diarios, son los siguientes:

Calorías	43%
Proteínas	68 „
Grasas	47 „
Hidratos de carbono	37 „
Calcio	28 „
Fósforo	58 „
Hierro	100 „
Vitamina A	100 „
Vitamina B ₁	68 „
Riboflavina	62 „
Niacina	83 „
Vitamina C	100 „

Por último, siempre será bueno insistir acerca de la importancia que tiene la función educativa del almuerzo de los escolares. Si el único fin fuera suministrar una alimentación sana y

abundante con el objeto de mejorar las condiciones nutritivas del escolar, la labor de estos Comedores quedaría supeditada únicamente a suministrar una buena comida a los niños desnutridos, que aún cuando deben ser los preferidos en la inscripción de dichos Comedores, no deben ser destinados exclusivamente a ellos.

Pero por sobre todo, debe mantenerse el principio de que la función educativa es fundamental en los Comedores Escolares y un medio para que el niño logre contraer hábitos correctos de alimentación, que no pueden ofrecerse de ninguna otra forma mejor que dándoles de comer.

Los niños deben estar atendidos en forma cordial e inmediata por el personal del Comedor, así como por las maestras y maestros del plantel, quienes deben colaborar en la educación de los niños, no solamente desde el punto de vista de la urbanidad en la mesa, sino también en el de persuadirlos acerca de la conveniencia de aprender a comer aquellos alimentos que en principio no les gusten.

J. M. B.

SECCION BIBLIOGRAFICA

100 FICHAS

Bibliografía Nacional

LA ALIMENTACION EN VENEZUELA

- 1.—Alimentación y Nutrición en Venezuela.—Fermín Vélez Boza.—Rev. Sanidad y Asistencia Social, 13, 1 (1948).

Extensa discusión del problema alimenticio nacional, con especial énfasis en su evolución histórica.

W. J.

- 2.—Esquema del problema alimenticio en Venezuela.—José María Bengoa.—Publicación del Consejo Interamericano de Educación Alimenticia. Caracas, 1949.

El autor presenta un resumen del problema alimenticio en Venezuela basado sobre encuestas regionales de la alimentación de obreros agrícolas y urbanos y calculando los déficits en el consumo de los distintos nutrientes.

W. J.

- 3.—Proposición para un mejor aprovechamiento de las reservas alimenticias en Venezuela.—Werner G. Jaffé.—Publicación de la Dirección de Agricultura, Ministerio de Agricultura y Cría. Caracas, 1949.

Se discute la posibilidad de usar productos secundarios para la alimentación

humana, como pulitura de arroz, germen de maíz, harina de ajonjolí y de maní y de reemplazar estos productos en la fabricación de alimentos para animales por harina de concha de plátano, harina de concha de cacao y pulpa de café.

W. J.

HIERRO ALIMENTICIO

- 4.—El papelón como fuente de hierro de la dieta popular venezolana.—Werner G. Jaffé y Arturo E. Ochoa.—Rev. Soc. Venez. de Quím. N° 21, 13 (1949).

Se presentan análisis de 6 muestras de papelones (panelas) respecto a su riqueza en cenizas e hierro; además se analizaron los guarapos y cales usados para la elaboración de los papelones respectivos. Se estudió, mediante series de ratas hechas anémicas con dietas pobres en hierro, la utilización biológica de este elemento contenido en papelones, encontrándose una utilización muy satisfactoria que se reflejó en un aumento considerable de la hemoglobina en ratas que recibieron suplementos de papelón. Los resultados se discuten bajo el punto de vista nutrológico y se recomienda que no se trate de eliminar el papelón de la dieta popular venezolana sin que se enriquezca el azúcar blanca para uso casero con hierro y calcio.

W. J.

ACCION DESTOXIFICANTE DE LA VITAMINA B₁

- 5.—Destoxificación de la nicotina por el clorohidrato de tiamina. E. Holz y S. Holz.—Rev. Policlínica Caracas, 17, 65 (1948).

En 344 ratones se estudian las dosis letales de la nicotina, del clorohidrato de tiamina y de combinaciones de ambos. La adición in vitro de tiamina a la nicotina reduce la toxicidad de la mezcla, mientras que la inyección de ambos por separado no tiene efecto beneficioso. También se reduce la toxicidad de la tiamina por adición de nicotina a la solución antes de inyectarla.

W. J.

FARMACOLOGIA DE LA CISTEINA

- 6.—Contribución al estudio farmacológico de la cisteína.—Marcel Granier-Doyeux.—Rev. Policlínica Caracas, 17, 1 (1948).

Se presenta una extensa discusión y bibliografía sobre la cisteína. En la parte experimental se describen ensayos con cisteína y su acción sobre el corazón del sapo, la aurícula derecha del conejo y el corazón de la rana en presencia y ausencia de otros factores farmacológicamente activos.

W. J.

SPRUE

- 7.—Investigaciones sobre el sprue en Venezuela. — Henrique Benaim Pinto y J. V. Arenas.—Archiv. Venezol. Patol. Trop. y Parasit. Med. 1, 144 (1948).

Presentación de bibliografía nacional y descripción de algunos casos de Sprue. El tratamiento con ácido fólico dió resultados satisfactorios.

W. J.

UTILIZACION DE VITAMINAS

- 8.—Absorción de vitamina A en sujetos parasitados.—J. M. Cortés Bastidas.—Rev. Policlínica Caracas, 18, 129 (1949).

Se observa una absorción baja de la vitamina A en pacientes parasitados, la cual mejoró después de la expulsión de los parásitos.

W. J.

ACCION DE LA CISTEINA SOBRE EL CORAZON

- 9.—Estudios experimentales acerca de la cisteína sobre el corazón del sapo, aislado y perfundido.

M. Granier-Doyeux, A. Sanabria y S. Holz.—Rev. Policlínica Caracas, 16, 215 (1947).

El clorhidrato de cisteína disminuyó el ritmo del corazón del sapo, pudiendo llegar el efecto hasta la parálisis del mismo; además se observó inhibición de la acción positiva de la digital por el clorhidrato de cisteína.

W. J.

LA VITAMINA D₂ EN EL TRATAMIENTO DEL LUPUS

- 10.—La vitamina D₂ en el tratamiento del lupus.—J. Convit y P. Lapenta.—Rev. Policlínica Caracas, 17, 162 (1948).

Se describe el primer caso de lupus TBC en el país y los excelentes resultados obtenidos con el tratamiento con la vitamina D₂ (Calciferol).

W. J.

ANTIVITAMINAS

- 11.—Actividades antivitaminicas de preparaciones conexas.—Vicente Peña.—Gac. Méd. Caracas, 56, 238 (1948).

Corta discusión de los antimetabólicos.

W. J.

ESTABILIDAD DEL ACIDO ASCORBICO

- 12.—Preparación de las soluciones inyectables de ácido ascórbico. Su conservación.—H. J. Antoni. Rev. Sanidad Asistencia Social, 23, 472 (1948).

Estudio sobre las condiciones más favorables para la preparación de soluciones de vitamina C en ampollas y su conservación.

W. J.

HARINA BLANQUEADA

- 13.—La importación de harina de trigo blanqueada.—Aldo Calo. Rev. Sanidad Asistencia Social, 23, 536 (1948).

Por medio de un estudio químico de las harinas importadas se demuestra que la mayoría son blanqueadas con contravención de las disposiciones legales. Se propone una modificación temporal de estas disposiciones.

W. J.

LA VITAMINA A EN EMBARAZADAS

- 14.—Investigaciones sobre la deficiencia de vitamina A durante el embarazo en mujeres de la

clase trabajadora de Caracas.
F. De Venanzi y O. Agüero.—
Rev. Obst. y Ginecol., 9, 240
(1949).

Después de un extenso resumen de la literatura los autores presentan resultados analíticos de la vitamina A y del caroteno en el plasma de 175 mujeres atendidas en la Maternidad Concepción Palacios, de Caracas. Se encontraron valores de vitamina A más bajos que los citados en otras colectividades y también que los de mujeres de la misma clase social de Caracas, pero no embarazadas. Los valores de caroteno fueron cerca de la cifra considerada como normal. Se registraron numerosas manifestaciones de deficiencia de vitamina A.

W. J.

FOSFORO INORGANICO SANGUINEO

15.—El fósforo inorgánico del suero en mujeres embarazadas de la clase trabajadora de Caracas.
F. De Venanzi y J. Dorn. —
Rev. Obst. y Ginecol., 9, 256
(1949).

Se determinó el fósforo inorgánico en el suero de 118 mujeres embarazadas, encontrando un valor promedio de 3,65 mg. por 100 cc., valor considerado como normal.

W. J.

16.—El fósforo inorgánico del suero y el efecto de Staub.—F. De Venanzi y A. Podrizki.—Rev. Soc. Argenti. Biol., 25, 112 (1949).

En 48 perros se estudió la tasa sanguínea de fósforo en relación a la inyección repetida de glucosa. Se inyectaron los perros con dos dosis de glucosa con un intervalo de media hora y se determinó el fósforo antes de ambas y después de la última inyección de glucosa. Se encontró un descenso fuerte en el fósforo después de la primera y otro menos marcado después de la segunda aplicación de glucosa. En los perros sin efecto Staub el descenso del fósforo era menos marcado.

W. J.

ALIMENTOS TOXICOS

17.—Presentación del fruto de "Blighia Sapida" Koen (Ackee), cosechado en Caracas. Alimen-

to y veneno.—Rafael González Rincones.—Gac. Méd. Caracas, 57, 188 (1949).

Descripción y corta discusión sobre el "Ackee" de Jamaica, árbol que produce frutas comestibles, pero tóxicas en estado inmaduro.

W. J.

CARNES Y PESCADOS

18.—Alteración actual y alteración potencial de las carnes y sus derivados.—E. Suárez Pimentel.—Rev. Med. Vet. y Paras. Caracas, 8, 119 (1949).

Se efectuó un estudio analítico de las carnes de animales sacrificados en el matadero de El Valle, D. F., así como del pescado ofrecido a la venta en Caracas y de sardinas enlatadas de producción nacional, por un método bacteriológico y uno químico. Las carnes mostraron un elevado grado de alteración potencial desde las primeras horas de la matanza, mientras que los pescados frescos y las sardinas enlatadas dieron resultados muy satisfactorios.

W. J.

BIBLIOGRAFIA DE NUTRICION

19.—Bibliografía Venezolana sobre alimentación y nutrición.—Fernán Vélez Boza.—Serie de publicaciones del Instituto Nacional de Nutrición. Cuaderno 3, mayo (1950).

Recopilación de todos los trabajos publicados en Venezuela hasta el presente sobre alimentación y nutrición, conteniendo 700 citas bibliográficas clasificadas por autor y materia y con un resumen de cada trabajo.

F. V. B.

INSTITUTO DE NUTRICION

20.—El Instituto Nacional de Nutrición. Proyectos y realizaciones.—Amando González Puccini.—Serie de publicaciones del Instituto Nacional de Nutrición. Cuaderno 2, marzo (1950).

Síntesis de las labores y organización del Instituto Nacional de Nutrición, incluyendo varias gráficas demostrativas. Se estudian tanto los programas técnicos como los administrativos y se contemplan las futuras proyecciones del Instituto.

J. M. B.

Bibliografía Latino-Americana

ALIMENTACION DE COLECTIVIDADES

- 21.—La alimentación de los internos y semi-internados brasileiros. — Rubens de Siqueira y Walter Silva.—Arquivos Brasileiros de Nutricao, 6, 6 (1949).

Los autores estudian en dicho trabajo la alimentación de 168 establecimientos distribuidos en 17 Estados y el Distrito Federal, y llegan a la conclusión de que los alimentos protectores se consumen en cantidades superiores a los encontrados en la población del Brasil.

J. M. B.

RAQUITISMO

- 22.—Tratamiento del raquitismo en niños prematuros por choque de vitamina D₂.—J. A. Salgado Lanza y M. C. Saizar.—Arch. Pediatría del Uruguay, 20, 369 (1949).

27 casos de niños prematuros con signos de raquitismo se trataron con 600.000 unidades de vitamina D₂ por vía oral o con 200.000-600.000 U. I. por vía i. m., con buenos resultados, que se comprobaron por determinaciones químicas de Ca, F, Fosfatosa, radiológicos y clínicos.

W. J.

BOCIO

- 23.—Reacción de la benzidina para peroxidasa en el bocio humano.—R. E. Mancini y M. F. Villasmil.—Rev. Soc. Arg. Biol., 24, 337 (1948).

La reacción de benzidina para peroxidasa fué estudiada en cortes frescos por congelación de bocios estirpados humanos. La reacción era intensa en bocios difusos y en bocios nodulares en la zona perinodular.

W. J.

QUINUA

- 24.—Monografía de la quinua.—J. Aleazar Ampuero.—Bol. Inst. Intern. Amer. Protección Infancia, 22, 357 (1948).

El autor presenta un resumen de la historia, empleo, composición química y valor alimenticio de la quinua con ensayos biológicos en animales; llama la atención sobre las calidades nutritivas excelentes de este alimento. El inconveniente de la presencia de saponinas se

espera vencer por la obtención de nuevas variedades.

W. J.

ALIMENTACION INFANTIL

- 25.—El problema de la alimentación media infantil.—C. Sáenz Herrera.—Bol. Inst. Intern. Amer. Protección Infancia, 23, 346 (1949).

Se considera el problema alimenticio infantil para 5 grupos de edades entre 0 y 18 años, calculando los costos aproximados de una alimentación adecuada para estos grupos.

W. J.

CARNE CONGELADA

- 26.—Valor nutritivo de las carnes enfriadas y congeladas.—E. D. U. Pierangeli y B. Rothman.—Bol. Inst. Intern. Amer. Protección Infancia, 23, 170 (1949).

Discusión de los cambios físicos y químicos que ocurren en las carnes enfriadas y congeladas. Se concluye que las pérdidas en valores alimenticios son mínimas.

W. J.

VITAMINA E

- 27.—Acción de los tocoferoles en los fenómenos de sensibilización anafiláctica.—G. Rocha, A. Olivairo Lima y N. Guimaraes.—Brasil Médico, 63, 135 (1949).

El tocoferol no produce efectos sobre la formación de precipitinas y la reacción cutánea anafiláctica en conejos sensibilizados.

W. J.

ALCOHOL Y CRECIMIENTO

- 28.—Influencia del consumo de alcohol ad libitum sobre el crecimiento de la rata blanca.—E. Peláez, N. Segovia y J. Mardones R.—Bol. Soc. Biol. Santiago, Chile, 6, 58 (1949).

Se estudió la influencia del consumo de alcohol ad libitum en ratas alimentadas con dietas de 21 ó 15% de proteínas sobre el crecimiento, y se encontró que había un estímulo considerable y superior a la cantidad de alcohol consumido si se calcula en la cantidad de grasa a que corresponde.

W. J.

VALOR BIOLÓGICO DE LA DIETA MEDIA CHILENA

- 29.—Valor biológico de la albúmina media estadística nacional. — T. Iglesias, C. Abascal y N. Segovia M.—Rev. Med. Alim., 8, 121 (1949).

Se determinó el valor biológico de las proteínas de la dieta media chilena para ratas mediante el método del balance en nitrógeno, incluyendo la determinación con la misma dieta, pero adicionada con leche o con levadura. Los resultados demostraron un valor muy elevado del valor biológico de la dieta que no se podía aumentar mediante la suplementación con los alimentos mencionados.

W. J.

HIPERINSULINISMO Y DIETAS

- 30.—Dietoterapia del hiperinsulinismo.—Enrique Pierangeli.—Revista de la Asociación Argentina de Dietología, julio-agosto, 6 (23), 187 (1948).

El autor, después de clasificar el hiperinsulinismo en funcional y orgánico, comenta las dietas aconsejables para el tratamiento de dicha enfermedad, afirmando que en muchas ocasiones se alcanza la curación del enfermo por medio de la dieta, cuya finalidad es fundamentalmente evitar la hipoglucemia.

J. M. B.

CALORIAS Y NUTRICION

- 31.—Comprobación experimental de la primera ley de la alimentación.—Pedro Escudero, María Luisa Herráiz y Elena Musmanno.—Revista de la Asociación Argentina de Dietología, 6 (23), 195 (1948).

Los autores realizaron un estudio experimental con el fin de demostrar la influencia que tiene la restricción de la alimentación sobre el crecimiento, el peso y la fertilidad de las ratas blancas cuando dicha restricción es exclusivamente del valor calórico. Los autores llegaron a la conclusión de que cuando la reducción del valor calórico fué mayor del 30% se apreció una disminución de la fertilidad; y cuando la reducción era

mayor del 40% del valor calórico los animales fueron estériles y hubo reducción de peso de los órganos genitales. También apreciaron reducción de peso en los animales, siendo especialmente importante la reducción del peso del hígado.

J. M. B.

AMINO-ACIDOS DE LOS ALIMENTOS

- 32.—El contenido en amino-ácidos de los alimentos. Tablas para su cálculo en alimentación corriente. — Lirica N. Barreto, Herminia E. Díaz Méndez, Esther Falabella, Nélida E. Genovese de Poggi y Carmen L. Couto de Rothman. — Revista de la Asociación Argentina de

Dietología, 6 (21-22), 42 (1948).

Las autoras presentan en dicho trabajo dos tablas en las que figura el contenido de los amino-ácidos fundamentales por cada 100 gramos de proteínas de origen animal y por cada 100 gramos de proteínas de origen vegetal. El estudio es de gran utilidad práctica, especialmente por la posibilidad de usar proteínas de origen vegetal de alto valor biológico en sustitución de proteínas de origen animal.

Las autoras han utilizado en este trabajo los valores publicados por Richard J. Block y Diana Bolling, del libro "The Amino Acid Composition of Proteins and Foods; Analytical Methods and Results", 1945, U. S. A.

J. M. B.

BOCIO ENDEMICO Y SAL YODADA

- 33.—Yodización artificial de la sal de Zipaquirá.—José Góngora y López, M.S.M.D. Norton Young, S. C. Q. Química e Industria, Bogotá, Colombia, 1-3-4 (1949).

Como consecuencia del interesante trabajo que realizó en años anteriores el Dr. Horacio Parra acerca del bocio endémico en Colombia y del que con fecha anterior realizara el Dr. Francisco Socarrá, por cuyos trabajos pudo deducirse la alta incidencia del bocio endémico en Colombia, el Instituto Nacional de Nutrición de dicha república se dió a la

tarea de realizar una campaña de distribución de sal yodada.

El trabajo a que se refiere esta ficha bibliográfica resume el método utilizado para la estabilización del yoduro potásico en la sal.

J. M. B.

ESCUELAS DE DIETISTAS

- 34.—Orientación, programa y formas de enseñanza de la profesión de Dietista en Gran Bretaña.—Lieselotte Hoeschl.—Revista de la Asociación Argen-

tina de Dietología, 6 (23), 231 (1948).

Este trabajo constituye un informe muy importante acerca del "Pensum" de estudios de la Escuela de Dietistas en la Gran Bretaña.

Destaca la autora los dos tipos de escuelas existentes en la Gran Bretaña: 1º, cursos para enfermeras graduadas; 2º, cursos para bachilleres, maestras de ciencias sociales y domésticas.

Los cursos abarcan un período de dos a cuatro años.

J. M. B.

Bibliografía Norteamericana

NUTRICION E INFECCION

- 35.—Estudios experimentales de nutrición en tuberculosis. El papel de las proteínas en la resistencia de la tuberculosis.—Koerner, Theodore A., Horace R. Getz y Esmond R. Long.—Proc. Soc. Exptl. Biol. and Med. 71 (1), 154 (1949).

Grupos de ratas fueron puestos en dietas conteniendo 15%, 25% y 40% de proteínas. Luego fueron inyectadas con bacilos tuberculosos tipo bovino. En el último grupo (40%) las lesiones tuberculosas producidas fueron menos extensas, el número de bacilos en las lesiones fué menor, hubo menos extensión en la neumonía, hubo menos diseminación de las lesiones tuberculosas, la longevidad fué aumentada. Un rasgo característico de este grupo fué el cambio progresivo desde una temprana infiltración de mononucleares con poco citoplasma a una etapa de consolidación con células epitelioideas y más tarde una reacción mononuclear de tipo regresivo en la cual las lesiones disminuyeron en tamaño. Las células epitelioideas eran pocas y predominaban los mononucleares con poco citoplasma.

P. L. C.

- 36.—La influencia de la nutrición proteínica en infecciones experimentales.—Metcoff, Jack.—Amer. Jour. Publ. Health, 39 (7), 862 (1949).

En consideración a que tanto se habla de los factores nutricionales en la

resistencia contra la infección, en particular las carencias proteicas y las infecciones tuberculosas, un estudio fué hecho con ratas durante un período de dos años. La mitad de los animales recibió dietas deficitarias y la otra mitad dietas bien balanceadas; de cada grupo la mitad fué inoculada con materias altamente virulentas. Algunas recibieron Salmonella Typhimurium; otras, Mycobacterium Tuberculosis H37RV. Se presentan sobre estos animales datos en relación a crecimiento, dietas, distribución de proteínas plasmáticas y su distribución electroforética; así como estudios patológicos bacteriológicos, inmunológicos y hematológicos. Los resultados obtenidos por este autor no demuestran diferencias significantes entre los diversos grupos con distintos estados de nutrición.

