



MISCELÁNEA

CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES DE SOFTWARE EN DIETÉTICA Y NUTRICIÓN PARA SU USO EN POBLACIONES SANAS Y PACIENTES CRÍTICOS.

SOFTWARE CHARACTERISTICS AND APPLICATIONS IN DIETETICS AND NUTRITION FROM A HEALTHY POPULATIONS USE AND CRITICAL PATIENTS.

***Cubero, J., Narciso, D., Valero, V., Rodríguez, A.B., Barriga, C.**

*Departamento de Fisiología. Facultad de CC. Universidad de Extremadura. Badajoz.

Palabras clave: Software, Nutrición y Dietética.

Key-words: Software, Nutrition and Dietetic.

RESUMEN

Con el siguiente trabajo se ha tratado de iniciar una introducción a las características y aplicaciones de software en dietética y nutrición en el idioma castellano. Existen en la *web* incontable número de programas en nutrición y calculadoras nutricionales de muy insegura aplicación debido a su dudosa base de datos o a su inexistencia de autores. Para ello se han seleccionado los programas informáticos que presentan la mayor fiabilidad así como una relación calidad-precio óptima. Debido a la profesionalidad científico-técnica muestran un manejo y una fiabilidad muy alta, pudiendo ser utilizados dependiendo del caso, desde un uso personal hasta un uso más especializado como es el del profesional investigador y/o sanitario. Sus características así como aplicaciones son descritas de forma suficiente y concisa para iniciarse en el manejo de dichas herramientas informáticas.

ABSTRACT

The aim of this work is to start an introduction to software characteristics and applications in dietetics and nutrition in the Spanish language. There are very much nutrition programs and nutritional calculators in the web of uncertain application due either to its doubtful database or to their “non-existent” authors. That’s why the computer programs with the highest reliability besides an optimum quality-price ratio have been chosen. This software shows a very high trustworthiness and handling just because of its scientific-technical professionalism, and it can be used according to the case, from a personal use to a very specialized one, as in the case of researcher or health professional workers. Its characteristics, as well as its applications are described in a sufficiently concise way to start to study the use of these informatics tools.

INTRODUCCIÓN.

Si escribimos en el buscador más famoso de internet las palabras: “*software + nutrición*”, probablemente las primeras entradas en la web corresponderán a calculadoras nutricionales y a programas de nutrición de dudosa fiabilidad donde el usuario no podrá ni tan siquiera constatar ni sus autores y ni su origen.

Para ayudar a resolver dicha situación se ha realizado este trabajo en el cual se revisan los principales programas de dietética y nutrición, en idioma castellano y que por su manejo, origen y autores, se caracterizan por constatar una gran “*profesionalidad*” y rigor científico. Además, dicho programas en nutrición debido a sus **características** como por su **aplicación** pueden servir, dependiendo de las circunstancias, tanto a personal científico o sanitario como no cualificado para su uso personal.

Pasamos a continuación a describir los 3 programas seleccionados:

1. EL PROGRAMA *DIAL*®.

1.1-CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA *DIAL*®.

Realizado por un amplio grupo de Personal Docente e Investigador de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid.

Es un programa muy versátil con el que podemos trabajar sin necesidad de ser expertos en informática ni en nutrición. Nos permite conocer al instante la energía y los principales nutrientes que contienen los alimentos que comemos y preparar fácilmente cualquier tipo de dieta. El programa *DIAL*® se ha diseñado para calcular, programar y modificar de forma fácil, sencilla y rápida cualquier tipo de dieta.

Este software está caracterizado por:

- A partir de tablas el programa permite efectuar todo tipo de valoraciones dietéticas, permitiendo combinar en los datos de ingestas información de consumo de alimentos (en gramos) y/o de platos (en gramos o en raciones), para determinar la composición nutritiva

de menús, dietas, encuestas, etc. Los resultados de las valoraciones se archivan a su vez en una tabla, que puede exportarse en formato de base a cualquier otro programa, ya sea de tratamiento estadístico, hoja de cálculo o procesador de textos.

- Se puede trabajar con varias ventanas abiertas simultáneamente, lo que permite comparar alimentos, platos, valoraciones, etc.

- El programa *DIAL*[®] presenta los resultados en informes configurables por el usuario, y gráficas que pueden verse en pantalla o impresos, y que pueden exportarse a otros programas de tratamiento de texto, diseño gráfico, etc.

