



NOTA TÉCNICA PP/NT/84

Determinación de azúcares añadidos con el Software NutrINCAP

2020

Autores: López Pilar, Méndez Humberto
Unidad Técnica de Planificación

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá – INCAP

Determinación de azúcares añadidos con el *Software NutrINCAP*

López Pilar, Méndez Humberto

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP-, Guatemala.

I. Introducción

Los azúcares son el contenido de monosacáridos (glucosa, galactosa, fructosa) y disacáridos (sucrosa, lactosa, maltosa y trehalosa) presentes naturalmente en los alimentos (Ruiz, E., & Varela, G., 2017). Los azúcares añadidos o libres, son los monosacáridos y disacáridos añadidos durante el procesamiento de alimentos (fabricantes), preparación culinaria (cocineros), o durante las comidas (consumidores); según la Organización Mundial de la Salud (OMS), también se consideran azúcares libres, a los que se encuentran presentes de forma natural en la miel, los jarabes, jugos de fruta y los concentrados de jugo de fruta. NO se consideran azúcares libres, los azúcares intrínsecos presentes en las frutas y verduras enteras frescas (OMS, 2015).

En el año 2015, la OMS recomendó que el consumo de azúcares añadidos debe reducirse a menos del 10% de la ingesta calórica total. Sin embargo, en nuestra Región existe poca evidencia disponible, y que además tenga fiabilidad en cuanto a la ingesta de los diferentes azúcares, debido principalmente, a la falta de información sobre los mismos en la mayoría de las tablas de composición de alimentos (TCA) y bases de datos, pero también en los problemas metodológicos habituales en la recolección de información precisa del consumo real de alimentos y bebidas durante las encuestas alimentarias (Hess J. et al, 2012).

INCAP sigue trabajando y mejorando el funcionamiento del *Software NutrINCAP*, como una herramienta práctica que pueda fortalecer el desarrollo profesional en el área de evaluación del consumo de alimentos en individuos o grupos de población y a partir de la versión 4.0 de *NutrINCAP*, se facilita el análisis nutricional con

la Tabla de Composición de Alimentos del INCAP del año 2018 y, por consiguiente, con nutrientes nuevos como: azúcares (g), Cobre (mg), Selenio (mcg), Ácido pantoténico (mg) (Vit. B5), Folato alimentario (mcg), Retinol (mcg), Vitamina E (mg), Vitamina D (mcg) y Vitamina K (mcg).

Con la presente nota técnica, se pretende explicar brevemente la nueva información obtenida con respecto a los azúcares y azúcares libres, y con qué módulos del Software puede obtenerse.

II. El *Software NutrINCAP*

Con los módulos funcionales *Ingesta individual, Preparaciones / Recetas y Consumo de alimentos*, el usuario podrá obtener el **aporte calórico proveniente del azúcar libre** y comparar si se cumple con lo recomendado por la OMS.

El aporte calórico proveniente de azúcares libres, es expresado en porcentaje (%) y *NutrINCAP* lo calcula con base al contenido ingresado de los alimentos **azúcar**¹.

Composición nutricional de Recetas

Cuando el usuario determina el valor nutritivo de una receta en el módulo funcional de *Preparaciones/recetas*, y entre los ingredientes de la receta se incluye azúcar (adicionada por el cocinero), deberá seguirse el procedimiento usual descrito en el Manual de Usuario del Software, seleccionar los alimentos incluidos, especificar el número de gramos por cada uno de ellos, e

¹ Como configuración inicial, con los alimentos con los códigos siguientes de la TCA de INCAP: 15001, 15002, 15003, 15034, 15036, 15083 y 15085

ingresar el peso total de la preparación y el número de porciones que rinde dicha receta.

RECETA: Incaparina con leche		
5 Tz	Leche líquida	Peso preparación: 2378g No. de porciones: 10
5 Tz	Agua	
20 cdas	Incaparina	
1 raja	Canela	
10 cdas	Azúcar	

Automáticamente y de forma interactiva, NutrINCAP mostrará los resultados del valor nutritivo para todos los nutrientes analizados por 100 gramos y por porción; los resultados los podrá visualizar en la pantalla del módulo funcional o en el reporte generado.