P. L. C.

UNA ENCUESTA DE NUTRICION EN EL ESTADO DE NUEVA YORK

- 31.—Una encuesta de nutrición en niños de escuelas públicas de Nueva York.—Trulsar Martha; D. Mark Hegsted; Frederick J. Steare.—Journal American Dietetic Association, 27 (7), 595 (1949).

Se establecieron fichas dietéticas para tres días de la semana (martes, miércoles y jueves) para un grupo de niños de los grados 4º y 10º de la ciudad y el Estado de Nueva York. Exámenes físicos fueron practicados en niños del 1º, 4º y 10º grados. Sin incluir defectos dentales, el 10% de los sujetos examinados presentaron lesiones sugestivas de una

mala nutrición. En cuanto a diferencias encontradas se observó que los niños de la ciudad de Nueva York tenían hábitos alimenticios mejores que los del resto del Estado; en el grupo de los adolescentes los varones se hallaron mejor que las hembras. También se observaron mejores hábitos alimenticios en los niños provenientes de grados inferiores con relación a los de escuelas secundarias.

En cuanto a condiciones sociales, como era de esperarse, los hábitos alimenticios fueron mejores en las escuelas académicas que en las de artes y oficios. Asimismo se puede comprobar la misma diferencia entre los niños de familias con salarios altos y bajos.

P. L. C.

CAUSAS DE ERRORES EN LOS ESTUDIOS DE NUTRICION

38.—Control de las investigaciones sobre nutrición humana.—William B. Bean, M. D.—Nutrition Review, 8 (4) (1950).

El autor, después de algunas consideraciones generales sobre la falta de un correcto planeamiento e interpretación de gran número de investigaciones publicadas acerca de nutrición humana, hace un recuento de las complejidades del estudio de las carencias.

En lo que a complejo B se refiere enumera como factores: el variable substratum humano, las variaciones e incertidumbres de la historia dietética, la falta de especificidad de las pequeñas variaciones de la normal, los factores desconocidos no controlables, la producción biosintética de las vitaminas, los efectos indirectos, las respuestas tardías, las lesiones irreversibles, el problema de las respuestas debido a funciones típicas del órgano afectado, el efecto común a múltiples nutrientes, las influencias condicionantes, la necesidad del uso de placebos, los factores psicológicos.

Después de un análisis de estos puntos, el autor concluye que, aun cuando lo ideal sería tenerlos todos bajo control, siendo ello utópico, hay que esforzarse para tomarlos en cuenta y tenerlos en mente al hacer la interpretación de resultados.

P. L. C.

FACTORES AMBIENTALES Y VITAMINAS EN CEREALES

39.—Los factores ambientales y agronómicos que influyen sobre el contenido de tiamina, riboflavina, niacina y ácido pantoténico en trigo, maíz y avena.—C. H. Hunt, L. D. Rodríguez y R. M. Benke.—Cereal Chemistry, 27, 79 (1950).

Se presentan los resultados de un estudio extenso del efecto de fertilizantes, año de cosecha y rotación de cultivos sobre el contenido en vitaminas del grupo B en el trigo, maíz y avena. Se encontró cierto efecto de la cal sobre algunas de las vitaminas en varios de los cereales estudiados. El abono con fósforo aumentó el contenido de tiamina en el trigo, mientras que el abono con potasio lo disminuyó. El tiempo tenía un efecto sobre la tiamina en el trigo y avena, pero no en el maíz en cultivo continuo, sin rotación.

W. J.

AMINO-ACIDOS Y DIETAS

40.—Amino-ácidos en la sangre y orina de sujetos humanos ingiriendo diferentes cantidades de proteínas. — Betty F. Steele, May S. Reynolds y C. A. Bauman.—The Journal of Nutrition, 40 (1), 145 (1950).

Cuatro estudiantes fueron puestos en dietas conteniendo 25, 100 y 200 gramos de proteínas en forma de carne, leche y pan. Los aminoácidos fueron determinados microbiológicamente en sangre y orina.

La excreción de histidina, serina, alanina y tirosina aumentó con la ingesta, pero no proporcionalmente. Los otros amino-ácidos permanecieron independientes de la dieta.

Los amino-ácidos no esenciales, histidina, cistina, alanina, serina y los ácidos aspártico y glutámico, se hallaron más abundantes en orinas que habían sufrido la hidrólisis ácida. Los esenciales fueron excretados en cantidades menores.

Las variaciones individuales marcadas sugieren, a juicio de los autores que en el humano los diferentes amino-ácidos no se comportan igualmente al menos

durante la deaminación y transaminación. Las variaciones no parecen correlacionarse con el peso corporal, la excreción de creatinina o el nitrógeno total.

P. L. C.

REQUERIMIENTO HUMANO EN AMINO-ACIDOS

41.—Requerimiento humano en amino-ácidos.—W. C. Rose.—Fed. Proc., 8, 546 (1949).

Se presenta por primera vez una tabla de los requerimientos cuantitativos en amino-ácidos esenciales para el humano adulto varón. Se estableció que, en contraste con todos los animales estudiados al respecto, la histidina no es un amino-ácido esencial para el hombre. Los conocimientos sobre los requerimientos cuantitativos respecto a los amino-ácidos serán de gran utilidad para la evaluación de proteínas naturales de composición conocida, como también para la formulación de preparaciones de amino-ácidos para el uso parenteral.

W. J.

VITAMINA E y MIOCARDITIS

42.—Miocarditis en conejos deficientes en vitamina E.—Bragdon, Joseph H., y Harold D. Levine.—Amer. Jour. Path. 25 (2), 265 (1949).

Conejos en período de crecimiento fueron alimentados con dietas deficientes en vitamina E. Dichos conejos desarrollaron signos clásicos de distrofias musculares nutricionales y murieron o fueron sacrificados en la séptima semana, aproximadamente. Quince de los 17 animales demostraron focos de necrosis acompañada de reacciones inflamatorias agudas en el miocardio. En algunos casos se observaron anomalías electrocardiográficas. En un grupo control, recibiendo alfa-tocoferol, no aparecieron estas lesiones; no se intentó tratamiento con dichas sustancias, pues los animales parecían tener lesiones irreversibles.

P. L. C.

MUERTE POR AMIGEN

43.—Choque anafiláctico fatal a consecuencia de la administración de un digerido de proteínas (Amigen). — Coppinger, Wi-

lliam R., y Martin G. Goldner. Jour. Allergy, 20 (5), 369 (1949).

La muerte fué la consecuencia de la administración endovenosa de Amigen dentro de un cuadro típico de choque anafiláctico. Pruebas hechas con el suero del paciente fueron positivas. La solución de Amigen que se usó en este paciente no resultó alérgica para personas normales ni conejillos de Indias. Los autores presumen, por lo tanto, que la reacción del paciente fué atópica y sugieren hacer una determinación previa con relación a la sensibilidad de todos los individuos que vayan a recibir hidrolizados de proteína por vía parenteral.

P. L. C.

ACETILACION Y DIABETES

44.—Acetilación en la rata diabética.—Charalampous Frixos C. y D. Mark Hegsted. — Jour. Biol. Chem., 180 (2), 623 (1949).

Estos autores encontraron que la acetilación del ácido para-amino-benzoico en la rata diabética presentaba diferencias significantes (en el sentido de ser menos eficiente) con un grupo control de ratas sanas.

La insulina inyectada hizo que la acetilación volviera a niveles normales. El ayuno o la alimentación con alto contenido graso tuvieron efectos similares.

Fueron utilizados sin éxito: acetato, acetyl-metil-acetato, piruvato, lactato, gliceril-diacetato, acetona, butilenglicol y sales de fósforo; tampoco modificaron la acetilación los ácidos adenílico y pantoténico. Ninguno de los componentes aumentó la acetilación en la rata no diabética. Se discute la influencia de la insulina en la fosforilización oxidativa y la acetilación.

Los datos sugieren la necesidad de insulina en la utilización de los piruvatos.

P. L. C.

INFLUENCIA DE LOS IONES EN LA SINTESIS DE GLUCOGENO

45.—El efecto de las concentraciones iónicas del medio en la síntesis del glucógeno a partir de la glucosa en cortes de hígado

de ratas.—Buchanan, John M., Baird Hastings y Frances B. Nesbett. — Jour. Biol. Chem., 180 (1), 435 (1949).

Cortes de hígado de rata fueron puestos en medios ricos en diversos iones. Mayor formación de glucógeno ocurrió en un medio rico en K que en uno rico en Na. La presencia de Ca y de Mg aumentó también la formación de glucógeno, siendo el Ca más efectivo. El ion fosfato no tuvo influencia en la rata de síntesis cuando Mg se encontraba presente. En presencia de succinato la formación de glucógeno se redujo, llegando a cero cuando se bajaba simultáneamente la concentración de fosfato. En dichos experimentos se determinó las concentraciones más adecuadas de dichos iones para el máximo de formación de glucógeno.

P. L. C.

PRODUCCION DE GLUCOGENO

46.—El efecto de las concentraciones iónicas en la síntesis del glucógeno y de carbohidratos totales a partir del piruvato en cortes de hígado.—Buchanan, John M., A. Baird Hastings y Frances B. Nesbett. — Jour. Biol. Chem., 180 (1), 447 (1949).

Cortes de hígado de rata y de conejo fueron cultivados en medios nutritivos conteniendo diferentes concentraciones de diversos iones a fin de estudiar la síntesis de carbohidratos y de glucógeno a partir del piruvato. En cortes de hígado de rata se forma carbohidrato, pero no glucógeno en estas condiciones, siempre que iones Ca y Na se encuentren en concentraciones altas. En hígado de conejo, sin embargo, ambas sustancias se forman, requiriéndose iones Ca. Los iones Na estimulan la formación de carbohidrato, en tanto que los iones K, aunque no influyen sobre la cantidad total formada, afectan la naturaleza del carbohidrato sintetizado. En ausencia de iones K el principal producto es carbohidrato, pero no glucógeno, en tanto que este ion aumenta la proporción de glucógeno.

P. L. C.

TIROIDE Y METABOLISMO DE LA GLUCOSA

47.—Estudios sobre el efecto del tiroides y del metiltiuracilo en la

tolerancia de glucosa en cobayos normales y escorbúlicos.—Banerjee, Sachchidananda, y Naresh Chandra Ghosh.—Jour. Biol. Chem., 180 (1), 189 (1949).

La administración oral de tiroides desecado y metil-tiuracilo no modificó significativamente las curvas de tolerancia de glucosa en conejillos de Indias. Sin embargo, la administración de glándula tiroides y la de vitamina C hizo que los niveles de azúcar en la sangre tres horas después de la administración de glucosa fuera significativamente más alta que en los animales que no recibieron tiroides. El metil-tiuracilo no alteró la curva de tolerancia de glucosa en los animales normales. Los autores concluyen de estos experimentos que las curvas anormales observadas en los animales con escorbuto no son debidas a perturbaciones tiroideas.

P. L. C.

BIOPSIAS HEPATICAS

48.—Valor de la biopsia hepática en distrofias nutricionales. — Maneghello, Julio, Julio Espinoza y Lila Coronel.—Amer. J. Dis. Children, 78 (2), 141 (1949).

Se reporta que 89 biopsias fueron tomadas de 29 niños sin ningún accidente. El hallazgo más consistente fue una degeneración grasosa del hígado. En los casos que clínicamente se consideraron como de distrofia se utilizaron para el pronóstico, tanto los datos clínicos como los de la biopsia, sin que ninguno aislado fuera suficiente.

Las lesiones se clasificaron en: grado 1 moderado, grado 2 más intenso y grado 3 donde son consideradas las lesiones residuales.

Asimismo se desprende de este estudio que la mejoría clínica procede a la regresión de las lesiones hepáticas. No se observaron diferencias significativas en la evaluación clínica ni anatomo-patológica entre pacientes tratados con colina, mucosa gástrica desecada y corrección dietética. Así también los autores concluyen en la falta de paralelismo entre los datos funcionales y la intensidad de las lesiones hepáticas.

P. L. C.

VITAMINA A EN EL SUERO Y EN EL HIGADO

49.—Una relación paradójica entre los niveles séricos y el conte-

nido hepático de la vitamina A.
Krause, R. F.—*Jour. Nutrition*,
38 (4), 535 (1949).

Este autor hace un estudio entre los niveles séricos y el contenido hepático en ratas normales y carentes en vitamina A, y encuentra una relación inversa entre dichos datos en las ratas normales y carentes. Sin embargo, bajo condiciones de carencias más severas cuando el contenido total de vitamina en el hígado fue menor de 600 U. I., había un paralelismo de dichas cifras. El autor supone que hay un mecanismo regulador de las cantidades de vitamina A en la sangre que opera hasta cierto nivel de carencia y que falla en las condiciones de depleción extrema.

P. L. C.

LA DIETAS DE REDUCCION DE PESO

50.—El calcio, fósforo, nitrógeno y metabolismo basal en muchachas obesas durante la dieta de reducción de peso.—Ruth M. Leverton y Helen N. Rhodes.—*J. A. D. A.*, 25, 1.012 (1949).

Para establecer las modificaciones que en las dietas de reducción sufren los metabolismos del N. Ca. P. y el calórico 17 muchachas de colegio con exceso de peso de 10 a 16 lb., fueron sometidas a regímenes dietéticos especiales.

El grupo I, consistente en 7 sujetos, recibió una dieta conteniendo 60 gramos de proteínas aproximadamente. El grupo II, de 9 sujetos, recibió dieta con 105 gramos de proteínas y suministraban de 1.150 a 1.250 C.

Controles en ambos grupos del metabolismo calórico y del Ca. P., no demostraban diferencias significantes, excepto dos sujetos del grupo II, que se pusieron en balance negativo de calcio.

El grupo II, en promedio, retuvo más nitrógeno que el grupo I. La pérdida promedio de peso semanal fué de 1,5 lb. en el grupo I y de 1,7 en el grupo II, pero la diferencia no es significativa.

La dieta muy baja en grasa puede reflejarse en falta de retención de calcio.

Los investigadores concluyen que aun cuando del trabajo no puede deducirse cómo debe ser una dieta de reducción "perfecta", el trabajo sugiere más investigaciones al respecto.

P. L. C.

RIBOFLAVINA EN MUJERES JOVENES

51.—Metabolismo de la Riboflavina en mujeres jóvenes bajo dietas seleccionadas libremente.—Harris, Jimmie Nell, y Florence I. Scoular.—*Jour. Nutrition*, 38 (4), 435 (1949).

Se estudió un grupo de mujeres bajo una dieta elegida libremente que contenía cantidades de riboflavina con un promedio de 1.247 a 2.469 microgramos. La riboflavina fué determinada en los alimentos, heces y orina. Ulteriormente cinco miligramos de riboflavina fueron dados como suplemento a la dieta. Los nueve sujetos excretaron del 36 al 51% de las ingestas antes del suplemento. Después de éste una excretó 24%; 3 valores comprendidos entre 32 y 36% y una 44%. La excreción total fué menor que la ingesta.

P. L. C.

RIBOFLAVINA EN EL NIÑO

52.—Requerimientos mínimos de riboflavina en el niño.—Snyderman, Selma E., Katherine C. Ketron, Helen B. Burch, Oliver H. Lowry, Otto A. Bessey, Loren P. Guy y L. Emmett Holt, Jr. — *Jour. Nutrition*, 39 (2), 219 (1949).

La ingestión de 0,4 miligramos de riboflavina por día permite a los niños mantener adecuados niveles sanguíneos, mantener la excreción urinaria alta y permanecer libre de evidencias clínicas de deficiencias. En el trabajo se discute las limitaciones de estos estudios en la determinación de los requerimientos mínimos de riboflavina.

P. L. C.

VITAMINA B₁₂ Y METIONINA

53.—Efectos de la vitamina B₁₂ y el factor proteico animal en las necesidades de metionina del cerdo.—Cunha, T., J. H. H. Hopper, J. E. Burnside, A. M. Pearson, R. S. Glasscock y A. L. Shealy.—*Arch. Biochem.*, 23 (3), 510 (1949).

Se usó una ración de control compuesta de maíz, maní, carne con hueso.

cal, sal, vitaminas A y D, tiamina, riboflavina, niacina, pirodoxina, ácido pantoténico, colina y ácido fólico. Un concentrado de vitamina E₁₂ y el "factor proteico animal" se comportaron diferentemente en su acción sobre la rata de crecimiento del cerdo. La metionina no produjo ningún beneficio si la ración contenía "factor proteico animal" o B₁₂, pero aumentaba la rata de crecimiento cuando se usó sola. Los autores creen que esta evidencia es suficiente para sugerir una relación entre el "factor proteico animal", la vitamina B₁₂ y la metionina en las necesidades proteicas del cerdo.

P. L. C.

VITAMINA B₁₂ Y CRECIMIENTO

54.—Efectividad comparativa de la vitamina B₁₂, extractos totales de hígado, extractos conteniendo alta actividad del factor proteico animal, como materiales promotores del crecimiento en animales hipertiroideos. — Bethel, Joseph J., y Henry A. Lardy.—*Jour. Nutrition*, 37 (4), 495 (1949).

Ratas bajo la acción del tiroide desecado aumentaron marcadamente su crecimiento bajo los efectos de vitamina B₁₂ y extractos hepáticos. Conejos tratados con tiroxina sobrevivieron más tiempo cuando se les administró "factor proteico animal". Hígado, tomate y ciertos productos de pescado se comportaron similarmente. Sin embargo, en estos animales resultaron inactivos productos resultantes de la incubación del ácido fólico con varias fuentes de factor intrínseco. Ácido formilfólico, leche descremada y fibrina también fueron inactivos. Se discute ampliamente la naturaleza de los factores mencionados.

P. L. C.

VITAMINA B₁₂ Y CRECIMIENTO DE NIÑOS

55.—Crecimiento deficiente en escolares por deficiencia en vitamina B₁₂; respuesta a la terapia oral.—N. C. Wetzel, W. C. Fargo, I. H. Smith y J. Helikson.—*Science*, 110, 651 (1949).

La aplicación de dosis diarias de 10 microgramos de vitamina B₁₂ cristalizada, por vía oral, a 11 niños de creci-

miento subnormal resultó en una franca mejoría en cinco de los casos estudiados. Los resultados fueron estudiados por el método estadístico de uno de los autores (Wetzel) y resultaron muy significantes. En un caso se observó también la curación de una bronquitis alérgica. Es la primera vez que se señala un efecto de la vitamina B₁₂ en procesos que no están relacionados con anemias y síndromes afines.

W. J.

ESTREPTOMICINA, VITAMINA B₁₂ Y CRECIMIENTO

56.—El efecto de vitamina B₁₂, factor proteico animal, y estreptomycin sobre el crecimiento de cerdos.—R. W. Luecke, W. N. Mc. Millen y F. Thorp, Jr.—*Arch. Biochem.*, 26, 326 (1950).

Cerdos que no crecieron bien con una dieta de maíz y soya reforzada con vitamina B₁₂ aumentaron de peso mucho más rápido cuando se agregó a la dieta estreptomycin o un concentrado microbiano del "factor proteico animal". Como la estreptomycin altera la flora intestinal y el concentrado del APF posiblemente también por su contenido en antibióticos, los autores creen que ésta sería la explicación del efecto observado.

W. J.

UREMIA AGUDA Y VITAMINA B₁₂

57.—Valor alimenticio de materiales vegetales; prevención de la uremia aguda de ratas recién nacidas con vitamina B₁₂.—M. O. Schultze.—*Proc. Soc. Eptl. Biol. Med.*, 72, 613 (1949).

Las crías de ratas mantenidas en una dieta de proteína de soya y sucrosa y todas las vitaminas esenciales en concentración normal presentaron muchas veces un síndrome mortal dentro de dos días después del nacimiento. La concentración de la uremia subió a valores de 200 mg. por 100 comparado con 53 en los controles y 50 en animales inyectados con vitamina B₁₂ cristalizada. La dosis de 0,05 ug. de vitamina B₁₂ era suficiente en la mayoría de los casos para impedir el desarrollo del síndrome.

W. J.

VITAMINA B₁₂ Y AMINO-ACIDOS**58.—Vitamina B₁₂ y la formación de la metionina.**—E. L. Oginsky.—Arch. Biochem., 26, 327 (1950).

Se estudió la formación de metionina en hígados de ratas alimentadas con o sin vitamina B₁₂. Los homogeneizados de hígado se incubaron con homocistina y colina o betaina y se determinó la metionina formada "in vitro". Se encontró que el poder de síntesis del hígado de los animales deficientes en vitamina B₁₂ era muy inferior al de los controles.

W. J.

AUREOMICINA Y CRECIMIENTO**59.—Efecto estimulador de la aureomicina sobre el crecimiento de cerdos.**—T. H. Jukes, E. L. R. Stokstad, R. R. Taylor, T. J. Cunha, H. M. Edwards y G. R. Meadows.—Arch. Biochem., 26, 324 (1950).

