

INFOODS Y LOS DATOS DE COMPOSICION DE ALIMENTOS

William M. Rand
INFOODS
Massachusetts Institute of
Technology
Cambridge, Massachusetts,
EUA

En nombre de INFOODS deseo, en primer término, extender mi más cordial bienvenida a todos los presentes. Estamos más que conscientes que nos espera una tarea ardua y complicada, cuya gran importancia trataré de compendiar. Luego reseñaré los antecedentes de INFOODS, explicaré lo que ahora tenemos entremanos, y esbozaré lo que visualizamos como la función que a LATINFOODS le corresponde en esta empresa; por qué es tan crítico mejorar los datos sobre composición de alimentos y, en última instancia, de la salud humana.

I. Importancia del Alimento

El alimento constituye uno de los aspectos más importantes del medio ambiente del hombre. Afecta directamente la calidad de vida y, ciertamente, es esencial para la vida en sí. A la larga, la buena salud depende de la alimentación adecuada, y la falta de alimento apropiado sólo puede conducir a una existencia decadente y por último, a la muerte. A corto plazo, el buen alimento es una de las bendiciones de la vida, y el mal alimento una de las mayores maldiciones. Por supuesto, los términos "adecuado", "bueno" y "malo" se refieren a la presencia o ausencia de determinados componentes en el alimento, y la variedad casi infinita de alimentos puede describirse en términos de su contenido. El alimento puede verse como la suma de sus componentes, y su importancia depende en gran medida tan sólo de su contenido.

Así, es importante para el individuo a un nivel muy personal que implica dolor y placer, vida y muerte. En el otro extremo, el alimento, y el conocimiento de sus componentes es de importancia crítica para las agencias y corporaciones multinacionales. En efecto, los usuarios de los datos sobre alimentos pueden ser organizados según el grado de compromiso, del nivel internacional hacia el individual.

Al nivel *internacional* tenemos:

* Programas de ayuda alimentaria que movilizan el alimento alrededor del mundo en respuesta a las necesidades de componentes específicos tales como proteína, energía y vitamina A.

- * Comerciantes de alimentos que compran y venden productos alimenticios internacionalmente, en respuesta a excedentes y déficits.
- * Epidemiólogos que correlacionan normas patológicas con pautas dietéticas, para construir hipótesis de causalidad.

Al nivel *nacional* tenemos:

- * Gobiernos que vigilan las importaciones y exportaciones con respecto a su contenido nutricional, así como de sus aspectos de salud y seguridad.
- * Gobiernos que evalúan el estado nutricional de sus poblaciones cuando el conocimiento de lo que los pobladores comen representa una faceta crítica.
- * Investigadores agrícolas que trabajan por mejorar el aprovisionamiento de alimentos desarrollando nuevas variedades y cultivares, y diseñando nuevos métodos de cultivo, cosecha o preservación.

Al nivel *local* (estos niveles, por supuesto, son un tanto arbitrarios), encontramos:

- * Escuelas, hospitales, ejércitos, fábricas, todos alimentando a aquéllos por quienes son responsables, y alimentándolos con lo que necesitan.
- * Industrias alimenticias que constantemente investigan modificaciones a sus productos —cambiando los niveles de ciertos componentes para mejorar su atractivo sensorial, o bien elevan el valor nutricional, o reducen su costo.
- * El sector educacional que se preocupa por enseñar a la gente cómo comer —cómo juntar alimentos a modo de que éstos aporten y eviten ciertos componentes de los mismos.

A nivel *individual*, vemos:

- * Médicos en busca de dietas que los ayuden en sus diagnósticos y en el manejo de enfermedades específicas.
- * Dietistas que aconsejan a la gente en lo que a metas personales se refiere, y finalmente,
- * Individuos en el mercado que deciden qué se debe servir y comer, decisión que toman en base a lo que los alimentos contienen.

II. Estado de Datos sobre Composición de Alimentos

El conocimiento de lo que hay en los alimentos, por lo tanto, es importante. Sin embargo, cualquier persona que contemple el uso actual de tal información debe estar consciente del estado, francamente deplorable, que presentan tales datos. Necesitan estar conscientes de que en la actualidad, los datos de composición de alimentos en gran medida consisten de muchas tablas obsoletas, y de literatura ampliamente dispersa que describe inadecuadamente lo que contienen los alimentos.