- Tabla de composición nutricional de alrededor de 700 alimentos, que recoge una amplísima información sobre la composición en energía, proteínas, lípidos, hidratos de carbono, fibra, minerales, vitaminas, colesterol, ácidos grasos, aminoácidos, etc. (hasta un total de unos 140 componentes distintos) de los alimentos más habituales. La información de un producto se puede localizar no sólo mediante el nombre más común, sino que se incorpora además una amplia relación de denominaciones locales, regionales o nacionales, hasta un total de cerca de 1.800 nombres diferentes, a lo que hay que añadir la posibilidad de buscar mediante el nombre científico y también su equivalencia en inglés.

- Tabla de medidas caseras, unidades y raciones más habitualmente utilizadas, que con 1.860 entradas, facilita extraordinariamente la preparación de platos, menús y dietas.

- Tabla de platos o recetas, con la composición nutricional calculada por ración, que permite elaborar rápida y fácilmente cualquier tipo de dieta y conocer al instante su composición nutricional.

- Tabla de ingestas recomendadas de energía y nutrientes más actuales para la población española, es decir los parámetros de referencia que nos permiten valorar nutricionalmente si las dietas que comemos son las adecuadas o no.

COCIDO MADRILEÑO

Código 45 Nombre COCIDO MADRILEÑO

Ingredientes Información Nutrientes Ac. grasos Aminoácidos H.carbono/Otros Adicional

Datos por ración Peso neto [g] 785 Peso total (alimentos enteros) [g] 858

Aporte por ración

Energía [kcal]		Vitaminas		Minerales	
Energía [kcal]	851	B1 Tiamina [mg]	0,88	Calcio [mg]	202
Agua [g]	609	B2 Riboflavina [mg]	0,49	Hierro [mg]	8
Alcohol [g]	0	Niacina [mg]	241	Iodo [µg]	18,3
Proteínas [g]	42,3	B6 Piridoxina [mg]	1,3	Magnesio [mg]	109
Hidratos de carbono [g]	63,4	B12 Cianocobalamina [µg]	1,6	Zinc [mg]	5
Simples [g]	12	Acido fólico [µg]	283	Sodio [mg]	1621
Almidón [g]	48,6	C Acido ascórbico [mg]	93,4	Potasio [mg]	1687
Fibra [g]	13,2	A [µg]	505	Fósforo [mg]	592
Fibra soluble [g]	2,7	Retinol [µg]	58,7	Selenio [mg]	28,9
Fibra insoluble [g]	6,3	Eq. Carotenoides [µg]	2060	Cobre [mg]	0,54
Grasas [g]	49,5	D [µg]	0,47	Cromo [µg]	6,1
AGS [g]	18,8	E Tocoferoles [mg]	2,9	Níquel [µg]	87,7
AGM [g]	21,6	K [µg]	21,5	Cloro [mg]	1099
AGP [g]	5	Parroténico [mg]	2,3	Flúor [µg]	47,2
Colesterol [mg]	200	Biotina [µg]	8,9	Manganeso [mg]	1,9
AGP/AGS	0,27			Calcio/Fósforo	0,34
(AGM+AGP)/AGS	1,4			Calcio/Proteínas [mg/g]	4,8

Figura 1. A partir de los ingredientes en cuestión, el programa efectúa los cálculos de la **composición nutricional** del plato.

Valoración nutricional 1

Código 1 Fecha / / Período consumo [días] 1 Cálculos [Guardar]

Nombre HOMBRE TIPO Nº ítems 12 Fecha cálculo 06/03/2004 22:11:40

Consumo CDR Ingestas Aporte Calidad de la dieta Comentarios

A:P	Alimento o Plato	g:R	Cantidad	Comida	Día	Nutriente	Aporte/día
A	LECHE	g	250	Desayuno		Energía	2674
A	ZUMO DE NARANJA	g	200	Desayuno		Agua	1707
A	PAN BLANCO	g	50	Desayuno		Alcohol	0
A	MERMELADA DE ALBARICOQUE Y MELOCOTÓN	g	15	Desayuno		Proteínas	114
P	PAELLA VALENCIANA	R	1,5	Almuerzo		Hidratos Carbono	328
P	ENSALADA MIXTA	R	1	Almuerzo		Azúcares sencillos	80,8
A	NARANJA	g	225	Almuerzo		Almidón	224
A	PAN BLANCO	g	60	Almuerzo		Fibra vegetal	25,1
P	ENSALADA DE PASTA CON ATUN	R	1	Cena		Fibra soluble	6,3
A	JAMON SERRANO	g	80	Cena		Fibra insoluble	12,3
A	PAN BLANCO	g	60	Cena		Lípidos	93
A	YOGUR ENTERO CON FRUTA	g	125	Cena		AGS	21,6