Cerdos alimentados con dietas de maíz y mani crecieron lentamente y no mejoraron mucho con suplementos de vitamina B₁₂, mientras que el concentrado crudo "factor proteico animal" obtenido de residuos de cultivo de aureomyces griseus o aureomicina pura causaron una franca mejoría en el crecimiento de los animales.

W. J.

SPRUE Y VITAMINA B₁₂**60.—Respuestas del sprue tropical a la vitamina B₁₂.**—Tom. D. Spies y Ramón M. Suárez. — Blood (The Journal of Hematology), 3, 1,213 (1948).

Reporta el tratamiento de 5 casos de sprue tropical en Puerto Rico con B₁₂, casos seleccionados con el criterio siguiente:

- 1º) Anemia macrocítica determinada por índices de Winthrobe.
- 2º) Médula con detención típica megaloblástica.
- 3º) Contaje globular debajo de 2,5 millones.
- 4º) Sin tratamiento previo y
- 5º) Con síntomas del canal alimenticio consistentes con el diagnóstico de sprue tropical.

En todos los casos ocurrió reticulocitosis que comenzó alrededor del 4º día de la administración de la vitamina. Hubo

mejoría clínica, con aumento de la fuerza, del apetito y sensación de bienestar. Concluyen que la administración de B₁₂ a pacientes de sprue tropical va seguida de mejoría general y hematológica si la dosis es adecuada. Una dosis de 10-25 microgramos produjo aumento notable de las fuerzas con disminución de la diarrea. Como en ningún caso se usó dosis máxima, los pacientes recayeron rápidamente. Dicen que una sola inyección de 100 microgramos sería necesaria para obtener una respuesta hemática completa en pacientes tan enfermos como los tratados. Los resultados sugieren que por unidad de peso la vitamina B₁₂ es más potente que cualquier otro producto.

E. P. P., h.

SPRUE**61.—Asociación de hipoprotidemia con sprue tropical severo.**—G. García López, F. Milanés, T. D. Spies, R. López Toca, T. Aramburu y H. López.—Jour. Am. Sci., 218, 660 (1949).

Los autores seleccionan 121 casos de sprue tropical severos en Cuba, cuya historia demostraba la ingestión de dietas muy deficientes o carentes de proteínas animales. De estos pacientes, 80 tenían 6 gramos por 100 o menos de proteínas totales. A pesar del bajo contenido proteico de la sangre y de la ocurrencia de edemas en 81 pacientes, se encontró respuesta hemopoyética al ácido fólico en cada caso. En 20 casos ocurrió un aumento transitorio del edema asociado a la respuesta hematológica.

Los pacientes regeneraron sus eritrocitos y hemoglobina a pesar de persistir la dieta escasa en proteínas animales. Los autores tienen la impresión clínica de que a causa de la deficiencia protídica de la dieta los pacientes no responden hematológicamente como aquellos donde la dieta contiene bastantes proteínas animales.

Es notable, sin embargo, que la sangre se regeneraba a pesar de que los pacientes permanecían con una dieta baja en proteínas y de que en muchos casos las proteínas plasmáticas descendían. Estos pacientes mejoraban indudablemente y muchos eran capaces de reincorporarse a su trabajo.

Los autores recomiendan el uso de dietas ricas en proteínas animales asociadas a los antianémicos en el tratamiento de tal tipo de pacientes.

El trabajo contiene ocho referencias bibliográficas.

O. L. G. O.

ANEMIAS HIPOFERRICAS

- 62.—Encuestas sobre nutrición de poblaciones. Hierro y anemia.— J. B. Youmans, E. White Pat-ten, R. Kern, R. Steinwamp, H. Johnson y C. Ball.—*Jour. Am. Sc.*, 219, 30 (1950).

Se reportan los resultados hechos sobre la nutrición de una población rural de 1.200 personas en Middle Tennessee, refiriéndose a la ingestión de hierro, signos y síntomas de anemia y condiciones sanguíneas. La ingestión diaria de hierro, deducida del estudio de la dieta, se encontró en un gran porcentaje de la población por debajo de los niveles comúnmente recomendados. La historia médica y el examen físico no dieron datos significativos.

En 14% de la población se comprobó anemia, medida por la concentración de hemoglobina, pero ocurrió gran variación en lo que respecta a su frecuencia en relación con la edad, sexo y grupos raciales. La incidencia fué mayor en las mujeres en la etapa puberal y generalmente más frecuente en las personas de color. En general, fué más frecuente una anemia celular (20%) que la hipocromia (14%).

En una proporción mayor del tercio de la población se comprobó aumento del volumen corpuscular medio (macrocitosis), que los autores califican de hallazgo sorprendente. En algunos casos con macrocitosis señalan los autores que una inyección de 20 mgr. de ácido fólico determinó un aumento débil, pero sostenido, de los reticulocitos.

O. L. G. O.

ANEMIA Y VITAMINA B₁₂

- 63.—Anemia megaloblástica de la infancia. Respuesta a la vitamina B₁₂. — Sturgeon, Ph., y Carpentier, G.—*Blood, Jour. of Hemat.*, 5, 458 (1950).

Los autores estudian la respuesta a la vitamina B₁₂ de cinco casos de anemia megaloblástica de la infancia, afección identificada por Zuelzer y Ogden en 1946.

En tres casos hubo franca respuesta a una inyección intramuscular de 25 gammas o menos de vitamina B₁₂. Dos casos mostraron respuesta equívoca a un tratamiento similar.

Los autores concluyen que la vitamina B₁₂ es efectiva terapéuticamente en algunos casos de anemia megaloblástica de la infancia. Su efectividad posiblemente es aumentada por una terapéutica asociada con vitamina C.

Nota: La anemia megaloblástica infantil no ha sido descrita en Venezuela.

El trabajo está ilustrado con fotografías y gráficas. Encierra 16 referencias bibliográficas.

O. L. G. O.

VITAMINA P y DIABETES

- 64.—Efecto de la vitamina P en la retinopatía diabética.—Peck, F. B., y Mann, M. — *Jour. Am. Med. Sci.*, 217, 277 (1949).

Según los autores, parece justificado concluir que la vitamina P no altera el curso de la retinopatía diabética en la mayoría de los casos. Insisten en que cualquier efecto favorable atribuible a la vitamina P podría explicarse por los cambios espontáneos que ocurren en la retinopatía diabética. Diecisiete referencias bibliográficas. El artículo discute también otros aspectos en relación con la fragilidad capilar en la diabetes.

O. L. G. O.

DIETA E HIPERTENSION

- 65.—El efecto de la dieta aproteica impuesta por la guerra sobre la presión arterial en la hipertensión esencial. — Kohári-Kuchári, J.—*Am. Jour. Med. Sci.*, 219, 27 (1950).

Durante los diez meses siguientes al sitio de Budapest, la alimentación de la población careció de proteínas animales. Treinta y nueve pacientes que padecían desde hacía tiempo hipertensión esencial no mostraron cambios importantes en la presión sanguínea después de este largo período de carencia proteica. Seis referencias bibliográficas.

O. L. G. O.

NUTRICION Y CARDIOPATIAS

- 66.—Algunos problemas cardiológicos en los trópicos.—García Carrillo, E.—*Am. Jour. Med. Sci.*, 217, 619 (1949).

El autor hace un análisis de las cardiopatías en Costa Rica sobre la base de

8.000 autopsias. Encuentra un 9,6% de mortalidad por cardiopatías. La cardiopatía esclerosa, incluyendo los llamados cardio-renales, forman el 46,1% de las muertes por cardiopatía. El reumatismo cardíaco, 18%. La sífilis la encuentra en un 19,1% cuando incluye los negros y solamente en un 13% cuando los excluye. Cardiopulmonares, 5%. Entre las causas más raras de cardiopatía el autor incluye afecciones debidas a la desnutrición, anquilostomiasis y emponzoñamientos ofídicos. Llama la atención sobre la rareza del infarto del miocardio y la endocarditis bacteriana subaguda. El autor se refiere de paso a la etiopatogenia de ciertos síndromes miocárdicos, anotando los trastornos metabólicos y la alergia. Llama la atención al autor que habiendo sido hecho su estudio en personas que viven en muy malas condiciones dietéticas, su frecuencia no sea mayor. Su giere la posibilidad de que muchos de estos pacientes son etiquetados en otra forma de acuerdo a enfermedades intercurrentes que ocasionan su muerte. Agrega algunos comentarios sobre algunas parasitosis tropicales (tripanosomiasis americana, anquilostomiasis), en relación con el corazón.

Incluye 39 referencias bibliográficas.

O. L. G. O.

DIETA Y REUMATISMO

67.—Problemas en la prevención del reumatismo por el refuerzo de la dieta.—Alvin F. Coburn, M. D. — Journal Am. Diet. Ass., vol. 26, Nº 5, pág. 345 (1950).

El autor considera que el síndrome Fiebre Reumática representa una reacción bioquímica (semejante a la enfermedad del suero) del paciente a la infección por streptococos hemolíticos A; e indica un defecto del metabolismo durante la crisis, y el concepto de que en esta enfermedad hay como factores condicionantes una combinación de herencia y dieta.

Se ignora por qué sólo algunas personas experimentan este trastorno y cuál es la sustancia que lo determina, pero sí se sabe que ciertos agentes terapéuticos (sulfas) pueden exagerar los síntomas; en cambio, otros (salicilatos, dietas) pueden disminuirlos.

Aunque no se ha demostrado que la deficiencia de una vitamina determinada esté asociada con la fiebre reumática, se ha comprobado que en esta enfermedad los niveles de ácido ascórbico son bajos y hay trastornos en el metabolismo del colesterol y vitamina A, y que los niños mal nutridos de clases bajas son muy susceptibles a esta enfermedad, encontrándose en ellos antecedentes de dietas deficientes en proteínas, vitaminas, calcio, hierro.

Basado en estos hechos, el autor ha realizado estudios con lípidos administrando amarillo de huevo en polvo equivalente a 8-10 huevos por cuatro semanas, obteniendo una modificación del metabolismo y previniendo su descompensación.

F. V. B.

DIETA E HIPERTENSION ARTERIAL

68.—Tratamiento dietético de la hipertensión.—James H. Currens, M. D.—Soc. Diet. Am. Ass., 25, 315 (1949).

Dietas bajas en sodio han sido recomendadas en el tratamiento de la hipertensión arterial en los últimos 45 años.

El efecto de estas dietas no ha sido muy convincente, aunque se ha renovado su interés y método de estudio en los últimos 5 años.

La dieta de arroz y azúcar señalada por Kempner es una dieta muy rígida y difícil de seguir por los pacientes. Sólo un 25% de un grupo de pacientes observados en consulta externa de un hospital general siguieron dicha dieta.

Ocasionalmente se ha observado en algunos pacientes con dicha dieta una dramática caída de la presión a lo normal o casi normal; en la mayoría, sin embargo, decrece poco o nada.

Investigaciones para conocer el mecanismo de acción de una dieta tan rígida en los pacientes que muestran una respuesta favorable pueden ayudarnos en el conocimiento de la etiología de la hipertensión.

F. V. B.

Bibliografía Europea

VALOR NUTRITIVO DE LOS GARBANZOS

- 69.—Nuevos estudios sobre el valor nutritivo de los garbanzos y la calidad biológica de su proteína (Cicerina).—F. Vivanco, C. Jiménez Díaz, A. Buylia, J. M. Palacios y E. Orti.—Revista Clínica Española, 31 (4), 236 (1948).

Después de un estudio cuidadoso realizado en ratas los autores llegan a la conclusión de que los garbanzos tienen una proteína defectuosa en metionina; la adición de este amino-ácido hace de la cicerina una proteína buena para el crecimiento; la colina no tiene este mismo efecto. El garbanzo, en cuanto alimento natural, es muy bueno, con esa sola limitación de la falta de metionina en su proteína, que se obvia con la adición de una pequeña cantidad de la misma o de una proteína que la contenga. Se confirma que la adición de un extracto hepático a la dieta de garbanzos eleva su valor de crecimiento, aunque no se añada la metionina. En ciertos grupos experimentales hace su aparición el cicerismo.

J. M. B.

ENCUESTA NUTRITIVA EN MADRID

- 70.—Observaciones sobre el estado nutritivo y situación alimenticia de un sector de la población madrileña.—F. Vivanco, J. Palacios, J. Parientes y J. M. Segovia.—Revista Clínica Española, 33, 166, 245, 318 (1949).

Los autores han realizado un corto estudio acerca del estado nutritivo de población madrileña. En su primera comunicación dan cuenta los autores de las técnicas empleadas en la realización de dicha encuesta.

En la II comunicación estudian los resultados obtenidos en una encuesta dietética de 84 familias en la primavera de 1948, comprobando una deficiencia calórica manifiesta, ya que el consumo fué 2.080 calorías por unidad de consumo.

Asimismo se observó una carencia importante de calcio y riboflavina.

En la III comunicación los autores ofrecen los resultados obtenidos en el examen clínico, comprendiendo 374 personas de situación económica modesta, llegando a las siguientes conclusiones:

1º Existe un retraso del desarrollo físico que afecta al 18,5 por 100 de los sujetos y que es más marcado en los niños.

2º El 21,1 por 100 manifiestan haber perdido peso y sentirse fácilmente fatigables y débiles (20 por 100).

3º Se encuentra escasez de pániculo adiposo en el 37,7 por 100 y palidez de piel y de mucosas en el 21 por 100.

4º No se ha encontrado ningún caso con síntomas graves de desnutrición.

5º Tampoco se encuentran signos claros de avitaminosis. La irritabilidad nerviosa y los calambres en extremidades se presentaron en el 17,3 por 100 de los casos.

6º Hubo 25 niños con estigmas raquíuticos más o menos acusados (6 por 100) y un 45,7 por 100 de los individuos estudiados presentaban caries dental.

7º Creen que la insuficiencia calórica de la dieta y el déficit de calcio de la misma son los factores más importantes para explicar los hallazgos clínicos señalados.

J. M. B.

NUTRICION Y DESARROLLO FISICO

- 71.—La importancia de la alimentación en el desarrollo físico en diferentes clases sociales.—G. Ziegelmayer. Ernährg. u. Verflg., 1, 84 (1949).

El autor determinó altura y peso corporal en más de 20.000 escolares de Stuttgart y Friburgo (Alemania) en el año 1947 y comparó la diferencia entre niños de escuelas federales (de asistencia gratuita) y de liceos (de asistencia pagada), encontrándose diferencias de 4 cm. en varones y casi 5 cm. en hembras, siendo más altos los liceístas. Los valores se comparan luego con los de los años anteriores desde 1913. Se observó que la diferencia entre los dos grupos de escolares era mayor en 1913, bajándose con-

tinuamente hasta 1941 para luego volver a aumentar considerablemente. Esta observación se explica por una mejoría en la alimentación de las clases pobres en los años 1921-1941. Desde este año en adelante la alimentación bajó continuamente. La proporción entre peso y altura era mejor en escolares federales que en liceístas, que mostraron mayores déficits en los pesos corporales en relación a su estatura. Esto se explica porque el tipo del liceísta, más inteligente y más nervioso, es más delgado y alto; en las épocas de escasez de alimentos la relativa pérdida de peso es más o menos igual en ambos grupos sociales, lo que afecta más a los tipos de por sí más delgados.

W. J.

PROTEINAS ALIMENTICIAS Y RENDIMIENTO DEL TRABAJO

72.—La necesidad en proteínas en individuos sometidos a trabajos pesados.—H. Kraut y G. Lehmann.—*Biochem. Zeitschr.*, 319, 228 (1949).

Generalmente se cree que las necesidades del hombre en proteínas son independientes de la clase de trabajo que ejecute. Los autores determinaron el balance en nitrógeno de tres trabajadores durante una época de reposo y una de trabajo pesado. El balance estaba equilibrado durante el reposo o la época de trabajo. En el período de reposo no se observó reducción de la capacidad de trabajo o del sentido de bienestar si se suministraba la cantidad mínima de proteínas necesarias para equilibrar el balance de N. Pero, si los individuos estudiados se sometían a esfuerzos de trabajo pesado, la capacidad de trabajo bajaba notablemente al bajar la cantidad de proteínas ingeridas, aunque esta cantidad fuera suficiente para mantener positivo el balance de N. También los individuos se quejaron de malestar y cansancio. La capacidad para el trabajo se determinó por medio del dinamómetro de Collin, del ergógrafo de Mosso y por medio de un ergómetro de bicicleta. Los resultados se interpretan en el sentido de que la cantidad de prótidos alimenticios necesarios para mantener el balance del N. es igual durante épocas de reposo o de trabajo, pero que la capacidad para trabajar y el bienestar disminuyen durante épocas de esfuerzos y de bajo consumo proteico.

W. J.

73.—La necesidad en proteínas de individuos sometidos a trabajos pesados.—H. F. Michaelis.—*Biochem. Zeitschr.*, 319, 227 (1949).

Se estudió en dos grupos con un total de 75 mineros la capacidad de trabajo en relación con el consumo de proteínas, manteniendo constante el consumo de calorías. La reducción de la ración proteica de 90 a 75 gramos por día y de 80 a 72 gramos por día no tuvo efecto notable, mientras que la reducción de 60-65 a 44-50 gramos por día resultó una reducción considerable en el rendimiento del trabajo, aunque las personas mostraron un ligero aumento del peso corporal durante el período de restricción proteica.

W. J.

NUTRICION EN TIEMPOS DE GUERRA

74.—Experiencias médicas con la alimentación de guerra en Suiza.—H. Kepp.—*Experientia*, 3, 11 (1947).

Como antes y durante la última guerra existía un control bastante exacto del consumo de la población de Suiza, como también de su estado de salud, este país puede facilitar observaciones interesantes acerca de la influencia de los cambios de la alimentación causados por la escasez de guerra sobre la población. Los cambios principales en la dieta suiza durante la guerra fueron un aumento considerable del consumo de papas, pan, legumbres y frutas a expensas de los productos animales como carne, leche, queso y huevos. Por la extracción mayor del trigo en la fabricación de harina y el mayor consumo de legumbres, se aumentaron los factores minerales y las vitaminas B₁ y C, mientras que la vitamina A quedó más o menos en su mismo nivel. Un aumento importante se observó en el consumo de fibra (celulosa). Las cifras del consumo de calorías y proteínas quedaron estables hasta el último semestre del año 1944, tiempo de mayor escasez de alimentos. El consumo de grasas bajó a la mitad y aumentó el consumo de glúcidos.

Los exámenes clínicos regulares, como también las estadísticas de la mortalidad por razones de enfermedades infecciosas, etc., demostraron que el es-

tado de salud se mantuvo más o menos en el mismo alto nivel de la preguerra. Desaparecieron muchos casos de obesidad, pero se observó cierto aumento en las enfermedades gastro-intestinales como ulcus, gastroenteritis, colitis, etc., que se atribuye al aumento de la fibra cruda y de los carbohidratos en la dieta. Se observaron también casos de anemias de origen no comprobado, parte de los cuales se atribuye a un consumo subóptimo de niacina, y de osteoporosis que se atribuyeron a un consumo bajo de grasas.

W. J.

COLINESTERASA Y TIAMINA

75.—La actividad de la colinesterasa sanguínea en animales en estado de avitaminosis B₁ provocada.—Cruz J. Mirabeau.—Arch. Portugaises Sci. Biol., 9 (1), 36-37 (1948).

Este autor colocó perros en dietas adecuadas desde todos los puntos de vista nutritivos, pero bajas en tiamina, y observó que la actividad colinesterásica del suero disminuyó notablemente al mismo tiempo que se observaron síntomas clínicos aparentes de deficiencias en tiamina.

P. L. C.

VITAMINAS Y FOSFORILIZACION

76.—Excreción de vitaminas hidrosolubles y fosforilización.—I: Magyer. Experientia, 4, 33 (1948).

El autor asienta que, después de aplicar varias dosis de prueba de tiamina o riboflavina, la excreción urinaria de estas sustancias no aumenta en promedio, pero cambia irregularmente. Después que la vitamina ha sido dada por un tiempo largo, la excreción disminuye gradualmente.

El autor observa la excreción de riboflavina en ratas normales; la riboflavina, como un componente del fermento amarillo, es usada en los tejidos en forma fosforilizada. En una serie de experiencias el autor envenenó las ratas con ácido monoyodoacético con objeto de detener la fosforilización, y a otra serie el autor administró adenosín-trifosfato para aumentar la rata de fosforilización.

Encontró que la excreción de riboflavina disminuyó en el primer grupo y aumentó en el segundo. Por lo tanto, la fosforilización influye en la excreción de riboflavina administrada, aumentándola o disminuyéndola al estar aumentada o disminuida la fosforilización.

El autor considera que la excreción disminuida de riboflavina después de muchas inyecciones de la misma se debe probablemente a la depresión o quizás exhaustación de la fosforilización. El autor observó lo mismo después de la administración de tiamina, la cual también es usada en los tejidos en forma fosforilizada, y supone que después de la administración de dextrosa o de tiamina no se aprovechan las vitaminas estudiadas.