En cuanto a los alimentos para los cuales sí hay datos, existen más de 150 tablas nacionales, regionales y globales de composición de alimentos de uso actual en derredor del mundo. Este número excluye la mayoría

de las tablas que existen para los Estados Unidos de América, ya que éstas, en su mayor parte, dependen de una fuente única de datos: la Secretaría de Estado de Agricultura. A causa del traslape entre tablas, es muy difícil hacer un recuento exacto del número de distintos alimentos para los cuales existen datos, pero es factible estimar que no hay más que tal vez 20,000 de ellos, mientras que en términos de magnitud, el número de alimentos que se consume probablemente sea el doble de esa cantidad.

Por otra parte, hasta los alimentos contenidos en dichas tablas no son en forma alguna completos. Rutinariamente, las principales tablas contienen datos sobre un total de 25 a 50 componentes alimenticios. Esto debe considerarse a la luz de los cientos de nutrientes de interés, y los miles de compuestos que, se sospecha, tienen actividad biológica y que corrientemente existen en los alimentos. Hay que darse cuenta que para muchos de estos compuestos, y aún para muchos de los nutrientes, no hay métodos analíticos aceptables que permitan determinar sus niveles en una muestra de alimento determinado. Esto ha conducido a notorias inconsistencias e incompatibilidades, tanto dentro de, como entre las diversas tablas de alimentos.

En relación a lo expuesto, agregaremos que de esta forma, sólo un pequeño porcentaje de los alimentos de consumo habitual han sido sometidos a análisis, y éstos tan sólo para determinar algunos de los componentes que pueden ser de importancia. La inadecuación de los datos disponibles, tanto en términos de cantidad como de calidad, sin embargo, es tan sólo uno de los muchos problemas por resolver. Aún en el caso de que puedan encontrarse datos de relevancia, a menudo sucede que no son asequibles, o bien no se pueden interpretar. En el caso de los datos que sí existen, se enfrenta el problema que a menudo se desconoce la calidad de los datos, ya que no se sabe cómo se obtuvieron.

Otros problema de importancia que encaran los usuarios potenciales es el de identificar los alimentos incluidos en una tabla, lo que ocurre a causa de que el alimento no es una entidad fija. Cada porción individual de alimento servida tiene su propio complemento de constituyentes; cada porción individual servida es única, y difiere de cada una de las otras porciones. Esto ocurre por problemas de muestreo y porque los alimentos varían con el tiempo, ya que algunos componentes se degradan, y otros, se acumulan. Los alimentos en sí varían geográficamente y en el transcurso del tiempo. Por otra parte, hay que considerar el problema de que los alimentos que corrientemente reciben el mismo nombre a menudo difieren entre sí debido a diferencias en su formación genética, en su medio ambiente, o puramente a causa de divergencias culturales de lenguaje. Eso es particularmente cierto en el mundo de habla hispana que abarca tanta diversidad de culturas.

Ajeno a ello, en el mejor de los casos, para muchas necesidades el número único que ofrece la mayoría de tablas, es engañoso. La cantidad de un nutriente en un alimento dado tiene un probabilidad de distribución, y no puede ser adecuadamente descrita por los resultados de un solo análisis, o hasta de promedios de análisis, especialmente aquéllos realizados en muestras extraídas más bien por conveniencia que por ser representativas.

Otra serie de problemas son los resultantes del hecho de que el nivel de un nutriente en un alimento no siempre guarda relación directa con

la forma en que el nutriente afectará al individuo que consuma ese alimento. Idealmente, nos gustaría que fuese la actividad biológica de un alimento, pero ésta es función de los otros componentes del alimento, así como también de los componentes restantes de la comida en que el alimento es consumido, al igual que el estar relacionado con el estado de salud del individuo que lo consume. Globalmente, esta área se caracteriza por complejidad y falta de información; es una de las fronteras de la investigación nutricional moderna.

Otros problemas surgen del hecho de que en sí y por sí mismos, los datos de composición de alimentos son de poco interés. Se utilizan concretamente con datos sobre consumo de alimentos, requerimientos de nutrientes, disponibilidad de alimentos, patrones de enfermedad, etc. Muy a menudo los datos de composición de alimentos no están organizados ni identificados, de modo que fácilmente pueden acoplarse/unirse con estos otros conjuntos de datos.

Por último, hay que agregar el problema de que existe muy poca documentación en cuanto a lo que se ha hecho en las múltiples áreas de datos sobre composición de alimentos —lo que se suma al problema de que tampoco existe un catálogo definitivo de datos de composición de alimentos. Además, se cuenta con unos cuantos estándares y guías de aceptación general sobre cómo se deben recolectar, almacenar y hasta usar los datos de composición de alimentos. Esto forma parte del problema más general de la poca comunicación existente entre personas que trabajan en un campo que lentamente principia a ser reconocido como un campo en sí.