Pantalla principal del módulo funcional:

Composición Nutricional De Recetas

Nuevo Guardar **Abrir** Peso de la Preparación Número de Porciones Reporte Salir

100 grs Porción

Nombre de la preparación/receta: INCAPARINA CON LECHE

	Código	Alimento	Gramos	Gramos Netos	Energ_Kcal	Proteína
1	1097	LECHE DELACTOMY DESCREMADA FLUIDA	1050	1050	357	32.55
2	17166	AGUA PURA	1050	1050	0	0
3	25008	BEBIDA INCAPARINA ORIGINAL POLVO	178.6	179	667.67	38.18
4	22005	CANELA MOLIDA	2.5	2	4.94	0.08
5	15002	AZUCAR BLANCA GRANULADA FORTIF.C/VIT...	100	100	387	0
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

Nutrientes y ADE	Nutrientes
Energ_Kcal	59.57
Proteína	2.98
Calcio	114.99
Hierro A	1.37
Hierro M	1.37
Hierro B	1.37
Magnesio	0.05
Fosforo	0.05
Zinc A	1.21
Zinc M	1.21
Zinc B	1.21
Cobre	0
Selenio	0.03
Vitamina C	2.65
Tiamina	0.11
Riboflavina	0.13
Niacina	1.45
Vitamina B6	0
Folatos	38.81
Vitamina B12	0.08
Vitamina A	85.72

Reporte generado:

Composición nutricional de la receta:
INCAPARINA CON LECHE

Peso 2378 Porciones 10

Codigo	Alimento	Gramos	Energia kcal	Proteina grs
1097	LECHE DELACTOMY DESCREMADA FLUIDA	1,050.00	357.00	32.55
17166	AGUA PURA	1,050.00	0.00	0.00
25008	BEBIDA INCAPARINA ORIGINAL POLVO	178.60	667.67	38.18
22005	CANELA MOLIDA	2.50	4.94	0.08
15002	AZUCAR BLANCA GRANULADA FORTIF	100.00	387.00	0.00

Analisis de Comida: Energia1,416.61 kcal, Proteina70.81 g

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1+ Zoom Factor: 100%

Además de generar el aporte calórico de macronutrientes, NutrINCAP genera el aporte calórico proveniente de azúcares libres para 100 gramos y por porción de la receta. Para el ejemplo descrito, 27% de la energía (Kcal) proviene del azúcar libre incluido en la receta. A partir de estos resultados, quien formula y

prepara las recetas, podrá tomar decisiones basadas en evidencia para modificar las cantidades de azúcar.

100 grs		Porción	
Nutrientes y ADE		Nutrientes	
Grasa Total	0.49	Grasa Total	1.16
AG Saturado	0.05	AG Saturado	0.13
AG Mono	0	AG Mono	0
AG Poli	0	AG Poli	0
Colesterol	0.88	Colesterol	2.1
HDC	11.13	HDC	26.48
Azucares	4.2	Azucares	9.98
Azucar Libre (g)	4.21	Azucar Libre (g)	10
Fibra DT	0.85	Fibra DT	2.02
Ceniza	0	Ceniza	0.01
Potasio	0.45	Potasio	1.06
Sodio	16.83	Sodio	40.02
A Pantot	0	A Pantot	0
Acido Folico	23.1	Acido Folico	54.93
Folatos Alimentos	0.01	Folatos Alimentos	0.01
Retinol	0	Retinol	0
Beta Caroteno	0.09	Beta Caroteno	0.22
Vitamina E	0	Vitamina E	0
Vitamina D	0.21	Vitamina D	0.5
Vitamina K	0.03	Vitamina K	0.06
Costo	0	Costo	0
Energia_Prot (%)	20.01	Energia_Prot (%)	19.99
Energia_Grasa (%)	7.4	Energia_Grasa (%)	7.37
Energia_HDC (%)	72.59	Energia_HDC (%)	72.64
Energia Azucar L (%)	27.21	Energia Azucar L (%)	27.18

Planes - Menús de alimentación

Con el módulo funcional de **Ingesta individual**, se determina en forma interactiva, el valor nutritivo de un menú de alimentación de un sujeto específico, determinando la ingesta y porcentaje de adecuación según las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP.

Cuando se han ingresado todos los alimentos y cada una de sus cantidades indicadas para el menú en un día de un sujeto, se obtiene la ingesta de energía (Kcal), macro y micronutrientes, así como sus adecuaciones nutricionales que pueden visualizarse en la pantalla del módulo o en el reporte generado.