E. P. P., h.

ALERGIA Y VITAMINAS

77.—Vitaminoterapia de las manifestaciones alérgicas. El papel de la acetilcolina y de la histamina en la producción del choque anafiláctico y su prevención por las vitaminas antagonistas de la acción nerviosa de estos compuestos.—Raúl Lecqog, Paul Chanchard y Henriette Mazoné.—Internationale Zeitschrift fur Vitaminforschung, 21, 1 (1949).

Los autores proponen un nuevo método, muy sensible, capaz de apreciar, antes de la aparición de ninguna manifestación clínica, la existencia de estados anafilácticos latentes, los cuales se registran por perturbaciones cronaximétricas. La evolución de la reacción que obtienen en esos estados es difásica, habiendo primero un acortamiento de la cronaxia nerviosa, que es seguido por un aumento de la misma. Demuestran por muchas experiencias la sensibilidad de este método de medida.

Estudian las relaciones de los estados alérgicos con la liberación de histamina y de acetilcolina y la posible intervención de ciertas vitaminas en la prevención de los mismos.

Llegan a las siguientes conclusiones:

El método cronaximétrico permite poner en evidencia los trastornos nerviosos de estados alérgicos larvados, especialmente aquellos del shock anafiláctico latente, y estudiar las sustancias correctoras.

De esta manera es posible establecer el doble papel de la acetilcolina y de la histamina en la producción de estos estados.

Este "test" permite penetrar más aún en el mecanismo del comando nervioso y la acción antagonista de ciertas vitaminas que se ejerce vis a vis de los mediadores y de los precursores simpáticos y parasimpáticos.

Las vitaminas D, C, P ó C₂ que intervienen, neutralizando la actividad de la acetilcolina y de la histamina, previenen eficazmente el shock anafiláctico.

Estos hechos experimentales confirman y extienden las precedentes observaciones clínicas y justifican la vitamino-terapia en el tratamiento de las manifestaciones alérgicas.

E. P. P., h.

NUEVO ANTIANEMICO

- 78.—La vitamina A, un nuevo medicamento antianémico.—Dainow, Y.—Internationale Zeitschrift fur Vitaminforschung, 21 (4), 438-442 (1950).

Se presentan quince casos de anemia tratados con inyecciones intramusculares de vitamina A. Los resultados son parcialmente presentados para mostrar que esta vitamina está dotada de propiedades antianémicas. Como esta propiedad no ha sido señalada, el autor sostiene que su descubrimiento constituye un aporte en la terapéutica de las anemias y una indicación nueva de empleo para la vitamina A.

P. L. C.

QUIMICA DEL ACIDO FOLICO

- 79.—Acido fólico. Revisión y contribución experimental.—Carrara, G.—Chim. Indust. (Milán), 31 (1), 3-8 (1949).

Este autor hace una revisión general de la actividad, aislamiento, determinación de la estructura y síntesis del ácido fólico. Describe también mejoras introducidas por él en las síntesis de esta sustancia.

P. L. C.

NUTRICION E INFECCIONES

- 80.—Dieta y resistencia a la tuberculosis experimental en el ratón.—Sengupta, S. R., y J. W.

Howie.—The British Journal of Nutrition, 2 (4), 313 (1949).

La influencia de la dieta en la resistencia de la tuberculosis fué estudiada en ratones inoculados con bacilos tuberculosos de procedencia humana. Los ratones bajo una dieta compuesta de cereales, pescado, carne, leche descremada, levadura, aceite de hígado de bacalao y cloruro de sodio mostraron mayor resistencia a la tuberculosis que aquellos alimentados con la dieta B de Sherman. En ambas dietas los ratones crecieron y se reprodujeron satisfactoriamente.

P. L. C.

VITAMINA B₁₂

- 81.—Cromatografía en papel de la vitamina B₁₂ y los desoxirribosidos en fenol, n-butanol y colidina.—Kocher, V., Ruth Karrer y H. R. Muller.—Internationale Zeitschrift fur Vitaminforschung, 21 (4), 403 (1950).

En este trabajo se discute ampliamente métodos cromatográficos en papel para la detección de vitamina B₁₂ y otros factores provenientes de cultivo bacteriano en diversos medios. Se presentan varias fotografías.

P. L. C.

VITAMINA A EN MUSULMANES DE ARGELIA

- 82.—Niveles de vitamina A en 20 musulmanes de Argelia.—Lebon, J., H. Choussat y Vollenweider.—Bull. Acad. Med., 132 (1948).

Estos autores comentan que la avitaminosis A, aun cuando poco frecuente en Francia, es común en el Africa del Norte. En veinte sujetos de 22 a 50 años sometidos a la alimentación habitual indígena, tres solamente mostraron niveles normales de vitamina A en la sangre, otros tres presentaron niveles subnormales y los 14 restantes niveles netamente bajos de vitamina A. De dichos estudios los autores concluyen que un porcentaje de 70% de la población nor-africana presenta carencias de vitamina A, siendo la incidencia mayor en los sujetos en los alrededores de los 40 años. Estas observaciones explicarían la gran incidencia de xeroftalmia, hemeralopia y bitiasis fosfático en la población indígena.

P. L. C.

CICERISMO Y GARBANZOS

- 83.—Investigaciones sobre el cicerismo.—C. Jiménez Díaz y F. Vivanco.—Revista Clínica Española, 33 (6) 393 (1949).

Los autores, en experiencias realizadas en ratas, producen el cuadro clínico de cicerismo a base de la dieta 75 compuesta de 20% de cicerina.

Los autores llegan a la conclusión de que el cicerismo está producido por una acción tóxica de la albúmina del garbanzo (cicerina) del mismo modo que el latirismo debe estar producido por la albúmina propia de la almorta (*Lathyrus*). La legumbre entera cruda, en forma de harina, no produce el efecto tóxico porque en el garbanzo existe colina que se opone a ella; cuando se toma el alimento cocido, la prolongada cocción de la legumbre destruye la colina.

Los autores creen que el cicerismo tiene una patogenia semejante al latirismo.

J. M. B.

DIABETES SOCIAL

- 84.—Investigaciones acerca de la disglucosis diabética latente ("Prediabetes") en los hijos y familiares de enfermos diabéticos.—L. F. Pallardo Peinado. Revista Clínica Española, 31, 6, 369 (1948).

El autor, en un estudio de 22 sujetos (familiares de enfermos), encontró en 15 manifestaciones claras de disglucosis diabética latente similares a los de la enfermedad diabética, calificando dicha disglucosis como un verdadero "estado pre-diabético". Este estudio es de gran interés práctico para la profilaxis de la enfermedad diabética.

J. M. B.

BOCIO ENDEMICO

- 85.—Estudio sobre el bocio. V Comunicación. El factor hipotísario en la génesis y evolución del bocio endémico.—E. Ortiz de Landazuri y J. de la Higuera Rojas.—Revista Clínica Española, 32, 6, 234 (1949).

Los autores estudian en un grupo de 100 enfermas de bocio la relación entre

el comienzo del proceso y su carácter funcional, observando cómo en su mayor parte los bocios hipofuncionales se inician prepuberalmente (75%), mientras que los hiperfuncionales lo hacen raramente en época anterior a la menarquia (12%). Se comenta asimismo la casuística en 20 enfermas bociosas sobre la relación entre tamaño y forma de la silla turca y el cuadro clínico del bocio con sus características evolutivas, encontrando por lo general la silla turca grande en las enfermas con bocios hiperfuncionales.

J. M. B.

ABSORCION DE VITAMINA C EN PRESENCIA DE A y D

- 86.—Investigaciones clínicas experimentales en la absorción del ácido ascórbico con la administración de aceite de hígado de bacalao o concentrados de vitaminas A y D.—Rustung, E.—Acta Paediatrica, Estocolmo, 35, 265 (1948).

El autor de este trabajo reporta una vasta investigación clínica hecha en niños, que le permite concluir que no existe prácticamente ninguna incompatibilidad entre las vitaminas A y D de un concentrado de aceite de hígado de bacalao y una solución de ácido ascórbico. El objetivo de este trabajo fué aportar una contribución personal que arroje alguna luz sobre el debatido problema de si existe un antagonismo entre las vitaminas A y D y el ácido ascórbico. Experiencias previas hechas en animales no habían dado resultados concordantes.

P. L. C.

VITAMINAS COMO ANTAGONISTAS DE LA PENICILINA

- 87.—La influencia de los factores del crecimiento sobre la sensibilidad de las bacterias a los antibióticos y sobre los fenómenos de resistencia desarrollados "in vitro".—Di Raimondo, F.—Internationale Zeitschrift für Vitaminforschung, 21 (4), 409 (1950).

El ácido pantoténico, la piridoxina y en menor grado el ácido para-amino- benzoico, la tiamina y el ácido fólico

provocaron "in vitro" una inhibición del efecto de la penicilina sobre el crecimiento bacteriano. Sin embargo, estudios nefelométricos hechos sobre estafilococo dorado mostraron una atenuación de su crecimiento en presencia de excesos de riboflavina, ácido fólico y ácido para-amino-benzoico. Del trabajo estos autores concluyen que en presencia de dosis óptimas de estos factores las bacterias alcanzan el máximo de resistencia a la penicilina.

P. L. C.

ACIDO NICOTINICO Y TRIPTOFANO

88.—Algunos aspectos de las relaciones metabólicas entre el triptofano y el ácido nicotínico.—
Raoul, Y.—Internationale Zeitschrift fur Vitaminforschung, 21 (4), 425 (1950).

Este autor hace un amplio comentario sobre un centenario de memoria y monografía de las relaciones entre estos compuestos, de cuyo conjunto se desprende que es un hecho muy general, aunque no constante, la síntesis del ácido nicotínico del triptofano. En los animales puede haber un término intermediario, el ácido quinolinico. Estudios en las ratas hacen pensar sobre la necesidad de mayores investigaciones experimentales sobre el modo de actuar las fitohormonas en los vegetales. En resumen, se toca un problema del metabolismo intermediario que no está totalmente resuelto.

P. L. C.

ALCOHOL Y METABOLISMO DE LAS GRASAS

89.—La influencia del alcohol en el metabolismo de las cetonas.—
Warming-Larsen, A. — Acta Med. Scand., 132 (5), 458 (1949).

La concentración de cuerpos cetónicos en un organismo cayó bajo la administración endovenosa hecha lentamente de alcohol en una solución de cloruro de sodio al nueve por mil. Después de la inyección estos cuerpos alcanzaron rápidamente su nivel primitivo. Para que se produzca este efecto es necesario que la cantidad de alcohol inyectada no exceda a la máxima capacidad del organismo para oxidarlo. El efecto se explica considerando que el alcohol sumi-

nistra una parte considerable de los requerimientos calóricos y ahorrando así la oxidación de las grasas permite al organismo desembarazarse de una parte considerable de sustancias cetónicas.

P. L. C.

COCARBOXILASA Y METABOLISMO

90.—Influencia de la tiamina y pirofosfato de tiamina (App) en el metabolismo anaeróbico de los piruvatos en el músculo cardíaco del cerdo "in vitro".—
Meijer, F. G. D., M. Gruber y C. H. Monfoort.—Nature (Londres), 163 (4.154), 914 (1949).

La producción de CO₂ de músculos de cerdo en presencia de piruvato fué medida en un aparato de Warburg. La adición de cinco microgramos de cocarboxilasa (pirofosfato de tiamina) al músculo fresco tenía muy poco efecto, pero después de 48 horas, cuando la producción de CO₂ había disminuído, la cocarboxilasa lo volvía casi a lo normal. Es decir que la cocarboxilasa es destruída en algún proceso anaeróbico, pero que puede ser reemplazada. También se reporta que la tiamina a dosis de seis microgramos aumenta la cantidad de CO₂ siempre que esté presente la App y que la determinación se haga en tejidos frescos; por lo contrario, la tiamina a dosis de un miligramo deprimió la producción de CO₂.

P. L. C.

ARRIBOFLAVINOSIS

91.—Fisiopatología y clínica de la arriboflavinosis.—
Travia, L., y C. Pelbcio. — Internationale Zeitschrift fur Vitaminforschung, 21 (4), 385 (1950).

Los autores presentan una revisión semiológica de la arriboflavinosis. De sus resultados experimentales concluyen que es posible la aparición de arriboflavinosis no sólo por la carencia primitiva de la vitamina, sino también por perturbaciones del cuerpo tiroide, las supra-renales, el hígado y posiblemente la hipófisis. Los autores llegan a estas conclusiones después de estudios hechos en casos de enfermedad de Graves-Basedow y Addison, hepatopatías agudas y crónicas y en diabetes.

P. L. C.

APARATO DE METABOLISMO

- 92.—**Aparato para medir el metabolismo en animales en intervalos de tiempo cortos.**—Bargeton, D., y C. Krumm-Heller.—*Jour. Physiol. (París)*, 41 (1), 199 (1949).

Se describe un aparato cuyo tipo es el del circuito cerrado. Sus principales características son: está sumergido en un baño de temperatura constante; los elementos de la bomba son fabricados de vidrio, lo que permite una observación directa del animal. Las medidas de oxígeno se hacen en periodos de cinco minutos con una precisión que varía con el animal.

P. L. C.

DIABETES

- 93.—**Relación entre los lípidos de la sangre y excreción de colina en pacientes diabéticos.**—Sirek, O., V.—*Arch. Int. Med.* 85, 273 (1950).

El autor estudia doce pacientes diabéticos y no encuentra correlación entre el alto contenido en fosfolípidos de la sangre y la severidad de los síntomas de la enfermedad. Encuentra que existe una relación directa entre los lípidos de la sangre, especialmente fosfolípidos, y la colina, ya que un aumento en la excreción urinaria de la colina está siempre acompañado de un aumento correspondiente de los fosfolípidos de la sangre.

A. P. M.

HARINAS

- 94.—**Mejoramiento biológico de las calidades de harinas para producir pan.**—Fabriani, G., y G. Flick.—*Ricerca scientifica os-truzione*, 12, 461 (1947).

La adición de jugos de papas a las harinas mejora la calidad para producir pan por la propiedad oxidante de las encimas que inhiben la actividad proteásica.

G. G.

METABOLISMO DE LOS GLUCIDOS

- 95.—**Sobre las relaciones entre el metabolismo de glúcidos y la**

eliminación en la orina de lactoflavina total en sujetos normales.—L. Travia M.; Gattini, Y., y V. Mele.—*Boll. Soc. Ital. Biol. Sperim.*, 24, 735 (1948).

La excreción urinaria de riboflavina en el hombre fué estudiada bajo condiciones normales y después de la administración oral de glucosa. La excreción de B₂ aumenta después de la administración de éste, alcanzando un valor más alto que la dosis administrada. El mismo efecto fué observado después de la administración de glucosa. La glucosa administrada junto con la riboflavina produce un aumento mayor que la glucosa sola, pero menor que la riboflavina.

G. G.

VITAMINA B₁ y GLAUCOMA

- 96.—**Grandes dosis de vitamina B₁ en el tratamiento de glaucoma.** A. Ferrante y D. Rossetti.—*Atti. soc. med. chir. Padova*, 27, 26 (1949).

Dosis de 50-100 mg. de vitamina B₁ aplicados por vía intramuscular o endovenosa redujeron el dolor y la presión arterial en el glaucoma agudo. Los autores creen que el efecto se debe a una inhibición de la colinesterasa, que es aumentada en pacientes con glaucoma.

W. J.

GRASAS SINTETICAS

- 97.—**Ácidos grasos sintéticos como alimentos.**—H. H. Meyer-Doring. — *Klin. Wochenschr.*, 27, 113 (1949).

El autor cita las siguientes razones para rechazar grasas sintéticas para el uso alimenticio: falta de métodos analíticos para determinar ácidos grasos débiles u oxidados; experimentos con animales inadecuados no permiten sacar conclusiones seguras; la posibilidad de trastornos renales por la formación de orina ácida; los experimentos con humanos son inadecuados, y, por último, faltan estudios sobre el metabolismo de grasas sintéticas.

W. J.

FUERZA MUSCULAR Y PROTEINAS

- 98.—**Fuerza muscular y ración proteica.**—H. Kraut y E. A. Müller. — Biochem. Ztschr., 320, 302 (1950).

Los autores estudiaron en dos sujetos la relación entre el consumo de proteínas, entrenamiento y fuerza muscular. El entrenamiento sin aumento de la ración de proteínas (55 gr. diarios) no dió por resultado un aumento de la masa o fuerza muscular. Al aumentar la ración proteica a 110 gr. hubo aumento considerable en ambos factores. Al reducir la cantidad de proteína ingerida a 1 gr. por kilo de peso y día hubo una pérdida de masa muscular, aunque el balance en nitrógeno se mantuvo positivo. Se concluye que los esfuerzos musculares elevados requieren un consumo alto en proteínas.

W. J.

VALOR DE LAS PROTEINAS DE LEVADURAS

- 99.—**El valor biológico de la proteína de levadura para el hombre.**—H. D. Cremer y K. Lang. Biochem. Zeitschrift, 320, 284 (1950).

En un ensayo con siete personas se encontró el valor biológico de las proteínas de torula en 52.

W. J.

ACCION BIOQUIMICA DE LA INSULINA

- 100.—**La acción de la insulina sobre la transformación de la dioxiacetona en metilglioxal.**—W. Dirschel y F. Zilliken.—Biochem. Ztschr., 320, 66 (1940).

Se observó una inhibición "in vitro" de diferentes preparaciones de insulina sobre la transformación de dioxiacetona en metilglioxal. Esta acción no se pierde al inactivar la insulina con álcali o pepsina.

W. J.

TIJERETAZOS

ELIMINACION DE LOS EFECTOS NOCIVOS DE LA TERAPIA PARENTERAL CON HIDROLIZADOS DE PROTEINAS

Nutritional Observatory, 9 de abril, 1948.

Recuento de los diferentes trabajos que se analizan. Smith, Lasichak y Levey (J. Clin. Inv. 26, 439-445 (1947), estudian los efectos de la administración oral e intravenosa de varias mezclas de amino-ácidos sobre el apetito de sujetos normales, y encuentran que un hidrolizado ácido de caseína agregado de triptófano disminuye notablemente la ingesta de alimentos. Una caseína digerida enzimáticamente y una mezcla de 10 amino-ácidos esenciales, tenían muy poco o ningún efecto en la disminución del apetito. Efectos colaterales indeseables fueron encontrados con ambos derivados de la caseína, pero no con la mezcla sintética. Esos efectos pudieron ser suprimidos disminuyendo la velocidad de la inyección a 3 cc./m., pero eso no es práctico en la clínica, pues se tardaría 3 horas en inyectar los 480 cc. que se usan generalmente en una sola administración.

Los mismos investigadores (J. Lab. and Clin. Med. 32, 889-894 (1947) investigan el efecto de la dosis de administración de 5 preparados diferentes de amino-ácidos en la producción de náuseas y vómitos, estudiando al mismo tiempo el contenido nitrogenado de la sangre, ya que según Hoffman, Kozoll y Osgood (Proc. Soc. Exp. Biol. and Med. 51, 137 (1946), cuando el nitrógeno de los aminoácidos del plasma pasa de 10 mgr.% aparecen náuseas y vómitos. De las preparaciones estudiadas, 3 fueron derivados directos de la caseína: I, hidrolizado enzimático, dado en solución al 10%; II y IV, productos de la digestión ácida de la caseína aplicados en concentraciones respectivas de 15 al 6%, agregándosele

a la II triptófano y a la IV triptófano-metionina. La preparación III fué una mezcla de 10 aminoácidos esenciales, más glicina; y la V, un compuesto de ácidos preparados mezclando fracciones derivadas de la hidrólisis ácida de la caseína y dados en solución al 10%.

Los tres derivados de la caseína produjeron náuseas y vómitos en inyecciones comparativamente más lentas; en cambio, las mezclas de amino-ácidos III y IV podían ser dados a mucha mayor velocidad sin observar síntomas, y la V, fué aplicada a la velocidad excepcional de 100 cc./m., a la cual apareció cierto fogaie y hormigueo, pero no náuseas ni vómitos. Hubo una relación definida entre el nivel del N de los amino-ácidos del plasma y la incidencia del vómito, el cual se produjo a niveles comprendidos entre 9 y 13 mgr.%. Sin embargo, esto no sucedió con las mezclas de amino-ácidos, con las cuales podía llegar el N a cualquier nivel y sin que apareciera ninguna reacción, obteniendo en el caso de la mezcla V hasta niveles de 44 mgr.%.

La caseína tiene un alto contenido en ácido glutámico (22,8%) y en ácido aspártico (6,3%), los cuales son los dos únicos ácidos de la mezcla con dos grupos acídicos, y, por otro lado, no son necesarios para el mantenimiento del equilibrio nitrogenado humano. Muchos investigadores han demostrado que estos amino-ácidos pueden producir síntomas tóxicos en perros y en hombres. En las experiencias hechas, la mezcla III no contenía ninguno de esos ácidos, y la mezcla V contenía menos de 1,25 grs. por litro de ácido glutámico, siendo posible que la ausencia de síntomas, a pesar de los altos niveles plasmáticos alcanzados, se deba al escaso o ningún contenido en ácidos dicarboxílicos.