Nombre Alimento

ABABAYA El nombre contiene el texto

ABACANTO El nombre empieza por

ABADEIXO

ABADEJO

Figura 2. La opción **"Valoración nutricional"** se puede utilizar para cualquier tipo de cálculo nutricional, ya sea una dieta, una encuesta nutricional, o valorar un determinado menú.

1.2 APLICACIONES DEL PROGRAMA *DIAL*[®].

Las aplicaciones de este programa, que se fundamenta en las tablas de composición nutricional de los alimentos, son muchas y variadas, siendo de gran utilidad en la práctica diaria de la nutrición y de la dietética, no sólo para el profesional sino también para todas aquellas personas que deseen realizar una dieta sana y nutricionalmente equilibrada.

Planificación, programación, control y seguimiento de menús y dietas de individuos y grupos (sanos y enfermos): dietas hipocalóricas (para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad), bajas en sodio (para prevenir y controlar la hipertensión), en grasa saturada, con alto contenido de hierro (anemias), vitaminas antioxidantes, fibra, etc. Preparación de dietas para unidades de nutrición hospitalaria, comedores escolares, residencias de ancianos, restaurantes, establecimientos de catering, en centros de dietética.

Evaluación y valoración de las dietas consumidas, juzgando su adecuación a las ingestas recomendadas. Las encuestas dietéticas permiten conocer los alimentos que comemos y con el programa podremos transformarlos en datos de energía y nutrientes.

Para comparar el valor nutricional de diferentes alimentos y poder seleccionar aquellos ricos o pobres en un determinado componente.

En investigación, en epidemiología nutricional, en enseñanza y la empresa.

Tablas de Alimentos

Las tablas de alimentos recogen información sobre el contenido medio de nutrientes y otras sustancias que proporcionan los alimentos cuando son consumidos, son la base para poder transformar alimentos en energía y nutrientes (paso necesario para juzgar una dieta). Para la elaboración del programa *DIAL*[®] uno de los primeros pasos necesarios fue la elaboración de una tabla de alimentos.

Para el diseño de la tabla de composición de alimentos que se utilizó en este programa se tuvo en cuenta este hecho. Por eso, cuando el usuario desee añadir un nuevo alimento a la base de datos de composición de alimentos, debe tener mucho cuidado y considerar, al menos, a qué nos estamos refiriendo en cada uno de los campos recogidos en la ficha nutricional.

Otro aspecto que hay que tener en cuenta es que la porción comestible se expresa en gramos por cada gramo de alimento completo (tal cual se adquiere y antes de cualquier preparación), mientras que el resto de la información se refiere a cada 100 g de porción comestible del alimento.

La información nutricional recogida en la base de datos es la siguiente:

Grupos y subgrupos de alimentos: Energía, Agua, Alcohol, Macronutrientes (Proteínas, Aminoácidos, Hidratos de Carbono, Grasas, A. grasos, Colesterol) Vitaminas, Minerales. Otros componentes (Fitoesteroles, Fosfatidilcolina, Acido fítico, Quercetina (flavonoide), Cafeína, Teobromina, Purinas totales, Adenina y Guanina).

Tablas de platos

Teniendo en cuenta diversas recetas obtenidas de diferentes libros de cocina que se han incluido en el programa algunos platos, para los cuales no es necesario teclear ingredientes, sino solo el nombre del plato, (por ej. paella) para obtener la composición en energía, nutrientes y otros componentes.

El programa permite modificar las cantidades de los distintos ingredientes, en cada plato, e incluir platos nuevos para simplificar la utilización del programa y aumentar su versatilidad y adaptación a distintas poblaciones, colectivos, grupos de edad o actividad...

Sistema que pretende ser un medio para valorar el perfil y las necesidades nutricionales.

Valoración dietética

Para conocer la situación nutricional de individuos y colectivos son útiles diversos datos: dietéticos, antropométricos, sanguíneos, funcionales....

