



# INGESTA ESTIMADA DE ADITIVOS ALIMENTARIOS CON EFECTOS ADVERSOS PARA LA SALUD DE LOS ALUMNOS DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN NUTRICIÓN. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD, UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

## ESTIMATED INTAKE OF FOOD ADDITIVES WITH ADVERSE EFFECTS IN STUDENTS OF THE BACHELOR'S DEGREE IN NUTRITION, HEALTH SCIENCES FACULTY- UNSA

María del Mar QUIROGA VIOLA\*; Andrea Paula CRAVERO BRUNERI\*\*

\*Licenciada en Nutrición; \*\*Mg. Nutrición y Dietética Directora de Tesis,

Contacto: li.quiroga.viola@gmail.com

### RESUMEN

**OBJETIVO:** conocer exposición a aditivos alimentarios (AA) con efectos adversos para la salud y su adecuación a la Ingesta Diaria Admisible (IDA) de alumnos de la de la Carrera de Nutrición. UNSa-2015.

**METODOLOGÍA:** estudio observacional, descriptivo, transversal. La muestra fue intencional. Se realizó Entrevista personal aplicando ficha de datos personales-antropométricos y cuestionario de frecuencia de consumo. Se estimó la ingesta, porcentaje de adecuación y comparación con la IDA. Programa SPSS-15.0 como asistente de tabulación, organización y análisis estadístico.

**RESULTADOS:** la muestra quedó conformada por 100 alumnos. 63% normonutrido. El edulcorante más consumido fue la Sacarina ( $1.034,13 \pm 713,80$ mg/d) y en aquellos con Obesidad Grado I el porcentaje de adecuación fue superior a la IDA. El Amarillo ocaso presentó una ingesta promedio de  $71,80 \pm 68,21$ mg/día y de Sulfito de  $187,22 \pm 119,98$ mg/d en el grupo de Sobrepeso Grado II con porcentaje de adecuación elevado. 82% no percibió efectos adversos para la salud. Los alimentos más consumidos fueron gaseosas, jugos y lácteos ligth, mermeladas, aderezos, golosinas, enlatados, fiambres y sopas comerciales.

**CONCLUSIONES:** los AA más consumidos fueron sacarina, amarillo ocaso y sulfito superando la IDA, lo que representaría un riesgo para la salud.

**PALABRAS CLAVES:** Aditivos Alimentarios, IDA, efectos adversos para la salud.

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** to know the degree of exposure of the students at the Bachelor's degree in nutrition to food additives with adverse effects and their adequacy to the acceptable daily intake (ADI). UNSa. 2015.

**METHODOLOGY:** observational, descriptive, transversal study. Intentional sample. A personal interview was carried out using a form that contained personal and anthropometric information and a questionnaire about consumption frequency. Intake, percentage of adequacy and comparison with ADI were estimated. The SPSS-15.0 software was used for tabulation, ORGANIZATION AND STATISTICAL ANALYSIS OF THE DATA OBTAINED.

**RESULTS:** he sample consisted of 100 students. 63% normo-nourished. The most widely used artificial sweetener was saccharine ( $1.034,13 + -713,80$ mg/d) and in those with obesity grade I, the percentage of adequacy was higher to ADI. Sunset yellow showed an estimated intake of  $71,80 + -68;21$  mg/d and sulphate of  $187,22 + -119,98$ mg/d in the group of students with obesity grade II with a high percentage of adequacy. 82% did not perceive adverse effects in their health. The most consumed items were soft drinks, juice, light dairy products, marmalades, dressings, sweets, canned food, cold-cuts and dehydrated soups.

**CONCLUSION:** the most widely consumed food additives were saccharine, sunset yellow and sulphate at a higher level than ADI, which may represent a health hazard.

**KEY WORDS:** food additives, ADI, adverse effects.





## INTRODUCCIÓN

Los estudios de evaluación de ingesta alimentaria son herramientas fundamentales para las ciencias de la nutrición puesto que permiten estimar el consumo de sustancias presentes en la dieta, evaluar su adecuación a las recomendaciones y riesgos potenciales para la salud relacionados con la misma. Por lo que el interrogante de investigación planteado fue ¿Cuál es la exposición alimentaria a los AA (edulcorantes, colorantes y conservantes) con efectos adversos para la salud de los alumnos de la Carrera de Nutrición de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Salta, Salta Capital, año 2015.

## OBJETIVO

Conocer la exposición alimentaria a los aditivos alimentarios (edulcorantes, colorantes y conservantes) con efectos adversos para la salud a través de la determinación de la Ingesta Diaria Estimada (IDE) y su adecuación a la Ingesta Diaria Admisible (IDA) de los alumnos de la de la Carrera de Nutrición. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Salta. Año 2015.