Esto fué probado por los mismos autores (Amer. J. Med. Sci. 214, 282-286 (1947), al agregar a las mezclas citadas esos amino-ácidos en la misma proporción que en la caseína, y ver aparecer los síntomas en 11 de 17 pacientes, al agregar ácido glutámico y en 4 de 13, con ácido aspártico.

Esos dos ácidos dicarboxílicos sólo producen emesis cuando son aplicados por vía endovenosa, como ya lo probaron Price, Waelsch and Putman (J. Amer. Med. Assoc. 122, 1153 (1943).

E. P. P., h.

RE-ENCUESTA EN TERRANOVA**Nutrition Reviews 7, 11 (1949)**

En Terranova se hizo una encuesta en 1944, practicada por médicos nutrólogos de Canadá, Estados Unidos e Inglaterra (*Nutrition Review* 3, 251 (1945)). El estudio estableció que en Terranova existía una ingesta de un nivel definitivamente menor que los de Canadá y Estados Unidos. Reveló una alta incidencia de signos clínicos atribuidos a deficiencia crónica de vitamina A, riboflavina y ácido ascórbico y bajos valores para esos nutrientes en la sangre y en la orina. Se encontraron muy pocas neuritis periféricas y no se descubrió pelagra. Los signos de raquitismo fueron poco frecuentes y no hubo evidencia de deficiencia proteica. Los valores de hemoglobina y de fosfatasa sanguínea fueron satisfactorios. El promedio de altura estuvo en estrecha relación con los standards escogidos para comparación.

Una nueva encuesta en una muestra de individuos similares ha sido ahora hecha por W. R. Aykroyd y colaboradores (*Canad. Med. Assn. J.* 60, 329 (1949)). Muchos de los que la hicieron fueron los mismos que participaron en la encuesta de 1944. La estación del año, las localidades y el número de personas examinadas, fueron esencialmente las mismas de 1944. Se examinaron 868 personas, de las cuales 277 habían sido previamente estudiadas en 1944. Este informe enfoca la parte clínica así como las modificaciones acaecidas en las condiciones socioeconómicas en el lugar durante los 4 años, en los cuales creció el número de empleados y las entradas monetarias de toda fuente mostraron un gran aumento, todo lo cual repercutió sobre el suplemento de alimentos y su consumo, con el alza de las importaciones de leche, frutas (en especial cítricas), jugos, huevos, grasas y aceites, vegetales, etc. El consumo de pescado fresco o seco y de carne y leche de producción local, permaneció igual. Además, el Gobierno y otras agencias comenzaron programas para mejorar la nutrición: campaña educacional, distribución gratis en muchas escuelas de leche descremada, aceite de hígado de bacalao y jugo de naranja concentrado para embarazadas, lactantes y niños menores de un año de edad. Por otra parte, desde 1945 se enriqueció la margarina con vitamina A; y con el año fiscal 1944-45 toda la harina blanca de trigo importada fué enriquecida con niacina, riboflavina, tiamina y hierro. Desde 1947 el enriquecimiento comprendió también "harina de hueso" que daba no menos de 500 mgr. de cal por libra de harina.

Durante los 4 años de intervalo entre las dos encuestas, las estadísticas vitales indican un mejoramiento en la salud, cambios que sin embargo no pueden ser interpretados íntegramente en términos de estado nutricional. Los autores reconocen que las lesiones que ellos discuten no son necesariamente patognomónicas de deficiencia nutricional, aunque sin embargo, esos hallazgos clínicos fueron la base del estudio. Se encontró una disminución considerable de los signos clínicos con respecto a 1944. De 44 individuos examinados en las dos encuestas, se encontró disminución en 19 de las condiciones halladas en 1944; aumento en 5 y ningún cambio en 20. Entre los signos cuya incidencia disminuyó estaban: pelo seco y quebradizo, foliculosis ligera de la piel, pigmentación suborbitaria, engrosamiento de la conjuntiva, inyección conjuntival, blefaritis, estomatitis angular y queilosis, despegamiento gingival y varios cambios en la lengua. Hubo aumento de la perifoliculosis, de las encías edematosas y congestionadas, de las caries dentales activas y de la pronunciada pérdida de dientes. No hubo cambios en la prevalencia de los signos neurológicos entre las dos encuestas. En las determinaciones de laboratorio se encontró en 1948 con respecto a 1944, un aumento marcado de la concentración sanguínea de vitamina A, de riboflavina y tiamina, en la orina, demostrando que el aumento del contenido vitamínico de los alimentos en una población tiene como consecuencia un aumento de la concentración corporal de esos nutrientes.

La mejoría de las lesiones de la lengua y de los labios, asociada con las de la alimentación conjuntamente con los cambios químicos, apoyan la tesis de que existía previamente a 1944 una deficiencia considerable de riboflavina y posiblemente de niacina. El no observar éstos cambios en las manifestaciones neurológicas a pesar de la mayor ingestión de tiamina y mayor almacenamiento de la misma, hacen aparente que su nivel, previamente al enriquecimiento de la harina, era suficiente para proteger contra las enfermedades neurológicas, y que los hallazgos hechos tenían su origen en alguna condición distinta a la deficiencia de tiamina.

E. P. P., h.

NUEVAS PUBLICACIONES

STANDARD DE DIETAS PARA EL CANADA

Canadian Journal of Public Health, 40 N^o 10 (1949).
A New Dietary Standard for Canada.

Después de dos años de estudio, el Canadian Council of Nutrition ha publicado unos **standard** de dietas que reemplazan los anteriores.

Por primera vez el concepto de Talla corporal ha sido utilizado de manera dominante como el principal factor de variación del metabolismo individual. Ello, unido a la clasificación de acuerdo a las actividades, ha hecho innecesario los llamados "Márgenes de Seguridad". Los resultados son cifras aparentemente más bajas que las usuales, lo cual es exagerado por el hecho de referirse a las cantidades ingeridas, es decir, ya han sido deducidos los residuos de mesa y cocina.

Además, se da una lista de 5 grupos de alimentos que deben ser utilizados para confeccionar las dietas. Ellos son: Leche, frutas y vegetales, pan, cereales, carne y pescado.

A continuación se dan listas de menús confeccionados por períodos de dos semanas para las diversas estaciones del año y los resultados expresados como promedio diario.

La publicación puede ser obtenida de King Printers Ottawa, al precio de un dólar (\$1,00) por copia.

E. P. P. h.

TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

Citrus Products, por **J. B. S. Braverman**. Interscience Publishers, New York, 1949. El autor está capacitado muy especialmente para presentar un libro sobre los diversos aspectos de las frutas cítricas, debido a que como director del laboratorio central de productos cítricos en Rogovoth, Israel, tiene una larga práctica en la materia. El libro está dividido en dos partes, composición química y tecnología, además de una introducción que trata de la historia, botánica, cultivo y enfermedades de las cítricas. Está escrito en forma sencilla y comprensible, no obstante ser un tratado técnico y científico y se puede recomendar, por lo tanto, a toda persona interesada en problemas relacionados con la producción y utilización de frutas cítricas. El libro da un recuento corto y claro de la química de las sustancias orgánicas de interés en el asunto, así como también de los procesos técnicos, incluyendo métodos modernos y nuevos.

Se observa que sería posible completar algunos aspectos, como cultivo, cosecha, características macroscópicas estructurales, embalaje, etc., que o no se tratan o se hace de manera muy somera. En la discusión de las características químicas se observa una dispersión considerable, por ser presentados según las partes anatómicas de las frutas donde se encuentran, lo que dificulta darse una idea clara de la química general de las frutas y trae como consecuencia ciertas repeticiones. En vez de dar informaciones someras sobre factores, tales como vitaminas, etc., y su determinación, sería quizás suficiente referir al lector alguna obra de consulta. La explicación de algunos procesos tecnológicos se podría hacer más clara mediante esquemas. No se menciona la posibilidad de utilizar frutas cítricas para productos dietéticos y farmacéuticos.

Estas observaciones son de menor importancia en vista del lenguaje claro y sencillo en que está escrito el libro, del lujo de detalles importantes que contiene y del cuidado que se observó en su aspecto científico. Se puede recomendar a agricultores, industriales, dietistas y, en general, a toda persona interesada en el problema.

N. Cz.

B A N A N A S

Bananas, Chemistry, Physiology, Technology, por Harry W. con Loesecke. Interscience Publishers, New York 3, 1949. 189 páginas.

El autor de este nuevo libro sobre las bananas es bien conocido debido a varias obras sobre la tecnología de alimentos escritas por él. En el presente volumen trata sobre una fruta cuya importancia no se limita a los países donde se produce, sino que es casi igual en todo el mundo, razón por la cual la obra en cuestión encontrará un interés especial. Ya Humboldt reconoció la importancia extraordinaria de las bananas y aseguró que de la misma extensión de terreno cultivado se pueden obtener 33 kg. de trigo, 90 kg. de papas y 4.000 kg. de bananas.

El libro está escrito de una manera clara y sencilla y se abarcan en capítulos resumidos tanto los aspectos científicos como prácticos, lo que le da un valor grande tanto al técnico en nutrición, como también al agrónomo y toda persona interesada en el tema.

Se observa que el libro está escrito por un experto de un país importador y consumidor, pero no productor de bananas. Por lo tanto se dejaron de discutir algunas de las variedades más importantes en los países productores, pero que no se exportan. El valor del libro aumentaría indudablemente con la inclusión de las características químicas y microscópicas de plátanos, topochos y otras variedades de gran importancia en los países tropicales. En la enumeración de las zonas productoras, no se toman en cuenta sino aquellas que exportan cantidades considerables; por lo tanto, no se mencionan países donde la producción es grande, pero consumida íntegramente en el mercado interno, como Venezuela, por ejemplo.

No se describen algunos usos de las bananas y otros se mencionan muy brevemente, como por ejemplo, la fabricación de vino y de vinagre.

Los datos de algunas tablas parecen muy discutibles (tablas Nº 2, 43, 47). No obstante estas omisiones y errores, el libro es de gran valor para la mejor explotación de estas frutas; y es de esperarse que se elaborará una edición en castellano, que tome en cuenta a las variedades de más uso en la América Latina.

N. Cz.

GEOGRAFIA DEL HAMBRE

Geografia da Fome (Geografía del Hambre). 2ª edición. Josué de Castro. Empresa Gráfica "O. Cruzeiro" S. A. Rio de Janeiro, Brasil, 1948.

Con una amable dedicatoria recibimos este nuevo libro del Prof. Josué de Castro, quien agrega así un volumen más a su vasta labor de escritor.

Fundamentalmente, el libro de de Castro estudia cuatro áreas del Brasil: la Amazónica; la del Nordeste; la del Centro-Oeste y la del Extremo Sur. Cada una de ellas presenta ciertas características de alimentación que la distingue de las demás.

No cabe duda que la lectura de esta obra es agradable y fácil, ya que toda ella está escrita con la amenidad necesaria para hacerla interesante aún para las personas alejadas de la especialidad.

En realidad "Geografía del Hambre" es un libro sociológico, lo que aumenta el mérito del autor, pues lo eleva hacia campos más amplios que la medicina, para hacer de la nutrición motivo de serias especulaciones sociológicas, logrando que su interés alcance límites más lejanos que los de la simple materia en sí.

Sin embargo, no es tampoco un libro de divulgación, como podría pensarse por lo dicho anteriormente. Es una obra densa, fundamentalmente científica, pero con un estilo que se acerca al ensayo médico y sociológico, cosa difícil de lograr sin caer en lo divulgativo.

El estilo es agradable, aunque se deja caer con frecuencia en lo dramático, exagerando tal vez en algunos pasajes. El mismo título de la obra encierra un contenido de tragedia cósmica. La palabra "hambre", encubre un significado de sensación aguda, violenta, en tanto que el concepto de "desnutrición" refleja algo más real, de deficiencias específicas, que es precisamente lo característico de nuestro mundo. Hay hambre en épocas determinadas; hay desnutrición en áreas, en países, que no padecen de una situación desesperada.

En Brasil hay áreas de desnutrición, en donde la gente come y tal vez satisfaciendo plenamente la sensación del hambre; en Europa, al finalizar la II Guerra Mundial, había niños con hambre, que no podían satisfacerla con ningún alimento. Socialmente hablando, el título de la obra de Castro es más atrayente,

y tal vez más sugestivo, pero entendemos que encierra una intención dramática más sincera y verdadera.

Bien merece la pena leer el libro del Dr. Josué de Castro. Para los brasileros es una contribución extraordinaria para comprender los problemas de las regiones geográficas de su Patria; para los demás, es un esquema denso de los problemas de la nutrición, enmarcado en una magnífica exposición de brillante estilo y contenido sociológico.

J. M. B.

LAS PROTEINAS DEL PLASMA

J. Villar Caso. Editorial Científico Médica, Barcelona, 1950. Un volumen de 189 páginas. Prólogo del Prof. G. Marañón.

Como lo dice la nota de presentación del libro, esta obra constituye una magnífica contribución de la Escuela española al estudio y divulgación de los problemas concernientes a las proteínas sanguíneas. Contiene 566 referencias bibliográficas.

O. L. G. O.

LAS PROTEINAS SANGUINEAS EN EL HOMBRE

Métodos de investigación y su significación en la práctica clínica. F. Wurhrmann y Ch. Wunderly (con otros colaboradores). Ed. Científico Médica, Barcelona, 1949. Un volumen de 370 páginas. Traducción española de J. J. Permanyer Macia.

Esta obra constituye un aporte fundamental a la bibliografía de las proteínas de la sangre. Sus seis capítulos se pueden considerar como magistrales. Para los clínicos tienen particular interés los capítulos III, IV y VI, referentes a la significación clínica de las proteínas plasmáticas, a la clínica de las disproteinemias y paraproteinemias y a los problemas terapéuticos, respectivamente. El material, tanto clínico como de otra naturaleza, es presentado en forma impecable, haciendo de la obra un texto didáctico de estudio y consulta. La bibliografía es muy buena.

O. L. G. O.

VITAMINAS Y SANGRE

G. Pittaluga. Editorial Cultural, S. A., Habana. Biblioteca del Médico Práctico. Vol. XXV, 746 páginas, 1948.

Esta obra del conocido científico Prof. Gustavo Pittaluga comprende diez extensos capítulos en donde el autor expone la doc-

trina general y especial de las vitaminas y sus relaciones, tanto en estado normal como patológico. Fuera de algunos aspectos particulares donde el autor deja reflejar concepciones personales, la obra constituye una síntesis moderna sobre la materia tratada. La obra es más bien de recapitulación y en esto se distingue de otras del mismo autor, ya clásicas en la bibliografía hemopatológica. La presentación es impecable y cada capítulo encierra abundantes referencias bibliográficas. En conjunto nos parece un libro muy útil y no vacilamos en recomendarlo al lector.

O. L. G. O.

ALIMENTACION ESCOLAR

La alimentación del escolar. Dante Costa. Publicación del Ministerio de Educación y Salud. Río de Janeiro, 1948.

En un folleto de 100 páginas el autor hace un estudio detallado de los problemas que se refieren a la alimentación del escolar.

En la primera parte se estudian las meriendas escolares; en la segunda los desayunos; en la tercera las deficiencias nutritivas de los escolares y en la cuarta la Escuela y la Alimentación Popular.

Es un folleto muy recomendable para los encargados de los Servicios de Alimentación Escolar, y muchas de las consideraciones expuestas por el autor en este folleto pueden ser aplicables en otros países.

J. M. B.

ALIMENTACION EN MEXICO

La alimentación en México. Dr. Francisco de P. Miranda. Publicaciones del Instituto Nacional de Nutrología. México, 1947.

En un folleto de 47 páginas el autor hace un estudio acerca de la producción y consumo de alimentos en México, haciendo hincapié acerca de la necesidad de mejorar las estadísticas de producción de alimentos, ya que existen contradicciones entre los datos obtenidos de la producción de alimentos y los hallados en las encuestas alimenticias.

El trabajo incluye al final seis tablas que resumen los datos obtenidos en diferentes trabajos.

Es un folleto muy útil y, como dice el autor, "No está escrito con el ánimo de que lo lean los médicos solamente. Está dedicado principalmente a todos los mexicanos cultos, amantes de servir a su Patria".

J. M. B.

INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION

El Instituto Nacional de Nutrición. Realizaciones - Proyectos. A. González Puccini. Serie de Publicaciones del Instituto Nacional de Nutrición. Cuaderno N° 2. Caracas, mayo de 1950.

En el Cuaderno N° 2, correspondiente a la Serie de Publicaciones del Instituto Nacional de Nutrición, el doctor Amando González Puccini ha dado al lector un breve resumen de las labores que viene realizando nuestro Instituto desde los propios días de su fundación, al mismo tiempo que esboza pasajes relacionados con el nacimiento de la ciencia de la Nutrición, pocos años inmediatamente después de la primera guerra mundial.

No cabe duda que hacer una amplia reseña de este trabajo constituiría repetición de lo asentado por su autor en esta obra, meritoria de por sí si tomamos en cuenta lo difícil que es sintetizar en unas pocas páginas el accidentado recorrido que han tenido los servicios de Nutrición en nuestro país.

Su historia, corta en años, es empero larga en vicisitudes y, ¿por qué no?, también en satisfacciones. Bien está lo hecho por el doctor González Puccini, ya que su intención no fué otra que la de informar de manera clara y somera los objetivos que sigue el Instituto Nacional de Nutrición en el presente y los que alientan para el porvenir. En todo caso, él mismo, u otra persona penetrada de estas cuestiones, tendrá que encargarse de recopilar el valioso material disperso en Memorias e Informes acerca de la trayectoria seguida por los servicios de Nutrición y Alimentación en el país, porque desde aquella época en que el doctor Rafael Cabrera Malo, con su extraordinaria inteligencia y mejor voluntad, comenzó a dar los primeros pasos, hasta nuestros días, en que se ha logrado una organización casi completa del Instituto, las alternativas han sido numerosas.

La información contenida en el folleto del doctor González Puccini, es, podemos decir, la iniciación de esa pequeña historia sobre los Servicios de Nutrición en Venezuela.

J. M. B.

BIBLIOGRAFIA SOBRE NUTRICION

Bibliografía Venezolana sobre Alimentación y Nutrición. Fermín Vélez Boza. Serie de Publicaciones del Instituto Nacional de Nutrición. Cuaderno N° 3. Caracas, mayo de 1950.

En un folleto de 160 páginas, el autor ha recogido todo el material publicado en Venezuela en diversas épocas sobre Alimentación y Nutrición. El esfuerzo investigador realizado es encomiable y revela el espíritu inquieto y preocupado del doctor Vélez Boza en esta nueva ciencia. ,

No será necesario redundar acerca de la utilidad práctica de este trabajo, pues su mismo título señala ya esa necesidad de contar con él para cualquier estudio que se haga en el futuro en el país.

Por otra parte, debe llenarnos de satisfacción el contemplar la enorme cantidad de publicaciones que sobre nutrición y alimentación se ha realizado en Venezuela en más de siglo y medio, y especialmente a partir de 1936, en que esta compleja materia comenzó a preocupar al grupo de hombres que, desde entonces, viene laborando a diario por buscar su solución. Tal es así, que el número de autores sobre el tema sobrepasa la cifra de 400, la cual debe estimarse bastante satisfactoria para el medio.

Ahora bien: con el fin de mejorar futuras ediciones que seguramente el doctor Vélez se verá obligado a publicar, nos vamos a permitir hacer algunas observaciones que en su conjunto y desde luego, no empañan en manera alguna la labor realizada por el autor. En primer lugar, la numeración que corresponde al Índice de Autores, índice fundamental en la obra, debe saltar sin número cuando se refiere a un trabajo hecho en colaboración y en el cual el primer autor del trabajo ha sido citado ya. De no hacerlo, se corre el riesgo, evidente en la obra del doctor Vélez, de confundir el número de trabajos publicados con el del número de autores. En segundo lugar, debe tenderse a uniformar el estilo de la presentación de los trabajos, adoptando una forma igual para todos ellos, que dé mejor estética a la obra. Son, pues, pequeños detalles que pueden corregirse fácilmente.

Salvando estos mínimos inconvenientes de forma, la obra adquiere, a no dudarlo, positivo valor bibliográfico.

En resumen: es un trabajo meritorio que debe estimular a su autor a continuar la labor inquisidora, por otro lado bien conocida, y que debe ser acogido con beneplácito por lo útil y por el notable esfuerzo de investigación contenido en él.

J. M. B.

ALIMENTACION MUNDIAL

Hojas de balance de alimentos. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (F. A. O.). Washington, D. C., U. S. A. Abril de 1949.

Como resultado de la recomendación adoptada por la Conferencia de la FAO, en su Cuarto Período de Sesiones, la presente publicación obedece a la elaboración de las Hojas de Balance de Alimentos de 41 países, que tenían suficientemente obtenidos los datos adecuados.