Por supuesto el conocer las concentraciones séricas de una vitamina, realizar pruebas inmunológicas o conocer la cantidad de grasa corporal son datos muy interesantes desde el punto de vista bioquímico, funcional y antropométrico, respectivamente, pero quizás el primer paso a dar en la búsqueda del conocimiento de la situación nutricional de cualquier persona o grupo es el análisis de su dieta, para poder decidir si es correcta y hasta qué punto coincide o se aleja de las pautas recomendadas.

Hay varios métodos de valoración dietética, algunos se basan en el recuerdo de los alimentos ingeridos en las 24 h-48 h previas al estudio (son métodos retrospectivos, pero con la ventaja de poder recoger la información en una única entrevista), otros son un registro de los alimentos consumidos, en estos el sujeto debe apuntar los alimentos que va ingiriendo a lo largo de un período variable que oscila entre 3 y 7 días (se incluye normalmente un festivo y en principio cuanto mayor sea el número de días menor es el error, sin embargo el cansancio en el registro hace que el control de 3-5 días pueda tener ventajas en muchos casos); otros cuestionarios son los de frecuencia de consumo de alimentos, en los que se pregunta por la frecuencia de consumo de diversos productos (se puede preguntar por alimentos de los diversos grupos o por alimentos concretos hasta incluir 200-300 cuestiones sobre el consumo de diversos productos....). Hay también métodos mixtos en los que se utilizan varios métodos que luego se pueden complementar para conseguir información más fiable.

Hay unas guías sobre consumo de alimentos, que se resumen por ejemplo en el "*Rombo de la Alimentación*" y que indican la conveniencia de consumir los diferentes grupos de alimentos en unas determinadas proporciones:

- Lácteos: 2-3 raciones/día.
- Carnes, pescados y huevos: 2-3 raciones/día.
- Cereales y legumbres: 6-10 raciones/día.
- Frutas y sus zumos: 2-3 raciones/día.

- Verduras y hortalizas: 3-5 raciones/día.

Por ello un recuerdo de 24-48 h o un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos ya proporcionan información sobre la dieta de un individuo señalando los alimentos que consume en cantidad insuficiente o excesiva.

Informes

Cuando tenemos una ficha en pantalla, sea de alimento, receta o valoración nutricional, al pulsar en este icono se copian los datos de esa ficha en el editor de informes, de acuerdo a un modelo de presentación reconfigurado y que es modificable por el usuario.

Los informes se van añadiendo en la posición en la que se encuentre el cursor, que estará al final del documento salvo que entremos en el editor de informes y la cambiemos.

Por último las tablas también se pueden insertar en el editor de informes a través de la función correspondiente del menú Editar.

2. EL PROGRAMA *NUTRIBER*[®].

2.1- CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA *NUTRIBER*[®].

Programa dirigido y realizado por D. José Mataix Verdú y D. Luis García Diz a través de la Fundación Universitaria Iberoamericana (FUNIBER).

El software *Nutriber*[®], está dirigido a profesionales de la salud y expertos en temas de nutrición. Pretende ser un medio para valorar el perfil y las necesidades nutricionales de cada persona, en función de sus características, estados de salud y analítica. Y se caracteriza por ser:

- Personalizado y con planificación de dietas y menús.
- Base de datos actualizada y ampliada con más de 1.100 alimentos. Permite la inclusión de nuevos alimentos y su composición nutricional.
- Base de datos para productos alimentarios del mercado español y productos de nutrición enteral.
- Herramientas de valoración, creación y personalización de dietas nutricionales con la posibilidad de comparar los valores con recomendaciones nutricionales.
- Patrones de crecimiento (*Rus 13* y *TW 20*) y maduración sexual.
- Posibilidad de introducir medidas antropométricas mostrando parámetros de interés para el profesional.
- Para facilitar y agilizar la elaboración de dietas se incluyen raciones recomendadas y medidas caseras de los alimentos, con granajes ajustados a la realidad tras haberlos pesados.



Figura 3. Página principal del programa *NUTRIBER*[®].

2.2-APLICACIONES DEL PROGRAMA *NUTRIBER*[®].

Utilización del programa por los profesionales de la salud para comparar el crecimiento individual mediante patrones de crecimiento propio del programa: Maduración ósea: *Rus 13* y *TW 20* y Maduración sexual: *Tanner*.

Programa dinámico: actualización del programa de forma periódica.