III. Antecedentes de INFOODS

Los problemas a que se alude no son de orden local y, de hecho, a medida que la necesidad de contar con datos sobre composición de alimentos va convirtiéndose en una necesidad global, haciéndose necesario que éstos trasciendan fronteras nacionales y culturales, esos problemas cobran mayor severidad. Antes de exponer algunas de las medidas que se están tomando para enfrentar globalmente estos problemas, me gustaría primero proporcionarles ciertos antecedentes en cuanto a la agencia auspiciadora de INFOODS, que es la Universidad de las Naciones Unidas. Esta fue fundada en 1975 por la Asamblea General de las Naciones Unidas para contribuir a resolver los problemas globales de supervivencia y bienestar, específicamente a través de instrumentos del saber —investigación, entrenamiento, y diseminación de conocimientos. Desde un principio, las principales áreas de compromiso de la UNU fueron los alimentos y la nutrición. Así, ha venido financiando investigaciones en requerimientos humanos; impartiendo entrenamiento en varios campos de la nutrición y ciencia de los alimentos, a trabajadores de los países en desarrollo, y patrocinando talleres y simposios sobre una variedad de aspectos en esos campos.

Poco después de iniciar esa tarea en las disciplinas de alimentos y nutrición, se llegó a la conclusión de que para todas estas actividades, así como para las muchas otras ya citadas, en el mundo internacional del comercio, investigación y asistencia, era esencial la fácil asequibilidad de datos válidos de composición de los alimentos consumidos por el hombre. Ajeno a ello, la cantidad, calidad y disponibilidad de tales

datos varían dentro de, así como entre países y regiones, sin que ninguna de las áreas disponga de un cuerpo de datos del todo adecuado, siendo tan sólo unas cuantas tablas consistentes o compatibles. A principios de 1983, la Universidad de las Naciones Unidas convocó a una pequeña reunión de expertos internacionales con la finalidad de evaluar el estado de datos en el rubro de composición de alimentos; explorar lo que podía hacerse, y planificar la tarea por realizar. Asistieron a esta reunión representantes de organismos internacionales, asociaciones científicas, y varias agencias internacionales, y personas de la comunidad académica. Este grupo recomendó la organización de INFOODS (*International Network of Food Composition Data*), con la misión de estimular y coordinar esfuerzos orientados a mejorar el estado de datos sobre composición de alimentos a través del mundo. Oficialmente, los trabajos se pusieron en marcha en el verano de 1984, estableciéndose la Secretaría en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, con fondos provenientes principalmente del Gobierno de los Estados Unidos de América (Instituto Nacional del Cáncer, Secretaría de Agricultura, y Agencia de Alimentos y Drogas, respectivamente), y financiamiento adicional de fundaciones industriales y privadas, con el apoyo administrativo de la Universidad de las Naciones Unidas.

IV. Contexto de INFOODS

INFOODS quedó así organizado, confiándosele la búsqueda de medios de resolver los muchos problemas antes citados, entregado a la tarea del mejoramiento de calidad, cantidad y accesibilidad de datos sobre composición de alimentos. Se estimó que el mejor enfoque sería el establecimiento de vínculos entre los datos a ese respecto ya existentes, sus recolectadores y sus usuarios, y al hacerlo así, establecer un medio de apoyo. Se consideró, asimismo, que era esencial crear la colaboración internacional, sin amarres, entre los generadores, compiladores y usuarios de datos de composición de alimentos y, además, desarrollar medios de canalización y guías de comunicación entre tales grupos.

Estructuralmente, INFOODS es coordinada por la pequeña Secretaría cuyo centro de operaciones está en MIT, Estados Unidos. Este grupo trabaja con grupos regionales que, a su vez, interactúan con personas y grupos dentro de sus propias regiones, y con otros grupos regionales. Para consumir tales arreglos, INFOODS se encuentra ahora en el proceso de establecer dos redes de trabajo:

— Primero, una red de trabajo formada por *personas* interesadas en datos sobre composición de alimentos, vinculándolos y recurriendo a su pericia y experiencia. En este caso, la meta es desarrollar cierto sentido de unidad en este campo de acción; crear más conciencia de la importancia que tienen los datos y sus limitaciones, y mantener a todos debidamente informados de lo que se está haciendo.

— Segundo, una red de trabajo sobre *datos*, es decir, un eslabonamiento de datos de composición de alimentos alrededor del mundo, establecido de tal forma que cualquier persona pueda determinar fácilmente cuáles son los datos existentes, dónde se encuentran y, entonces, saber que

pueden obtener esos datos y saber, asimismo, qué es lo que realmente han obtenido.