Originalmente fueron elaboradas por el personal de la FAO, pero su estudio y revisión estuvo a cargo de los respectivos países interesados para así asegurar su más alto grado de fidelidad.

El informe contiene, en la forma más práctica y sencilla, notas sobre Producción, Existencias, Exportaciones, Abastecimientos Disponibles, Alimentación de los Animales, Manufacturas, Semillas, Desperdicios, Alimentos (en bruto), Por ciento de Extracción, Alimentos Netos, Consumo por Habitante y Notas Estadísticas.

Finalmente los coeficientes, empleados para convertir los alimentos a nutrientes, son tomados de los cuadros sobre la composición de los alimentos que están siendo compilados por la FAO para ser publicados después.

A. S. C.

ALIMENTACION

Tabla de Composición de Alimentos, para uso internacional. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Washington, EE. UU. de A., diciembre, 1949.

Es un cuaderno, publicado además en inglés y francés, bajo el Nº 3, de la serie de publicaciones de la FAO, sobre cuestiones de Nutrición. En realidad constituye un trabajo preparado por Charlotte Chatfield, de la Dirección de Nutrición de la Organización, sobre las informaciones sobre alimentos suministrados por Marcel Autret, Dulce L. Bocobo, Peng Cheng Hsu, K. K. P. Nasiranga y A. G. van Veen (ex-miembro) del Lejano Oriente y Emma Reh y Arturo Vergara, de Latino-América.

Forma parte conjuntamente con las "Hojas de Balance de Alimentos", de que hablábamos anteriormente, de uno de los aspectos de mayor interés y responsabilidad para la FAO, o sea, la apreciación periódica de los alimentos. Su objetivo, por lo tanto, es el de facilitar la última etapa del proceso de preparar las hojas de balance, "impartiendo un mayor grado de uniformidad".

Contiene los siguientes aspectos o tablas: 1) Composición de Alimentos según su peso de Venta (P. V.) al por menor. 2) Composición de Alimentos en términos de la Porción comestible (P. C.) y Proporción de los Productos según su peso de venta (P. V.). (Nota explicativa sobre la carne y la grasa). 3) Factores para convertir el Nitrógeno en Proteína y para calcular el número de las calorías.

A. S. C.

AGRICULTURA

Informes sobre productos: Arroz y fibras duras. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Washington, D. C., U. S. A. 18 de mayo de 1950.

Estos informes relativos a la situación mundial del arroz y las fibras duras, constituyen dos trabajos individuales, publicados simultáneamente, en forma mimeografiada por la División de Información de la F. A. O.

El estudio dedicado al arroz, "es el primero de una serie consagrada a examinar periódicamente la situación mundial en cuanto al arroz se refiera". Su contenido se basa en las estadísticas mundiales del producto obtenidas hasta el 15 de marzo del año en curso, por lo que constituye una evidente nota de actualidad sobre este cereal fundamental.

Contiene un detallado análisis de la situación mundial del arroz, estado de la producción, comercio internacional, situación actual (1950) del comercio, precios y consumo, perspectivas de la producción y del comercio y diversos cuadros estadísticos relacionados con el producto.

El estudio relativo a las fibras duras, es el segundo informe, publicado por la F. A. O. en relación con estos productos y abarca un amplio contenido sobre la situación mundial del producto en forma resumida específicamente sobre las tres fibras más importantes: abacá, sisal y henequén.

Por otra parte, extiende amplias consideraciones sobre producción, exportación, importación y consumo y posteriormente sus perspectivas para los próximos años. Como nota final ofrece un amplio Apéndice que a manera de cuadros estadísticos sobre la situación anterior del producto, suministran datos concretos sobre abacá, sisal y henequén en varios países en la época de pre-guerra.

A. S. C.

AGRICULTURA Y ALIMENTACION

El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación, las condiciones actuales y las perspectivas. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Washington, D. C., EE. UU. de A. Octubre de 1949.

El trabajo presentado por el Director General de la FAO, Sr. Norris E. Dodd, constituye el segundo informe de esta índole presentado por la Organización sobre la situación mundial de la alimentación y la agricultura, de acuerdo con los trabajos y experiencias obtenidos.

Específicamente se limita a realizar un amplio análisis de la situación internacional de la agricultura y la alimentación, sobre las causas que han detenido su marcha y los factores que han intervenido en su ascenso. Divide en cuatro grandes aspectos la presentación del trabajo, dejando en último caso, las perspectivas para los años 50 y 51. Los tres restantes los dedica a analizar la situación en la forma siguiente: a) Indicadores de la situación mundial: b) Los precios y el poder de compra y c) Niveles de Nutrición y Consumo de Alimentos.

Finalmente contempla valiosos apuntes que a manera de Apéndices, analiza los aspectos siguientes: Productos Agropecuarios, Alimentos. Productos Agrícolas, Fibras. Productos de Pesca. Productos Forestales y Aperos.

Por su contenido, no puede dudarse constituye uno de los argumentos fundamentales para el conocimiento integral de los países del globo en los aspectos fundamentales de la agricultura y la alimentación.

A. S. C.

COOPERATIVAS ESCOLARES

Memoria preliminar sobre Cooperativas Escolares. (Un experimento de educación cooperativa en el Brasil). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Washington, D. C. Estados Unidos de Norte América, octubre de 1949.

Este trabajo, publicado en forma de folleto mimeografiado, es el resultado de la Reunión Técnica sobre Cooperativas realizada en Lucknow, Provincias Unidas, India, desde el 24 de octubre al 3 de noviembre del pasado año de 1949.

Constituye en realidad, como apunta su breve prólogo, una memoria preliminar redactada por la FAO, sobre cooperativas escolares, tal y como funcionan en el Brasil. Su finalidad obedece al propósito de orientar soluciones, contra los grandes problemas, que en los países atrasados desde diversos ángulos tropiezan las organizaciones cooperativas fundamentales como sistema de mejoramiento en la producción agrícola, abaratar los costos, y elevar el nivel de vida al fomentar la ayuda mutua.

En realidad, un verdadero sistema educativo de organización de cooperativas, que hoy en día están siendo puestas en práctica por nuestros países atrasados, que ayude a los organismos encargados de su orientación dentro de los diversos países a vencer las dificultades iniciales de su establecimiento, y a "erigir una estructura cooperativa sobre cimientos firmes y duraderos".

Trae, por otra parte, una pequeña bibliografía en relación con las publicaciones brasileñas en torno a la cuestión y un modelo (proyecto) de estatutos para Cooperativas de diversos países.

A. S. C.

INFORME SOBRE LAS GRASAS

Misión a Venezuela: Oleaginosas. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Washington, D. C. Estados Unidos de Norte América, octubre de 1949.

Como resultado de la solicitud hecha por nuestro país a Sir John Boyd Orr, el 6 de mayo de 1947, en el sentido de que la FAO enviara a Venezuela una Misión con el propósito de hacer una investigación y rendir un informe sobre los recursos de aceites comestibles en el país, la organización elaboró esta publicación, orientada en la forma siguiente:

Recomendaciones formuladas por la misión para el incremento de las plantaciones de coco y de los cultivos anuales de semillas oleaginosas y sobre aspectos concretos para la refinación.

Consideraciones acerca de la economía venezolana de grasas y aceites. Abastecimiento actual de grasas. Insuficiencias.

Reconocimiento de Campo de la Misión. Palmas oleaginosas, de cultivo, silvestres, posibilidades de explotación comercial.

Producción de Semillas oleaginosas de cultivo y posibilidades de elaboración.

Es una publicación de gran interés para Venezuela.

A. S. C.

NUTRICION DEL NIÑO

Informe sobre Nutrición del Niño, preparado para el Fondo Internacional de Socorro a la Infancia de las Naciones Unidas, por un Comité Mixto de la Organización de Alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas y la Comisión Provisional de la Organización Mundial de la Salud. Washington, D. C. Estados Unidos de Norte América. 23-26 de julio de 1947.

Interesante por demás resulta el Informe sobre Nutrición del Niño, que fuera elaborado por un Comité Mixto de profesionales de la medicina y especialistas de la materia, quienes en esta forma nos ofrecen una serie de trabajos de suma importancia relacionados con la alimentación y nutrición del niño. Cinco Secciones componen el contenido del folleto que nos ocupa, que se refieren a: I.—Introducción; II.—Estado General de los Niños de los Países de Europa y de China, víctimas de la guerra; III.—Principios de Nutrición del Niño; IV.—Recomendaciones; y V.—Conclusiones. Complementan la pequeña obra una Advertencia y un Apéndice, además del Cuadro I, sobre Contenidos Calóricos y Proteicos y otros elementos nutritivos de sales minerales y vitaminas. Pero donde debe destacarse su importancia es en el Capítulo III, subdividido en: A) Nutrición de las mujeres embarazadas y madres lactantes; B) Nutrición de los lactantes; C) Nutrición de los niños entre la primera infancia y la edad escolar; D) Nutrición de los niños en edad escolar; E) Nutrición de los adolescentes, y F) Necesidades especiales de los niños gravemente desnutridos y tuberculosos. En resumen, tales son los interesantes trabajos en relación con la nutrición de la infancia.

L. A. N.

SECCION INFORMATIVA

INSTITUTO NACIONAL DE CENTRO AMERICA Y PANAMA

El Instituto Nacional de Nutrición de Centro América y Panamá, con sede en la Ciudad de Guatemala, celebró su Tercera Reunión en la Ciudad de Tegucigalpa, Honduras, del 12 al 14 de diciembre de 1949, previa convocatoria por el Director de la Oficina Sanitaria Panamericana.

El "Instituto", cuya finalidad es fomentar e intensificar el desarrollo de la ciencia de la nutrición y su aplicación en las Repúblicas de Centro América y Panamá, por medio de investigaciones científicas, encuestas de nutrición, estudios clínicos y bioquímicos, etc., fué fundado con la cooperación de la Oficina Sanitaria Panamericana, mediante Convenio firmado el 20 de febrero de 1946, entre las Repúblicas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá y la Oficina Sanitaria Panamericana. A esta iniciativa prestaron su mayor interés y cooperación la Fundación Kellogg, el Instituto Tecnológico de Massachusetts, la Universidad de San Carlos de Guatemala, la Fundación Rockefeller y otras instituciones científicas.

Las finalidades del Instituto Nacional de Nutrición de Centro América y Panamá serán fomentar e intensificar el desarrollo de la ciencia de la nutrición y su aplicación en las Repúblicas de Centro América y Panamá, por medio de investigaciones científicas en relación con análisis de alimentos, encuestas de nutrición, estudios clínicos y bioquímicos, adiestramiento del personal técnico, colaboración con unidades científicas relacionadas con esta materia.

Archivos Venezolanos de Nutrición le desea al Instituto Nacional de Nutrición de Centro América y Panamá grandes éxitos en la campaña en pro de la nutrición de los países Centroamericanos.

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

Comité de Nutrición.—El Comité de Nutrición, compuesto de 10 miembros por la Organización Mundial de la Salud y la Organización de Agricultura y Alimentos, se reunió en Ginebra del 24 al 28 de octubre de 1949. El Comité señaló el programa de acción internacional que se propone emprender, en el cual se incluye el punto de vista de la OMS, en el sentido de que la nutrición posee importancia fundamental para la salud y para la prevención de enfermedades, así como el de la FAO, que recalca la relación que existe entre la nutrición y la producción, distribución y el consumo de alimentos. Se recomendó la integración de los programas de ambos organismos, incluyendo becas, adiestramiento, educación, servicios consultivos, estudios, etc. Los peritos incluyen representantes de la Unión de Sud Africa, Brasil, Italia, Estados Unidos, Filipinas, Países Bajos, Francia, India y el Reino Unido.

CONFERENCIA DE NUTRICION

Río de Janeiro, Brasil. Junio de 1950.

AGENDA PROVISIONAL

1.—Consideración general de los problemas de nutrición en la América Latina y del progreso hecho desde 1948 para resolverlos. (Los aspectos económicos pueden considerarse bajo este título).

2.—Métodos de investigación:

- a) Encuestas dietéticas;
- b) Evaluación del estado de la nutrición;
- c) Estudio de la composición de los alimentos y de su valor biológico.

3.—Medidas prácticas para mejorar la nutrición:

a) Alimentación complementaria que comprende:

- i. Desayuno o almuerzo escolar;
- ii. alimentación de mujeres grávidas, mujeres que amamantan y niños lactantes;

(Bajo este título pueden considerarse los problemas del destete y las medidas posteriores para mejorar la dieta de los infantes).

iii. alimentación de obreros, considerando especialmente los comedores públicos.

b) Programas de nutrición en los Departamentos de Higiene o de Salud Pública;

c) Programas de los Institutos Nacionales de Nutrición (inclusive la cooperación entre estos institutos y las instituciones de protección materna e infantil).

4.—Alimentos especialmente importantes para corregir deficiencias dietéticas, especialmente en proteínas (comprenderán leche fresca o enlatada y pescado).

5.—Educación:

- a) Preparación de expertos en nutrición;
- b) enseñanza de mejores hábitos alimentarios a la población.

6.—Bocio endémico.

7.—Nutrición con relación al programa de "Asistencia técnica para el desarrollo económico". Estudio de la asistencia técnica en el campo de la nutrición que pudiera ser suministrada por la FAO y la OMS.

A esta Conferencia asistieron en representación de Venezuela, los Dres. A. González Puccini, Gabriel Trómpiz, Bruno Viana Castillo y Eduardo Páez Pumar.

CURSO DE NUTRICION PARA MEDICOS HIGIENISTAS

En el mes de abril se inició en el Instituto Nacional de Nutrición un curso para médicos higienistas, con el programa siguiente:

Primera parte:

Tesis I.—Pérdidas económicas por la desnutrición en Venezuela.

Tesis II.—Problema alimenticio en Venezuela, en el medio rural y urbano.

Tesis III.—Composición química de los alimentos de mayor consumo en Venezuela. Requerimientos nutritivos.

Tesis IV.—Campos de acción de la Nutrición.

Tesis V.—Dietas para colectividades; Cuarteles. Internados, Hospitales, Cárceles, etc.

Tesis VI.—Dietas normales para adultos, niños y embarazadas.

Tesis VII.—Instituto Nacional de Nutrición. Organización y planes de trabajo. Comedores Populares.

Tesis VIII.—Problemas económicos de la alimentación. Salarios y gastos en la alimentación.

Tesis IX.—Educación alimenticia. Campaña educativa a base de los 7 grupos de alimentos.

Tesis X.—Problemas familiares de alimentación en relación con el trabajo de las enfermeras de Salud Pública.

Tesis XI.—Organizaciones internacionales en relación con la Nutrición.

Segunda parte:

Tesis 1ª—Concepto general sobre enfermedades carenciales.

Tesis 2ª—Desnutrición en general. Deficiencia calórica y proteínas.

Tesis 3ª—Factores carenciales de las anemias.

Tesis 4ª—Deficiencia de Vitamina A.

Tesis 5ª—Deficiencia de Vitamina B₁.

Tesis 6ª—Deficiencia de Riboflavina.

Tesis 7ª—Deficiencia de Niacinamida.

Tesis 8ª—Deficiencia de Vitamina C.

Tesis 9ª—Deficiencia de Vitamina D.

Tesis 10—Deficiencia de otras Vitaminas.

Tesis 11—Deficiencia de calcio y hierro.

Tesis 12—Deficiencia de yodo. El bocio endémico en Venezuela.

PROGRESOS EN NUTRICION

Labor realizada en Venezuela desde julio de 1948 a junio de 1950.

(De la Conferencia de Montevideo a la de Río de Janeiro)

Han pasado escasamente dos años desde que tuvo lugar en Montevideo la I Conferencia de Nutrición para los países de Latino-América; y ahora, ante la Conferencia que recientemente se celebró en Río de Janeiro, es bueno hacer un examen general acerca de lo que en Venezuela se ha realizado, de acuerdo con las recomendaciones aprobadas en Montevideo.

Bien es verdad que algunas de las recomendaciones aprobadas eran ya un hecho cumplido en Venezuela, antes de celebrarse la Conferencia de Montevideo, especialmente en lo que se refiere a los problemas de la alimentación infantil, escolar y obrera; no obstante, en estos dos últimos años se han aumentado los servicios de manera considerable.

Otras recomendaciones, por su misma índole, no pudieron llevarse a la práctica debido a factores ajenos a la voluntad del Gobierno, ya que se trataba de recomendaciones a largo plazo, cuyo cumplimiento no podía llegar más allá que la de la simple formulación, a fin de iniciar el trabajo con pasos firmes y seguros.

Sin embargo, Venezuela puede afirmar con orgullo que la mayor parte de las Recomendaciones aprobadas en 1948, en Montevideo, son una realidad cumplida en el país, quedando solamente algunos programas de trabajo que habiendo sido ya planeados se espera llevar a la práctica muy brevemente.

A fin de dar a este informe ordenamiento adecuado, se seguirá a continuación la numeración correspondiente de las Recomendaciones aprobadas en Montevideo.

I.—Necesidad de mayores estudios de los problemas alimenticios y de la nutrición.

Esta Recomendación se refería específicamente a estudios en zonas donde los problemas de nutrición revestían características especialmente graves. En su oportunidad, Venezuela informó que en este país no existen zonas de gravedad extraordinaria, sino que lo que singulariza a nuestro medio es la existencia de problemas graves en las clases sociales más inferiores, particularmente entre el campesinado, pero tanto en unas zonas como en otras, aún cuando existen algunas diferencias de nivel alimenticio más favorables en la región de los Andes, que en el resto de la República.

Empero, Venezuela concede capital importancia a los factores geográficos y ecológicos en los estudios que realiza acerca de los problemas de la nutrición.

II.—Encuesta sobre el estado de nutrición y hábitos alimenticios.

Durante los dos últimos años, solamente se realizó una encuesta acerca del estado de nutrición en 211 obreros de una barriada de Caracas, incluyendo exámenes clínicos y de laboratorio (Planchart, Alfredo y Vélez Fermín, Encuesta en 211 obreros de Chacao).

Por otra parte, el Instituto Nacional de Nutrición tiene proyectada una Encuesta en escala territorial que será realizada en los últimos meses de 1950 o primeros del 51, la cual comprenderá un estudio acerca de las condiciones de vida, consumo de alimentos, examen clínico, laboratorio, unido al examen de los factores geográficos, económicos y sociales del medio. La muestra será elegida estadísticamente, y durante dos meses una misión de médicos, químicos, economistas, etc., recorrerá la República, estacionándose únicamente en aquellos lugares donde previamente se haya estudiado la muestra-estadística.

La Encuesta fué proyectada en el mes de febrero de 1950, y ya se están realizando los estudios previos para su realización.

III.—Necesidad de investigaciones sobre la composición química de los alimentos.

Durante los dos últimos años, Venezuela ha realizado grandes avances en materia de la composición química de los alimentos.

La Sección de Química de la Nutrición del Ministerio de Agricultura y Cría, Sección que ha pasado recientemente al Instituto Nacional de Nutrición, ha realizado investigaciones especialmente en cuanto al contenido de Riboflavina, Niacina y Vitamina C, de los productos de mayor consumo en el país.

Con carácter provisional el Instituto Nacional de Nutrición publicó en el mes de enero de 1950 una nueva Revisión de la Tabla de Composición de Alimentos, incorporando a ella los nuevos valores hallados.

En la determinación, así como en las publicaciones, el Instituto Nacional de Nutrición ha seguido las normas aprobadas en Montevideo.

IV.—Investigaciones sobre el Metabolismo Basal.

Aunque esta recomendación va dirigida a la División de Nutrición de la FAO, Venezuela puede informar que sobre esta materia existe un plan preparado por uno de los Médicos Nutrólogos del Instituto Nacional de Nutrición, a cuyo fin se tiene proyectado fabricar un aparato para Metabolismo, que ofrezca mayores seguridades que los que se utilizan corrientemente en Clínica.

(Para mayor información puede dirigirse al Dr. Pablo Liendo. Instituto Nacional de Nutrición. Plaza España, Caracas).

V.—Nomenclatura Nosológica de las Enfermedades de la Nutrición.

Teniendo en cuenta que el Jefe de la División de Epidemiología y Estadística Vital, Dr. Darío Curiel, ha sido nombrado miembro de la Comisión Permanente de Estadística Vital en la Organización Mundial de la Salud, queda sobreentendido que Venezuela cumple el acuerdo de la Conferencia de París (1948), en lo que se refiere a la clasificación de las enfermedades de la Nutrición.

VI.—Nutrición y abastecimiento alimenticio.

Reconociendo el extraordinario valor que tiene el contenido de esta Recomendación, ya que se trata nada menos que lograr la adaptación de la política agrícola del país a los estudios previos acerca de los requerimientos nutritivos fisiológicos, Venezuela puede afirmar que la base en la cual se apoya la política de fomento de la producción del país, fué estructurada por el Instituto Nacional de Nutrición, hace tres años, en estudio efectuado a solicitud de la Corporación Venezolana de Fomento, máximo organismo encargado del desarrollo de la producción.

El estudio consistió en estimar previamente las necesidades de la demanda nacional, primer objetivo, y en segundo lugar, calcular los verdaderos requerimientos fisiológicos de la población, a fin de tomar éstos como meta definitiva en la política agrícola y pecuaria del país.