## METODOLOGÍA

Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal. La muestra fue no probabilística (intencionada). Para la recolección de datos se realizó una entrevista personal en la que se aplicaron los siguientes instrumentos: ficha de datos personales y antropométricos, cuestionario de frecuencia de consumo semicuantitativo (semanal) y ficha de registro de autopercepción de efectos adversos para la salud. Los aditivos alimentarios (AA) estudiados fueron: edulcorantes (Aspartamo, Ciclamato y Sacarina), colorantes (Tartrazina, Amarillo Ocaso, Eritrosina y Ponceau 4R) y conservantes (Acido Benzoico, Nitrito y Sulfito). Se estimó la IDE para cada AA estudiado y se determinó el % de adecuación a fin de compararla con la IDA. Se confeccionó una lista preliminar por rubro de productos alimenticios con los AA y a partir del mismo, se aplicó un Cuestionario de frecuencia de consumo donde se registraron tipo y cantidades de alimentos consumidos. A fin de que las cantidades sean lo más exactas posibles, se utilizaron fotografías e imágenes de diferentes utensilios (vaso, tazas, cucharas, entre otros de diversas capacidades) y las réplicas de alimentos de silicona de la Cátedra Nutrición Básica, como así también envases de diferentes

productos alimenticios con la finalidad de reducir posibles sesgos en la obtención de datos. Finalmente, a partir de los datos de ingesta que se obtuvieron se llevó a cabo un relevamiento de productos con sus respectivas marcas y sabores disponibles en las góndolas de los supermercados de cada zona de la ciudad (norte, sur, este y oeste), negocios y kioscos, a fin de conocer la oferta de los mismos y obtener a través del etiquetado, la lista de ingredientes, el tipo de aditivo y su concentración o cantidad declarada en el mismo. En aquellos casos donde no se contaba con el rótulo del producto o no se declaraba este dato, se utilizó el valor de la dosis máxima permitida por el CAA o Codex Alimentarius según corresponda. Dicha información fue registrada en planillas confeccionadas para tal fin. Se utilizó el Programa SPSS versión 15.0 para Windows como asistente en la tabulación, organización y análisis estadístico de los datos. Los resultados se presentaron a través de estadística descriptiva y medidas de tendencia central (promedio, desvío estándar, máximo y mínimos, frecuencias y porcentajes).

## RESULTADOS

La muestra quedó constituida por 100 alumnos (ambos sexos) de 1<sup>o</sup> a 5<sup>o</sup> año de Nutrición. Predominó el sexo femenino (74%) y el rango etáreo de 17 a 24 años (72%). 63% presentó estado nutricional normal, 33% en exceso (sobrepeso u obesidad) y 4% peso insuficiente.

En los Cuadros N°1, 2 y 3 se puede observar la IDE y su adecuación a la IDA de sacarina (edulcorante), amarillo ocaso (colorante) y sulfito (conservante) según estado nutricional respectivamente, por haber sido los más consumidos por la muestra estudiada.

55% consumían productos con edulcorantes, siendo el más consumido la Sacarina con un valor de ingesta promedio de  $1.034,13 \pm 713,80$  mg/d en individuos con Obesidad Grado I, sin embargo el porcentaje de adecuación, en todos los casos estuvo por encima de la IDA. En el caso del Aspartamo y del Ciclamato presentaron porcentajes de adecuación a la IDA dentro de las recomendaciones en la totalidad de los encuestados, excepto para ciclamato en los individuos de peso insuficiente donde fue superior ( $n=4$ ).

Con respecto a los colorantes, el Amarillo ocaso presentó una ingesta diaria promedio de  $71,80 + 68,21$  mg/día en individuos con Sobrepeso Grado II y la IDE fue de  $0,98$  mg/kg/d en el mismo grupo siendo el porcentaje de adecua-





ción a la IDA inferior al de referencia para este aditivo. La IDE para Tartrazina fue mayor para encuestados con Sobrepeso grado II y Peso Insuficiente (0,004 mg/kg/d) respectivamente con porcentajes de adecuación a la IDA

inferior para todos los grupos independientemente del estado nutricional. Situación similar ocurrió con Eritrocina y Ponceau 4R.