Pantalla principal del módulo funcional:

Ingesta Individual ING %ADE

Nuevo Guardar **Abrir** Ajustar Energía Ajustar Porción Reporte Salir

VARONES, ANOS 14-15.9

	Código	Alimento	Gramos	Gramos Netos	Energ_Kcal	Proteina
1	1015	LECHE INTEGRAL (3-25% GRASA)- FLUIDA- C/V...	240	240	146.4	7.56
2	2002	HUEVO DE GALLINA- ENTERO- CRUDO	53	46.64	66.7	5.86
3	16006	ACEITE DE DE MAIZ	5	5	45	0
4	20071	SALSA- ENVASADA- TOMATE- CATSUP	5	5	5.05	0.05
5	14021	PAN BLANCO- DE RODAJA O CUADRADO- SU...	54	54	143.64	4.78
6	14127	PAN DULCE- SIMPLE	27	27	99.09	2.54
7	12105	NARANJA DULCE- CUALQUIER VARIEDAD	218	159.14	74.8	1.5
8	24136	POLLO ASADO- CUADRIL C/PIEL	45	30.15	69.95	7.01
9	24041	ARROZ FRITO (GUATEMALA)	81	81	160.38	1.76
10	24174	GUACAMOLE (GUATEMALA)	60	60	81.6	1.08
11	24169	ENSALADA- VEG. CRUDOS (GUATEMALA)	100	100	16	0.77
12	14052	TORTILLA DE MAIZ BLANCO- C/CAL	162	162	341.82	7.95
13	17113	BEBIDA- _CRANBERRY_- MANZANA- ENVASA...	240	240	151.2	0
14	18045	FLAN DE CARAMELO- NATILLA- PREP. C/LEC...	100	100	113	2.95
15	12165	PLATANO MADURO- COCIDO	120	120	139.2	0.95
16	24048	FRIJOLE NEGROS FRITOS- PURE O COLAD...	40	40	66.8	2.96
17	1029	QUESO BLANCO FRESCO- LECHE INTEGRAL	30	30	89.7	5.43
18	17041	CAFE INSTANTANEO- POLVO	8	8	28.24	0.98
19	15002	AZUCAR BLANCA- GRANULADA- FORTIF. C/VI...	15	15	58.05	0

Nutrientes y ADE	Nutrientes
Energ_Kcal	1896.62
Proteina	54.13
Calcio	945.69
Hierro A	8.7
Hierro M	8.7
Hierro B	8.7
Magnesio	304.25
Fosforo	1071.53
Zinc M	6.93
Zinc B	6.93
Zinc A	--
Cobre	0.78
Selenio	74.61
Vitamina C	209.01
Tiamina	1.16
Riboflavina	1.45
Niacina	12.74
Vitamina B6	1.57
Folatos	404.78
Vitamina B12	2.42
Vitamina A	606.01

Reporte generado:

Reporte

Main Report

Resultado

Contenido de Nutriente	Ingesta	Requerimiento promedio estimado	Porcentaje de adecuación
Energia	1896.62	2875	65.97 %
Proteina	54.13	63	85.92 %
Calcio	945.69	1200	78.81 %
Hierro Alta	8.7	8.4	103.57 %
Hierro Media	8.7	12.6	69.05 %
Hierro Baja	8.7	25.2	34.52 %
Magnesio	304.25	265	114.81 %
Fosforo	1071.53	580	184.75 %
Zinc Media	6.93	6.9	100.43 %
Zinc Baja	6.93	13.8	50.22 %
Zinc Alta			0%

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1+ Zoom Factor: 100%

En el menú descrito, se han ingresado 3 cucharaditas de azúcar de mesa, que son las agregadas por el consumidor a la bebida café. A partir de dicha cantidad de azúcar, se obtiene un aporte calórico proveniente de azúcares libres de 3.04%.

Si el usuario lo utiliza para planificar dietas o evaluar los menús de alimentación que los pacientes/comensales consumen, podrá determinar si el contenido de azúcar libre incluido, es el adecuado o sobrepasa las recomendaciones de la OMS.