Fué muy útil esta distinción entre lo que consistía la demanda del consumidor y la necesidad real para obtener un buen estado de Nutrición. El estudio estuvo basado en las recomendaciones de la Conferencia de Hot Spring (1943).

VII.—Conservación de Alimentos.

Venezuela ha continuado los estudios acerca de la preservación y conservación de los alimentos y estimula su industrialización.

El Instituto Nacional de Nutrición cuenta con un amplio Laboratorio de Conservación de Alimentos, en el cual se preparan alimentos enlatados para ser consumidos en los Comedores Populares y otras instituciones.

Sin embargo, Venezuela ha considerado que no es oportuno realizar campaña a fin de fomentar el enlatado en las familias, ya que teniendo en cuenta la rotación fácil de los cultivos de legumbres, y sobre todo el peligro de realizar tales operaciones sin el debido control sanitario, no traería ninguna ventaja y sí muchos peligros para la colectividad.

Este aspecto negativo se refiere únicamente al enlatado y no a ningún otro procedimiento de conservar los alimentos frescos.

VIII.—Zonas demostrativas.

Siendo obvias las ventajas de crear zonas demostrativas en el medio rural, Venezuela tiene un organismo denominado Consejo de Bienestar Rural, formado por el Instituto Agrario Nacional y la Asociación Internacional Americana, siendo el fin específico de ese Consejo crear zonas de demostración, de carácter experimental, en aquellos núcleos rurales más adaptables.

Hasta la fecha se cuenta con cinco zonas demostrativas, en las cuales se realizan las siguientes campañas: Créditos supervisados, mejoramiento de vivienda, nutrición, salubridad y mejoramiento de las condiciones de vida en general.

(Para mayor información, Instituto Agrario Nacional, Consejo de Bienestar Rural).

IX.—Alimentación a mujeres grávidas y que amamantan.

A la campaña que desarrolla la División Materno-Infantil del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, en relación a la vigilancia y protección de prenatales y mujeres que amamantan, se ha agregado la acción del Instituto Nacional de Nutrición, por medio del Servicio de Nutrición en los Centros de Salud Pública, la cual comenzó en el mes de marzo de 1950.

Este Servicio atiende preferentemente el problema de la alimentación de la mujer grávida y de la que amamanta, por medio de una labor educativa directa y con ayudas específicas, cuando el caso así lo requiere (comida gratuita en los Comedores Populares, viandas, etc.).

X.—Alimentación del lactante.

Al igual que en la Recomendación anterior, la División Materno-Infantil del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, atiende la alimentación del lactante, favoreciendo a aquellos que por motivos económicos no pueden ser bien asistidos por la propia familia. Por otro lado, el Consejo Venezolano del Niño sostiene 37 Casas Cunas, siendo atendidos 1.295 niños.

(Para mayores detalles: División Materno-Infantil del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social).

XI.—Alimentación del niño en edad pre-escolar.

Desde hace varios años funcionan en el país numerosos Jardines de Infancia, destinados a los pre-escolares necesitados. El Consejo Venezolano del Niño atiende estos Jardines de Infancia. En los dos últimos años se han creado 5 nuevas instituciones de este tipo, contando actualmente con un total de 23, a donde acuden 1.365 niños en edad pre-escolar.

En estos Jardines de Infancia se les ofrece a los niños desayuno, almuerzo y merienda, con un total de sustancias nutritivas superiores a los requerimientos fisiológicos.

(Para mayores detalles: Consejo Venezolano del Niño, Caracas).

XII.—Alimentación de escolares.

La organización y sostenimiento de Comedores Escolares en Venezuela, corresponde al Patronato Nacional de Comedores Escolares, organismo autónomo, pero dependiente técnicamente del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

Continuando la labor iniciada ya hace años, se han creado nuevos Comedores desde el mes de julio de 1948. El siguiente cuadro estadístico refleja el volumen que ha adquirido este Organismo.

Año	Nº de Comedores	Niños asistidos
1948	183	36.000
1950	224	43.000

La organización de estos Comedores Escolares está en un todo de acuerdo con las normas establecidas en la Conferencia de Montevideo, aún cuando los alimentos suministrados sobrepasan en mucho el mínimo recomendado en Baguio (1948) y ratificado por la Conferencia de Montevideo.

Los niños asistentes a estos Comedores Escolares son seleccionados de acuerdo con su estado nutritivo, la situación económica y la distancia de la casa a la escuela.

El almuerzo escolar es totalmente gratuito.

Actualmente el Instituto Nacional de Nutrición, en colaboración con el Patronato Nacional de Comedores Escolares, está

realizando un estudio a fin de fijar normas de clasificación de los niños según su estado de nutrición, ya que el simple dato de peso y talla que se venía utilizando no tiene un alcance completo acerca del estado Nutricional.

(Mayores detalles acerca de Comedores Escolares, pueden ser suministrados por el Patronato Nacional de Comedores Escolares).

XIII.—Alimentación de obreros.

Hasta noviembre de 1949, el organismo encargado de organizar y sostener los Comedores Populares para obreros era el Instituto Nacional Pro-Alimentación Popular, el cual, a partir de aquella fecha, se denominó Instituto Nacional de Nutrición, ampliándose las funciones normativas en materia de Nutrición.

Durante los dos últimos años se crearon 15 Comedores Populares más, estando en funcionamiento a principios de 1950, 31 Comedores en toda la República y sirviéndose un promedio anual de 3.000.000 de cubiertos.

(Mayores detalles puede suministrar el Instituto Nacional de Nutrición, Plaza España, Caracas).

XIV.—Educación alimentaria.

El Instituto Nacional de Nutrición, estimó siempre que un programa de mejoramiento de la alimentación de un pueblo, no podría ser completo ni alcanzar éxito, si no iba acompañado de una campaña educacional intensa.

A este fin, en 1948 se constituyó el Consejo Interamericano de Educación Alimenticia, formado por el Instituto Nacional de Nutrición y la Asociación Internacional Americana, para desarrollar un programa de 3 años. Su labor consiste en informar ampliamente al público acerca de la alimentación más conveniente, utilizando todos los medios disponibles de propaganda.

(Mayores detalles pueden solicitarse al Consejo Interamericano de Educación Alimenticia, Caracas).

En otro orden de cosas referente a la educación alimenticia, debe destacarse la inclusión de la materia Nutrición en los programas de estudios de la Escuela de Médicos Higienistas del Mi-

nisterio de Sanidad y Asistencia Social, curso que viene dándose de manera regular todos los años. La inclusión de este programa en la Escuela de Médicos Higienistas, hará más fácil la labor de introducción del Servicio de Nutrición en las Unidades Sanitarias de la República, Servicio que con carácter de prueba se lleva a cabo en la Unidad Sanitaria de Caracas, bajo la dirección normativa del Instituto Nacional de Nutrición.

También se han realizado gestiones para obtener una pasantía de los estudiantes de Medicina por el Instituto Nacional de Nutrición, cuestión que será formalizada próximamente.

Se cree prematuro todavía la inclusión de la asignatura de Nutrición en la Facultad de Medicina, con carácter obligatorio.

Debe hacerse constar, no obstante, que en la Cátedra de Semiología que se cursa en tercer año, se enseñan, con carácter especial los signos clínicos de desnutrición.

A principios de año se nombró una Comisión, la cual está formada por representantes del Ministerio de Educación Nacional y el Instituto Nacional de Nutrición, a fin de estudiar la forma más conveniente de introducir la enseñanza de la nutrición (con mayor intensidad, ya que actualmente se enseña algo) en las Escuelas Primarias, Liceos y Normales. Con la publicación de algunas unidades didácticas se espera que los maestros y profesores encuentren material adecuado para tal enseñanza, ya que el problema más importante que existía era precisamente la carencia de material didáctico (libros, carteles, etc.), de todo lo cual se encargará el Instituto Nacional de Nutrición, para ponerlo a la disposición del Ministerio de Educación Nacional.

También a principios del año 1950, el Instituto Nacional de Nutrición trató el asunto de la Semana de la Alimentación, lo cual se encuentra actualmente en preparación, para realizarla a fines de este año o a comienzos del próximo.

XV.—Adiestramiento de personal.

Este problema fué preocupación fundamental del Instituto Nacional de Nutrición. Ya está en marcha un proyecto de creación de una Escuela de Nutrición y Economía Doméstica, en la cual se preparará el personal femenino necesario para las tres actividades nutricionales más importantes, a saber:

Nutricionistas.—Destinadas al Servicio de Nutrición de los Centros de Salud Pública, Alimentación de Colectividades y Ser-

vicio de Nutrición del Trabajo Social. Para esta profesión se requerirá el título de **Enfermera Graduada**, o de **Bachiller** o de **Trabajadora Social**.

Dietistas.—Destinadas fundamentalmente al trabajo hospitalario, para lo cual se exigirá el título de **Enfermera**.

Profesoras de Economía Doméstica.—Destinadas a la enseñanza de nutrición en escuelas, liceos y normales y para la campaña educativa general de nutrición. Para esta profesión se requerirá el grado de **Normalista**.

La Escuela será única para las tres profesiones y las materias comunes, a excepción del último semestre, en el cual se dividirán las actividades de acuerdo con el Título que vayan adquirir.

Sólo falta la legalización de la Escuela; y se espera que podrá comenzar a funcionar en el mes de septiembre del corriente año o en enero próximo.

Como el Instituto Nacional de Nutrición no podía esperar para iniciar algunas actividades a que las alumnas se graduaran en la Escuela proyectada, envió al exterior a algunas señoritas para estudiar nutrición en distintos campos de acción.

Dos Doctoras en Medicina siguen estudios en Buenos Aires; una Enfermera graduada en Río de Janeiro; y cuatro recibieron un curso corto en México.

Otro punto en relación con esta Recomendación, es el que se refiere a la Revista de Nutrición, pudiéndose informar a este respecto, que próximamente el Instituto Nacional de Nutrición publicará el primer número de "Archivos Venezolanos de Nutrición", en el cual se le dará particular importancia a la Sección de Bibliografía Latino Americana.

XVI.—Prevención del bocio endémico.

Es un hecho evidente que el bocio endémico, en Venezuela, tan frecuente en otras épocas, viene disminuyendo de manera ostensible, sin haberse realizado ninguna profilaxis específica. La zona endémica corresponde a la Región de los Andes, en donde las condiciones de vida y especialmente de alimentación, son las mejores de la República. La apertura de carreteras y caminos vecinales, los acueductos y, en fin, toda la serie de medidas administrativas corrientes, han debido ser los factores que han

condicionado el descenso considerable de la endemia bociosa. Si a esto se agrega la sustitución (seguramente durante el siglo XIX) de la sal gema por la sal marina, puede explicarse el fenómeno.

No obstante, será necesario realizar una investigación más a fondo, con objeto de descubrir caseríos apartados de los centros de población, en donde es posible que existan focos de bocio endémico.

El Instituto Nacional de Nutrición en estos momentos dirige una Tesis Doctoral con tal objeto.

En todo caso, merece la pena consignar que el bocio endémico en Venezuela no constituye un problema sanitario grave, a deducir por la encuesta realizada en 1941, no creyéndose necesario por ahora realizar una profilaxis específica a base de iodo, tal como se señala en la Recomendación XVI de la Conferencia de Montevideo, a no ser en núcleos muy bien circunscritos o limitados.

XVII.—Comisiones Nacionales de Nutrición.

Aunque no en sentido amplio, de carácter nacional, tal como se recomendó en la Conferencia de Montevideo, el Instituto Nacional de Nutrición cuenta con un Consejo Técnico, formado por los médicos y químicos a su Servicio, a cuyas reuniones semanales se invita a algunas personas que pueden colaborar en el planeamiento de un programa o a la adopción de una decisión de carácter nacional en materia de nutrición.

Por otro lado, en Venezuela se creó en 1949 el Comité Nacional de Enlace con la FAO, el cual mantiene contacto con todos los organismos nacionales que de alguna manera se ocupan de programas en relación con la alimentación.

No obstante, se hace sentir la falta de la Comisión Nacional de Nutrición, con el carácter que se definió en Montevideo, pero la fórmula más aconsejable para Venezuela consiste en ir ampliando las funciones del Consejo Técnico del Instituto y en incluir a aquellas personas que se dedican a los problemas de la nutrición.

J. M. B.

CONFERENCIA DE NUTRICION DE RIO DE JANEIRO**Informe final (*)****RECOMENDACIONES****I.—Establecimiento de políticas y programas de nutrición satisfactorios.**

La Conferencia recomienda:

1º Que antes de adoptar medidas que podrían influir en el estado de la nutrición de la población, los Gobiernos deben consultar a los expertos en nutrición de sus organismos especializados. Tales consultas podrían también hacerse a especialistas en economía, educación y actividades afines, con el objeto de formular los programas coordinados de alimentación y nutrición. Los métodos administrativos que se adopten para asegurar el éxito de estas consultas diferirán posiblemente de un país a otro.

2º Que, en algunos países, el objetivo final debe ser el establecimiento de una organización que tenga responsabilidad administrativa directa en las medidas que se hayan de adoptar en relación con la alimentación y la nutrición. Tal organización podría ser un Ministerio de Alimentación o cualquier otro departamento u organismo nacional apropiado.

II.—Extensión de los programas de nutrición a las zonas rurales.

La Conferencia recomienda:

1º Que los Gobiernos desarrollen programas de acción y que no se limiten a las ciudades, sino que se extiendan a todo el país y que se hayan formulado con el fin de mejorar el estado de la nutrición en las localidades más necesitadas.

2º Que se preste consideración especial a la preparación en nutrición del personal que va a estar en contacto con los grupos

(*) "Archivos Venezolanos de Nutrición" se complace en publicar las Recomendaciones aprobadas en la II Conferencia de Nutrición celebrada en Río de Janeiro. Por falta de espacio no se publican los Considerandos de las mismas. Asimismo, "Archivos Venezolanos de Nutrición" hará en el próximo número algunas consideraciones a los acuerdos tomados en tan interesante Conferencia.

pobres de la población rural, personal que puede estar constituido por maestros rurales, especialistas en bienestar social, funcionarios de salud pública, enfermeras y técnicos agrícolas. Esta preparación puede darse por medio de cursillos sobre nutrición o por cualquier otro medio.

3º Que los Gobiernos deben prestar atención especial a la necesidad de poner a disposición de la población rural facilidades suficientes para su consumo adecuado; tales facilidades pueden comprender el suministro de semillas y hortalizas, insecticidas, fertilizantes e implementos agrícolas.

III.—Alimentación escolar.

La Conferencia recomienda:

1º Que se proteja la nutrición de los niños escolares mediante el desarrollo en todos los países latinoamericanos de programas de alimentación escolar, basado en principios de nutrición eficientes.

2º Que los Gobierno, al asignar fondos para la ayuda a escolares, concedan prioridad a los programas de la alimentación.

3º Los programas deberán abarcar a todas las escuelas de los distintos países y principalmente a las escuelas ubicadas en las zonas industriales y rurales pobres, en donde habitualmente son más deficientes las condiciones de alimentación de los niños.

4º Que los programas se adapten a las condiciones sociales y económicas, así como a los hábitos alimentarios locales, y que se aprovechen, en forma completa, los alimentos regionales de uso familiar, de bajo costo y de alto valor nutritivo.

5º Que se planeen las comidas con la finalidad de corregir las deficiencias de la alimentación que los niños reciben en sus casas.

6º Que la enseñanza de principios de la nutrición constituya una parte importante de los programas de alimentación escolar.

7º Que cuando sea posible se organicen cursos apropiados de instrucción teórica y demostraciones prácticas en las escuelas para instrucción de los niños, y en caso de que fuera factible, de los padres enseñando el cultivo y preparación de productos alimenticios adecuados y explicando las razones por las cuales se les incluye en una dieta balanceada. La creación de huertos y cocinas escolares es de gran valor para este tipo de enseñanza.

8º Que la supervisión de los programas de alimentación es-

colar esté a cargo de una sola organización, la misma que deberá buscar siempre el asesoramiento de expertos para asegurar que la alimentación sea satisfactoria desde el punto de vista de la nutrición.

9º Que los organismos que en cada país se preocupan de la salud del niño busquen soluciones para la ayuda alimentaria de los niños en edad escolar que no concurren a las escuelas.

IV.—Alimentación de obreros.

La Conferencia recomienda:

1º Que los Gobiernos establezcan o amplíen sus servicios de alimentación destinados a suministrar a los obreros comidas de alto valor nutritivo a un precio dentro de su capacidad adquisitiva y que se estimule a las organizaciones privadas a seguir una política similar.

2º Que en los casos en que se estime necesario se haga obligatorio el establecimiento de comedores en las fábricas y que se cumplan rigurosamente las disposiciones existentes para la alimentación de obreros.

3º Que la organización de los servicios de alimentación para obreros esté vigilada por especialistas en nutrición, con el fin de que las comidas suministradas sean satisfactorias. La organización y supervigilancia de tales servicios en los países en que existen instituciones nacionales de nutrición deben encomendarse a estos organismos.

4º Que, para comodidad de los obreros, los comedores populares se instalen en los locales de trabajo o en su vecindad. Con el fin de que los trabajadores puedan alimentarse en condiciones psicológicas favorables, los comedores populares deben ofrecer un ambiente completamente diferente al de la fábrica o de la planta.

5º Que los comedores no sean solamente lugares para comer, sino también un medio para inculcar a los obreros mejores hábitos alimentarios e higiénicos, para lo cual deberán contar con las instalaciones y equipo necesarios. Se podrá complementar el valor educativo de las comidas por medio de la radio, exhibición de carteles o afiches y distribución de folletos.

6º Que se dé atención especial al programa de la ayuda alimentaria a los trabajadores rurales, cuya alimentación aún no

ha recibido suficiente atención de acuerdo a sus elevadas necesidades nutritivas.

7º Que se adopten medidas apropiadas con el fin de proteger la nutrición de las familias de los obreros.

8º Que al organizar programas de alimentación de obreros se considere debidamente su ambiente social, para que ello no interfiera en la vida familiar.

V.—Encuestas alimentarias.

La Conferencia recomienda:

1º Que los Gobiernos creen en sus servicios de nutrición el número suficiente de cargos de nutricionistas para hacer encuestas dietéticas adecuadas.

2º Que utilicen al máximo las instituciones nacionales de nutrición para preparar nutricionistas.

3º Que si no se dispone de medios para preparar el personal de las encuestas, procuren conseguir becas para esta preparación.

4º Que se sigan métodos comparables para hacer encuestas alimentarias. La información sobre métodos empleados en cada país debe enviarse a la FAO con el fin de que esta Organización la haga conocer a instituciones y especialistas interesados en la materia en otros países. Tal información debe incluir datos sobre las modificaciones impuestas por las condiciones locales y que implican mejoramiento en la técnica.

5º Que los organismos internacionales interesados en nutrición contribuyan a facilitar la preparación del personal para las encuestas, ayudando a conseguir las becas necesarias.

VI.—Evaluación del estado de la nutrición.

La Conferencia recomienda:

1º Que los informes sobre estudios clínicos de la nutrición indiquen la frecuencia y síntomas observados sobre los cuales se han basado las conclusiones, incluyendo resultados positivos y negativos.

2º Que los informes incluyan también la definición precisa

de los términos empleados o se refieran a las definiciones "standard" ya publicadas.

3º Que las encuestas rápidas en el campo de la salubridad pública incluyan, por lo menos, datos de peso, altura, descripción cuidadosa del aspecto físico, de la actitud general, cabello, ojos, labios, encías, lengua, dientes, piel, anotando también el aumento de volumen del tiroides y las posturas del cuerpo. En determinadas zonas pueden ser necesarios exámenes del hígado y bazo, y el indicar la frecuencia de ciertas enfermedades intercurrentes.

VII.—Valor de las investigaciones de laboratorio en las encuestas sobre el estado de la nutrición.

La Conferencia recomienda:

1º Que todas las investigaciones sobre el estado de la nutrición incluyan la determinación del tenor hemoglobínico en gramos de hemoglobina por cien centímetros cúbicos de sangre.

2º Que en la mayoría de los países latinoamericanos las investigaciones sobre el estado de la nutrición incluyan la determinación del valor de hematócrito, el conteo de glóbulos rojos, la determinación microscópica de parásitos y radiografías torácicas.

3º Que las determinaciones de fosfatasa alcalina y estudios radiológicos de osificación son de valor en el estudio del estado de la nutrición de los niños. Muestras de sangre para parásitos de paludismo, conteo de glóbulos blancos, eritro-sedimentación, estudios serológicos (sífilis), ácido ascórbico y caroteno en el suero, pueden ser muy útiles en algunos grupos o zonas.

4º La determinación de las proteínas totales en el suero no permite sacar conclusiones definitivas sobre el estado de nutrición. Este concepto, en la actualidad, puede también aplicarse a la determinación de las fracciones proteicas por métodos químicos, de vitamina A, vitamina E y riboflavina en el suero; tiamina, en la sangre; vitaminas en la orina; excreciones y pruebas de saturación vitamínica. El estudio de la excreción urinaria de amino-ácidos es una investigación que podría ser útil en el futuro.