**TABLA Nº 1: INGESTA DIARIA PROMEDIO, I DE Y SU ADECUACIÓN A LA IDA DEL ADITIVO EDULCORANTE SACARINA EL DE SACARINA SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL**

IMC	INGESTA DIARIA PROMEDIO				X	DS	INGESTA DIARIA ESTIMADA (IDE) mg/kg/d	IDA mg/kg/d	% de ADECUACIÓN a la IDA
	$\bar{X}$ mg/día								
	X	DS	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO					
PESO INSUFICIENTE	694,60	558,24	1017,80	50,00	18,20	9,13	5	362,43	
NORMOPESO	692,36	727,47	1708,70	2,00	11,68	11,09	5	233,70	
SOBREPESO GRADO I	506,42	64,91	1541,00	3,00	6,86	9,22	5	137,33	
SOBREPESO GRADO II	798,55	792,06	1708,70	3,00	10,88	12,60	5	217,64	
OBESIDAD TIPO I	1034,13	713,80	1536,80	1,80	12,41	12,25	5	248,25	

FUENTE: *elaboración propia*

En cuanto a los conservantes, se registró mayor consumo de sulfito con una ingesta diaria promedio superior en estudiantes con Sobrepeso Grado II (187,22 mg/d). Con respecto a la IDE el mayor valor fue de 2,55 mg/kg/d. El porcentaje de adecuación a la IDA fue superior en todos los estudiantes a excepción de los que presentaban Obe-

sidad Grado I.

Acido benzoico y nitritos presentaron porcentajes de adecuación dentro de lo recomendado. El 82% de alumnos no percibió efectos adversos para la salud en relación al consumo de los AA. El 18% de los que sí percibió efectos, mencionaron alergias seguido por insomnio. Este grupo

**TABLA Nº 2: INGESTA DIARIA PROMEDIO, IDE Y SU ADECUACIÓN A LA IDA DEL ADITIVO COLORANTE AMARILLO OCASO SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL**

IMC	INGESTA DIARIA PROMEDIO				X	DS	INGESTA DIARIA ESTIMADA (IDE) mg/kg/d	IDA mg/kg/d	% de ADECUACIÓN a la IDA
	$\bar{X}$ mg/día								
	X	DS	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO					
PESO INSUFICIENTE	15,81	31,33	62,80	0,04	0,41	0,50	4	10,3	
NORMOPESO	53,23	143,81	1000,20	0,001	0,92	2,31	4	23,12	
SOBREPESO GRADO I	22,95	42,15	125,10	0,02	0,31	0,67	4	7,78	
SOBREPESO GRADO II	71,80	68,21	250,38	0,11	0,98	1,09	4	24,46	
OBESIDAD TIPO I	58,58	102,12	250,39	0,15	0,72	1,63	4	18,01	

FUENTE: *elaboración propia*



**TABLA Nº 3: INGESTA DIARIA PROMEDIO, IDE Y SU ADECUACIÓN A LA IDA DEL ADITIVO CONSERVANTE SULFITO SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL**

IMC	INGESTA DIARIA PROMEDIO				X	DS	INGESTA DIARIA ESTIMADA (IDE) mg/kg/d	IDA mg/kg/d	% de ADECUACIÓN a la IDA
	X	DS	Valor Máximo	Valor Mínimo					
PESO INSUFICIENTE	80,04	67,35	160,04	0,01	2,08	1,07	0,7	298,31	
NORMOPESO	138,51	163,01	700,10	0,01	2,40	2,55	0,7	343,88	
SOBREPESO GRADO I	127,82	93,80	260,06	0,01	1,73	1,67	0,7	247,59	
SOBREPESO GRADO II	187,22	119,98	400,20	0,01	2,55	1,99	0,7	364,48	
OBESIDAD TIPO I	40,05	48,97	100,04	0,05	0,45	0,78	0,7	65,53	

FUENTE: *elaboración propia*

expresó que el momento de aparición de los síntomas fue desde la niñez con un tiempo de permanencia de 1 a 5 horas aproximadamente. Cabe destacar que los alimentos más consumidos por esta muestra en relación a los AA estudiados fueron edulcorantes en productos dietéticos (gaseosas, jugos y lácteos), colorantes presentes en bebidas, mermeladas, aderezos y golosinas; conservantes de enlatados, fiambres, embutidos (salchichas tipo viena) y sopas comerciales. Todos productos ultraprocesados y de fácil adquisición y preparación a la hora de su consumo.

## CONCLUSIONES

Los AA ingeridos por la muestra y con adecuación a la IDA superior a lo recomendado fueron: edulcorante (sacarina), colorante (amarillo oca) y conservante (sulfito). lo que representaría un riesgo para la salud de los consumidores. Sería recomendable realizar educación alimentaria a los universitarios a fin de que conozcan la importancia de mantener los niveles de aditivos consumidos por debajo de la IDA y los riesgos potenciales para la salud que implicaría sobrepasarlos. Los efectos adversos para la salud en relación al consumo de AA no fueron percibidos como de riesgo para su salud, por la mayoría de los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANMAT, Código Alimentario Argentino, Capítulo I y VIII, 2015. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Poder Ejecutivo Nacional.
2. Aranceta B. y Serra M., Cap. 15. "Historia Dietética". En Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. (1995). Barcelona. España. 126-131.

3. Cabianca G. y Cols "Evaluación del Estado Nutricional e Ingesta Nutricional" I.I.E.N.Po (2008) (en línea) Cap 3 no 81-82 edit. 2008.

4. Codex Alimentarius "Ámbito de aplicación" (2014) en Norma General para los Aditivos Alimentarios (en Línea). Disponible en: [http://www.codexalimentarius.net/gsaonline/docs/CXS\\_192s.pdf](http://www.codexalimentarius.net/gsaonline/docs/CXS_192s.pdf)

5. EUFIC "Los aditivos alimentarios" (2008) Informes (en línea), disponible en: <http://www.eufic.org/article/es/expid/review-aditivos-alimentarios/> (accesado el 15 de diciembre 2014).

6. Fernández, L. "Los aditivos al servicio de la industria alimentaria". (1997). La alimentación latinoamericana. Vol. 31 Nº 216, pp50-53. .

7. García Gimeno R. "Aditivos Alimentarios" (2005) Dpto. Bromatología y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Córdoba (en línea) disponible en: <http://www.uco.es/organiza/departamentos/bromatologia/nutybro/higienalimentaria/documentos/conferenciaaditivos.pdf>.



**HOW TO CITE**

QUIROGA VIOLA M.M y CREVERO BRUNERI A.P "Estimated intake of food additives with adverse effects in students of the bachelor's degree in nutrition, Health Sciences Faculty- UNSa", at *The Journal of the Faculty of Health Sciences (Arg)* 2018, Vol. 2, No. 12, (55-59).



**COMO CITAR**

QUIROGA VIOLA M.M y CRAVERO BRUNERI A.P "Ingesta estimada de aditivos alimentarios con efectos adversos para la salud de los alumnos de la carrera de licenciatura en nutrición de la Facultad en Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Salta"; en *REV. DE LA FCS (Arg)* 2018, Vol. 2 N° 12, (55-59).

# María del Mar Quiroga Viola

<p>Licenciada en Nutrición, Facultad de Ciencias de la Salud Universidad Nacional de Salta (2017)</p> <p>Postgrado en Nutrición Orthomolecular Academia ACER, Provincia de Córdoba (Año 2018)</p> <p>"Cosmetóloga Integral y Esteticista Femenina" Burgos University (Año 2015)</p>	<p>PERITO JUDICIAL Universidad Blas Pascal (Año 2019)</p> <p>CAPACITADORA:</p> <p>Buenas Prácticas de Manufactura BPM, en 8 Centro de Desarrollo Infantil Municipalidad de San Salvador de Jujuy.</p> <p>Academias sobre: Hábitos Saludables y Combinación de Estética Corporal con Tecnología de Vanguardia</p>	<p>Estética Femenina (Desde Año 2015) Consultorio Particular (Desde Año 2018)</p> <p>Consultorio Centro Integral de Atención de Diabetes CIAD (Desde Año 2018)</p> <p>Prestación de Servicio en Servicio Medico Vital S.R.L (Desde Año 2020)</p> <p>Jefa de Servicio de Nutrición de Emergencia Hogar Escuela (Desde Año 2020)</p>
---	--	--

## El Artículo Actualiza

El estudio se realizó con la colaboración de los datos aportados por 100 alumnos de la carrera de grado con una duración de 4 años en la Facultad de Ciencias de la Salud, buscó e indagó sobre la exposición alimentaria a los aditivos alimentarios (edulcorantes, colorantes y conservantes) con efectos adversos para la salud a través de la determinación de la Ingesta Diaria Estimada (IDE) y su adecuación a la Ingesta Diaria Admisible (IDA)

María del Mar QUIROGA VIOLA  
indaga sobre

¿Cuál es la exposición alimentaria a los AA (edulcorantes, colorantes y conservantes) con efectos adversos para la salud de los alumnos de la Carrera de Nutrición de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Salta? Salta Capital, año 2015?

**KEYWORDS**

Food Additives,  
ADI,  
adverse effects,

**PALABRAS CLAVES**

Aditivos Alimentarios,  
IDA,  
efectos adversos para la salud