Resultados visualizados en pantalla:

Ingestas:

ING		%ADE	
Nutrientes y ADE	Nutrientes		
Grasa Total	58.09		
AG Saturado	18.61		
AG Mono	21.07		
AG Poli	11.81		
Colesterol	278.4		
HDC	405.32		
Azucares	106.35		
Azucar Libre (g)	15		
Fibra DT	19.66		
Ceniza	12.29		
Potasio	2834.14		
Sodio	1152.77		
A Pantot	4.87		
Acido Folico	64.8		
Folatos Alimentos	294.89		
Retinol	283.09		
Beta Caroteno	1612.32		
Vitamina E	4.55		
Vitamina D	5.82		
Vitamina K	44.3		
Costo	0		
Energia_Prot (%)	11.42		
Energia_Grasa (%)	27.57		
Energia_HDC (%)	61.01		
Energia Azucar L (%)	3.04		

Adecuaciones:

ING		%ADE	
Nutrientes y ADE	Nutrientes		
Energ_Kcal	65.97	%	Deficit
Proteina	85.92	%	Deficit
Calcio	78.81	%	Deficit
Hierro A	103.57	%	Exceso
Hierro M	69.05	%	Deficit
Hierro B	34.52	%	Deficit
Magnesio	114.81	%	Exceso
Fosforo	184.75	%	Exceso
Zinc M	100.43	%	Exceso
Zinc B	50.22	%	Deficit
Zinc A	-	%	
Cobre	0.12	%	Deficit
Selenio	186.52	%	Exceso
Vitamina C	418.02	%	Exceso
Tiamina	128.89	%	Exceso
Riboflavina	145	%	Exceso
Niacina	127.4	%	Exceso
Vitamina B6	157	%	Exceso
Folatos	144.56	%	Exceso
Vitamina B12	134.44	%	Exceso
Vitamina A	121.2	%	Exceso

En el porcentaje de adecuación, NutriNCAP toma como adecuado el 100%. Si las adecuaciones son menores a 100%, los categoriza como Déficit; si las adecuaciones son mayores a 100%, los categoriza como Exceso.

Estudios de consumo de alimentos

Cuando el usuario decide procesar los datos recolectados en un estudio de consumo de alimentos en el que ha utilizado la metodología de recordatorio de 24 horas, a través del módulo funcional de **consumo de alimentos** de NutriNCAP, podrá obtener el cálculo de ingesta y adecuación de nutrientes, aportes calóricos provenientes de macronutrientes y también, el aporte calórico proveniente de azúcar libre por cada sujeto ingresado al sistema NutriNCAP.

El aporte calórico proveniente de azúcares libres, podrá ser calculado siempre y cuando aparezca el reporte de cualquiera de los alimentos «azúcar» y el número de gramos en cada uno de los recordatorios de 24 horas de los sujetos entrevistados. La información obtenida será de utilidad para determinar si el consumo de azúcar es significativo en cantidad y si forma parte del patrón alimentario del conjunto de datos procesados, pues es información que NutriNCAP también brinda en este módulo funcional.

III. Referencias

1. Barry M. Popkin; Relationship between shifts in food system dynamics and acceleration of the global nutrition transition, Nutrition Reviews, Volume 75, Issue 2, 1 February 2017, Pages 73–82.
2. Gibson, R. S. (2005). Principles of Nutritional Assessment. Oxford New York: Oxford University Press, Inc.
3. Hess J, Latulippe ME, Ayoob K, Slavin J. The confusing world of dietary sugars: definitions, intakes, food sources and international dietary recommendations. Food Funct. 2012 May; 3(5):477-86. doi: 10.1039/c2fo10250a. Epub 2012 Mar 9. PMID: 22402777.
4. López P, Méndez H. (2016). Nota Técnica 76: Aplicación del *Software NutriNCAP* en evaluaciones de consumo de alimentos. Guatemala: INCAP.
5. Menchú, M. T., & Méndez, H. (2018). *Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica*. Guatemala: INCAP/OPS.

6. Menchú, M. T., Torún, B., & Elías, L. G. (2012). *Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP*. (N. Alfaro, Ed.) (Segunda., p. 222). Guatemala: INCAP.

Noviembre 2020



El *Software* y toda la documentación relacionada, son y deben ser siempre propiedad intelectual del INCAP.

Cualquier mención de la utilización del software debe incluir la siguiente cita de la fuente:

INCAP. (2020) **NutrINCAP**: Software para TCA y RDD del INCAP. Guatemala: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Actualización: versión 4.0