En la página principal existen varios iconos desde los cuales se accede a: Nuevo paciente, Selección de paciente, Paciente virtual, Tabla de composición de alimentos, Configuración, Salir.

Ficha del paciente:

Donde se recogen y almacenan:

- Datos personales, Hábitos, Historia clínica.
- Costumbres y preferencias alimentarias.
- Otros: responsable de cocina, come deprisa, come entre horas, responsable de las compras, consume alcohol, productos dietéticos, alimentos enriquecidos, comidas del día, preferencias alimentarias.

Historia clínica:

- Antecedentes: personales, familiares, hábitos
- Patologías y alteraciones: sistema cardiovascular, digestivo, endocrino y metabolismo, renal, hepato biliar, óseo, respiratorio y nervioso.
- Descripción analítica: sobrepeso, obesidad I, II, III, diabetes I, II, hiperuricemia,

colesterolemia, trigliceridemia.

Estudio caso energético 8+8+8:

Cálculo del gasto energético y recomendaciones energéticas en base a fraccionar de forma equivalente, las 24 horas del día, en 3 actividades:

-8 horas de sueño, 8 horas de trabajo y 8 horas de ocio.

-Gasto de energía total = Metabolismo basal + coste de actividad + efecto térmico de los alimentos.

-Gasto energético.

Composición corporal:

A través de:

-Circunferencia de cintura, de cadera y brazo.

-Pliegue subescapular, tricopital, suprailiaco, etc.

-Complejión, en el caso de no haber calculado cuantitativamente dicha variable se puede determinar en base a pedir al paciente que rodee su muñeca izquierda con su dedo pulgar y corazón de la mano derecha.

-% de grasa corporal.

-Indicadores: IMC, Relación cintura/cadera, Superficie muscular del brazo, Score androgenia 1 Tanner, Score androgenia 2 Tanner, Longitud subisquial, % de grasa corporal, Mas muscular total, Superficie total del brazo.

Plan dietético:

-Lista de alimentos.

-Encuesta frecuencia de consumo.

Estudio maduración ósea:

Centrado en las mediciones de las siguientes estructuras óseas: Radio, Cubito, Falanges, Primer metacarpiano.

Estudio de maduración sexual:

-Situación pre-puberal; anatomía del pezón, glándula y areola.

-Situación pre-adolescente; vello, cara interna del muslo.

Encuesta hábitos de consumo:

A partir de la cual se diseñan dos pirámides: Pirámide de objetivos y Pirámide de consumo.

Analítica:

De: Glucosa, Urea, A. úrico, Creatinina, Ca, P, Fe, Colesterol, HDL, Triglicéridos y Bilirrubina.

Plan dietético:

- A lo largo de los 7 días de la semana.
- Confección de dietas por intercambio de alimentos.
- Distribución calórica de la dieta.
- Se diseña en base a la tabla de composición de alimentos españoles.

3. EL PROGRAMA *NUTRISALUD-ALIMENTACIÓN Y SALUD*[®].

3.1- CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA *NUTRISALUD-ALIMENTACIÓN Y SALUD*.

Dirigido y desarrollado por D. Emilio Martínez de Victoria y D. Mariano Mañas investigadores del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Granada.

Está diseñado de manera que permite evaluar el estado nutricional del individuo y en base a la diferencias observadas, no sólo corregirlas, sino promociona un alimentación y nutrición correctas, imprescindible para una buena salud, teniendo en cuenta los datos analíticos del paciente, por lo que puede ser utilizado para cualquier persona que acuda a la consulta.

Las características principales son las siguientes:

- Programa abierto: Programa de carácter abierto, lo que permite modificar, añadir o eliminar cualquier dato de las bases correspondientes.
- Programa dinámico: Se mantiene en un proceso dinámico, aumentado y corregido con una frecuencia que dependerá de las necesidades, importancia de las modificaciones o mejora y de los hallazgos científicos que vayan apareciendo.
- Programa personalizado: Cualquier mejora o innovación que un usuario presente será estudiada por los investigadores responsables del contenido nutricional del Instituto de

Nutrición de Granada.

- Ejecución del programa a pantalla completa (800 x 600 pixeles) lo que permite disponer de más espacio para representar la información. El resultado es unas pantallas más “limpias”.

- Novedoso entorno gráfico (escritorio) similar al utilizado por Windows que facilita el manejo de la aplicación, simplificando mucho su uso.