Para formar estas redes de trabajo y mantenerlas funcionando bien, INFOODS ha iniciado una serie de actividades. Estas se realizan en el contexto de que los datos de composición de alimentos fluyan entre los generadores de datos, los compiladores de datos, y los usuarios de datos. Las cosas no son tan simples como parecen, sin embargo, puesto que hay muchos generadores, muchos compiladores y muchos usuarios, todos los cuales están interconectados en diversas formas.

En el caso de cada uno de estos tres grupos, hay una diversidad de temas que se necesita abordar y estandarizar, de manera que el flujo de datos sea útil. Estos pueden concretarse en forma de preguntas:

Los generadores necesitan saber:

- ¿Cómo obtener alimentos para su análisis (y qué alimentos obtener)?
- ¿Cómo realizar análisis de componentes específicos (y qué componentes analizar)?
- ¿Qué datos específicos deben registrarse?

Los compiladores necesitan saber:

- ¿Qué nutrientes incluir?
- ¿Qué alimentos incluir?
- ¿Qué datos incluir, y dónde y cómo obtenerlos?

Los usuarios necesitan saber:

- ¿Qué son los alimentos?
- ¿Qué son los nutrientes?
- ¿Qué significan específicamente los números?

Para que la red de datos funcione debidamente, se requiere establecer normas para todos estos temas, a fin de que las operaciones por realizar lo sean en forma consistente y compatible. La tarea de la Red de Datos INFOODS por lo tanto, está organizada en tres fuerzas operantes principales.

V. La Red de Datos

Recolección de Datos de Composición de Alimentos. El Dr. David Southgate, químico británico que en 1974 elaboró un manual sobre la recolección de datos de alimentos, está empeñado en la revisión total y extensa ampliación de este documento. Se espera que el manual, a intitularse "Pautas a Ceñirse en los Sistemas de Producción, Manejo y Utilización de Datos de Composición de Alimentos" sea publicado en 1987. El desarrollo de un esquema global de estándares de referencia para análisis de alimentos sigue como principal tarea para este grupo. Como aspecto más práctico de recolección de datos de composición de alimentos, hemos establecido un convenio con la Universidad de las Naciones Unidas, por el cual ésta otorga becas a INFOODS que permitan el envío de personas de

los países subdesarrollados a laboratorios establecidos, con miras de entrenamiento en análisis de alimentos. Además, estamos en el proceso de diseñar cursos breves de entrenamiento en el mismo campo que pueden transferirse a ciertas partes del mundo en desarrollo.

Adicionalmente y como parte lógica de esta actividad, pero realizada principalmente por la Secretaría, se cuenta con el desarrollo de normas para el "manejo" de datos. A causa del gran número de alimentos y nutrientes para los cuales no existen datos analíticos, INFOODS está empeñada en el desarrollo de un manual descriptivo de medios de estimación de esos datos "faltantes". En la actualidad, muchos de estos procedimientos de estimación son utilizados por muchas personas, pero de cada 10, uno explica técnicas únicas, generalmente indocumentadas. Esto es tan sólo parte del esfuerzo global por documentar cómo se manipulan los datos, y cómo deben realmente ser manipulados. Ello incluye guías en cuanto al procesamiento estadístico y la presentación de datos de composición de alimentos.

Terminología y Nomenclatura. El Profesor Stewart Truswell, de la Universidad de Sydney, Australia, dirige un grupo que está desarrollando un esquema de descripción global de los datos sobre alimentos. Tres son los componentes de esta tarea —un esquema completo de nomenclatura y referencia de descripción de alimentos y de muestras de alimentos; una nomenclatura precisa de los componentes alimenticios y metodologías; y un esquema de sumarización y caracterización de los datos propiamente dichos.

Acceso a los Datos. Por último, el Dr. John C. Klensin, del Instituto Tecnológico de Massachusetts, Estados Unidos, está investigando los medios por los cuales podrían concatenarse los sistemas modernos de información, teoría, y tecnología, con el campo global de datos de composición de alimentos. Ya está procesándose la primera edición de un directorio internacional INFOODS de tablas de datos de composición de alimentos, diseñada a vincular a la comunidad mediante un listado de su rendimiento en ese rubro, y está ahora en proceso de revisión y ampliación. Se han desarrollado estándares para intercambio internacional de datos, los que también se están revisando. Ajeno a ello, este grupo está explorando la forma de utilizar las redes de computación existentes para comunicar datos e información entre personas y grupos. Por último, el grupo está empeñado en el desarrollo de programas de computación que engloben las recomendaciones en cuanto a terminología, calidad e intercambio de datos, y faciliten la comunicación electrónica entre trabajadores en este campo. Como otro aspecto importante de las actividades de esta fuerza de trabajo, estamos trabajando también en el diseño de especificaciones para un centro regional de datos que facilite el manejo de datos de composición de alimentos, tanto dentro de una región geográfica dada, como entre regiones.