VIII.—Control de los análisis químicos de la composición de los alimentos.

La Conferencia recomienda:

Que los laboratorios que llevan a cabo análisis de alimentos obtengan muestras standard para verificar esos análisis en forma cooperativa y recomienda que los países tomen nota del ofrecimiento del Instituto de Nutrición de Centro-América y Panamá (INCAP) para recolectar muestras.

IX.—Índices bibliográficos sobre composición de alimentos.

La Conferencia recomienda:

1º Que los países inicien la preparación de índices bibliográficos de los trabajos disponibles sobre composición de alimentos.

2º Que tales índices bibliográficos sean enviados a la Dirección de Nutrición de la FAO para ayudar a completar la información necesaria con el fin de preparar nuevas ediciones de las "Tablas de Composición de Alimentos para Uso Internacional", y mantener adecuadamente informados a los países de la América Latina.

3º Que los países elaboren y envíen a la FAO, para distribución internacional, un glosario con los nombres de los alimentos y platos locales.

X.—Investigación de la composición de los alimentos.

La Conferencia recomienda:

1º Que se incluyan datos completos sobre las muestras de alimentos analizados en todos los informes sobre composición de alimentos.

2º Que se dé preferencia en el análisis químico de los alimentos a aquellos que tengan mayor importancia en la dieta del país.

3º La determinación del contenido de sustancias nutritivas en alimentos transformados por métodos culinarios u otros es de gran importancia para el conocimientos de su aporte nutritivo real.

4º Determinar el valor biológico de las proteínas en las mezclas de alimentos autóctonos, y también de otros disponibles, para las necesidades humanas.

XI.—Alimentos importantes para corregir deficiencias dietéticas, especialmente en proteínas.

La Conferencia recomienda:

1º La leche descremada desecada, así como las combinaciones de alimentos autóctonos de elevado valor biológico reconocido para que se utilicen en la cantidad en que puedan obtenerse como fuente de proteínas para grupos de población de bajo nivel económico.

2º Las levaduras y derivados proteicos de la soya, como productos que sólo deben usarse en la actualidad con carácter de suplementarios de la dieta básica.

XII.—Bocio endémico.

La Conferencia recomienda:

1º Que los Gobiernos de los países en los cuales el bocio endémico es un problema de salud tomen las medidas necesarias para la yodización de toda la sal comestible.

2º Que la cantidad de yodo sea una parte de esta sustancia por 10.000 partes de sal.

3º Que no se use el término "sal yodada" porque puede significar la idea de que es una medicina. Si toda la sal para consumo humano en un país se yodiza, no es necesario que se dé un nombre especial a esa sal, pero sí un nombre distinto como el de "sal enriquecida" o "sal standard".

4º Que la OMS suministre asistencia técnica a los Gobiernos para solucionar los problemas relativos a la yodización de la sal cruda.

5º Que la Dirección apropiada de la FAO ayude a estudiar el problema del bocio y su prevención en el ganado de los países de la América Latina.

XIII.—Alimentación de embarazadas y madres nodrizas.

La Conferencia recomienda:

1º Reiterar a los Gobiernos latinoamericanos que realicen e impulsen una adecuada educación alimentaria a las embarazadas y madres nodrizas, por medio de las instituciones oficiales y privadas que las atiendan.

2º Prestar especial atención al suministro de dietas complementarias a las embarazadas y madres nodrizas, con prioridad a la satisfacción de otros aspectos asistenciales que ellas requieran.

3º Considerar en estas dietas complementarias aquellos alimentos que corrijan las deficiencias más importantes en su dieta habitual, de acuerdo con la recomendación particular sobre alimentos de valor complementario.

4º Realizar, donde aún sea necesario, estudios sobre las condiciones alimentarias de las embarazadas y madres nodrizas que permitan fundamentar las medidas tendientes al cumplimiento de las recomendaciones anteriores.

XIV.—Alimentación de infantes y niños de corta edad.

La Conferencia recomienda:

1º Que en aquellos países donde no se dispone de suficiente leche los Gobiernos inicien investigaciones y estudios clínicos para buscar fórmulas prácticas de alimentación infantil suplementaria, principalmente a base de alimentos locales al alcance de la mayoría de la población.

2º Que mientras esos estudios e investigaciones se realicen, se aconseje a los países con escasa producción de leche que aprovechen la leche descremada en polvo como la fuente actual más barata de proteínas de origen animal y como el medio más práctico para completar las dietas deficientes.

3º Que en aquellos países que disponen de suficiente leche completa se procure ponerla al alcance del mayor número de madres y niños, como el medio más eficiente para reducir la mortalidad infantil.

XV.—Programas de nutrición en los departamentos de salubridad pública.

La Conferencia recomienda:

1º Las actividades en el campo de la nutrición deben incluirse entre las obligaciones de los departamentos de salubridad pública, los cuales deben trabajar en estrecha colaboración con las instituciones y servicios de nutrición, utilizándolos de la mejor manera posible.

- a) Ser fuente de información técnica en toda materia relacionada con la nutrición y alimentación humanas y estimular la consideración de este tipo de problemas;
- b) Actuar como asesor de los Gobiernos y sus organismos en los aspectos alimentarios de producción, distribución y mercado de alimentos para consumo humano.
- c) Formular recomendaciones sobre niveles de consumo para instituciones de alimentación colectiva o para programas de alimentación y resolver consultas sobre estos temas.
- d) Incluir las materias de nutrición y alimentación en los programas de educación sanitaria y coordinar y orientar la educación alimentaria que se imparta en el país.
- e) Realizar estudios sobre el estado nutritivo de la población.

2º Para llevar a cabo las funciones antes mencionadas, los servicios encargados de los problemas de nutrición deben contar con las facilidades y medios indispensables. Especialmente serían necesarios para efectuar en alguna forma:

- a) Análisis de alimentos y preparación de las tablas correspondientes.
- b) Encuestas alimentarias sobre consumo de alimentos y hábitos alimentarios.
- c) Investigaciones de problemas de nutrición o alimentación que se presenten como emergencias de importancia sanitaria.

3º Que los servicios de salubridad pública tengan capacidad para indicar a los organismos correspondientes programas de investigación que sean de importancia para los planes sanitarios.

XVI.—Educación en nutrición para el público.

La Conferencia recomienda:

1º Que en las campañas educativas de nutrición se dé preferencia al niño y especialmente a los escolares, enseñándoles buenos hábitos alimentarios. Se reafirma la necesidad de dar cumplimiento a la recomendación XIV de la Conferencia de Montevideo, parágrafo 2, que dice:

“Que las autoridades de Enseñanza Primaria y Secundaria incluyan o mantengan como norma obligatoria dentro de sus programas la enseñanza de nociones de materias relacionadas con los principios fundamentales de la alimentación humana. Para esta finalidad se debe dar a los maestros conocimientos sobre producción y preparación de alimentos y sobre la distribución de los ingresos, para obtener un régimen del mayor valor nutritivo posible.”

2º Que al preparar las campañas educativas de nutrición se tenga en cuenta la composición de la población, su distribución en zonas rurales y urbanas, así como también la proporción de analfabetas.

3. Que las reuniones de niños y adultos en forma de clubs se utilicen para inculcarles conocimientos sobre nutrición, buenos hábitos alimentarios y otros conocimientos de carácter práctico relativos a la selección y preparación de alimentos. Para la organización y mantenimiento de estos clubs será necesario preparar personal apropiado.

Los programas de nutrición deben complementarse por todos los medios posibles para estimular al individuo a producir alimentos de alto valor nutritivo por medio de la crianza de animales domésticos y el cultivo de frutas y hortalizas de la huerta casera.

4º Que cuando los países lo juzguen necesario soliciten de la FAO y de otros organismos internacionales ayuda posiblemente por medio de técnicos, con el fin de planear y desarrollar programas de educación en nutrición.

5º Que los organismos internacionales proporcionen en lo posible material informativo para divulgación durante el desarrollo de la campaña educativa.

XVII.—Preparación de personal especializado en nutrición.

La Conferencia recomienda:

1º Que se solicite de la FAO y de otros organismos internacionales interesados la creación de becas para el estudio de nutrición y alimentación. Que cuando sea necesario estas becas se complementen con ayuda que cubra los gastos de subsistencia de los becados en los países en que estudien.

2º Que la FAO y otros organismos internacionales ayuden a conseguir asistencia técnica por medio de profesores obtenidos en otros países para preparar personal en aquellos países que así lo soliciten.

3º Que se insista para que se cumpla la siguiente recomendación de la Conferencia de Montevideo (XV, 2):

“Que los Gobiernos incluyan en su departamento técnico el personal egresado de estas escuelas especializadas para alentar el desarrollo de la profesión y para que los centros que tengan a su cargo problemas prácticos de nutrición puedan contar con la garantía de un personal convenientemente capacitado.”

Esta recomendación debe incluir personal preparado en nutrición y alimentación en otras instituciones docentes, como Universidades, etc., procurando en lo posible que dicho personal obtenga retribución adecuada a su capacitación profesional.

4º Que las Facultades de Medicina y Escuelas de Higiene e instituciones científicas afines establezcan cátedras de Nutrición y de materias relacionadas con esta ciencia como medio adecuado de cumplir la recomendación de la Conferencia de Montevideo y que además fomenten trabajos de investigación en nutrición como temas de tesis en los centros médicos de enseñanza aludidos.

5º Que se preparen visitadoras nutricionistas con el objeto de colaborar en las campañas educativas de nutrición.

XVIII.—Institutos y departamentos de nutrición.

La Conferencia recomienda:

1º Que los organismos de nutrición posean personal técnico adecuado y recursos suficientes para cumplir las recomendaciones de esta Conferencia:

- a) Que en aquellos países donde aún no existan dichos organismos se creen institutos o departamentos de nutrición para la investigación y enseñanza científicas, relacionándolos directa o indirectamente con organismos ya existentes de investigación o de enseñanza superior.
- b) En aquellos países donde no existan servicios para realización de los programas de alimentación y de educación popular alimentaria deben crearse bajo la supervigilancia de los servicios técnicos antes mencionados.
- c) Las recomendaciones anteriores no significan la exclusión de organismos que realicen ambas funciones simultáneamente, aun también fuera de las actividades docentes superiores.

XIX.—Política económica y nutrición.

La Conferencia recomienda:

Que se sugiera a los organismos interesados en los problemas económicos de la América Latina y en especial a la Comisión Económica para la América Latina (CEPAL) que, al considerar la política económica a seguirse, tengan en cuenta la importancia de la producción, importación, subsidios y precio de los alimentos, con el fin de satisfacer las necesidades alimentarias de los pueblos de la región.

XX.—Asistencia técnica para el desarrollo económico.

La Conferencia recomienda:

1º Que los organismos especializados presenten a la consideración del Consejo de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas la opinión de esta Conferencia en el sentido de dar la más alta prioridad a las solicitudes de ayuda para proyectos destinados a mejorar el estado de la nutrición, ya que se necesita de una población bien alimentada para ejecutar planes vigorosos para el desarrollo económico.

2º Que los programas de adiestramiento y las zonas de demostración deben ser desarrollados sobre bases regionales y en colaboración con los centros de enseñanza y de demostración existentes (universidades, institutos, estaciones experimentales, "plantas pilotos"), a los cuales se enviarán consejeros e instruc-

tores y donde se concentrarán trabajadores provenientes de la región.

3º Que la FAO y la OMS deberán estudiar los medios de suministrar a los institutos nacionales asistencia en la adquisición de equipos y otros materiales que necesiten urgentemente para llevar a efecto estudios sobre nutrición en relación con el programa general de desarrollo económico.

4º Que los Gobiernos deberán someter a los organismos internacionales especializados, lo antes posible, sus solicitudes de asistencia técnica en el campo de nutrición para que el planeamiento pueda desarrollarse de manera satisfactoria.

NOTAS

VIAJE DEL DOCTOR A. GONZALEZ PUCCINI A ESTADOS UNIDOS Y CUBA

El Doctor A. González Puccini, Director del Instituto Nacional de Nutrición, realizó a fines del pasado año un viaje a Estados Unidos y Cuba, con objeto de asistir a la Reunión de la American Public Health Association, Conferencia de la Asociación del Servicio de Alimentos de las Escuelas de Washington y a la 5ª Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Durante su permanencia en aquellos países, visitó numerosos establecimientos y organizaciones relacionados con problemas de nutrición. A su regreso, hizo una interesante exposición de sus observaciones ante el Consejo Técnico del I. N. N.; y asimismo, presentó Informe escrito al Señor Ministro de Sanidad y Asistencia Social, sobre estas actividades. En ambos documentos, el Doctor González Puccini exteriorizó las impresiones obtenidas en su viaje.

ASAMBLEA DE POSTGRADUADOS CELEBRADA EN MIAMI

En representación del Instituto Nacional de Nutrición, en el mes de abril viajaron a Estados Unidos, Miami, Florida, los Doctores P. Liendo y A. Planchart, técnicos al servicio, quienes, en compañía de los Doctores M. Ron Pedrique y M. Ruiz Guía, de la Universidad Central de Venezuela, asistieron a la Asamblea de Postgraduados de Endocrinología, incluyendo Diábetes, celebrada en aquella ciudad, bajo los auspicios de la American Society for the Study of Internal Secretion. Los mencionados médicos presentaron un valioso informe sobre los asuntos tratados en di-

cha Asamblea, en conferencia dictada ante numeroso y selecto público en la sede del Instituto.

CICLO DE CONFERENCIAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION

Organizado convenientemente el Ciclo de Conferencias sobre temas de Nutrición y Endocrinología, fué inaugurado de inmediato; y así, durante el primer semestre del presente año, se dictaron las conferencias siguientes:

Dr. A. Planchart: "Oxido-Reduccionés Metabólicas".

Dr. W. Jaffé: "La Vitamina B₁₂ y Factores Afines".

Doctores M. Ron Pedrique, M. Ruiz Guía, P. Liendo y A. Planchart: "La Hormona Adenocorticotropa de la Hipófisis".

Dr. P. Liendo: "Evaluación del Estado de Nutrición".

Dr. F. De Venanzi: "Nuevos Métodos Diagnósticos de la Diabetes Melitus".

Dr. J. A. Cartaya: "Harina y Arroz Enriquecidos".

INVESTIGACIONES SOBRE LEVADURAS COMESTIBLES

El Instituto Nacional de Nutrición ha instalado un moderno Laboratorio Microbiológico, que está bajo la Dirección del Doctor D. Texera, para realizar en él investigaciones y estudios sobre fabricación de Levaduras Comestibles. El valor del equipo fué cubierto por la Corporación Venezolana de Fomento, quien en esta forma demuestra su preocupación por aquellos problemas nutricionales y económicos de permanente interés en Venezuela. Se espera una beneficiosa y utilitaria labor de este servicio, de suma importancia para el futuro. Aun faltan algunos detalles en su instalación que pronto quedarán terminados.

CONSEJO TECNICO

El Instituto Nacional de Nutrición cuenta con un Consejo Técnico, que actúa bajo la Presidencia del Director del Instituto y funciona semanalmente. En sus reuniones se tratan preferentemente los problemas técnicos relacionados con las actividades del I. N. N.; y asimismo, aquellos derivados de organismos ofi-

ciales y particulares. Puede decirse que, en gran parte, el éxito en la buena marcha de sus actividades, depende del normal funcionamiento del Consejo Técnico.

CURSO PARA ENFERMERAS DE SALUD PUBLICA

En materia educacional, el Instituto Nacional de Nutrición viene desplegando una notable función. Actualmente, la enseñanza profesional obtiene destacado lugar, como en el caso del Curso para Enfermeras Auxiliares de Salud Pública, que se dicta los lunes de cada semana, de 8 a 12 meridiano, en la sede del Instituto. Diversas materias componen el Curso, las cuales están a cargo de los Profesores J. M. Bengoa, P. Liendo y F. Vélez Boza. Los estudios son de carácter práctico y se relacionan con los problemas nutricionales y su vinculación con el programa de trabajo de los Centros de Salud Pública. Ochenta alumnas asisten a clases.

PUBLICACIONES DEL INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION

Con objeto de centralizar los diversos trabajos de índole científica, técnica y de propaganda, que el Instituto Nacional de Nutrición ha venido auspiciando en forma amplia, la Dirección dispuso la recopilación de dichos trabajos en los llamados "Cuadernos Azules", que integran ya el comienzo de la serie de monografías de breve contenido y de carácter didáctico, los cuales han sido enumerados así: Cuaderno N° 1, intitulado: "Tabla de Composición de Alimentos", cuyos autores son los Doctores José María Bengoa y Werner Jaffé; Cuaderno N° 2, "El Instituto Nacional de Nutrición, sus realizaciones y proyectos", escrito por el Doctor Amando González Puccini, Director del I. N. de N.; y Cuaderno N° 3, elaborado por el Doctor Fermín Vélez Boza y que lleva por título: "Bibliografía Venezolana sobre Alimentación y Nutrición". Está en preparación el Cuaderno N° 4, "La Alimentación en las Clases Obrera y Media de Caracas", por el Doctor José María Bengoa. Además, con anterioridad a esta serie el Instituto patrocinó la publicación de una pequeña revista sobre Comedores Populares, cuyos Nos. 1, 2 y 3, aparecieron con el nombre de "INPA P", el cual fué cambiado por el de "COMEDORES POPULARES", por considerarse más a propósito dicho nombre con la materia a divulgarse. Los Nos. 4 y 5, correspondieron a esta nueva denominación; y en lo sucesivo continuará exactamente igual.

SEGUNDA CONFERENCIA LATINO-AMERICANA DE NUTRICION EN RIO DE JANEIRO

Auspiciada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación —F. A. O.—, acaba de celebrarse en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, la Segunda Conferencia Interamericana de Nutrición, reunión que se llevó a cabo entre el 5 y 13 del mes de junio último y a la cual asistieron Delegaciones de los Países Latinoamericanos, integradas por expertos de cada nacionalidad. En representación de Venezuela concurren a dicha Conferencia los Doctores A. González Puccini, Director del I. N. N., quien presidió nuestra Delegación; Bruno Viana Castillo, Víctor Gabriel Trómpiz y Eduardo Páez Pumar. Nuestro país fué honrado, en la persona de nuestro Director Doctor González Puccini, con una Vice-Presidencia de la importante Asamblea.

INAUGURACION DE NUEVOS COMEDORES POPULARES

Con motivo de la celebración de nuestra fecha clásica del 5 de julio, consagrada a conmemorar los fastos de nuestra Independencia, fueron inaugurados dos Comedores Populares más: uno en la población de Acarigua, Estado Portuguesa, y el otro en Caripito, importante centro petrolero del Estado Monagas. Los nuevos establecimientos hacen elevar la totalidad de Comedores Populares a treinta y tres (33) diseminados por toda la República, los cuales tienen las mismas características y gozarán de iguales prerrogativas de los que se encuentran funcionando. Muy pronto habrá de inaugurarse el de Barinas, capital del Estado del mismo nombre, cuyas instalaciones complementarias tocan a su finalidad.

TALLER DE REPARACIONES Y MOLIENDA DE CAFE SAL Y MAIZ

Otra de las inauguraciones llevadas a cabo fué la del edificio recién terminado y donde funcionarán el Taller de Reparaciones del Instituto y la Molienda para café, sal y maíz, para abastecimiento de los Comedores Populares. Demás está decir de su importancia, por cuanto estas innovaciones forman parte del plan de autosuficiencia económica que el Instituto Nacional de Nutrición está desarrollando, en su propósito de lograr independencia económica propia.

CHARLAS EDUCATIVAS PARA ENFERMOS DIABETICOS

Con gran éxito se está llevando a cabo el Ciclo de Charlas Educativas para los enfermos de Diabetes, notable labor que está a cargo del Doctor Eduardo Rivas Larralde y con asistencia promedio de unas ochenta (80) personas afectadas por el mal. Estas charlas persiguen como objetivo divulgar entre los enfermos aquellos conocimientos básicos para combatir su padecimiento.

PRIMER CURSILLO DE ECONOMIA DOMESTICA

A principios del año, el Instituto Nacional de Nutrición, cuyo mayor empeño es el de establecer dentro de sus propias obligaciones y en su misma sede, todo aquello que se relaciona directamente con la obra social a que está destinado, costeó y fundó una Cocina Experimental, dotándola de moderno equipo y de otros implementos necesarios al desarrollo del Cursillo de Economía Doméstica que allí se enseña. Este Primer Cursillo ha obtenido magnífico resultado y a él han asistido en promedio de treinta a cuarenta alumnas (30 a 40), entre señoritas y amas de casa. Su clausura fué señalada para el 5 de julio, e inmediatamente se abrieron las inscripciones para el Segundo Cursillo. Durante los tres (3) meses de estudios que fué el tiempo reglamentario, se dictaron las asignaturas siguientes: Puericultura, Cocina Práctica, Labores de Hogar y Nutrición. La enseñanza estuvo a cargo del personal técnico del Instituto.