- Posibilidad de conexión a base de datos SQL Server para Hospitales, Universidades, etc...

- Sistema de claves de acceso de acuerdo con la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal.

- Posibilidad de conservar las bases de datos en la importación de otro programa.

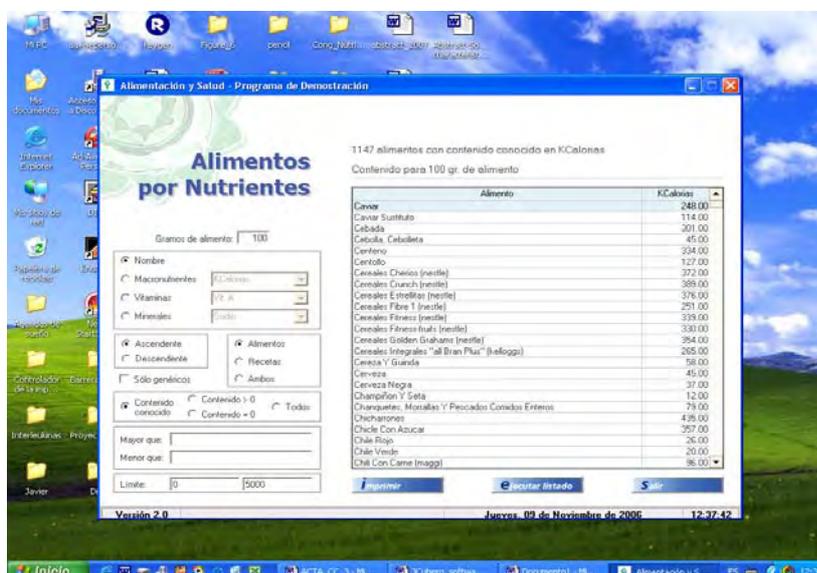


Figura 4. Opción “Alimentos por Nutrientes” del programa: *NUTRISALUD Alimentación y Salud*[®].

3.2-APLICACIONES DEL PROGRAMA *NUTRISALUD Alimentación y Salud*[®]

Entre las posibilidades del programa destacamos las siguientes:

Bases de datos del paciente:

Creación y mantenimiento que permite tener de cada uno de ellos los siguientes datos:

- Personales.

- Analíticos los más comunes y todos aquellos que se introduzcan en cada caso.

- Nutricionales, que incluyen dietas evaluadas del individuo, etc.

Historia clínica estándar muy completa y abierta:

Con evaluación de los parámetros analíticos, antropométricos y los propios introducidos por el usuario.

Evolución analítica de pacientes:

Se ofrece en formato numérico y gráfico.

Nivel de actividad física (NAF):

Ahora podemos determinar, en cada una de las visitas, el NAF desarrollado por el paciente, a través del cálculo realizado, partiendo del tiempo dedicado por el paciente a cada actividad, y teniendo en cuenta los equivalentes metabólicos (Met's) consumidos en cada una de estas actividades. Dicho NAF permite conocer con más exactitud las necesidades calóricas diarias del paciente tratado, pudiendo ajustar su dieta con mayor precisión.

Antropometría específica por sexo y edad:

Se incluye una antropometría básica para pacientes menores de 18 años con unas tablas de composición para la población española, expresada en percentiles.

Base de datos de composición de alimentos:

El programa contiene las tablas de composición de alimentos españoles más completa de las que existen actualmente, más de 1.100 alimentos, permitiendo un gran número de consultas acerca del contenido de nutrientes.

La nueva base de datos de alimentos, publicada por la Editorial de la Universidad de Granada, incluye más información que las usadas en anteriores versiones. Para cada uno de los alimentos recogidos en la misma se va a añadir, en breve, información referente a "*Pérdidas por Cocinado*", de modo que la evaluación nutricional de la dieta se ajuste mucho más a la realidad.

Al mismo tiempo, cuenta con la posibilidad de trabajar con alimentos usando "*Unidad de Medidas Caseras*", más acorde con las manejadas normalmente. Estamos hablando de manejar "*Cucharadas*", "*Tazas*", etc. Esto resuelve la dificultad de trabajar en gramos.