VI. La Red Humana

Por sí mismos, los datos son inútiles y no pueden movilizarse en el vacío. Requieren que haya gente comprometida en esta labor. Por lo

tanto, además de la red de datos, estamos formando también una red humana. Como punto focal de estas actividades, INFOODS ha establecido una Secretaría en el MIT, con la responsabilidad de organizar, estimular y coordinar los diversos comités, fuerzas de trabajo, y reuniones, y que sirva también como centro distribuidor internacional de carácter general y de recurso. El directorio de tablas de composición de alimentos ya citado, constituye un ejemplo. Para informar a las personas interesadas lo que en general está aconteciendo, se cuenta con un boletín trimestral. Además, el próximo año iniciará actividades una revista INFOODS. Denominada *Revista de Composición y Análisis de Alimentos*, será publicada por la Academic Press, y financiada en sus comienzos por la Universidad de las Naciones Unidas, siendo su Editor el Dr. Kent Stewart, del Instituto Politécnico de Virginia. Esta será de carácter internacional y publicará trabajos científicos en todos los aspectos del campo que nos ocupa, siendo su objetivo, impartir coherencia al estudio de la composición de alimentos.

Por último, y más importante aún, se encuentran los grupos regionales cuyas actividades se relacionan con los alimentos. La verdad es que existe muy poca comunicación a través del mundo entre las personas cuyo trabajo está involucrado con datos de composición de alimentos. INFOODS, por lo tanto, guarda vivo interés en vincular, estimular y, si fuese necesario, hasta organizar grupos geográficos regionales que estén trabajando con datos de composición de alimentos. Estos grupos ayudarán a INFOODS a determinar las necesidades y los recursos regionales, y organizarán y coordinarán las actividades de índole regional tales como talleres de trabajo y seminarios. En la actualidad, tenemos fuertes enlaces en América del Norte (NOAFOODS), en Escandinavia (NORFOODS, con sede en Uppsala, Suecia), en Europa (EUROFOODS, con sede en Wageningen, Países Bajos), y en Asia (ASIAFOODS, con centro de operaciones en Bangkok). Además, hace poco asistí a una reunión con representantes de varios de los países de Europa Oriental, explorando medios de incrementar su compromiso en este campo. Por otro lado, hay indicios de que los países del Pacífico del Sur, logren unificar esfuerzos para trabajar en los problemas de su propia área. Finalmente, pero no por eso menos importante, estamos aquí para organizar a los países de América Latina como la red LATINFOODS, cuya meta es que todos tengan acceso al menos a uno de estos grupos regionales.

La visión que hemos concebido es que INFOODS oriente su trabajo hacia el suministro de normas y asesoramiento a los grupos regionales, con el entendido que sean los propios grupos regionales los que hagan el trabajo. Evidentemente, éste es el motivo por el cual hoy estamos reunidos aquí: para crear LATINFOODS. Nuestra búsqueda es la colaboración de científicos latinoamericanos cuyas actividades estén en una forma u otra relacionadas con datos de composición de alimentos, capaces de identificar y trabajar en los problemas comunes que enfrenta América Latina. Las actividades generales proyectadas para LATINFOODS incluyen:

- Evaluar vías de enfoque a los problemas regionales
- Inventariar los recursos regionales
- Detallar las necesidades regionales

- Planificar las actividades regionales en cuanto a calidad e intercambio de datos
- Efectuar un intercambio de información, tanto dentro de la región como con otras regiones
- Explorar el concepto de facilidades regionales de computación para retención de datos regionales y producción de tablas nacionales y de propósitos especiales
- Orientar a INFOODS sobre la mejor forma de interactuar y servir a la región

En conclusión, la creación y el establecimiento de LATINFOODS de hecho es una tarea de gran envergadura, a la que únicamente excede en magnitud su importancia, tanto para Latinoamérica, como para el mundo en general. El alimento es importante, y el conocimiento de lo que éste contiene es importante. Nuestra meta, por consiguiente, es mejorar, recolectar y comunicar esa información. Este es el momento de iniciar actividades.