Restricción de alimentos:

Esta nueva versión de *NUTRISALUD Alimentación y Salud*[®] permite tener un mayor control a la hora de realizar Encuestas, Dietas o Menús a pacientes. Una vez confirmados los tipos de restricciones que consideremos necesarios, el programa nos avisa, usando alertas visuales, de los alimentos que considera prohibidos así como de los que se recomienda moderación en su consumo. Dichas restricciones pueden provenir de una enfermedad de un paciente, o de preferencias personales, incluyendo alimentos individuales

o grupos enteros de alimentos.

Con ello se consiguen Dietas y Menús personalizados, estacionales y habituales en la rutina de cada paciente, por lo que son muy fáciles de seguir y cumplir.

Búsqueda de alimentos ricos en nutrientes:

Permite conocer qué alimentos son ricos en un nutriente en concreto, e incluso las cantidades de alimento que suministra una determinada cantidad de nutrientes en cuestión.

Base de datos de recetas:

El programa permite introducir y trabajar con recetas, variando su composición como se desee (más de 100 introducidas), facilitando la labor a la hora de elaborar encuestas dietéticas y menús personalizados o para colectivos (hospitales, comedores escolares).

Evaluación nutricional de dietas:

Se puede calcular la riqueza nutricional de platos o dietas en periodos prolongados. Esto se puede hacer con la dieta total del periodo considerado, o por periodos menores de hasta un día e incluso de una comida, etc. El análisis nutricional permite conocer la riqueza en nutrientes (macro y micronutrientes) y energía. Se puede comparar las ingestas nutricionales con las recomendadas establecidas en el programa o las introducidas por el usuario.

Estudios de evaluación nutricional en colectivos y poblaciones, epidemiologías nutricionales:

El programa está preparado para determinar ingestas de alimentos y nutrientes en estudios de poblaciones no sólo por la rapidez de la introducción de los datos sino incluso por la posibilidad de exportar datos para llevar a cabo tratamiento estadístico que precisen los trabajos.

Sistemas de intercambios nutricionales:

El programa trabaja, para elaborar dietas, con intercambios de alimentos de los distintos grupos (lácteos, frutas, verduras, cereales, alimentos proteícos, grasas).

Confección de dietas:

Una de las aplicaciones fundamentales del programa es la posibilidad de confeccionar dietas (menús), tanto en situaciones fisiológicas (gestación, lactancia, niños, adolescentes, ancianos, deportistas), como patologías (obesidad, diabetes, enfermedad renal, hiperuricemia). La elaboración se realiza utilizando el Sistema de Intercambios de Alimentos facilitando el uso de contenedores.

Base de datos de dietas:

El programa permite almacenar dietas tipo, dietas personalizadas, dietas para diversos estados nutricionales, dietas para diversos estados patológicos, etc., pudiendo el usuario crear su propia base de datos de dietas.

Configuración de los parámetros usados:

En esta versión el programa deja partes “abiertas”, es decir hace posible que cada usuario lo adapte a sus necesidades. De esta forma podemos crear nuevos parámetros de Analítica, Patologías, Unidades de medida, Tipo de cocinado, etc.

Realización de listados profesionales:

Elaboración y presentación de informes profesionales, campañas profesionales, mailings, etc.

RESEÑA FINAL

Indicar la existencia de software de nutrición, en idioma inglés, de prestigiosas instituciones norteamericanas: *Nutrigenie*[®], USDA[®] Nutrient Database for Standard Referentes, ANI[®] *Analisis Nutricional en The Illinois Cooperaive Extension Service* y que pueden resultar en algún momento puntual valiosas. Pero que tienen dos importantes “handicaps” como es el idioma y la no existencia de platos de nuestras valiosa y rica “cocina mediterránea”.

Reseñar por ultimo la labor del proyecto de investigación: *EuroFIR*, dentro del Programa Marco de la Unión Europea, donde se están normalizando y estandarizando una base de datos europea de composición de alimentos y que en breve sus resultados saldrán a la luz.

Agradecimientos: Los autores agradecen su colaboración a D.^a Elena Circujano técnico de nuestro laboratorio. Esta investigación ha sido financiada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología. Ref: AGL 2000/0182/P4/03 y los Laboratorios Ordesa S.L. Ref:003-03

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Web DIAL: <http://www.alceingenieria.net/nutricion.htm>
- ✓ Web NUTRIBER: <http://www.funiber.org/nutriber/>
- ✓ NUTRISALUD Alimentación y Salud: nutricion@generalasde.com
- ✓ Web EuroFIR: <http://www.eurofir.net/>

✓



ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia