

Journal

OF NEGATIVE & NO POSITIVE RESULTS



Órgano oficial de la Asociación Para el Progreso de la Biomedicina



Margarita Salas. Fotografía de libre acceso
<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Fotograf%C3%ADas+de+Margarita+Salas>



ISSN: 2529-850X

DIRECTOR

JESÚS M. CULEBRAS

De la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid y del Instituto de Biomedicina (IBIOMED).
Universidad de León (Spain). Ac. Profesor Titular de Cirugía
culebras@jonnpr.com

Journal of Negative and No Positive Results es una revista internacional, sometida a revisión por pares y Open Access, Órgano oficial de la Asociación Para el Progreso de la Biomedicina, (CIF G24325037) que centra su enfoque en los resultados negativos, neutros o no positivos de las investigaciones en ciencia, salud y farmacia.

Journal of Negative and No Positive Results is an international rapid peer-reviewed journal, open access, official organ of the Association for the Progress of Biomedicine (CIF G24325037), focused in negative, neutral or not positive results from research in science, health and pharma.

NORMAS DE PUBLICACIÓN EN LA REVISTA:

<http://www.jonnpr.com/Normas%20de%20publicacion%20v02%20Febrero%202019.pdf>

GUIDELINES OF PUBLICATION IN THE JOURNAL:

<http://www.jonnpr.com/Guidelines%20of%20publication%20v02%20Feb%202019.pdf>

Dirección postal

Luis Vicente Vacas
C/ San Emilio 28, Bajo 1
28017 Madrid (España)

Soporte editorial

Luis Vicente Vacas
C/ San Emilio 28, Bajo 1
28017 Madrid (España)

Contacto principal

contacto@jonnpr.com

Contacto de soporte

Responsable editorial

Correo electrónico: luis.vicente@jonnpr.com

Dep. Legal: Exento según R.D. 635/2015

ISSN-L: 2529-850X

DIRECTOR

JESÚS M. CULEBRAS

De la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid y del Instituto de Biomedicina (IBIOMED).
Universidad de León (Spain). Ac. Profesor Titular de Cirugía

culebras@jonnpr.com

COMMUNITY MANAGER

ANTONIO CRUZ

Neurólogo de la Unidad de Ictus del Hospital Ramón y Cajal, Madrid. Scientific Advisor Neurologic International.

community@jonnpr.com

COMITÉ EDITORIAL

Roxana Bravo

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), (Perú).

insgastronomia@gmail.com

Luis Collado Yurrita

Departamento de Medicina, Universidad Complutense de Madrid (España)

lcollado@ucm.es

Mauricio Di Silvio

Dirección de Educación y Capacitación del Hospital General de México, (México)

disilviomauricio@gmail.com

Abelardo García de Lorenzo

acCatedrático y Director de la Cátedra de Medicina Crítica y Metabolismo-UAM. Jefe de Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario La Paz-Carlos III. Madrid. Instituto de Investigación IdiPAZ (España)

agdl@telefonica.net

Javier González Gallego

Institute of Biomedicine (IBIOMED), University of León, (España)

jgonga@unileon.es

Beatriz Jáuregui Garrido

Hospital Virgen del Rocío (Unidad de Arritmias) (España)

beatrizjg86@gmail.com

Ignacio Jáuregui Lobera

Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica. Área de Nutrición y Bromatología. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla (España)

ijl@tcasevilla.com

Francisco Jorquera Plaza

Jefe de Servicio de Aparato Digestivo Complejo Asistencial Universitario de León (España)

fjorqueraplaza@gmail.com

Emilio Martínez de Vitoria

Departamento de Fisiología. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos "José Mataix" (INYTA). Universidad de Granada. Armilla Granada. (España)

emiliom@jonnpr.com

José Luis Mauriz Gutiérrez

Institute of Biomedicine (IBIOMED). University of León. León (España)

jl.mauriz@unileon.es

Juan José Nava Mateos

Medicina Interna. Hospital Ramón y Cajal de Madrid (España)
navamateos@gmail.com

Pedro Luis Prieto Hontoria

Universidad SEK. Facultad de Salud y Ciencias de la Actividad Física. (Chile)
pedro.prieto@usek.cl

Francisco Rivas García

Técnico Promoción de Salud y Consumo
Unidad Municipal de Salud y Consumo.
Excmo. Ayuntamiento de la Muy Noble y Leal Ciudad de Guadix. Granada (España)
f.rivas.garcia@gmail.com

Amelia Rodríguez Martín

Catedrática de Salud Pública de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de Cádiz (España)
amelia.rodriquez@uca.es

Francisco J Sánchez Muniz

Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid (España)
frasan@ucm.es

Sergio Santana Porbén

Médico, Especialista de Segundo Grado en Bioquímica Clínica, Máster en Nutrición en Salud Pública, Profesor Asistente de Bioquímica, Editor-Ejecutivo de la RCAN Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. La Habana, Cuba
ssergito@jonpr.com

Javier Sanz Valero

Àrea d'Història de la Ciència. Dept. Salut Pública, Història de la Ciència y Ginecologia. Universitat Miguel Hernández. Sant Joan d'Alacant (España)
jsanz@umh.es

Dan Waitzberg

University of Sao Paulo Medical School (Brasil)
dan.waitzberg@gmail.com

Carmina Wanden-Berghe

Hospital General Universitario de Alicante ISABIAL- FISABIO
carminaw@telefonica.net

SUMARIO

Vol. 5 Núm. 01

Enero 2020

EDITORIAL

- ¿Es la inclusión de datos de Ensayos Controlados Aleatorizados en las guías clínicas suficiente para la mejor práctica basada en la evidencia? **1**
Ismael San Mauro Martín, Elena Garicano Vilar

ARTICULO ESPECIAL

- Medicina anticipatoria vs medicina preventiva. Como crear enfermos buscando la salud. (I) Las Estadísticas **8**
Antonio Zarazaga, Ángeles Franco-López, Jesús M. Culebras

ORIGINAL

- Influencia de una intervención comunitaria en obesidad y estilos de vida de escolares en el ámbito rural **21**
M^a Pilar Torres Moreno, Juan Solera Albero, Alicia Sahuquillo Martínez, Pedro J. Tárraga López

- Disparidad en el conocimiento general de nutrición entre estudiantes de Ciencias de la Alimentación y Nutrición, graduados y dietistas experimentados **61**
Sara Sanz Rojo, Elena Garicano Vilar, Ismael San Mauro Martín

REVISIÓN

- La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria **81**
Mario Alberto De La Guardia Gutiérrez, Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma

- Impacto del enfoque constructivista en el proceso de nivelación de enfermería **91**
Erika Santos Hernández¹, Aldo Pelcastre Neri², Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma

RINCÓN DE LA HISTORIA

- Navegación e historia de la ciencia: El incidente Laconia y la guerra total en la mar (Derecho de la Guerra) **104**
Ignacio Jáuregui-Lobera

CRÍTICA DE LIBROS

- Crítica de Libros: Trastornos de la conducta alimentaria y obesidad **121**
Jesus M. Culebras

OBITUARIO

- In Memoriam Margarita Salas (1938-2019) **124**
Manuel Benito de las Heras, Francisco J. Sánchez-Muniz

SUMARIO

Vol. 5 Núm. 01

Enero 2020

OTROS

Listado de Revisores (2019) <i>Editor JONNPR</i>	131
Proceso Editorial Interno de la Revista (2019) <i>Editor JONNPR</i>	135

CONTENT

Vol. 5 Num. 01

January 2020

EDITORIAL

Is the inclusion of Randomized Controlled Trials data in clinical guides enough for the best evidence-practices? NO! **1**

Ismael San Mauro Martín, Elena Garicano Vilar

SPECIAL ARTICLE

Anticipatory medicine vs preventive medicine. How to create patients looking for health. (I) Statistics **8**

Antonio Zarazaga, Ángeles Franco-López, Jesús M. Culebras

ORIGINAL

Influence of a community intervention of obesity and the lifestyle of schools in the rural area **21**

M^a Pilar Torres Moreno, Juan Solera Albero, Alicia Sahuquillo Martínez, Pedro J. Tárraga López

Disparity in general nutrition knowledge among students of Food and Nutritional Sciences, graduates and experienced dieticians **61**

Sara Sanz Rojo, Elena Garicano Vilar, Ismael San Mauro Martin

REVIEW

Health and its determinants, health promotion and health education **81**

Mario Alberto De La Guardia Gutiérrez, Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma

Impact of the constructivist approach in the process of nursing leveling **91**

Erika Santos Hernández¹, Aldo Pelcastre Neri², Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma

HISTORICAL CORNER

Navigation and history of science: The Laconia incident and the total war at sea (The Laws of War) **104**

Ignacio Jáuregui-Lobera

BOOKS REVIEW

Books Review: Eating Disorders and Obesity **121**

Jesus M. Culebras

OBITUARY

In Memoriam Margarita Salas (1938-2019) **124**

Manuel Benito de las Heras, Francisco J. Sánchez-Muniz

CONTENT

Vol. 5 Num. 01

January 2020

OTHERS

Peer reviewers (2019) <i>Editor JONNPR</i>	131
Internal editorial process of JONNPR (2019) <i>Editor JONNPR</i>	135



EDITORIAL

Is the inclusion of Randomized Controlled Trials data in clinical guides enough for the best evidence-practices? NO!

¿Es la inclusión de datos de Ensayos Controlados Aleatorizados en las guías clínicas suficiente para la mejor práctica basada en la evidencia?

Ismael San Mauro Martín, Elena Garicano Vilar

Research Centers in Nutrition and Health. Madrid, Spain

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: info@grupocinusa.es (Ismael San Mauro Martín).

Recibido el 27 de septiembre de 2019; aceptado el 7 de octubre de 2019.

How to cite this paper:

San Mauro Martín I, Garicano Vilar E. Is the inclusion of Randomized Controlled Trials data in clinical guides enough for the best evidence-practices? NO!. JONNPR. 2020;5(1):1-7. DOI: 10.19230/jonnpr.3287

Cómo citar este artículo:

San Mauro Martín I, Garicano Vilar E. ¿Es la inclusión de datos de Ensayos Controlados Aleatorizados en las guías clínicas suficiente para la mejor práctica basada en la evidencia? JONNPR. 2020;5(1):1-7. DOI: 10.19230/jonnpr.3287



This work is licensed under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

The practice of evidence-based medicine seeks to use individual expertise along with the best available clinical evidence, in a conscious, explicit and judicious manner, to make decisions about patient care. However, we are currently overwhelmed by an excess of information that is impossible to manage, added to the inexhaustible number of sources of information. In addition, the quality of information sources is uneven and in many cases poor. Therefore, keeping updated becomes a tedious task ⁽¹⁾.

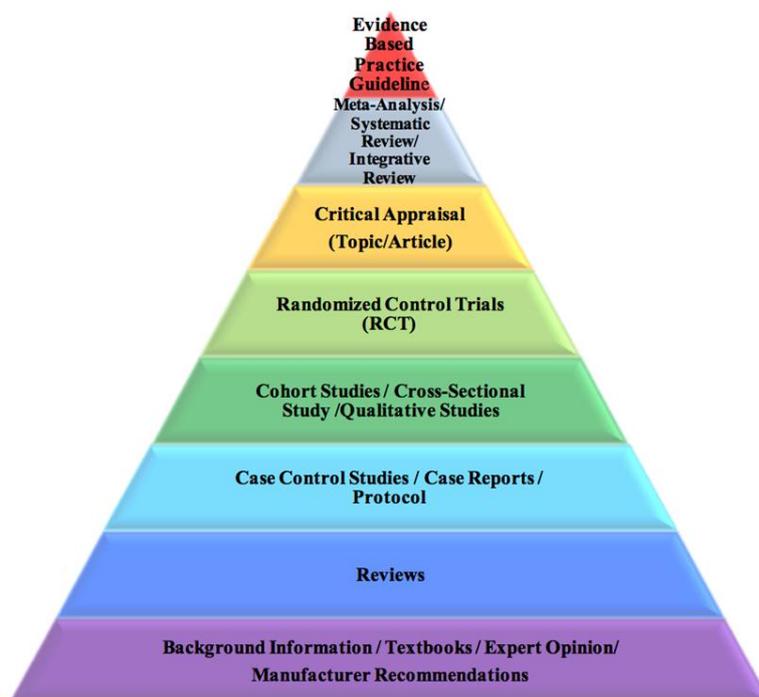


Figure 1. Evidence-based practice pyramid. Retrieved from ⁽²⁾.

The clinician faces daily diagnostic or therapeutic dilemmas without a clear response. It is then when the medical attitude varies markedly between some professionals and others when facing the same clinical scenario (e.g., a patient with well-defined specific characteristics). Although all clinical decisions are made under conditions of uncertainty, this will be greater or lesser depending on the quantity and quality of available evidence on the subject in question ^(1,3).

A consequence of this situation is clinical variability. Sometimes, the answer to the question that arises may not be known. Other times, there may not be studies that provide information on what the most appropriate attitude should be. However, in many cases the problem is that there is an excess of information, often contradictory, that makes its coherent integration difficult and the extraction of a clear conclusion difficult, and therefore, the elaboration of a well-defined response ⁽¹⁾.

From the wide clinical variability observed and the difficulty to manage and integrate the abundant information that frequently exists on a certain medical problem, the need arose to have tools capable of offering the best information in a simple, fast and transparent way. Thus, the need for a "tool" that, based on a good and recent literature review, made practice based on the best available scientific evidence, improved healthcare quality and decreased unjustified



variability became apparent ⁽¹⁾. It is in this scenario that clinical practice guidelines appear in the 1990s, with the intention of improving the effectiveness of interventions and the quality of health care, and reducing variations in medical activity in the face of a specific process ⁽⁴⁾.

The clinical practice guidelines are considered a set of recommendations developed systematically to help professionals and patients in making decisions about the most appropriate health care, selecting the most appropriate diagnostic or therapeutic options in addressing a problem of health or a specific clinical condition. On the one hand, clinical practice guidelines constitute a link between research and clinical practice and, on the other, try to approximate recommendations to clinical reality ⁽⁴⁾.

The concepts of level of evidence and grade of recommendation form the central axis in the development of a guide, since they are the instruments that attempt to standardize and provide clinicians with solid rules to assess published research, to determine its validity and summarize its usefulness in clinical practice ⁽⁵⁾. The level of the evidence indicates the extent to which we can trust that the effect estimator is correct; in addition to giving importance to the design, the quality of the evidence is given by the methodology used, so that the more rigorous it is, the more valid and reliable the result of the investigation will be and, therefore, the greater the robustness of the recommendations that they derive from the synthesis of the studies. For its part, the strength of the recommendation means to what extent we can trust that implementing a recommendation will bring more benefits than risks ⁽⁵⁾.

There are classifications to evaluate and structure the evidence and establish the degrees of recommendation. The objective of the various classifications is to facilitate the assessment of the judgments behind the recommendations ⁽⁶⁾.

The evaluation of the evidence begins with the design of the studies. It is valued as high quality for randomized clinical trials, and as low quality for observational studies. However, in the case of randomized clinical trials, 5 aspects that may decrease quality are suggested, and in the case of observational studies, 3 circumstances that can increase it are indicated. Thus, among the aspects that may reduce the quality of randomized clinical trials are: a) limitations of the quality of the study itself (absence of concealment of the randomization sequence, inadequate blinding, significant losses, absence of analysis "by intention to try", etc.); b) inconsistent results (very different estimates of the treatment effect, that is, presence of heterogeneity in the results); c) absence of direct evidence (e.g., when there are no direct comparisons between 2 treatments, but the available evidence comes from an indirect comparison of each drug versus placebo, or when there are large differences between the population where the clinical practice guideline is intended to be applied and that corresponding



to the studies evaluated); d) inaccuracy (when available studies include few events and few patients and, therefore, the confidence intervals are wide), and e) notification bias (when there is reasonable doubt that the authors have not included all studies or all relevant outcome variables; this should be suspected, for example, if a few small and industry-funded studies are available) ⁽⁷⁾.

Finally, we must keep in mind that evidence of effectiveness is not always sufficient when establishing recommendations. For example, the development of treatment recommendations should include available information on individual circumstances, evidence of adverse effects, compliance and costs ⁽⁸⁾.

It is not always possible to generalize the conclusions of a clinical practice guideline to all patients. Sometimes, what is best for patients in general (which is what is recommended in the clinical practice guideline) may not be for a particular patient with specific characteristics ⁽³⁾.



Figure 2. Real-World Evidence in Medicine Development. Retrieved from ⁽⁹⁾.

On the other hand, the latest trend on this topic is the *real-world evidence* (RWE) studies, which emerges as an alternative to all of the above. The importance of findings from these studies is growing and several researchers already advocate for the latter ⁽¹⁰⁻¹⁴⁾. Real-world studies seek to provide a line of complementary evidence and/or even expand the information to that provided by randomized controlled trials (RCTs) ⁽¹⁰⁾, as it can give vital insight into treatment effects in more diverse clinical settings, where many patients have multiple co-morbidities ⁽¹⁵⁾. They produce evidence of therapeutic effectiveness in real-world practice settings, while RCTs only provide evidence of efficacy ⁽¹⁰⁾. The outcomes achieved in clinical trials vs. those achieved in clinical practice could sometimes be dissimilar. The basis of this problem underlies in issues such as restrictive enrolment criteria, experimental design limitations, conflicts of interest, publication bias and biological variability ⁽¹⁴⁾. Therefore, the application of clinical trial results to clinical practice is often not straightforward. Key to the utility



of real-world studies is their ability to complement data from RCTs in order to fill current gaps in clinical knowledge ⁽¹⁰⁾. The core aspect of RWE, compared with RCT, is its practical nature rather than a tightly controlled set group. The wide range of data already accumulated, including the electronic medical records (EMRs) as part of the *real-world* data (RWD), can broadly reflect actual practice ⁽¹¹⁾. Despite the various advantages of RWE, only a few guidelines currently review RWD, and few actually use RWE to guide clinical practice recommendations ⁽¹²⁾. As the robustness of the information available from RWD increases, the value of RWD has been recognized by regulatory bodies such as the US Food and Drug Administration (FDA) and the European Medicines Agency (EMA).

Even insinuating the possible landing of the RWD in science, it is still possible to be critical and analyze this option globally. Are we prepared? Is it time? Is RWE actually better than the RCT? Many researchers are engaging in trial and error that may not overcome the various biases that occur in EMR-based RWE studies. While RWE can reflect the real world, there are still limitations to its acceptance ⁽¹⁶⁾. There are many hurdles in using RWE and solutions must be explored. The progress to increase data sharing is slow, but opening up and sharing healthcare data offers remarkable potential for improvements in care for individuals as well as potential for more effective use of limited healthcare resources ⁽¹⁷⁾.

8 in 10 physicians agree that investing resources in **Real World Evidence** would improve perceptions of a pharmaceutical manufacturer.

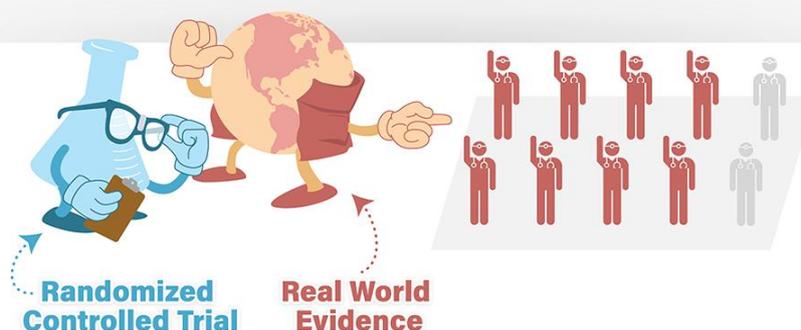


Figure 3. Real World Evidence - Does it influence prescribing decisions? Retrieved from ⁽¹⁸⁾.

It is advisable that, as scientists, we explore new ways and methods against this problem, and/or combine the best of each one of them. It is expected that big data will help the



progress of evidence-based clinical practice, making it real, with real-life circumstances and not only with the sometimes biased evidence of randomized clinical trials.

References

1. Gisbert JP, Alonso-Coello P, Piqué JM. ¿Cómo localizar, elaborar, evaluar y utilizar guías de práctica clínica? *Gastroenterol Hepatol*. 2008;31(4):239–57.
2. Virginia Commonwealth University. Nursing Evidence Based Practice Resources [Internet]. VCU Libraries Research Guides. 2019 [cited 2019 Sep 27]. Available from: <https://guides.library.vcu.edu/ebpsteps/evidencesummaries>
3. Cabana MD, Rand CS, Powe NR, Wu AW, Wilson MH, Abboud PAC, et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines?: A framework for improvement. *J Am Med Assoc*. 1999;282:1458–65.
4. Poblano-Verástegui O, Vieyra-Romero WI, Galván-García ÁF, Fernández-Elorriaga M, Rodríguez-Martínez AI, Saturno-Hernández PJ. Calidad y cumplimiento de guías de práctica clínica de enfermedades crónicas no transmisibles en el primer nivel. *Salud Publica Mex*. 2017;59(2):165–75.
5. Harbour R, Miller J. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. *Br Med J*. 2001;323:334–6.
6. Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation working group. GRADE [Internet]. [cited 2019 Sep 13]. Available from: <http://www.gradeworkinggroup.org/>
7. Oxman AD. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *Br Med J*. 2004;328(7454):1490.
8. Aymerich M, Sánchez E. From scientific knowledge of clinical research to the bedside: clinical practice guidelines and their implementation. *Gac Sanit*. 2004;18:326–34.
9. GetReal. Real-World Evidence in Medicine Development [Internet]. 2017 [cited 2019 Sep 27]. Available from: <https://www.imi-getreal.eu/News/ID/85/GetReal-online-course-Real-World-Evidence-in-Medicine-Development--2-Oct--12-Nov-2017>
10. Blonde L, Khunti K, Harris SB, Meizinger C, Skolnik NS. Interpretation and Impact of Real-World Clinical Data for the Practicing Clinician. *Adv Ther*. 2018;35(11):1763–1774.
11. Kim HS, Lee S, Kim JH. Real-world evidence versus randomized controlled trial: Clinical research based on electronic medical records. *J Korean Med Sci*. 2018;33(34):e213.



12. Katkade VB, Sanders KN, Zou KH. Real world data: An opportunity to supplement existing evidence for the use of long-established medicines in health care decision making. *J Multidiscip Healthc.* 2018;11:295–304.
13. Khosla S, White R, Medina J, Ouwens M, Emmas C, Koder T, et al. Real world evidence (RWE) - a disruptive innovation or the quiet evolution of medical evidence generation? [version 1; referees: 2 approved]. *F1000Research.* 2018;7:111.
14. Zarbin M. Real Life Outcomes vs. Clinical Trial Results. *J Ophthalmic Vis Res.* 2019;14(1):88–92.
15. Fortin M, Dionne J, Pinho G, Gignac J, Almirall J, Lapointe L. Randomized controlled trials: Do they have external validity for patients with multiple comorbidities? *Ann Fam Med.* 2006;4(2):104–8.
16. Kim HS, Kim JH. Proceed with caution when using real world data and real world evidence. *J Korean Med Sci.* 2019;34(4):e28.
17. Graham S, McDonald L, Wasiak R, Lees M, Ramagopalan S. Time to really share real-world data? *F1000Research.* 2018;7:1054.
18. Azam A. Real World Evidence - Does it influence prescribing decisions? [Internet]. *MD Analytics.* 2018 [cited 2019 Sep 27]. Available from: <https://www.mdanalytics.com/2019/05/28/real-world-evidence-infographic/>



ARTICULO ESPECIAL

Medicina *anticipatoria* vs medicina preventiva. Como crear enfermos buscando la salud. (I) Las Estadísticas

Anticipatory medicine vs preventive medicine. How to create patients looking for health. (I) Statistics

Antonio Zarazaga¹, Ángeles Franco-López², Jesús M. Culebras³

¹ Jefe de Sección en Servicio de Cirugía General y de Urgencia del Hospital Universitario La Paz, hasta 2013. Profesor colaborador, Departamento de Cirugía, Universidad Autónoma de Madrid, España

² Jefa de los Servicios de Radiología de los hospitales de Vinalopó y Torrevieja. AcProfesora de Universidad por ANECA, Alicante, España.

³ De la Real Academia de Medicina de Valladolid y del IBIOMED, Universidad de León. Miembro de Número y de Honor de la Academia Española de Nutrición y Dietética Académico Asociado al Instituto de España. AcProfesor Titular de Cirugía. Director, Journal of Negative & No Positive Results. Director Emérito de NUTRICION HOSPITALARIA, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ant.zarazaga@gmail.com (Antonio Zarazaga Monzon).

Recibido el 18 de agosto de 2019; aceptado el 30 de agosto de 2019.

Como citar este artículo:

Zarazaga A, Franco-López A, Culebras JM. Medicina *anticipatoria* vs medicina preventiva. Como crear enfermos buscando la salud. (I) Las Estadísticas. JONNPR. 2020;5(1):8-20. DOI: 10.19230/jonnpr.3254

How to cite this paper:

Zarazaga A, Franco-López A, Culebras JM. Anticipatory medicine vs preventive medicine. How to create patients looking for health. (I) The statistics. JONNPR. 2020;5(1):8-20. DOI: 10.19230/jonnpr.3254



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Introducción

Existe, desde hace tiempo, una corriente crítica entre los profesionales de la medicina, que se plantean dudas razonables sobre si hacemos las cosas bien. Los nuevos avances tecnológicos y en el conocimiento de la fisiología normal y patológica, los intereses, no siempre desinteresados, del BP (Big Pharma), el bombardeo continuo de información accesible, pero no contrastada, así como la influencia y utilización socio-política de todo lo anterior, está creando la aparición de nuevas patologías: *pre-enfermedades*, *trastornos clínicos subumbrales*, etc.



Ante un cuadro previamente no considerado como patológico: nerviosismo, cambio de humor, timidez, rechazo social (incluso en ocasiones, *sufrido en nuestras carnes*), se incluye en un *libro sagrado* como el DSM, se le codifica como pre-enfermedad o como trastorno clínico subumbral, y en seguida aparece un fármaco milagroso: “*el soma*”, o la “*Go pill*”.

¿No sentimos un “*déjà vu*”? Huxley¹, tras levantar la cabeza, diría: “**No, si ya lo decía yo**”

Está apareciendo un nuevo tipo de paciente “impaciente”, desorientado, inseguro, temeroso, incluso sano, al cual en vez de solucionarle un problema, le podemos crear otros más.

A todo ello, solo faltaría añadir, “... **que si cumples mis preceptos (establecidos por mis paneles de expertos) y sigues mis tratamientos, con pequeñas penitencias modificables y arbitrarias (dietéticas, físicas, así como someterte a abundantes privaciones), te puedo prometer y prometo, una vida saludable perfecta... mientras dure**”

“**Recuerda mortal, si crees estar sano, eso es porque no te han estudiado bien**”.

¿La medicina anticipatoria, es parte de la preventiva?

La medicina preventiva tradicional, se limitó principalmente a la vacunación contra enfermedades específicas y a la reducción de la propagación de la infección al mantener el suministro de agua limpia, inspección de mataderos, control de la cadena alimentaria, etc.

La Medicina Preventiva incluye cinco áreas específicas: epidemiología, administración sanitaria, medicina preventiva, salud ambiental, medicina laboral y promoción de la salud.

¡Quien mucho abarca... poco aprieta!

Sobre todo cuando alguna de estas áreas, especialmente la segunda y la quinta, como veremos, parecen estar, en muchas ocasiones, en situación dicotómica con las otras, si consideramos que el objetivo final de cualquier práctica médica es la curación (sanación), del paciente, y no cambiarle una patología por otra. Pero el poder vender a la ciudadanía “*lo que cree que desea*” (*trilerismo social*), tiene un claro beneficio electoral y quizás por ello esas áreas parecen ser la niña de los ojos de cualquier administración gubernativa que se precie.

Sin embargo, la medicina anticipatoria no es lo mismo que la medicina preventiva, no controla los agentes identificables de la enfermedad, sino que se complace en especulaciones probabilísticas sobre el riesgo futuro de los llamados trastornos “multifactoriales” en individuos,

¹ Un mundo feliz. (1932). El manejo del sociedad por medio de drogas.



y promete a los clientes que, siempre que tengan evaluados regularmente sus factores de riesgo y que estos, se modifiquen adecuadamente adhiriéndose a un conjunto de reglas complejas definidas como un 'estilo de vida saludable', la mayoría, si no todas, las enfermedades se pueden prevenir o al menos su aparición puede ser pospuesta casi indefinidamente⁽¹⁾.

Pero para conseguir esto, primero es preciso convencer de la veracidad de los hechos y de la bondad de las medidas a aplicar. Para ello es necesario utilizar la propaganda, y esta para ser convincente precisa de una herramienta imprescindible: la estadística.

La medicina anticipatoria y las estadísticas

“Hay verdades, medias verdades, mentiras y estadísticas”.

W. Churchill.

Comencemos por el uso de la Información, utilizando la estadística imprecisa y “*de baja sensibilidad*”:

La Regla del uno de cada tres o “Terrorist medical news”

Introduzcan esta frase mágica en Google: “*Uno de cada tres...*”

“Uno de cada dos hombres y una de cada tres mujeres, tendrán un cáncer a lo largo de su vida”.

La Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM) ha presentado esta semana (04/02/2017), con motivo del Día Mundial del Cáncer, su último informe epidemiológico de la enfermedad en España con un dato sobrecogedor: el número de nuevos casos supera ya al inicialmente previsto para el año 2020.

O sea que 11.503.931 hombres y 7.973.590 mujeres españoles/as van/vamos a padecer un cáncer.

Pues... bueno. *¡Nadie se muere la víspera!*

De momento, ya hemos creado una cantidad ingente y desconocida de “saludables” pacientes angustiados.

¿Pero para hacer esa declaración, debe apoyarse en datos estadísticamente demostrados, no?

Las estadísticas, en principio, al no ser casi nunca totalmente desinteresadas (¿Alguien conoce algún análisis estadístico realizado de modo graciable?), se prestan al sesgo *de la*



subvención y por lo tanto, su utilización indiscriminada con fines decisorios, puede ser arriesgada.

Podríamos dividir los estudios estadísticos en dos grupos: Los de “*¡A ver que sale...!*” o aleatorios y los “*¡Mira que si...!*” o pragmáticos... Los primeros son los política o comercialmente correctos.

Además, basta con “olvidarse” de incluir un parámetro significativo en el análisis, para que los resultados estén atenuados, ocultos o inexistentes.

Para mostrar un ejemplo, no hay que irse muy lejos.

Todos conocemos como analizan y valoran los gestores la actividad de las unidades clínicas hospitalarias. Utilizan una herramienta: Los Grupos Diagnósticos Relacionados (GDR's). “El azote de las unidades quirúrgicas”. Con él se premia o castiga a aquellas unidades que más y mejor operan. Lo de “mas”, no lo negamos, pero lo de “mejor”... podría discutirse.

El hecho de excluir de la estadística, parámetros altamente significativos como la identificación del enfermo y la mortalidad, puede ocasionar... y ocasiona, situaciones como la de que un servicio que tuviera muchas complicaciones, y por tanto realizara muchos procedimientos complejos (aunque fueran reintervenciones en un mismo paciente), y consecuentemente, tuviera una mortalidad externa al servicio (UVI, reanimación, etc.), recibiera el beneplácito administrativo, por el alto peso medio alcanzado de sus intervenciones y su baja estancia (al no volver a pisar el paciente ese servicio, tras la primera intervención).

Pero profundicemos, buceemos ahora en la utilización de las estadísticas a “*nivel dios*”.

El riesgo en y de, las estadísticas

La investigación científica debe ir basada en pruebas (no en las mal traducidas evidencias), y esas pruebas se elaboran mediante los Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA), revisiones sistemáticas (RS) de esos ECA, Guías Clínicas (GC) elaboradas a partir de esas revisiones, etc. Todos esos ensayos y revisiones se expresan en un lenguaje críptico interpretado por iniciados: El estadístico. Y como con todo lenguaje iniciático, cada lector puede extraer una interpretación diferente.

Vamos a utilizar, como modelo, un campo en el que desde 1949 con la teoría del colesterol “bueno y malo” y más tarde, en 1989, con la comercialización de las estatinas, se han utilizado las estadísticas como arma esencial e imprescindible: El colesterol y las estatinas.



EL ORIGEN DE TODO. El primer sesgo estadístico

Desde el punto de vista estadístico, todo empezó mal, cuando en 1999, Ancel Keys y cols.,^(2,3) desarrollaron y publicitaron *el estudio de los 7 países*, eliminando previamente a 15, que no cumplían con las expectativas. Había que elegir los que cuadraran con su hipótesis, para trazar la “línea perfecta” de un estudio de asociación: de mayor consumo graso, mayor mortalidad por infartos. Incluso se aceptó que Francia con mayor consumo de grasas tuviera menor mortalidad, aceptándola como excepción “la paradoja francesa”. ¿La excepción “confirma” la regla?²

En lugar de intentar validar una hipótesis, intentó demostrar que dicha hipótesis era correcta, mediante la manipulación de los datos.

La aparición de las estatinas

En el año 1980 un investigador japonés descubre una nueva clase de fármacos: Las estatinas, que inhiben la producción de colesterol por parte del hígado. A partir de 1987, las estatinas se prescriben aun sin conocer su mecanismo de acción, pero si sus resultados. De repente había una pastilla que disminuía el LDL colesterol malo, que se podía recetar a las personas que habían sufrido un infarto y que además reducía la mortalidad. Y todo de ello apoyado en gran cantidad de publicaciones científicas, que mostraban los resultados de ECA, realizados con gran número de pacientes. En 1995, en el ensayo West Of Scotland Coronary Prevention Study (WOSCOPS),⁽⁴⁾ fue el primer ensayo para demostrar una reducción significativa del riesgo cardiovascular con estatinas en *prevención primaria* con colesterol alto sin historia previa de ECVA (es decir personas asintomáticas).

En el año 2004, se marcó un hito histórico en las publicaciones científicas sobre ensayos clínicos y su base estadística. La industria farmacéutica y los investigadores que trabajaban para ella, podían mentir. Se descubrió que un fármaco antiinflamatorio había sido responsable de 30.000 muertes en los Estados Unidos. La justicia dictó que el laboratorio conocía los efectos potencialmente mortales del fármaco y los había ocultado. Se descubrió el sesgo “*crematístico*”.

La consecuencia fué que las autoridades sanitarias impusieron nuevas regulaciones para los ensayos clínicos que concernían a todos los estudios publicados de 2.005 en adelante.

² Traducción incorrecta de la expresión: “*exceptio probat regulam*”.

La excepción no confirma la regla, sino que la prueba. Así que si aparece una excepción, hay que cambiar la regla.



Los ensayos realizados posteriormente a 2004 mostraron un desacuerdo con los realizados anteriormente. Los estudios posteriores mostraban como resultado la baja de la cifra de colesterol, pero respecto a la disminución de la mortalidad, los resultados eran peores que los presentados en los anteriores estudios.

Las publicaciones sobre ensayos clínicos, anteriores a esas fechas, perdieron “oficialmente” credibilidad científica, siendo retirados, por algunos grupos de trabajo (que no todos), de su inclusión en posteriores revisiones sistemáticas (RS).

Sin embargo, años después, en 2015, algunos revisores,⁵ refiriéndose a las publicaciones más recientes, de distintos grupos de trabajo,^{6,7} siguen comentando:

“Nos vemos obligados a abordar la cuestión de los conflictos de intereses financieros como una posible fuente de sesgo.”

Pero tras cumplir con la preceptiva declaración de ausencia de conflictos de intereses con la “Big Pharma”, aparecieron, en algunos ensayos, otras formas sibilinas de ocultar o enmascarar datos entre las hojas de cálculo.

Las nuevas “añagazas”

Un sesgo muy simple, pero eficaz, es el mostrado por Ravnskov y cols.,⁽⁸⁾ en 2017, refiriéndose a una publicación⁽⁹⁾ de 2017, en el BMJ, sobre el ensayo del West of Scotland Coronary Prevention Study (WOSCOPS). 20 años después.⁽¹⁰⁾

Aparte de señalar que el estudio fue financiado por cuatro laboratorios, existe otro sesgo interesante: la mala utilización del análisis con *intención de tratar*

En el ensayo, a los cinco años de terminar este, sin aportar datos sobre los que seguían tomando estatinas, aunque afirmaban que: “alrededor de un tercio de los hombres que originalmente recibieron pravastatina continuaban tomando estatinas”, los investigadores siguieron a 5.229 de estos hombres, que no tenían evidencia de enfermedad cardíaca durante otros 15 años. Según afirman el estudio encontró reducciones considerables en el riesgo de muerte entre todos los hombres asignados *inicialmente* para recibir pravastatina.

Como *aproximadamente*, dos tercios habían dejado de tomar estatinas a lo largo de los años, pero seguían incluidos en el grupo original que la tomaban, nunca sabremos si el beneficio obtenido fue por tomar estatinas o por dejar de tomarlas.



Otras herramientas mal utilizadas

La Reducción Relativa de Riesgo (RRR), el Número Necesario a Tratar (NNT) y la falta u ocultación de datos significativos.

Como un ejemplo vale más que mil palabras... pongamos dos ejemplos:

Ravnskov⁽¹¹⁾ en un informe publicado en la revista *Expert Review of Clinical Pharmacology*, en 2018, concluyó que los defensores de las estatinas utilizaron una herramienta estadística llamada Reducción Relativa del Riesgo (RRR), para amplificar los triviales efectos beneficiosos de las estatinas.

"...En nuestro análisis de tres revisiones principales,^(12,13,14) que afirman que la hipótesis del colesterol es indiscutible y que el tratamiento con estatinas es una forma efectiva y segura de reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular arterioesclerótica (ECVA), hemos encontrado que sus declaraciones son inválidas, comprometidas por estadísticas engañosas, excluyendo los ensayos fallidos, minimizando los efectos secundarios por la reducción del colesterol e ignorando las observaciones contradictorias de investigadores independientes".

No hay nada que añadir.

El otro ejemplo:

Diamond y col.⁽⁵⁾ en 2015, vuelven a definir "el enfoque engañoso" de determinados grupos investigadores, al utilizar incorrectamente determinadas herramientas estadísticas: La Reducción Relativa del Riesgo (RRR), el Riesgo Absoluto (RA) y el Número Necesario para Tratar (NNT).

Exploremos el truco, con un ejemplo imaginario:

Si la mortalidad por ECVA es del 2% (0,02) y con un determinado tratamiento baja a un 1% (0,01), la reducción del riesgo absoluto (RAR), es de (0,01) Un punto porcentual. Como los directores de este ensayo no creen que las personas se impresionen con una mera mejora del 0,01, valoraran el resultado mediante la reducción relativa de riesgo (RRR). Como hemos salvado a uno de los dos que iban a morir (1 de 2), la RRR es del 50%. Entonces se puede afirmar que el tratamiento con estatinas redujo la incidencia de enfermedades cardíacas en un 50%,

Pero eso, es tan solo en cuanto a resultados positivos, ya que para valorar los eventos adversos, se utilizan otras argucias, como veremos. Una de las más sencillas para disminuirlos, es valorarlos según el Riesgo Absoluto (RA): Un porcentaje, como ya sabemos, mucho menos alarmante.

"Una importante característica del riesgo relativo es que no indica nada sobre el riesgo real".



Años antes, la Declaración de CONSORT³ 2010,⁽¹⁵⁾ ya recomendaba en la estimación de resultados:

"Para los resultados binarios, se recomienda la presentación de los tamaños del efecto tanto absoluto como relativo"

Pero existen otras artimañas, más elaboradas, como veremos a continuación.

El NNT

Herramienta hija de las anteriores, que también puede ser ocultada. Sigamos con el ejemplo anterior. Durante 5 años fueron tratadas 100 personas y tan solo se benefició 1 persona, o dicho de otra manera, la probabilidad de no sufrir un IM, durante el período de 5 años, sin ningún tratamiento, fue del 98% y tomando un medicamento todos los días, aumentó en 1 punto porcentual, al 99%.

O sea, que para evitar un ECVA, tienen que tomar el fármaco 100 personas durante 5 años. ¿Entonces independientemente del gasto económico, habría que valorar muy meticulosamente los Eventos Adversos (EA) que pueden sufrir así como la gravedad de estos los 99 que no se beneficiaron, e incluso el que se benefició (recordemos que en el grupo "especular" había 98 que no necesitaban tomar medicación).

Pero eso no se hace así, mientras que los beneficios de las estatinas se informan habitualmente como RRR (más inflados), los efectos adversos siempre se expresan en términos de RA, (porcentaje mucho más bajo y menos impresionante), y por si fuera poco, "difuminados". Es fácil entender que si se disminuye el número y la importancia de las complicaciones en los tratados, el NNT pierde su utilidad.

La minimización de los efectos adversos

Los efectos adversos provocados por las estatinas (como los de otros muchos fármacos), conocidos hasta el momento, son extensos⁴: diabetes, deterioro cognitivo, cáncer, cataratas y trastornos musculoesqueléticos. Pero cada uno de ellos y su gravedad, también es minimizable en los ensayos, veamos cómo se hizo, en tan solo tres efectos adversos, según el mismo estudio de Diamond y cols.,⁽⁵⁾ tras una extensa revisión bibliográfica.

³ Consolidated Standards of Reporting Trials. (CONSORT)

⁴ Tengamos en cuenta que las estatinas son inhibidores coenzimáticos y de tratamiento prolongado (al fin y al cabo, provocan una disfunción orgánica farmacológica "controlada").



En el cáncer

La mayoría de los ensayos con estatinas se terminan dentro de 2 a 5 años, un período que es demasiado corto para descubrir la mayoría de los cánceres. Sin embargo existen evidencias sobre el uso de estatinas y de colesterol bajo, asociados con un mayor riesgo de cáncer a más largo plazo⁽¹⁶⁾

En las miopatías

Otra forma utilizada de minimizar los síntomas es separarlos en numerosas categorías. El Sistema de Informe de Eventos Adversos de la FDA, clasifica los síntomas musculares adversos en 11 categorías (rigidez muscular, miopatía, trastorno muscular, rigidez musculoesquelético, espasmo muscular debilidad muscular, mialgia, calambres musculares, fatiga muscular, enzimas musculares, y necrosis muscular). Al diluir una baja incidencia en cada uno de ellos, se dispersa el número total de los EA

En las alteraciones del sistema nervioso

Respecto a la valoración de los EA, por el tratamiento con estatinas sobre el sistema nervioso, merece la pena comentar que en la mayoría de los casos, al aparecer gradualmente los efectos adversos, tras el tratamiento, la pérdida de memoria y deterioros cognitivos pueden atribuirse a la edad avanzada o a la demencia temprana; y tanto los pacientes como sus médicos pueden ignorar que los síntomas pueden ser el resultado de un deterioro del metabolismo cerebral desarrollado como resultado de una síntesis insuficiente de colesterol.

Resumiendo, la citada publicación⁽⁵⁾ saca, entre otras, las siguientes conclusiones:

“La presentación casi exclusiva de datos en el formato de riesgo relativo por los defensores de las estatinas ha inducido a error al público a exagerar los minúsculos beneficios de las estatinas”.

“Los ensayos de prevención primaria de reducción del colesterol no han logrado reducir la tasa de mortalidad”.

“La reducción del riesgo absoluto de mortalidad por ECV en ensayos preventivos de reducción del colesterol secundaria es bastante pequeña, rara vez excede dos puntos porcentuales, y ningún ensayo preventivo primario ha logrado prolongar la vida de los participantes”.

Curiosamente, a pesar de la contundencia de este estudio sobre los sesgos hallados en las publicaciones, ninguna de las revisiones realizadas posteriormente, defendiendo el



tratamiento con estatinas, aceptan, descartan o tan siquiera citan, las teorías o las pruebas presentadas.

La prevención primaria

Una vez ampliadas las ventajas y disminuidos los inconvenientes, ya tenemos una probable enfermedad y un tratamiento perfecto. Solo falta conseguir unos “*saludables*” *enfermos predecibles y atemorizados*. Se introdujo un segundo elemento, que era la necesidad de tratar también a personas en grupos de alto riesgo (independientemente de su nivel de colesterol, claro).

Pero sería preciso también clasificarlos. ¡Creemos un índice predictivo!

En el Congreso de la American Heart Association (AHA) de 2015⁽¹⁷⁾ se establecieron las pautas clínicas para el tratamiento en personas con ECVA, aplicando el tratamiento con estatinas. En ese congreso, se insistió en la evaluación del riesgo mediante las calculadoras de riesgo,⁽¹⁸⁾ en la prevención primaria, y aun reconociendo que este suele sobrestimarse, lo que pretenden estos sistemas es: “...*que las corazonadas de los médicos sean un poco más precisas*” (*sic.*).

La evaluación de **riesgo** de padecer ECVA, a 10 años, según las citadas calculadoras, se tipifica en cuatro grupos: Riesgo bajo (<5%), riesgo límite (5% a 7.4%), riesgo intermedio (7.5% a 19.9%) y alto riesgo ($\geq 20\%$).

Atención, estamos hablando de riesgo, no de patología diagnosticada o sintomática.

¿Cómo se traduce todo esto de cara al público?

Si te encuentras entre los 45 a 54 años, por tener el colesterol en unos valores u otros, si la estadística en su rama predictiva, aplicando unos valores arbitrarios, te sitúa en un “*grupo en el que estadísticamente muere el doble de gente de lo normal para tu edad*”, el riesgo absoluto de muerte sería del 0.2%, es decir existiría un “*incremento absoluto del riesgo*” del 0.1%. Pero la Big Pharma, te va a decir que el riesgo del grupo a que perteneces, se ha incrementado en un 100% (RRR) y que tienes que tomarte una pastilla para el colesterol.

Es entre los pacientes “predestinados” y sanos, con un riesgo intermedio (según la calculadora, y no olvidemos la posible y ya aceptada sobrevaloración), en los que hay que dirimir la utilización o no, de una medicación que actúa indiscriminadamente sobre múltiples procesos metabólicos conocidos y algunos todavía desconocidos, para el tratamiento de una



probable patología. En eso consiste la llamada *prevención primaria* en la actualidad y la *medicina anticipatoria* por algunos profetas:

En 1975 White, L⁽¹⁹⁾ afirmaba:

“El estilo de vida se había convertido en el principal peligro para la salud del país”, y [...] “*la vida era una enfermedad peligrosa, casi siempre fatal*”.

Skrabanek⁽²⁰⁾ en el capítulo titulado *Obsesión enfermiza con la salud (1994)*, citaba a Lewis Thomas⁽²¹⁾, que la describió, en 1975, en el *New England Journal of Medicine*, como: “...la nueva preocupación estadounidense por la salud y los alimentos saludables como una obsesión malsana, convirtiendo a toda la nación en hipocondríacos sanos, que creían que sin la vigilancia constante de la profesión médica, el cuerpo humano se desmoronaría y desintegraría”.

Illich, I.⁽²²⁾ también en esas fechas, comentaba: “El tratamiento médico de enfermedades no existentes, ocasiona “no-enfermedades” incapacitantes con frecuencia”.

Nota de los autores

El texto de este artículo ha sido redactado con un estilo diferente al utilizado habitualmente en artículos científicos al objeto de llamar la atención sobre temas que son nuestra opinión personal.

El presente trabajo, no critica el valor de la estadística en la investigación clínica, sino que analiza su utilización incorrecta. También se debe aclarar que es un artículo dirigido a aquellos que toman las sus decisiones basándose en la fiabilidad de la investigación científica.

Los expertos estadísticos, dominan de sobra ese críptico lenguaje y saben de la existencia de otros muchos artificios y herramientas de esa ciencia. Hemos utilizado como ejemplo, el frente que más estudios y replicas ha generado en los últimos tiempos, pero también, porque ha sido un claro ejemplo de la influencia de la industria en los resultados, de la creación de enfermos *futuribles*, de su utilización por la medicina anticipatoria, así como del establecimiento de creencias populares y de tendencias socio-sanitarias.

Respecto al colesterol y las estatinas...

¡Pero eso... es otra historia!



Referencias

1. Skrabanek, P., (1994) Anticipatory medicine. En: The death of humane medicine and the rise of coercive healthism. (pp.31-37). Suffolk. England. Social Affairs Unit (Ed.).
2. Keys A, Aravanis C, Blackburn H, van Buchem FSP, Buzina R, Djordjevic BS, ...Toshima H.: (1993) The seven countries study. A scientific adventure in cardiovascular disease epidemiology. Kromhout D, Menotti A, and Blackburn H. (Eds.). Marjan Nijssen-Kramer, Studio RIVM, Bilthoven, The Netherlands. ISBN 90-6960-048-x
3. Blackburn H. (1999). On the Trail of Heart Attacks in Seven Countries. Epidemiology & Community Health School of Public Health. University of Minnesota. Doi: <https://sph.umn.edu/site/docs/epi/SPH%20Seven%20Countries%20Study.pdf>
4. Shepherd J.: (1995) The West of Scotland Coronary Prevention Study. A Trial of Cholesterol Reduction in Scottish Men. Am J Cardiol; 76:113C-117C
5. Diamond D, Ravnskov U. (2015) How statistical deception created the appearance that statins are safe and effective in primary and secondary prevention of cardiovascular disease. Expert Rev. Clin. Pharmacol. 1–10. doi: 10.1586/17512433.2015.1012494
6. Ridker PM, Danielson E, Fonseca FA, et al. (2008) Rosuvastatin to prevent vascular events in men and women with elevated C-reactive protein. N Engl J Med;359:2195-207.
7. Heart Protection Study Collaborative Group: (2011) Effects on 11-year mortality and morbidity of lowering LDL cholesterol with simvastatin for about 5 years in 20 536 high-risk individuals: a randomised controlled trial. Lancet;378: 2013–20
DOI:10.1016/S01406736(11)61125-2
8. Ravnskov U, Okuyama H, Sultan S.: (2017). Serious bias in 20 year follow-up study of statin trial. BMJ;359:j4906 doi: 10.1136/bmj.j4906
9. Wise J.: (2017) Long term study backs statins for patients with high LDL and no other risk factors BMJ;358:j4171 doi: 10.1136/bmj.j4171
10. Ford I, Murray H, McCowan C, Packard CJ.: (2016) Long-Term Safety and Efficacy of Lowering Low-density Lipoprotein Cholesterol With Statin Therapy. 20-Year Follow-Up of West of Scotland Coronary Prevention Study. Circulation;133:1073-1080. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.019014.
11. Ravnskov U, de Lorgeril M, Diamond DM, Hama R, Hamazaki T, Hammarskjöld B, ... Sundberg R.: (2018) LDL-C does not cause cardiovascular disease: a comprehensive review of the current literature, Expert Review of Clinical Pharmacology, 11:10, 959-970, DOI: 10.1080/17512433.2018.1519391



12. Collins R, Reith C, Emberson J, et al. (2016). Interpretation of the evidence for the efficacy and safety of statin therapy. *Lancet*;388: 2532–2561.
13. Silverman MG, Ference BA, Im K, et al. (2016) Association between lowering LDL-C and cardiovascular risk reduction among different therapeutic interventions: systematic review and meta-analysis. *JAMA*;316:1289–1297
14. Ference BA, Ginsberg HN, Graham I, et al. (2017) Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. 1. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. A consensus statement from the European atherosclerosis society consensus panel. *Eur Heart J*.38:2459–2472.
15. Schulz KF, Altman DG, Moher D. (CONSORT): (2010). Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials, *BMJ*;340:c332. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.c332>
16. Ravnskov U, Rosch PJ, McCully KS. (2012) The statin-low cholesterol-cancer conundrum. *QJM*;105:383-388
17. Abbasi J. (2019) New Cholesterol Guidelines Personalize Risk and Add Treatments. *JAMA.*; 321 (8): 731-732. doi:10.1001/jama.2018.21019
18. ASCVD Risk Estimator Plus. ACC. <http://tools.acc.org/ASCVD-Risk-Estimator-s/#!/calculate/estimate/>
19. White, L.: (1975) 'How to improve the public's health', *New England Journal of Medicine*, 293, pp. 113-11 A.
20. Skrabanek, P., (1994) Unhealthy obsession with health. En: *The death of humane medicine and the rise of coercive healthism.* (pp.37-41). Suffolk. England. Social Affairs Unit (Ed.).
21. Thomas, L. (1975). "Notes of a biology-watcher. The health-care system", *New England Journal of Medicine*, 293, pp. 1245-1246.
22. Illich, I. (1975) *Yatrogenesis Clínica*. En: *Némesis Médica. La expropiación de la salud.* (pp.26-27) Barral (ed.)



ORIGINAL

Influencia de una intervención comunitaria en obesidad y estilos de vida de escolares en el ámbito rural

Influence of a community intervention of obesity and the lifestyle of schools in the rural area

M^a Pilar Torres Moreno¹, Juan Solera Albero², Alicia Sahuquillo Martínez³, Pedro J. Tárraga López⁴

¹ Medico Familia de Cuenca

² Medico Familia Zona 6. Albacete

³ Inspeccion Medica de Albacete

⁴ Medico Familia Zona 5 A Albacete

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pedrojuan.tarraga@gmail.com (Pedro J. Tárraga López).

Recibido el 25 de julio de 2019; aceptado el 13 de agosto de 2019.

Como citar este artículo:

Torres Moreno MP, Solera Albero J, Sahuquillo Martínez A, Tárraga López PJ. Influencia de una intervención comunitaria en obesidad y estilos de vida de escolares en el ámbito rural. JONNPR. 2020;5(1):21-60. DOI: 10.19230/jonnpr.3205

How to cite this paper:

Torres Moreno MP, Solera Albero J, Sahuquillo Martínez A, Tárraga López PJ. Influence of a community intervention of obesity and the lifestyle of schools in the rural area. JONNPR. 2020;5(1):21-60. DOI: 10.19230/jonnpr.3205



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Resumen

Introducción. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población escolar se está incrementando en los últimos años, y es de vital importancia su control dada la relación que existe entre la obesidad y la morbimortalidad de causa cardiovascular y otras causas. Con este estudio se pretendía conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los escolares de un centro rural de Castilla la Mancha y conocer sus hábitos alimentarios e intentar influir favorablemente en estos mediante actividades comunitarias en colegio.

Material y métodos. Se trata de un estudio transversal descriptivo realizado en un centro escolar del ámbito rural en Castilla la Mancha. En un primer momento se explotaron los datos de los percentiles de



IMC de las historias clínicas de los escolares que se clasificaron en las categorías de sobrepeso y obesidad con las tablas de referencia de la OMS. Posteriormente se realizó una encuesta a los padres de los escolares vía online sobre el tipo de alimentación que realizaban sus hijos, nivel de actividad física y tiempo de realización de actividades de ocio sedentario. Por último se realizaron 3 encuestas visuales sobre los alimentos que llevaban para almorzar al colegio, la primera antes de la intervención con los niños, la segunda después de la intervención de estos y la tercera después de la intervención con los padres. Los cálculos estadísticos se realizaron con el paquete estadístico SPSS versión 20.

Resultados. La mayoría de los escolares se encontraban en normopeso (84,9%), la prevalencia de sobrepeso fue del 3,8% y la de obesidad del 11,3%. Los niños consumían diariamente en un 93% pan blanco, el 24% cereales azucarados, 40% verduras, 58% frutas, 31% de carnes blancas, 26% huevos, 41% leche entera, 48% queso y 44% yogur. En contra se aprecia un alto consumo diario de carne roja un 27%, 24% comida rápida, y el 17% de zumos industriales. Consumen refrescos azucarados al menos semanalmente el 44%. En lo referente al ejercicio físico la mayoría va al colegio andando o en automóvil en igual porcentaje, el 87% hace deporte extraescolar, de ellos el 78% de 2-6 veces a la semana. El tiempo que consumen viendo televisión o con videojuegos varía de menos de 1 hora a 2 horas entre semana y los fines de semana el 52% dedican 2 horas a estas actividades. Los alimentos que con mayor frecuencia llevaban a centro para almorzar fueron embutido, queso, pan y yogur, y no varió con las intervenciones realizadas en niños y padres.

Conclusiones. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en los escolares de medio rural fue menor que en otros estudios realizados en España. La alimentación se ajustaba bastante a la pirámide recomendada por la SENC pero aún queda un largo camino por mejorar los objetivos fijados. No se apreciaron modificaciones en los alimentos del almuerzo escolar tras las intervenciones realizadas en centro escolar los sanitarios tanto con escolares como con los padres.

Palabras clave

Obesidad infantil; Hábitos alimentarios; Intervención comunitaria

Abstract

Introduction. The prevalence of overweight and obesity in the school population is increasing in recent years, and its control is vital given the relationship between obesity and the morbidity and mortality of cardiovascular causes and other causes. This study aimed to know the prevalence of overweight and obesity among schoolchildren in a rural center of Castilla la Mancha and learn their eating habits and try to influence them favorably through community activities in school.

Material and methods. This is a descriptive cross-sectional study carried out in a rural school in Castilla la Mancha. Initially, the BMI percentile data of the medical records of schoolchildren that were classified in the overweight and obesity categories were exploited with the WHO reference tables. Subsequently, a survey was carried out on the parents of schoolchildren via online about the type of feeding their children made, level of physical activity and time of sedentary leisure activities. Finally, 3 visual surveys were



carried out on the food they took for lunch at school, the first before the intervention with the children, the second after their intervention and the third after the intervention with the parents. Statistical calculations were performed with the statistical package SPSS version 20.

Results. The majority of schoolchildren were in normal weight (84.9%), the prevalence of overweight was 3.8% and that of obesity was 11.3%. Children consumed 93% white bread, 24% sugary cereals, 40 % vegetables, 58% fruits, 31% white meats, 26% eggs, 41% whole milk, 48% cheese and 44% yogurt daily. Against it, there is a high daily consumption of red meat, 27%, 24% fast food, and 17% of industrial juices. They consume sugary sodas at least 44% weekly. With regard to physical exercise, the majority go to school on foot or by car in the same percentage, 87% do extracurricular sports, 78% of them 2-6 times a week. The time they spend watching television or video games varies from less than 1 hour to 2 hours during the week and on weekends 52% spend 2 hours on these activities. The foods that were most often taken to the center for lunch were sausage, cheese, bread and yogurt, and did not vary with interventions performed on children and parents.

Conclusions. The prevalence of overweight and obesity in rural schoolchildren was lower than in other studies carried out in Spain. The food was quite adjusted to the pyramid recommended by the SENC but there is still a long way to improve the objectives set. There were no changes in the school lunch foods after the interventions carried out in the school by health workers with both schoolchildren and parents.

Keywords

Childhood obesity; Eating habits; Community intervention

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes (5-19 años) se ha incrementado de forma marcada desde 197 donde se apreciaba una prevalencia del 4% al 18% en el 2016, mostrándose este aumento de forma similar en ambos sexos. En adultos la obesidad se define por el cálculo del índice de masa corporal (IMC) , considerándose sobrepeso cuando el valor es superior a 25 y obesidad cuando este valor es superior a 30, pero en los niños, es necesario tener en cuenta la edad y la OMS propone unas tablas, diferenciando niños menores de 5 años, donde sobre peso sería más de 2 desviaciones estándar y obesidad más de 3, y en el grupo de niños de edades comprendidas entre 5-19 años sobrepeso más de una desviación estándar y obesidad más de 2 desviaciones estándar⁽¹⁾. En Cataluña se estudió la prevalencia de sobrepeso y obesidad en población infantojuvenil del 2010-2012, presentando unos niveles de sobrepeso en niños del 15.4% y 20,2% en niñas, y en el caso de la obesidad fue superior en niños con un 15,5% que en niñas que se estimó en un 12,8%. Además en este estudio se intentó esclarecer cuales eran los factores que se asociaban más con el desarrollo de sobre peso y obesidad, siendo los



destacados la clase social baja, bajo nivel educativo de los padres y la realización de actividades que fomentan el sedentarismo.⁽²⁾ En un estudio publicado recientemente en Castilla León, la prevalencia de sobrepeso hasta los 14 años fue del 25,3% en niños y del 18,5 % en niñas, y de obesidad del 8,2% en niños y del 4,8% en mujeres.⁽³⁾ Uno de los estudios de referencia en este ámbito es el Estudio ALADINO realizado en 2015, donde se estudió a 10.899 niños de toda España con edades comprendidas entre los 6 y los 9 años en 165 centros escolares de toda España, por lo que se le considera como una muestra representativa del conjunto de la población española en estos grupos de edad. La prevalencia de sobrepeso fue del 23,2% (22,4% en niños y 23,9% en niñas), y la de obesidad fue del 18,1% (20,4% en niños y 15,8% en niñas), utilizando los métodos de medida de la OMS. En lo referente a los posibles factores asociados a la obesidad en este estudio destacan los hábitos alimentarios, falta de actividad física, no desayunar a diario, disponer de televisión, ordenador o videojuegos en su habitación, ver la televisión más de 2 horas al día, dormir poco, así como el bajo nivel de ingresos económicos de la familia y su nivel educativo.⁽⁴⁾

La obesidad se considera una enfermedad crónica, multifactorial y compleja, que puede indicarse en la infancia y la adolescencia. Se fundamenta en el acumulo excesivo de grasa en el tejido adiposo, y es considerado factor de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular, además de varios tipos de cáncer, siendo considerada las segunda causa de mortalidad prematura y evitable después del tabaco. La causa mas frecuente de esta enfermedad es el desequilibrio mantenido entre el ingreso y gasto energéticos. Al tratarse de un trastorno multifactorial complejo, el abordaje terapéutico debería ser, multimodal y multidisciplinario. El tratamiento básico sería cambios permanentes del estilo de vida, intervenciones sobre la alimentación, reduciendo el ingreso calórico, y la actividad física, cuyo fin será aumentar el gasto de energía, así como conductas o hábitos desfavorables que conduzcan a la sobrealimentación y el sedentarismo.⁽⁵⁾

La OMS, la Unión Europea, y el Gobierno de España y autonómicos, así como sociedades científicas, han desarrollados planes estratégicos para prevenir el sobrepeso y la obesidad en niños y jóvenes. En España se desarrolló la estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (NAOS) que tiene como finalidad mejorar los hábitos alimentarios, e impulsar la práctica habitual de ejercicio físico de todos los ciudadanos, especialmente en la edad infantil. Para ello fija actuaciones en varios ámbitos: familiar y comunitario, escolar, empresarial y sanitario. Destaca que los profesionales del Sistema Nacional de Salud (SNS) juegan un papel protagonista en la prevención de la obesidad, sobre todo los profesionales de Atención Primaria, la cual deberá iniciarse desde la infancia, con la



detección sistemática de sobrepeso y obesidad en la consulta, así como la promoción de hábitos saludables.^(5,6)

El año 1978 es un años que ha marcado la Medicina de Familia, por un lado por la conferencia de Alma Ata, donde se definió la Atención Primaria a la Salud como la asistencia sanitaria basada en métodos y tecnologías sencillas, científicamente fundamentadas y socialmente aceptables, que estén al alcance de los individuos, las familias y la comunidad, y aun coste aceptable; y por otro lados por el reconocimiento de la Medicina de Familia y Comunitaria como especialidad médica. El medico salía de sus consulta para atender enfermedades a otros ámbitos como puede ser la escuela para realizar actividades comunitarias al servicio de la población como herramienta de prevención.⁽⁷⁾

Se realizó una revisión de 14 estudios donde se realizaron intervenciones para la prevención de la obesidad infantil, tras su valoración parece que la educación nutricional y la promoción de la actividad física junto con las modificaciones de la conducta, la disminución de las actividades sedentarias y la colaboración con las familias podrían ser los factores determinantes para la prevención de la obesidad infantil.⁽⁸⁾ Aunque existen discrepancias con otros estudios consultados donde no se ha conseguido demostrar que la adherencia a la dieta mediterránea y el ejercicio físico tuvieran un impacto significativos en le IMC.⁽⁹⁾

Los centros educativos son un canal muy importantes para la realización de programas de prevención de la obesidad infantil , ya que los niños pasan muchas horas en la escuela, a través de la cuales podemos abordar diferentes temáticas y formatos para la prevención de la obesidad infantil.⁽¹⁰⁾

Al realizar este estudio se fijó como hipótesis, que los niños tendrían un menor porcentaje de sobrepeso y obesidad que otros escolares en áreas urbanas y una alimentación más saludable, y por otro lado que las intervenciones con niños y padres podrían mejorar el perfil de alimentación en la escuela de los niños.

Con la elaboración de este estudio se pretendía valorar como objetivos:

- Estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños de un área rural de Castilla la Mancha.
- Conocer el tipo de alimentación, cantidad de ejercicio físico y actividades de ocio sedentarias que realizan los escolares de esta zona
- Realizar una intervención educativa a escolares y los padres de estos (dentro de un proyecto de escuela de padres que se viene realizando en el último año en el centro escolar) y valorar el impacto de ambas intervenciones en el tipo de alimentos que llevan los niños para almorzar al colegio.



Material y métodos

Se trata de un estudio transversal, descriptivo, posteriormente se han hecho 2 intervenciones comunitarias y se han analizado los cambios en el contenido del almuerzo escolar de los niños tras estas intervenciones.

El trabajo se ha realizado en el medio rural, en el municipio de Villalpardo provincia de Cuenca, con una población de 1.016 habitantes en el 2018.

En un primer momento se realizó una explotación de datos en Turriano recogiendo el número de niños de edades comprendidas entre 6 y 12 años, posteriormente se recogió sexo, edad, IMC y percentil de IMC. Se les clasifico según normopeso hasta percentil 84, sobre peso de 85 a 96 y obesidad a partir de 96, según marca las tablas de referencia de la OMS.

Posteriormente se realizó una encuesta alimentaria, de actividad física y actividades de ocio sedentarias (ver anexo 1), la cual fue entregada por el centro escolar a los padres de los niños y fue respondida por vía googledrive.

Una vez respondidas las encuestas se realizaron 2 intervenciones en el centro escolar la primera dirigida a los escolares con edades comprendidas entre 6-12 años, previa a la actividad se pasó una encuesta visual (anexo 2) donde debían marcar que alimentos habían llevado esa mañana para almorzar al colegio.

La primera intervención constaba de una parte teórica donde se les explicaban las propiedades de los alimentos, las cantidades a consumir de cada uno, se les mostraba la pirámide nutricional, la importancia del ejercicio físico y la repercusión de unos malos hábitos para su salud; y de otra parte práctica donde los escolares construían la pirámide nutricional, contestaban a preguntas según el semáforo nutricional y por último se les proponía que por equipos diseñaran menús saludables.

La siguiente semana a la intervención se pasaba de nuevo la encuesta visual de los alimentos que los escolares habían llevado esa mañana al centro.

La segunda intervención se realizó en el centro escolar en horario de tarde dirigida a los padres de los escolares a los que se les había realizado la intervención previa. A los padres se les explico también las propiedades de los diferentes alimentos, las cantidades recomendadas para su consumo, ideas de menús saludables, y la importancia de la realización de actividad física y de disminuir actividades de ocio que promueven el sedentarismo, como ver la televisión o jugar a la videoconsola, también se les expuso los datos recogidos en las encuestas que se les realizo por vía googledrive y se comparó con otros datos recogidos en España en el estudio ALADINO, y los resultados de las encuestas visuales de los almuerzos



previas a la intervención de los niños y de la previa a la charla que se le acaba de dar a los padres.

Posteriormente se les pasó de nuevo la encuesta visual a los niños 1 semana después de la intervención en los padres para conocer que alimentos habían llevado para almorzar al centro escolar en esa ocasión.

El análisis de los datos estadísticos se realizó con el programa IBM SPSS Statistcis versión 20.

Resultados

Tras el análisis de los niños de edades comprendidas entre 6 y 12 años se obtuvieron un total de 53 niños, de ellos 26 niños y 27 niñas, como se aprecia en la Figura 1.

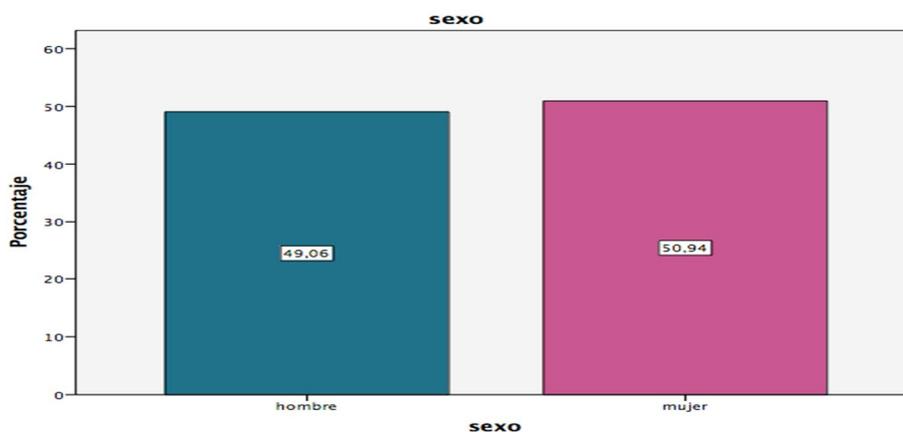


Figura 1. Distribución de escolares por sexo.

La distribución de los menores por edades se puede apreciar en la Figura 2.

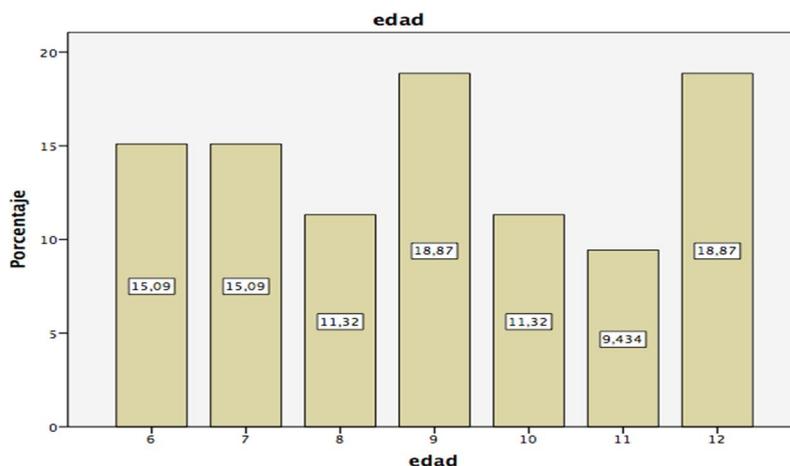


Figura 2. Distribución de los escolares por edades.

La mayoría de los escolares, el 84,9% se encontraban en normopeso según las tablas de la OMS. Tan solo presentaban sobrepeso el 3,8% y obesidad el 11,3% (Figura 3).

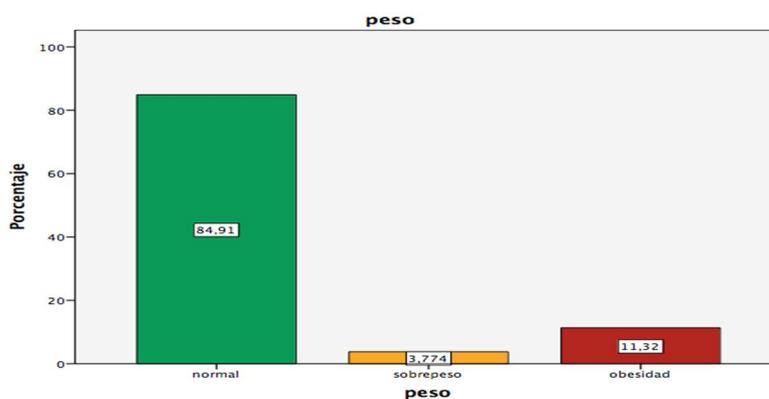


Figura 3. Distribución de escolares según categorías de peso.

Dentro de los niños la distribución de edades es la que se muestra en la Figura 4.

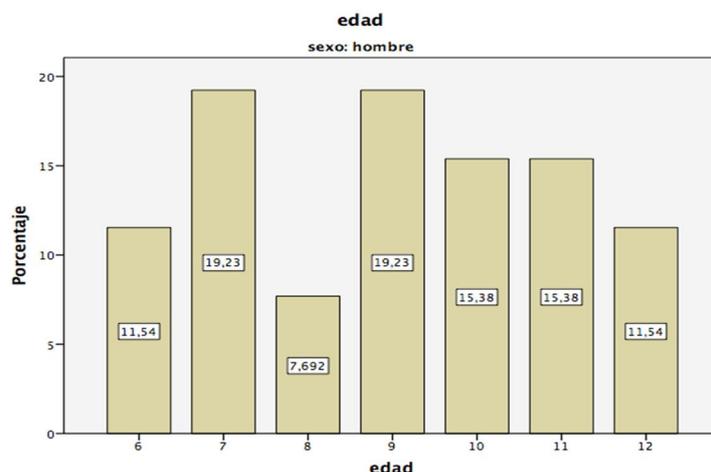


Figura 4. Distribución de niños por edades.

También en el caso de estos la mayoría se encontraba en normopeso (84,6%) y una minoría en sobrepeso 3,8% y más elevado en el caso de la obesidad del 11,5% (Figura 5).

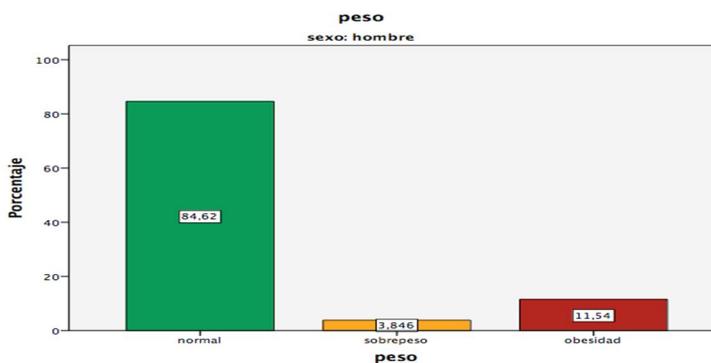


Figura 5. Distribución de niños por categorías de peso.

El caso de las niñas fue muy similar, la distribución por edades es la que se muestra en la Figura 6.

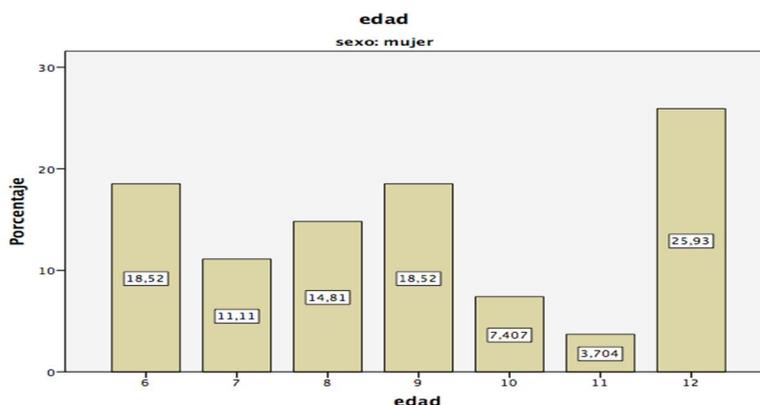


Figura 6. Distribución de niñas por edades.

Y de nuevo la mayoría se encuentran en normopeso (85,1%), un 3,7% en sobrepeso y un 11,1% obesidad (Figura 7).

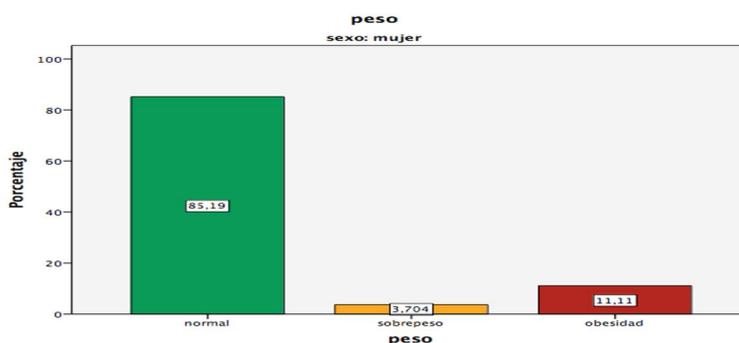


Figura 7. Distribución de niñas por categorías de peso.

Los resultados de la encuesta alimentaria a los padres son los siguientes:

Los alimentos que tomaban en el desayuno fueron en su mayoría lácteos, seguidos de cereales azucarados o tostada, como se aprecia en la Figura 8.



¿Qué alimentos toma en el desayuno?

33 respuestas

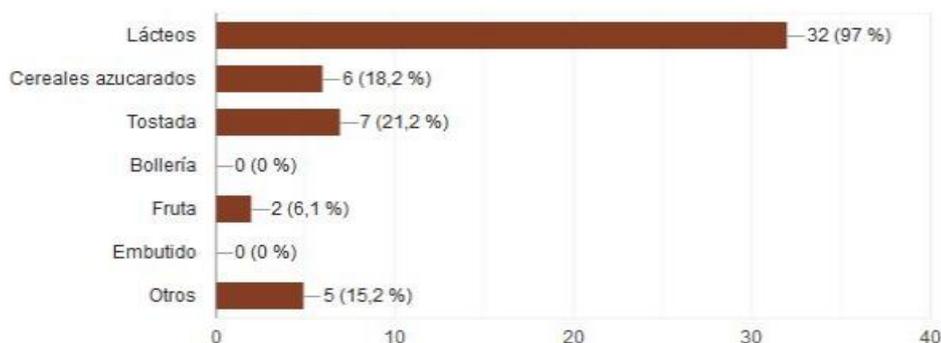


Figura 8. Alimentos que consumen en el desayuno.

A media mañana los alimentos que más consumen son los bocatas (96%), fruta (87%), lácteos o zumo el 61,3%, y bollería el 12% (Figura 9).

¿Qué alimentos lleva al colegio para tomar a media mañana?

31 respuestas

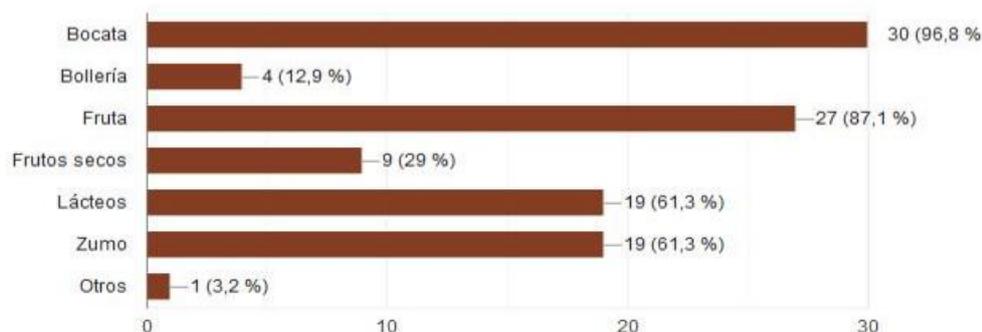


Figura 9. Alimentos consumidos a media mañana.

Los alimentos que consumen a mediodía para comer son muy variados, los más frecuentemente consumidos son las legumbres el 93%, seguido de la pasta el 87%, carnes blancas el 78% y solo el 57% verduras, como se aprecia en la Figura 10.



¿Qué alimentos toma en la comida?

33 respuestas

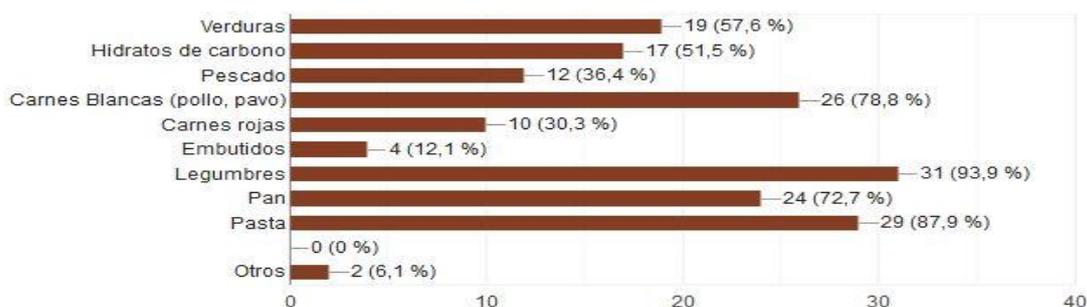


Figura 10. Alimentos consumidos en la comida.

En la merienda los alimentos más consumidos son los lácteos el 60%, seguido de zumo el 51%, y muy igualados los porcentajes de bocata (39%), bollería (42%) y fruta (39%) (Figura 11).

¿Qué alimentos toma en la merienda?

33 respuestas

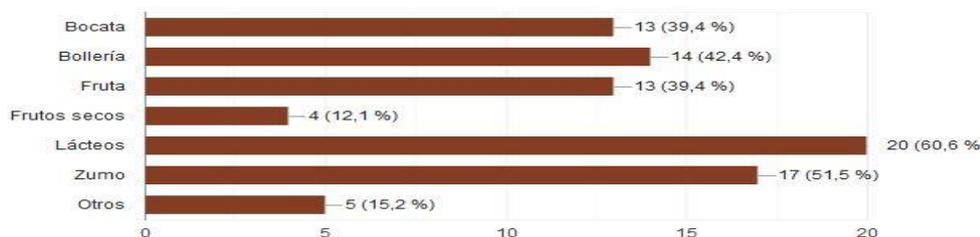


Figura 11. Alimentos consumidos en la merienda.

En la cena el grupo consumido más numeroso es el pescado (82%), seguido de verduras (69%) y carnes blancas (57%), llama la atención el alto consumo de comida rápida y precocinadas (45%) (Figura 12).

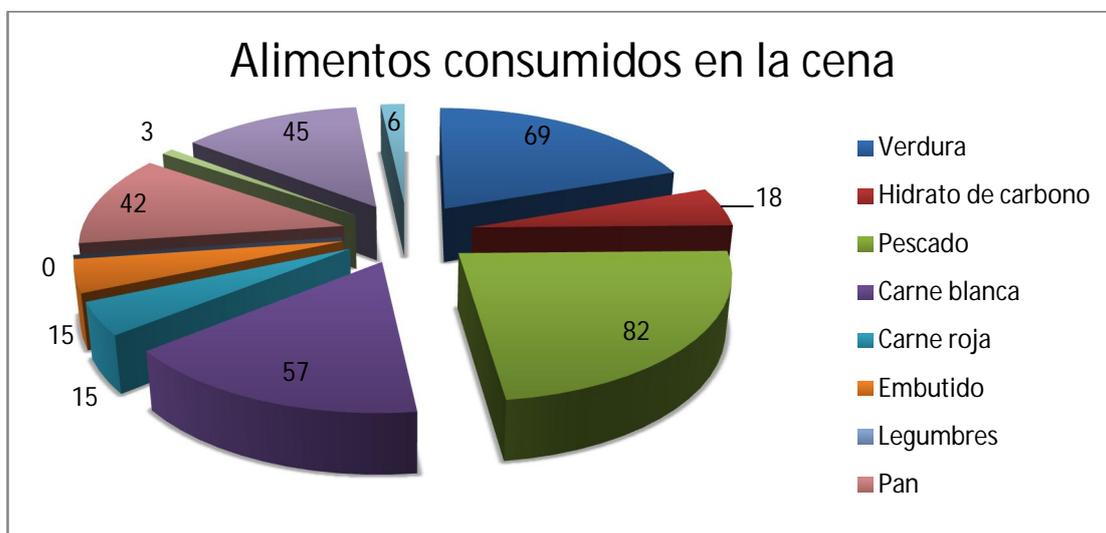


Figura 12. Alimentos que consumen en la cena

Se les pregunto con qué frecuencia comían los diferentes tipos de alimentos. La mayoría consumía pan blanco (93%) una o más veces al día, consumían pan integral el 51% (Figuras 13 y 14).

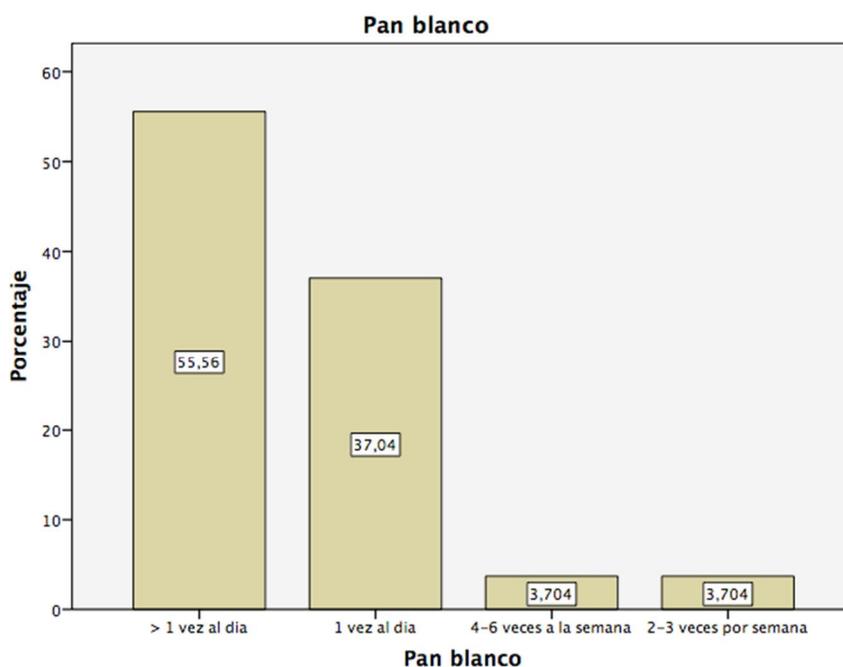


Figura 13. Consumo de pan blanco.

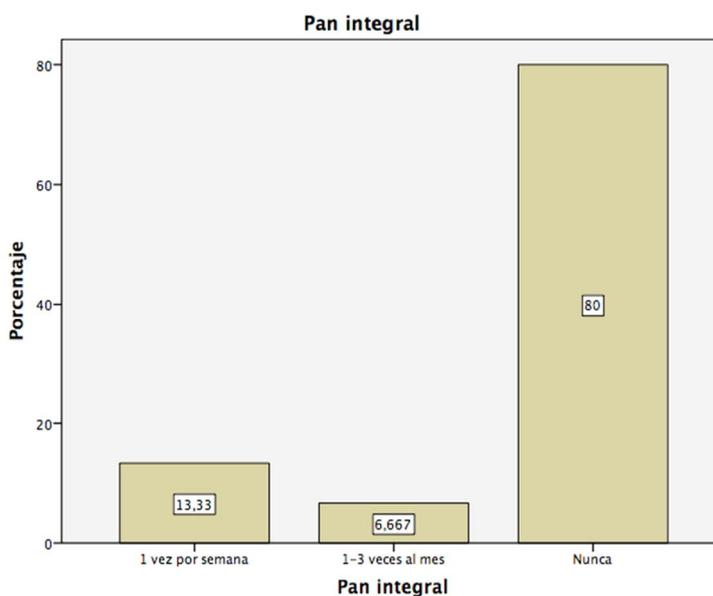


Figura 14. Consumo de pan integral.

Consumían cereales azucarados un 79% de los niños, de estos solo un 24% los consumía a diario (Figura 15).

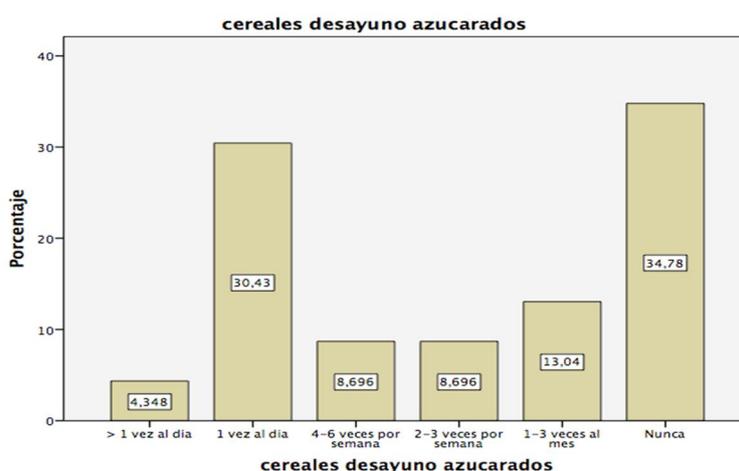


Figura 15. Consumo de cereales azucarados.



La bollería fue consumida por el 79% de los niños pero no a diario, el 27% la consumía 1 vez a la semana, el 24% 2-3 veces por semana y el 13% 4-6 veces por semana (Figura 16).

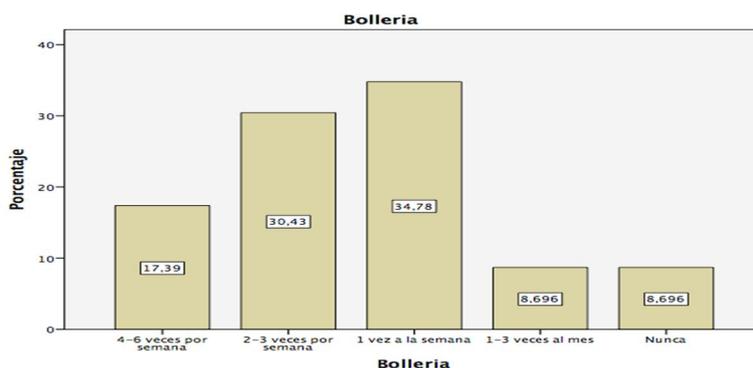


Figura 16. Consumo de bollería.

Se apreció un alto porcentaje de niños que consumían aperitivos salados el 89%, el consumo diario fue del 15%, el 46% consumía semanalmente y el 26% 2-3 veces por semana (figura 17).

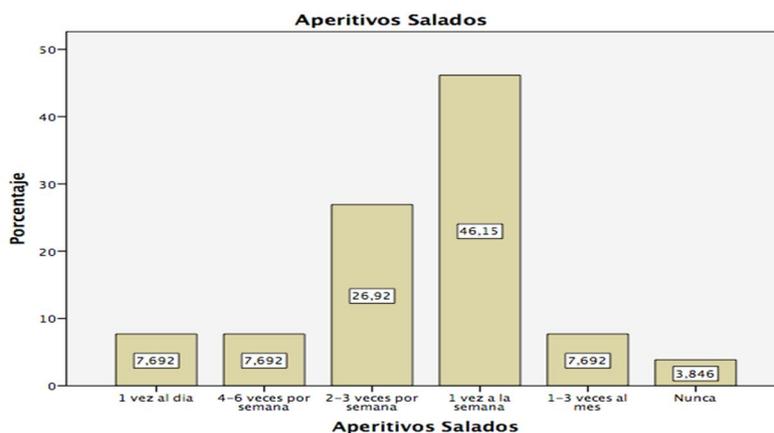


Figura 17. Consumo de aperitivos salados.

El consumo de frutos secos fue esporádico, pero los consumían el 72% de los niños (Figura 18).

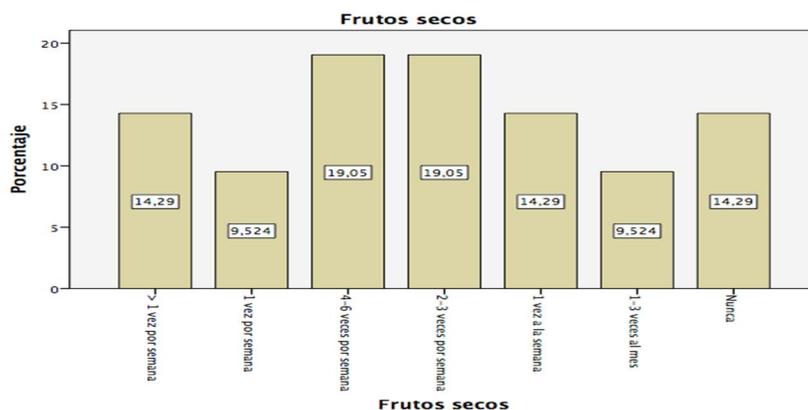


Figura 18. Consumo de frutos secos.

En cuanto a las verduras, el 93% consumían verduras pero solo el 13% las consumía varias veces al día y un 27 % 1 vez al día (Figura 19).

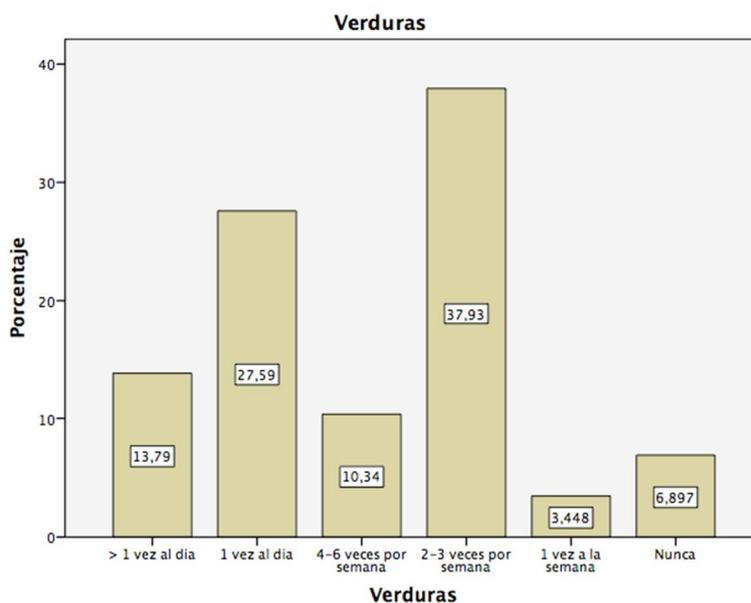


Figura 19. Consumo de verduras.

La mayoría consumía legumbres (89%), el 48% las consumía 2-3 veces por semana (Figura 20).

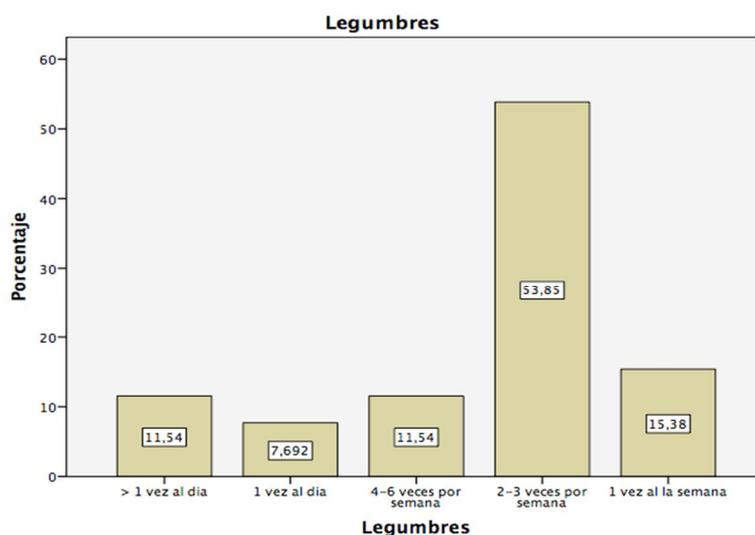


Figura 20. Consumo de legumbres.

La fruta fresca fue consumida por el 89% de los niños, la mayoría varias veces al día (58%) (Figura 21).

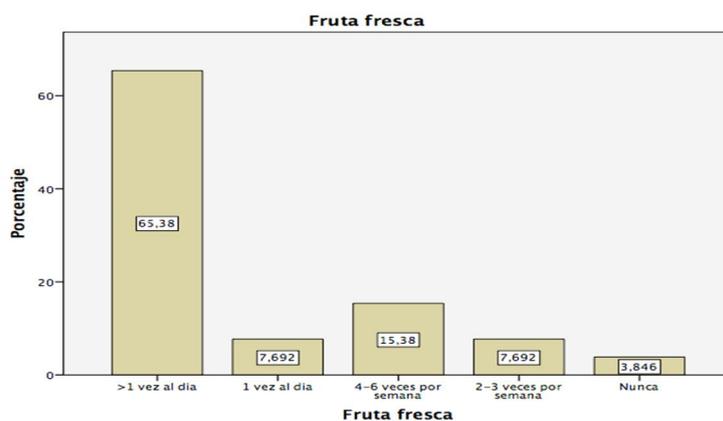


Figura 21. Consumo de fruta fresca.

Menor fue el consumo de fruta en almíbar o fruta desecada (Figuras 22 y 23).

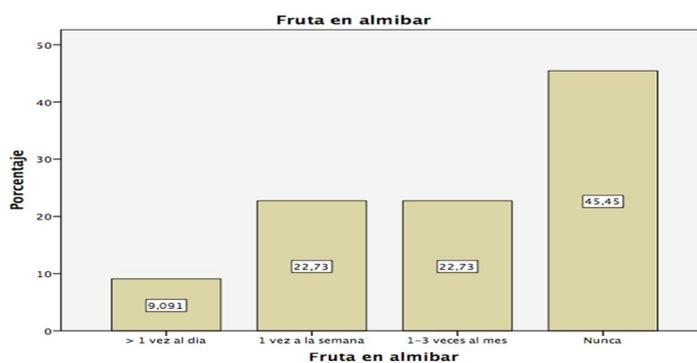


Figura 22. Consumo de fruta en almíbar.

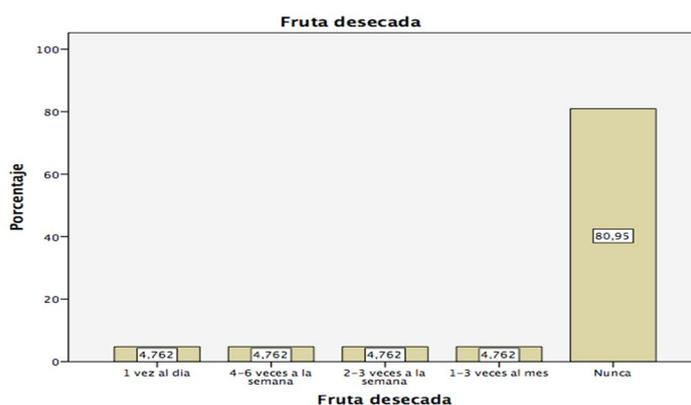


Figura 23. Consumo de fruta desecada.

El consumo de carnes rojas (ternera, cerdo y cordero) fue del 93%, la mayoría lo consumía 2-3 veces por semana (31%), pero seguido de niños que lo consumían más de una vez al día o 1 vez al día (27%), y consumían carne de caza un 27% (Figura 24 y 25).

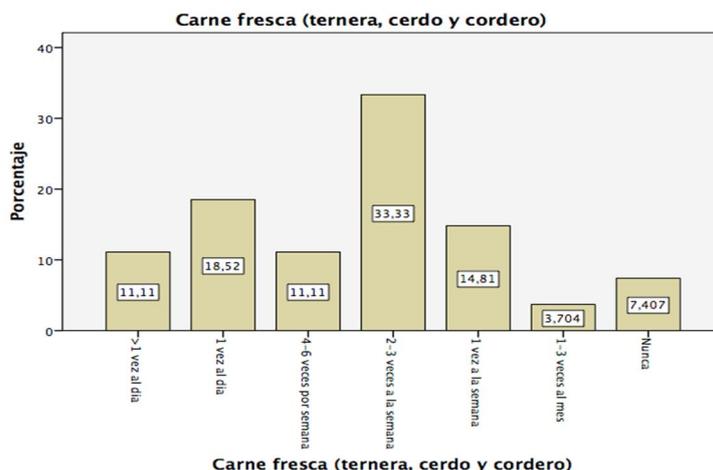


Figura 24. Consumo de carnes rojas.

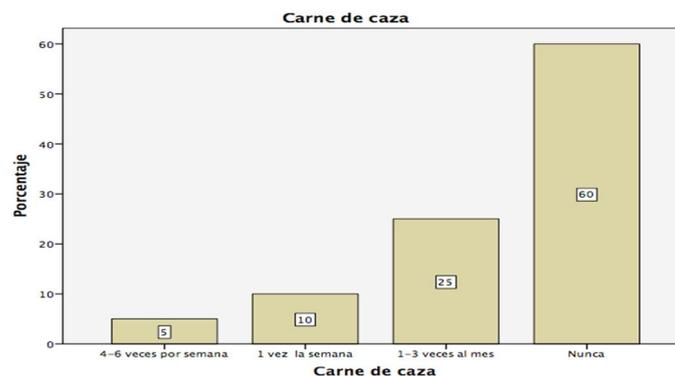


Figura 25. Consumo de carne de caza.

El consumo de carne blanca (pollo y pavo) fue similar al de la carne roja también un 93%, pero con un mayor porcentaje de niños que lo consumía al menos una vez al día (31%) que los que consumían carne roja e igualados con esta en los consumos de 2-3 veces por semana (31%) (Figura 26).

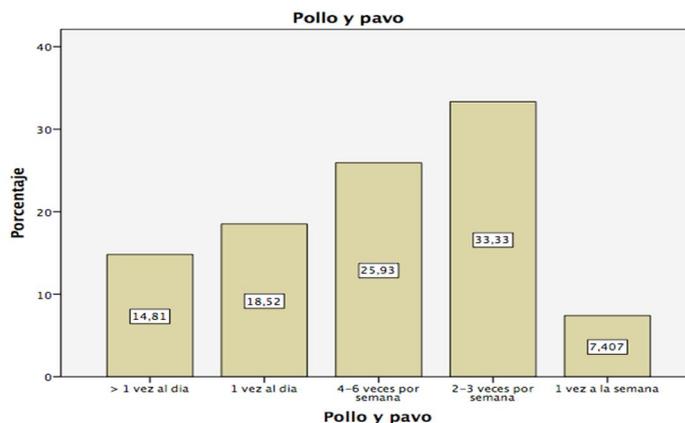


Figura 26. Consumo de carnes blancas.

Un 82% consumían comida rápida (hamburguesa, pizza, perritos...), la mayoría entre 2-6 veces por semana (64%) (Figura 27).

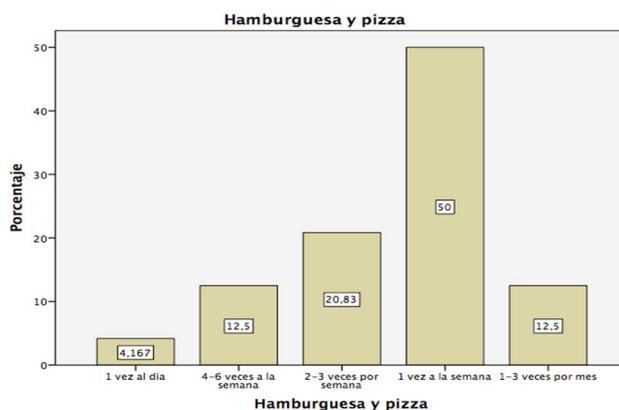


Figura 27. Consumo de comida rápida.

El consumo de fiambre (jamón cocido o serrano y pavo) fue del 93%, al menos los consumían una vez al día el 24% de los niños (figura 28).

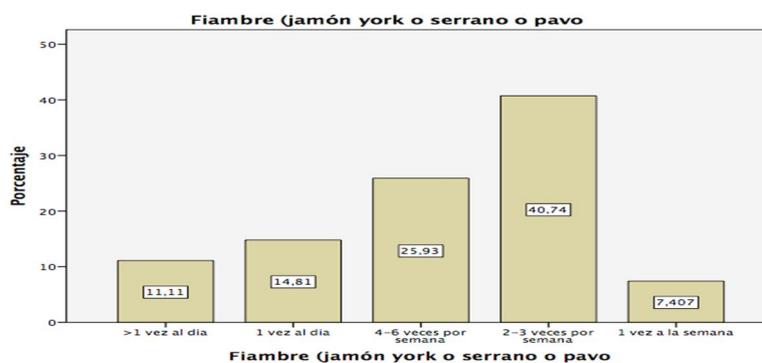


Figura 28. Consumo de fiambre.

El 86% consumían embutido (chorizo, salchichón, mortadela), la mayoría semanalmente al menos 1 vez (58%) (Figura 29).

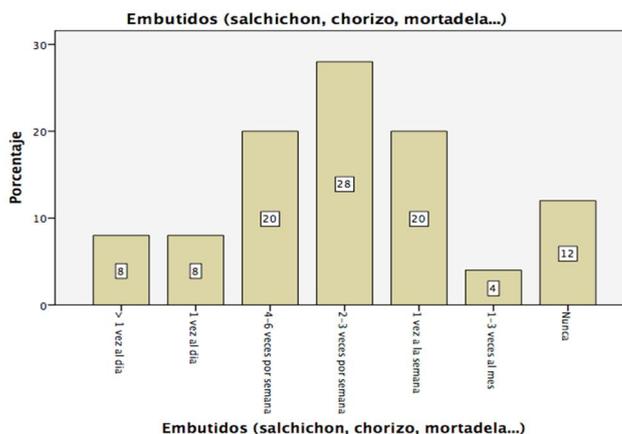


Figura 29. Consumo de embutido

El consumo de pescado en conserva (65%) fue mayor que el consumo de pescado ahumado (27%) (Figuras 30 y 31).

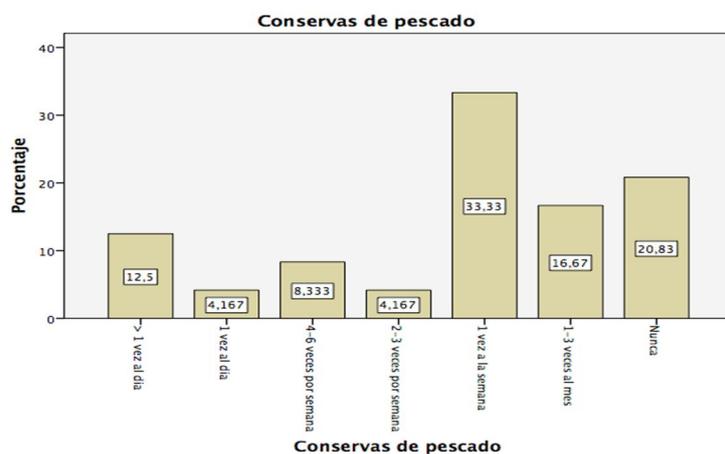


Figura 30. Consumo de pescado en conserva.

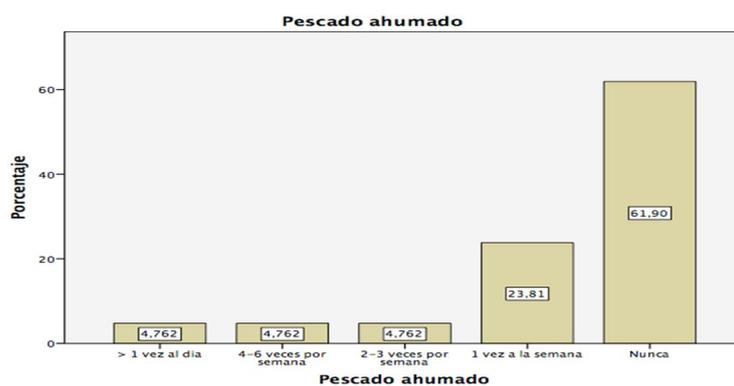


Figura 31. Consumo de pescado ahumado.

El consumo de pescado blanco fue alto (82%), seguido del pescado azul de tamaño pequeño (79%) y tamaño grande (76%) (Figuras 32, 33, 34).

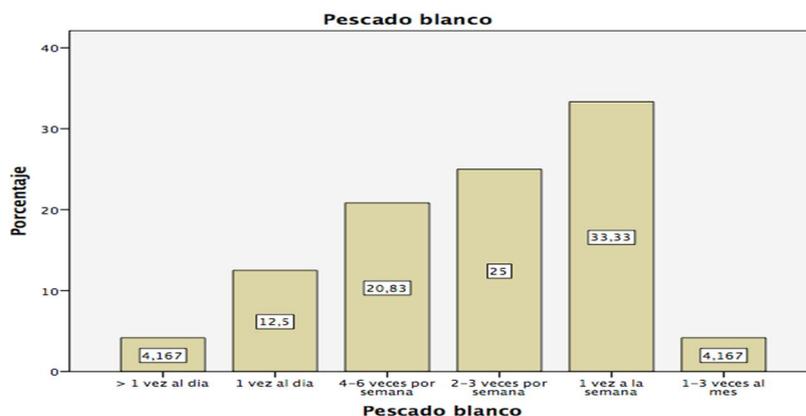


Figura 32. Consumo de pescado blanco.

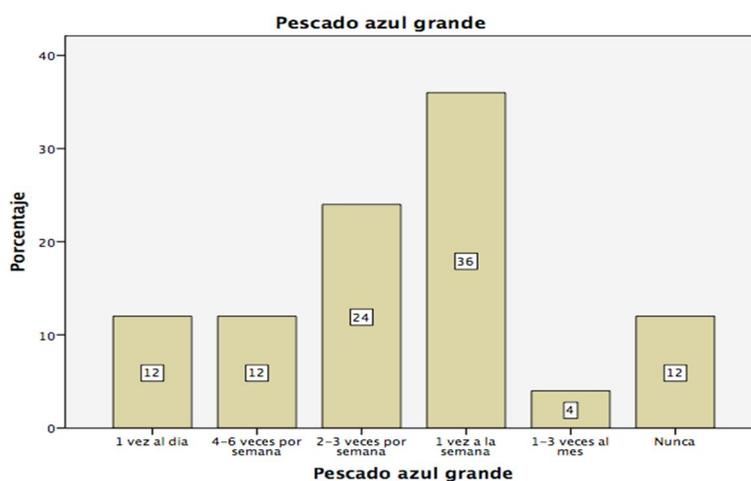


Figura 33. Consumo de pescado azul grande.

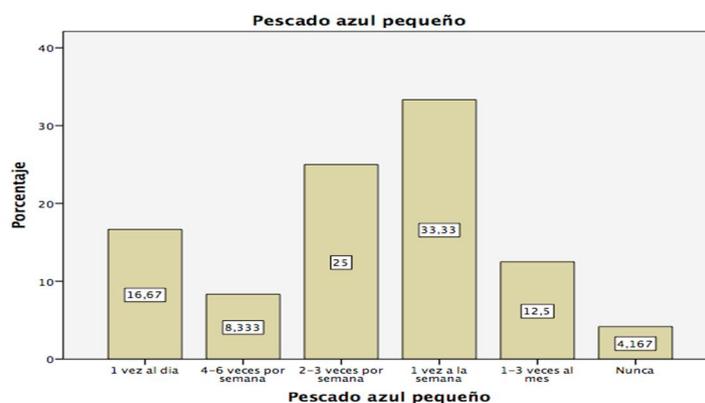


Figura 34. Consumo pescado azul pequeño.



El 41% de los niños consumían leche entera a diario (Figura 35), el 51 % consumían leche semidesnatada (Figura 36), de estos el 34% a diario, en cambio la leche desnatada y las leches vegetales solo fueron consumidas por el 6% de los niños.

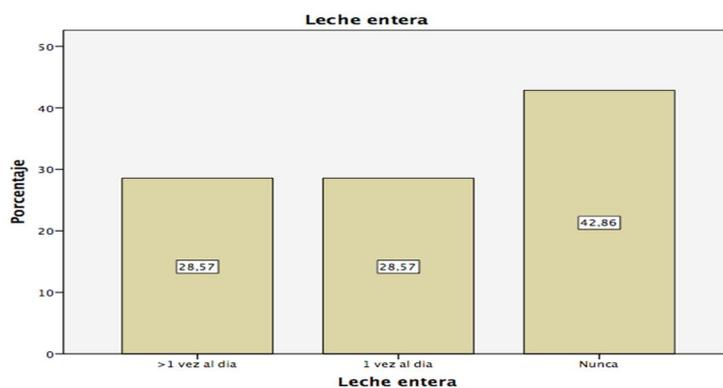


Figura 35. Consumo de leche entera.

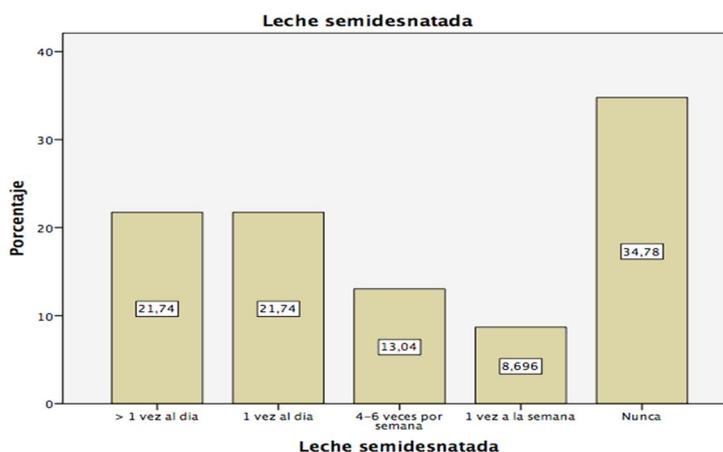


Figura 36. Consumo de leche semidesnatada.

Los consumos de queso (82%) y yogur (75%) fueron altos y la mayoría los consumía a diario, 48% consumía queso y el 44% yogur a diario (Figuras 37 y 38).

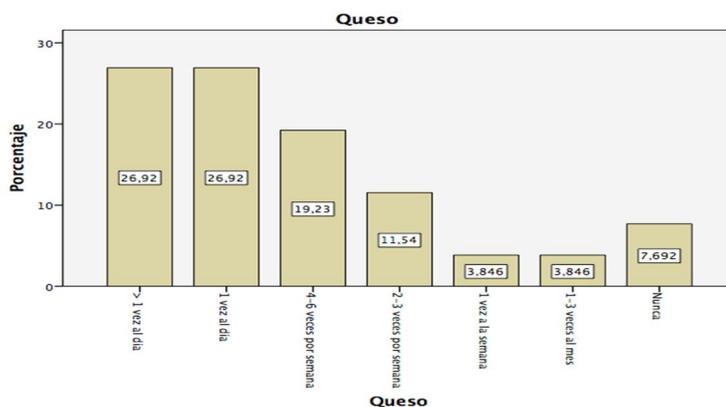


Figura 37. Consumo de queso.

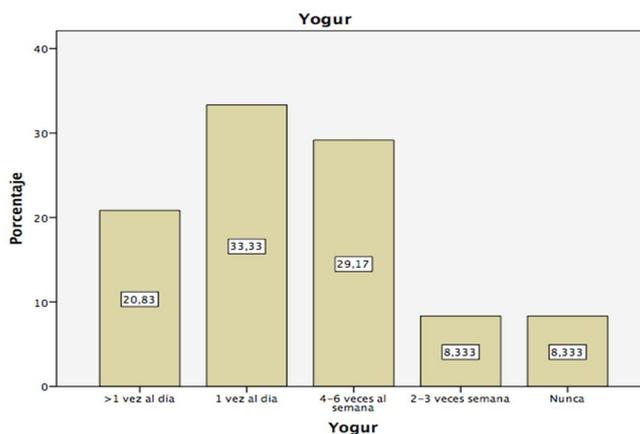


Figura 38. Consumo de yogur.

Los huevos fueron consumidos por la mayoría de los niños (89%), la mayoría de 2-6 veces por semana (58%) (Figura 39).

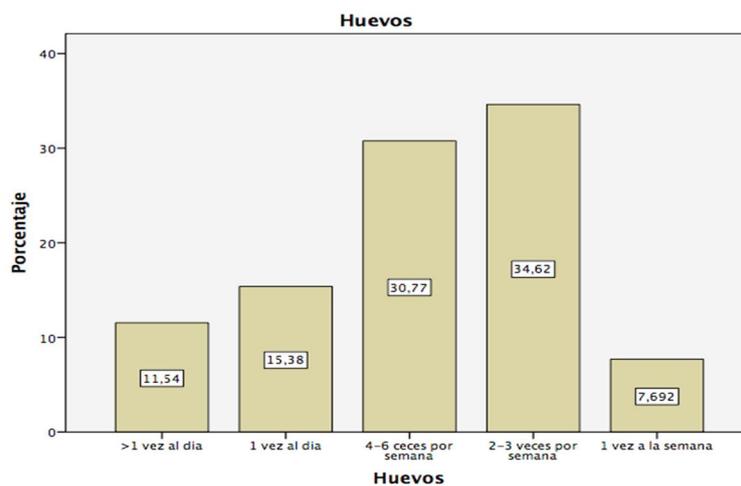


Figura 39. Consumo de huevos.

El 44% de los niños añadían azúcar a los alimentos pero no diariamente (Figura 40).

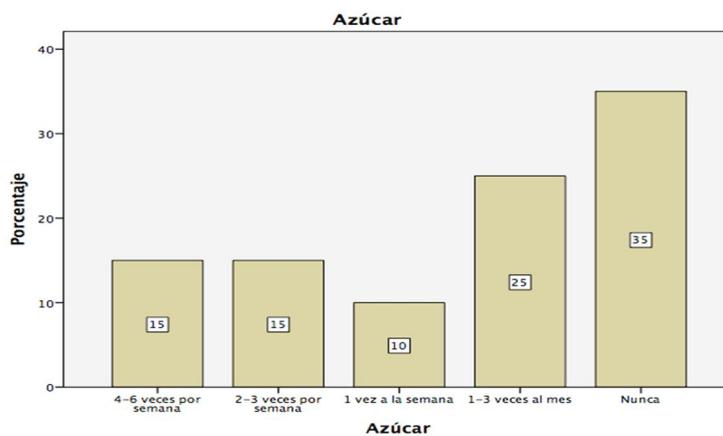


Figura 40. Consumo de azúcar.

Las chucherías eran consumidas por el 68% de los niños pero la mayoría era mensualmente (27%) (Figura 41).

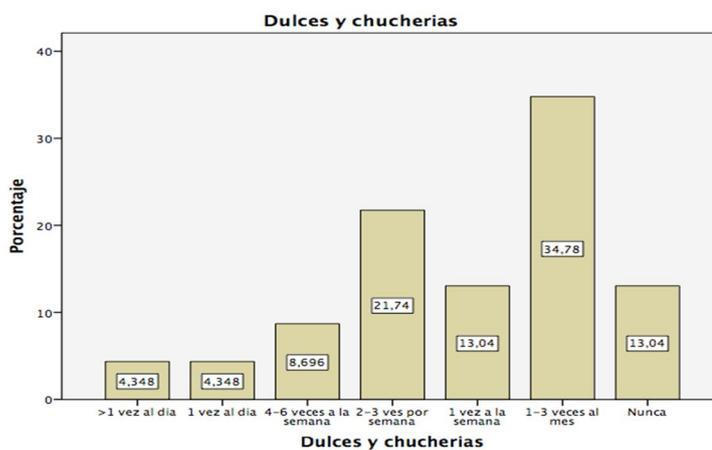


Figura 41. Consumo de chucherías.

El 62% consumían batidos y el 79% zumos industriales, estos ultimo fueron consumidos más habitualmente, al menos a diario el 17% (Figuras 42 y 43).

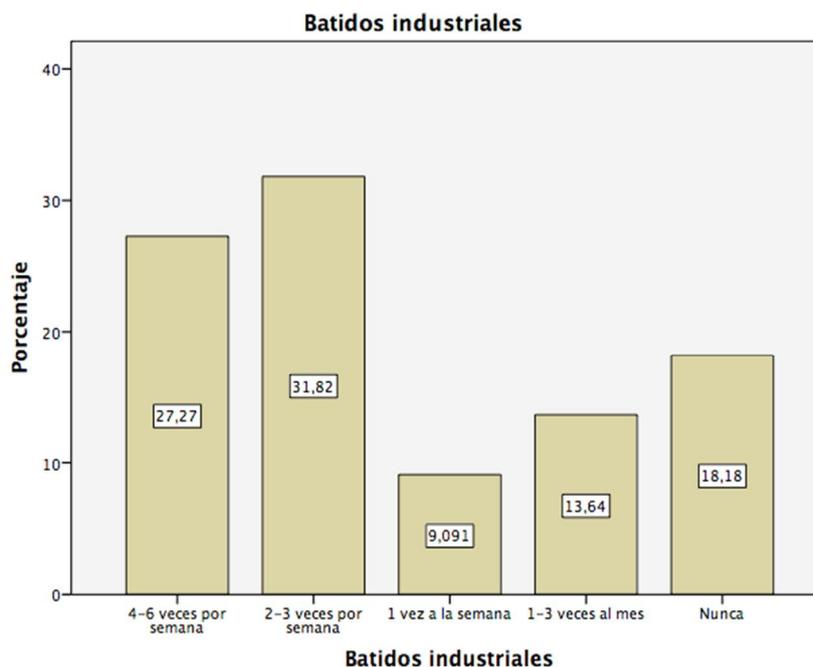


Figura 42. Consumo de batidos industriales.

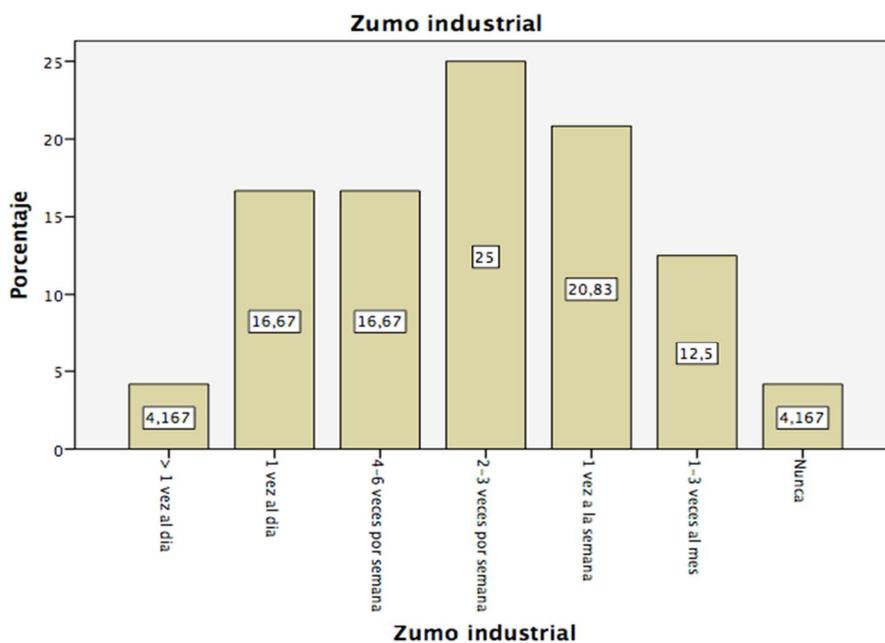


Figura 43. Consumo de zumos industriales.

Los refrescos azucarados fueron consumidos por el 44% de los niños, la mayoría una vez a la semana o menos, los light solo los consumieron el 17%. Las bebida isotónicas fueron consumidas por el 34% de los niños, y en menor porcentaje las bebidas energéticas, las cuales solo se consumieron en un 10% de los niños (Figuras 44, 45, 46 y 47).

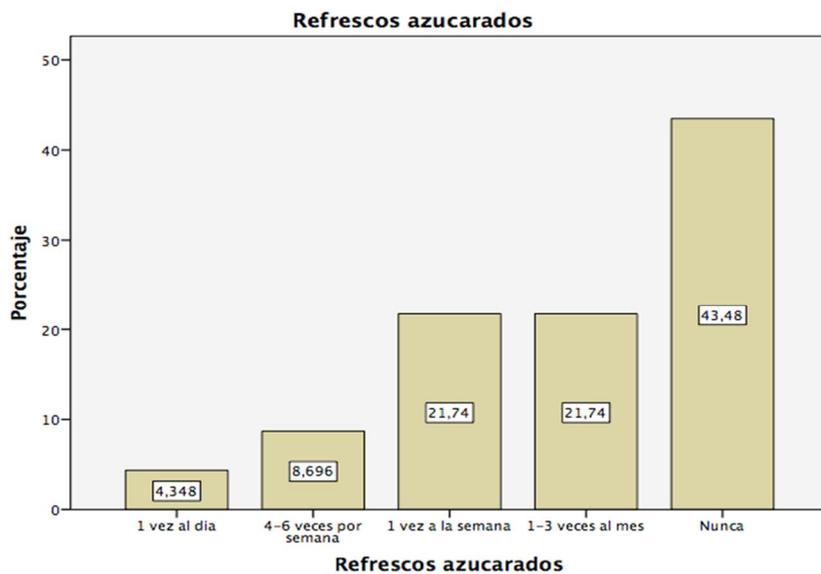


Figura 44. Consumo de refrescos azucarados.

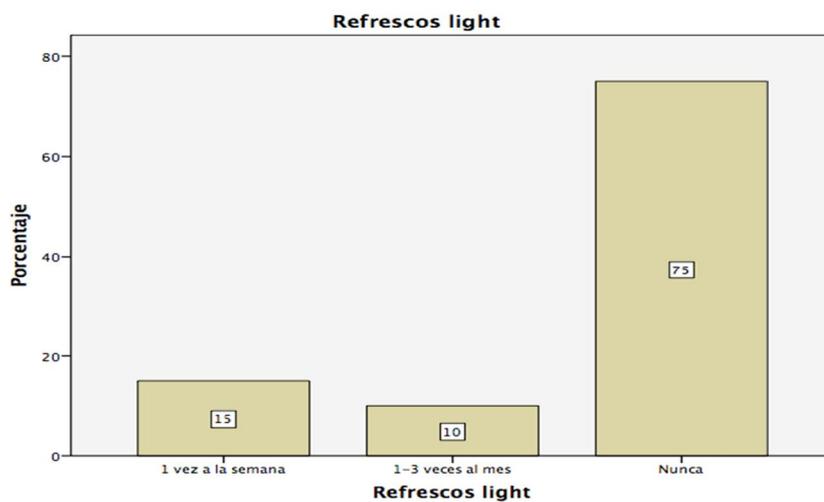


Figura 45. Consumo de refrescos light.

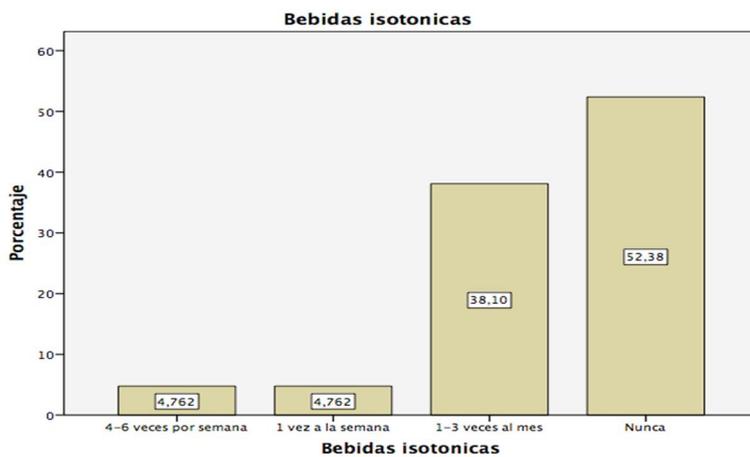


Figura 46. Consumo de bebidas isotónicas.

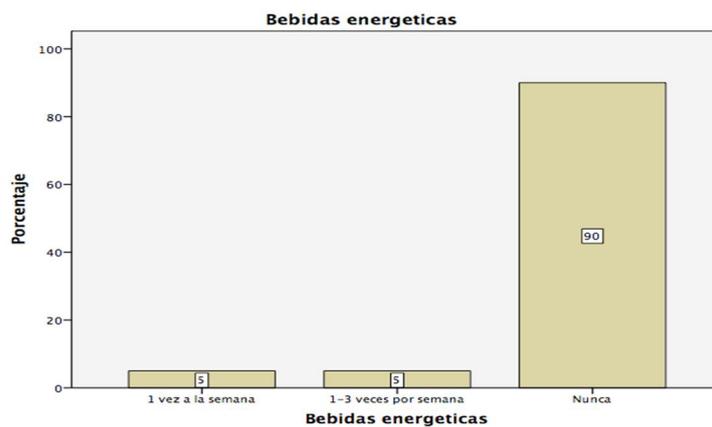


Figura 47. Consumo de bebidas energéticas.

El 65% consumió chocolate, la mayoría entre 1-3 veces por semana (Figura 48).

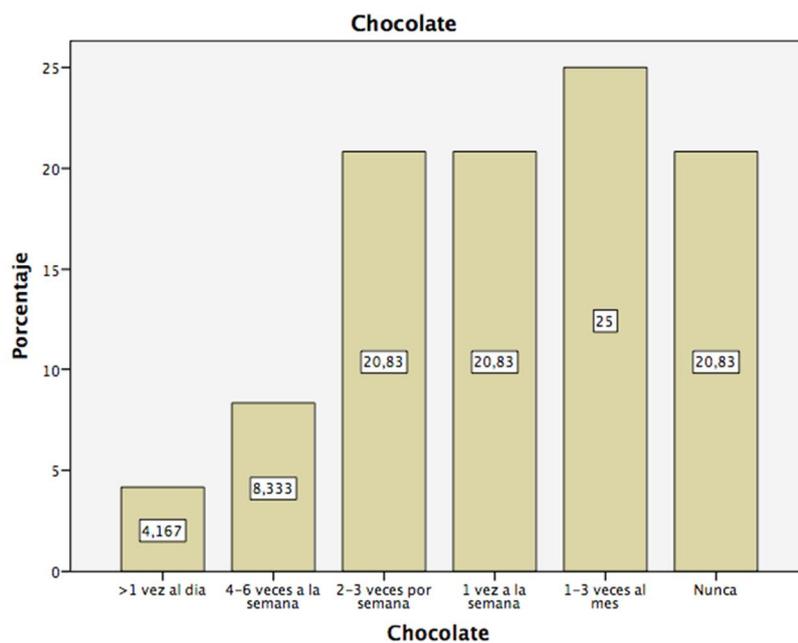


Figura 48. Consumo de chocolate.

El 69% de los niños ha consumido salsas industriales tipo keppchup, mayonesa o mostaza, la mayoría semanalmente (Figura 49).

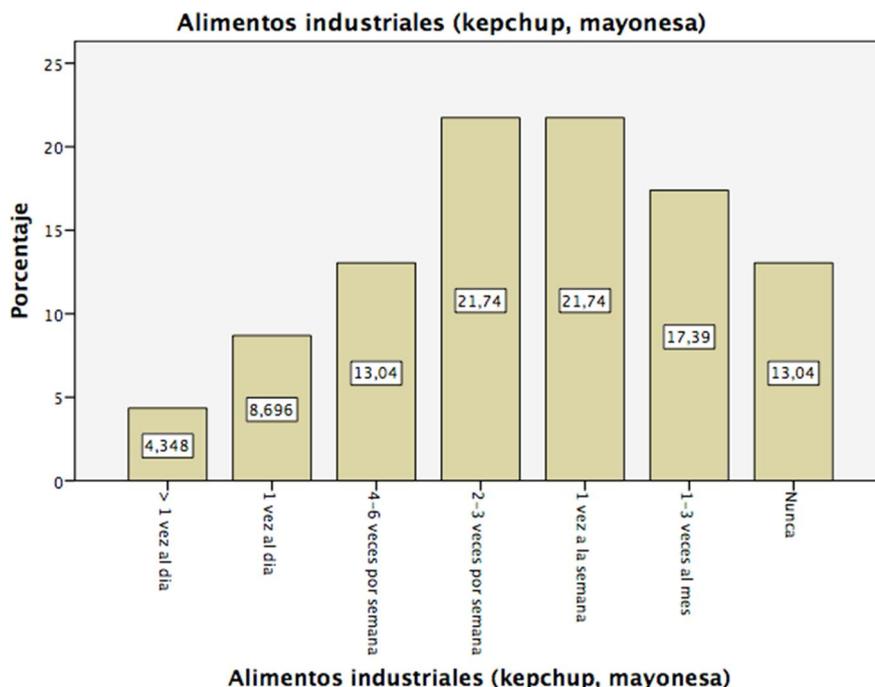


Figura 49. Consumo de salsas industriales.

El 21% de los niños añadía sal a las comidas (Figura 50).

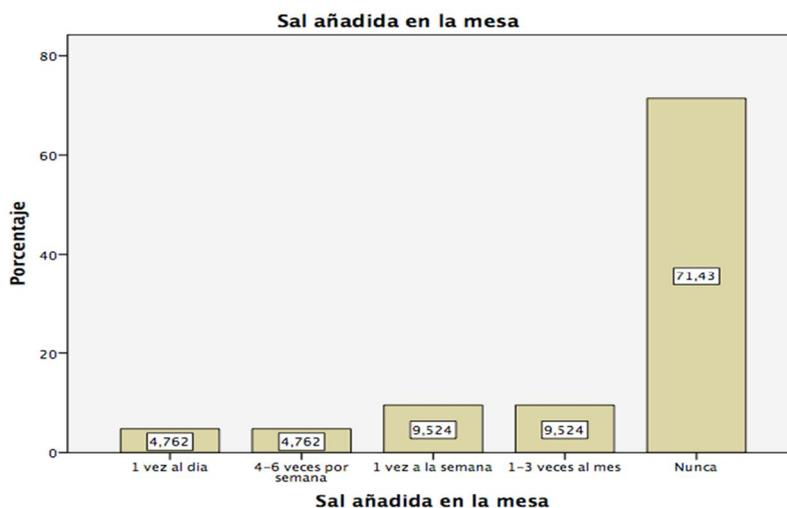


Figura 50. Consumo de sal añadida.



En lo que respecta al apartado de la encuesta de actividad física, la mayoría de los niños van en autobús o coche y caminando (Figura 51).

¿Cómo va el niño/a al colegio?

33 respuestas

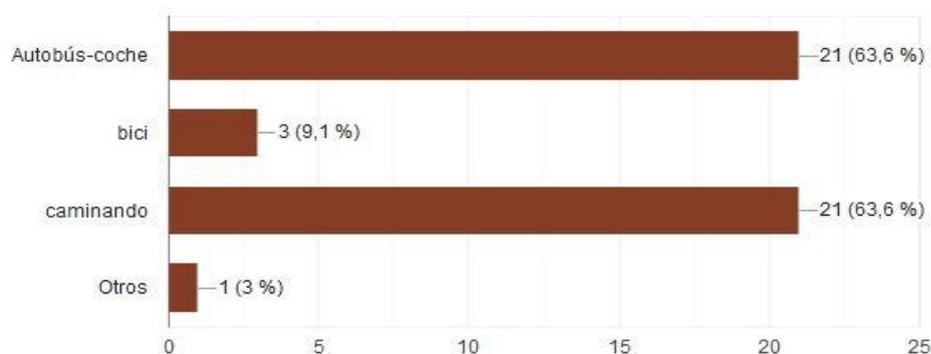


Figura 51. Modo en que van los niños al colegio.

El 87% de los niños realiza deporte fuera del centro escolar (Figura 52) y la mayoría lo realiza de 2 a 3 veces por semana (Figura 53).

¿Realiza su hijo/a deporte fuera del centro escolar?

33 respuestas

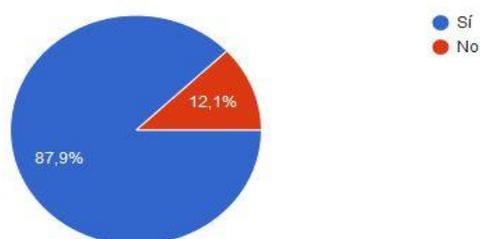


Figura 52. Deporte fuera del centro escolar.



¿Con qué frecuencia hace ejercicio su hijo/a?

33 respuestas

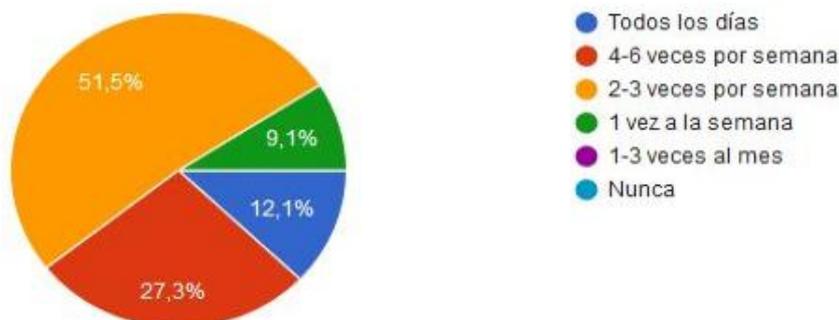


Figura 53. Frecuencia de actividad física niños.

Respecto a las actividades de ocio sedentarias, los niños entre semana ven televisión o juegan a videoconsolas de menos de 1 hora a 2 horas la mayoría como se muestra en la Figura 54.

¿Cuántas horas al día pasa de media su hijo/a viendo televisión o jugando a videojuegos entre semana ?

33 respuestas

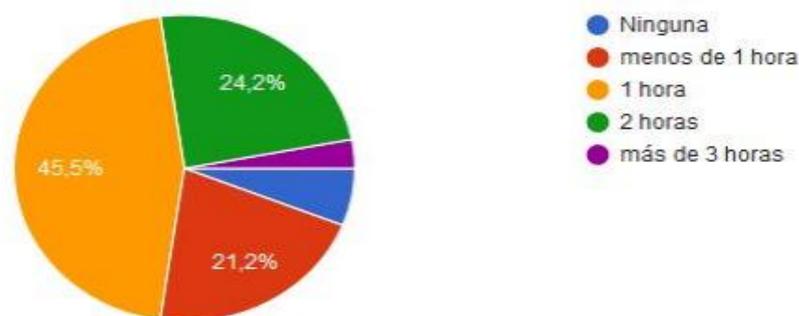


Figura 54. Horas de actividades sedentarias entre semana.

El fin de semana aumenta ligeramente en número de horas que dedican a ver televisión o jugar a videojuegos, la mayoría de 2 a 3 horas (Figura 55).



¿Cuántas horas al día pasa de media su hijo/a viendo televisión o jugando a videojuegos los fines de semana?

33 respuestas

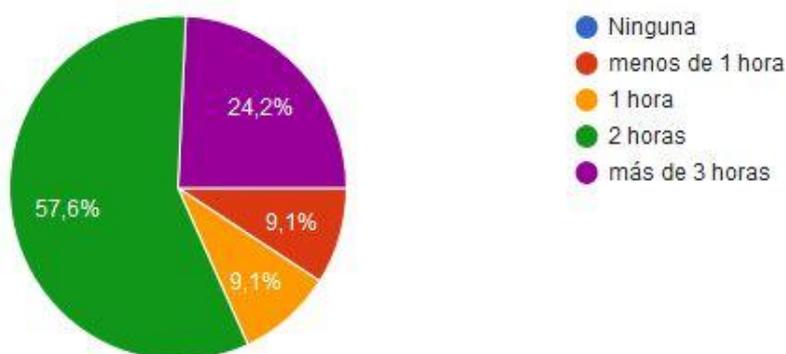


Figura 55. Horas de actividades sedentarias en fin de semana.

Antes de la primera intervención la mayoría de los niños llevaron ese día para almorzar embutido (80%) y queso (82%) (Figura 56).

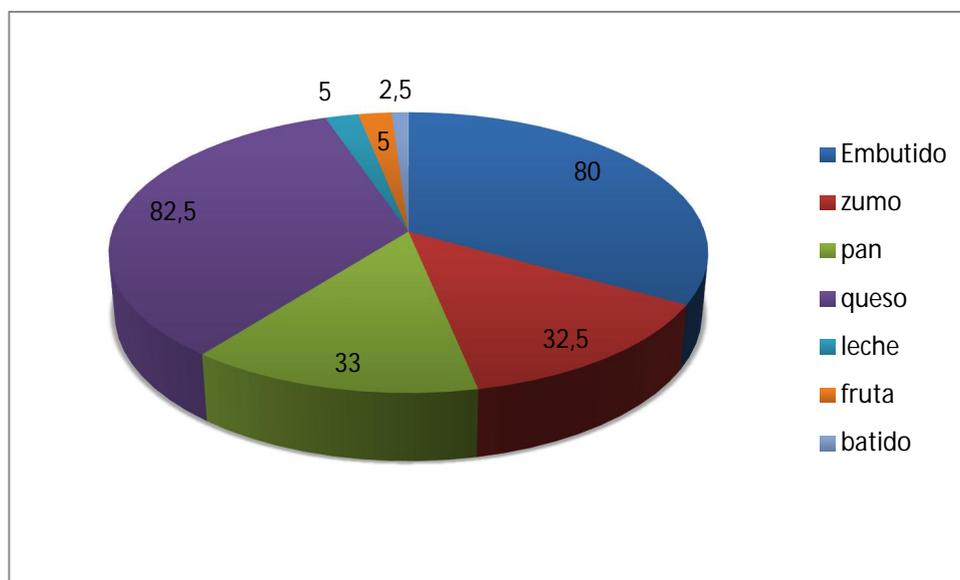


Figura 56. Resultados primera encuesta visual almuerzo niños.

Después de la primera intervención los consumos de los diferentes alimentos estuvieron más repartidos, siendo el producto más consumido el yogur (28%), seguido de la bollería (20%), pan (17%) y queso (20%) (Figura 57).

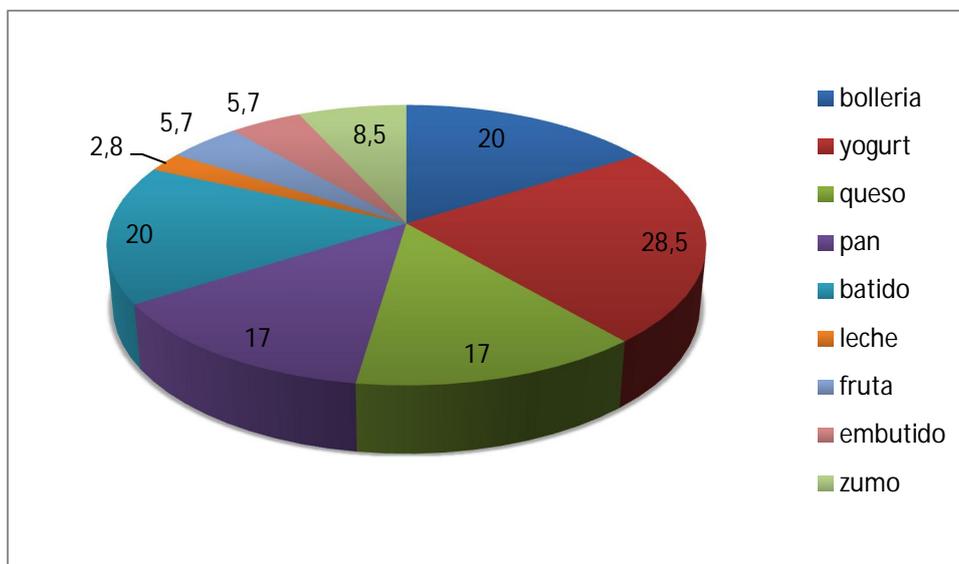


Figura 57. Resultados segunda encuesta visual almuerzo niños.

La tercera encuesta pasada después de la intervención con los padres, con una baja presencia de estos (8 padres en total, destacando el sexo femenino 7 frente a 1 varón) mostro que la mayoría de los niños llevaban embutido (91%), seguido de zumo (25%) (Figura58).

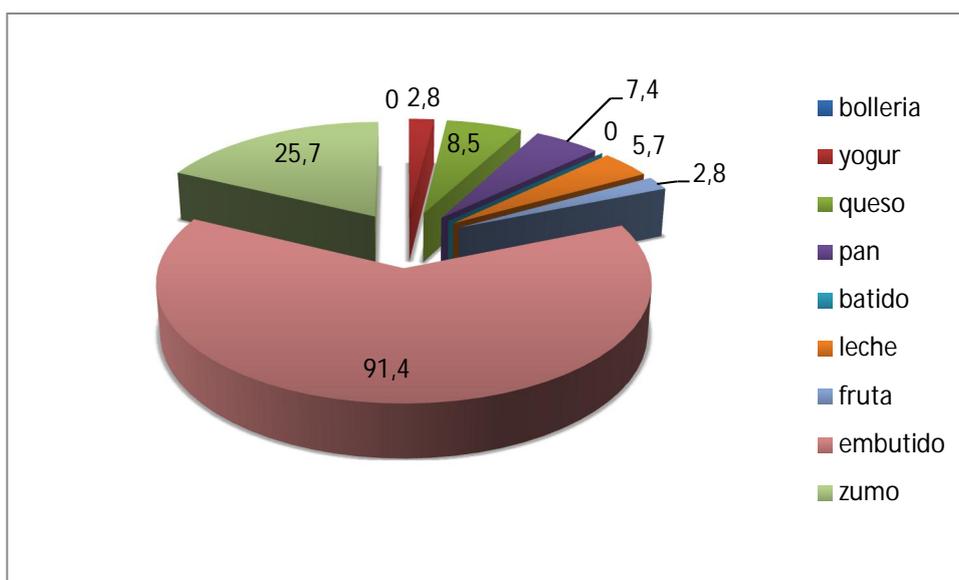


Figura 58. Resultados tercera encuesta visual almuerzo niños.



Discusión

Según nuestros resultados la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue inferior a otros estudios consultados en la literatura de población española, más marcado en el caso del sobrepeso donde es este estudio solo se halló un 3,8% muy distante de otros estudios como ALADINO que presentaba porcentajes de sobrepeso del 23,2% , y en el caso de la obesidad también fue inferior del 11,3% de nuestro estudio al 18,1% del estudio ALADINO.^(1,2,3,4)

El consumo de los diferentes alimentos en el desayuno fue similar al del estudio ALADINO, ligeramente superior el consumo de lácteos entre los escolares de este estudio 97% frente al 78% del estudio ALADINO, el consumo de cereales y tostadas fue similar, en el caso de la fruta fue ligeramente inferior el consumo en nuestro estudio 6% frente al 8 del estudio ALADINO.⁽⁴⁾

Dentro de la frecuencia de consumo por grupos de alimentos, los escolares de este estudio consumían en mayor porcentaje pan blanco a diario el 51% frente al 30% de estudio ALADINO, pero en el caso de pan integral en este estudio los escolares no lo consumían a diario, siendo también muy bajo el consumo de pan integral en el estudio ALADINO. El consumo de cereales fue muy superior en nuestro estudio el 34% frente al 12 del estudio ALADINO. Los niños de nuestra población no consumían bollería a diario si lo hacían de 4 a 6 días en un porcentaje del estudio ALADINO, 17% y 15% .respectivamente, en el último estudio casi el 8% consumía bollería a diario.

El consumo de aperitivos salados fue muy superior en nuestra muestra del 15% a diario, frente al 0,8% en el estudio ALADINO. También el consumo de verduras fue muy superior en los niños de nuestro estudio un 41% consumían verduras todos los días frente al 9% de los del estudio ALADINO, y lo mismo se repetía con las frutas donde el 73% niños de nuestro estudio las consumían todos los días, frente al 29 % de estudio ALADINO. También fue muy superior el consumo de carne tanto roja (27%) como blanca (31%) en los niños de este estudio frente a os del estudio ALADINO que no diferencian en tipos de carne y que el consumo diario fue del 5%. En cambio el consumo de comida rápida fue superior semanalmente en el estudio ALADINO 43% frente a nuestro estudio que fue el 33%. Al igual que el consumo de pescado al menos 2 veces a la semana fue muy superior en el estudio ALADINO 82%, frente al 52% de nuestro estudio. El consumo de leche fue similar en ambos estudios la mayoría consumía a diario leche entera seguida de la semidesnatada y con porcentajes despreciables de la desnatada. En cambio el queso era mayormente consumido en el 53 % de los niños de nuestro estudio a diario frente al 6% del estudio ALADINO. En cambio el consumo de yogur a diario fue superior en nuestro estudio 54% frente al 28%. Y también fue



superior el consumo de huevos. El consumo de chucherías fue similar en ambos estudios. Pero el consumo de batidos fue superior en nuestro estudio 59% frente al 33% al menos 2 veces por semana y de zumos también 20% frente al 8% del estudio ALADINO, y de nuevo también fue superior el porcentaje de refrescos azucarados consumidos por los niños de nuestro estudio, 34% frente al 7% al menos semanal.⁽⁴⁾

En lo referente a la actividad física, en ambos estudios los alumnos iban en porcentajes similares a la escuela en coche que caminando en nuestro estudio y en el estudio ALADINO, nuestros niños hacían con mayor frecuencia ejercicio semanalmente.⁽⁴⁾

En el 2015 la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) publicó su nueva pirámide de alimentación saludable, donde los alimentos de la base son frutas y verduras más aceite de oliva que se deberán consumir varias veces diariamente en mayor cantidad seguido de consumo diario de lácteos y proteínas provenientes de legumbres, huevos pescado y carnes blancas, los hidratos de carbono, que se prefieren integrales estarían en función de la actividad física que se realice, y quedarían como consumo ocasional las carnes rojas, embutidos y dulces. En nuestro estudio la mayoría de los niños consumían verduras y frutas diariamente, también se aprecia un consumo abundante de lácteos diariamente y de proteínas, pero ha y un exceso de consumo de carnes rojas y alimentos procesados y dulces en general.⁽¹¹⁾

Conclusiones

Para finalizar podemos concluir que los niños del centro escolar en el ámbito rural estudiados presentan:

- Una prevalencia de sobrepeso y obesidad inferior a otros estudios consultados en la literatura española.
- Que su alimentación es variada con un alto consumo de frutas y verduras, lácteos, y proteínas de las recomendadas, pero a su vez presentan altos porcentajes de consumo de carnes rojas, alimentos procesados, refrescos y dulces según las recomendaciones de la SENC.

No se han apreciado cambios importantes en la composición del almuerzo realizado en el colegio ni tras la intervención con los escolares ni tras la intervención con los padres, habrá que buscar nuevos modos de influir a la población para mejorar sus hábitos alimenticios.



Referencias

1. Obesity-and-overweight [Internet]. [citado 19 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Posso M, Brugulat-Guiteras P, Puig T, Mompert-Penina A, Medina-Bustos A, Alcañiz M, et al. Prevalencia y condicionantes de la obesidad en la población infantojuvenil de Cataluña, 2006-2012. *Med Clínica*. 9 de diciembre de 2014;143(11):475-83.
3. Yáñez-Ortega JL, Arrieta-Cerdán E, Lozano-Alonso JE, Gil Costa M, Gutiérrez-Araus AM, Cordero-Guevara JA, et al. Prevalence of overweight and obesity in child population. A study of a cohort in Castile and Leon, Spain. *Endocrinol Diabetes Nutr*. marzo de 2019;66(3):173-80.
4. Estudio ALADINO 2015: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2015. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2016. [Internet]. Disponible en: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Estudio_ALADINO_2015.pdf
5. Calañas-Continente A, José Arrizabalaga J, Caixàs A, Cordido F, Grupo de Trabajo sobre Obesidad de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. [Diagnostic and therapeutic recommendations for overweight and obesity during adolescence. Grupo de Trabajo sobre Obesidad de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición]. *Med Clin (Barc)*. 17 de julio de 2010;135(6):265-73.
6. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia NAOS. Invertir la tendencia de la obesidad. Estrategia para la nutrición , actividad física y prevención de la obesidad. Madrid; 2005. [Internet]. Disponible en: <http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/estrategianaos.pdf>
7. Martín Zurro A. Alma Ata y medicina de familia: 40 años de travesía del desierto. *Aten Primaria*. 1 de abril de 2018;50(4):203-4.
8. Bautista-Castaño I, Doreste J, Serra-Majem L. Effectiveness of interventions in the prevention of childhood obesity. *Eur J Epidemiol*. 2004;19(7):617-22.
9. Gómez SF, Casas Esteve R, Subirana I, Serra-Majem L, Fletas Torrent M, Homs C, et al. Effect of a community-based childhood obesity intervention program on changes in anthropometric variables, incidence of obesity, and lifestyle choices in Spanish children aged 8 to 10 years. *Eur J Pediatr*. octubre de 2018;177(10):1531-9.



-
10. Senc GC de la, 2016 D. Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable. Nutr Hosp [Internet]. 7 de diciembre de 2016 [citado 26 de diciembre de 2017];0(0). Disponible en: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/827>



ORIGINAL

Disparity in general nutrition knowledge among students of Food and Nutritional Sciences, graduates and experienced dieticians

Disparidad en el conocimiento general de nutrición entre estudiantes de Ciencias de la Alimentación y Nutrición, graduados y dietistas experimentados

Sara Sanz Rojo, Elena Garicano Vilar, Ismael San Mauro Martin

Research Centres in Nutrition and Health. Spain

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: info@grupocinusa.es (Ismael San Mauro Martin).

Recibido el 25 de septiembre de 2019; aceptado el 3 de octubre de 2019.

How to cite this paper:

Sanz Rojo S, Garicano Vilar E, San Mauro Martin I. Disparity in general nutrition knowledge among students of Food and Nutritional Sciences, graduates and experienced dieticians. JONNPR. 2020;5(1):61-80. DOI: 10.19230/jonnpr.3284

Cómo citar este artículo:

Sanz Rojo S, Garicano Vilar E, San Mauro Martin I. Disparidad en el conocimiento general de nutrición entre estudiantes de Ciencias de la Alimentación y Nutrición, graduados y dietistas experimentados. JONNPR. 2020;5(1):61-80. DOI: 10.19230/jonnpr.3284



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Abstract

Background. Applying nutrition knowledge and skills to all aspects of health care are extremely important. The quantity and quality of formalized nutrition education is shrinking in curricula of health professions.

Objective. To describe the level of general nutrition knowledge in students enrolled in the B.Sc. degree in Human Nutrition and Dietetics in Spain and already graduated dieticians, and compare knowledge status across different occupations. The secondary aim was to investigate the variation in knowledge among the cohort according to academic year, years of experience and area of expertise.

Methods. Food and Nutritional Sciences students, dieticians and other health professionals in Spain were invited to participate in an online survey in 2018. The questionnaire comprised 7 relevant socio-demographic questions and 16 items related to personal beliefs and dietary aspects, eating



recommendations, degrees of evidence and studies funding. Subjects were divided into different groups for analysis, according to discipline, academic year, years of experience and area of expertise.

Results. 364 subjects participated in the study. Overall, dieticians suggested there is no ideal distribution of macronutrients along the day, Harvard plate is the guide with the greatest scientific support for the Spanish population and agreed on meta-analysis of randomized clinical trials to be the study type with the greatest degree of evidence.

44.5% of dieticians asserted that studies financed by the industry have no credibility or reliability and the most experienced ones (>20 years' experience) agreed that pharmaceutical industry and food industry with high conflict of interest were the source of funding of high impact studies. On the other hand, students believed university contributes an outdated knowledge in the majority of the content. Freshmen and sophomore students supported eating 4-5 times/day, while juniors and seniors would personalize the recommendation depending on the patient.

Conclusion. The general nutrition knowledge level appeared to be disparate between students and practicing dieticians. Overall knowledge was influenced by discipline, academic year and area of expertise. Strategies to fill the gaps in nutrition education are needed.

Keywords

Food and Nutritional Sciences; education; nutrition knowledge; dietician; student

Resumen

Antecedentes. La aplicación de conocimientos y habilidades nutricionales a todos los aspectos de la atención médica es extremadamente importante. La cantidad y calidad de la educación nutricional formalizada se está reduciendo en los planes de estudio de las profesiones de la salud.

Objetivo. Describir el nivel de conocimiento general de nutrición en estudiantes matriculados en Nutrición Humana y Dietética en España y dietistas ya graduados, y comparar el estado del conocimiento en diferentes ocupaciones. El objetivo secundario fue investigar la variación en el conocimiento entre la cohorte según el año académico, años de experiencia y área de especialización.

Métodos. Se invitó a estudiantes de ciencias de la alimentación y nutrición, dietistas y otros profesionales de la salud en España a participar en una encuesta en línea en 2018. El cuestionario constaba de 7 preguntas sociodemográficas relevantes y 16 ítems relacionados con creencias personales y aspectos dietéticos, recomendaciones alimentarias, títulos de evidencia y financiación de estudios. Los sujetos se dividieron en diferentes grupos para su análisis, según la disciplina, el año académico, los años de experiencia y el área de especialización.

Resultados. 364 sujetos participaron en el estudio. En general, los dietistas sugirieron que no hay una distribución ideal de macronutrientes a lo largo del día, la placa de Harvard es la guía con el mayor respaldo científico para la población española y acordó que el metanálisis de ensayos clínicos aleatorios sea el tipo de estudio con mayor grado de evidencia.



El 44.5% de los dietistas afirmaron que los estudios financiados por la industria no tienen credibilidad o confiabilidad y los más experimentados (> 20 años de experiencia) estuvieron de acuerdo en que la industria farmacéutica y la industria alimentaria con alto conflicto de intereses fueron la fuente de financiación de los estudios de alto impacto. Por otro lado, los estudiantes creían que la universidad aporta un conocimiento desactualizado en la mayoría del contenido. Los estudiantes de primer año y segundo año apoyaron comer 4-5 veces / día, mientras que los estudiantes de tercer y cuarto año personalizarían la recomendación según el paciente.

Conclusión. El nivel general de conocimiento de nutrición parecía ser dispar entre los estudiantes y los dietistas practicantes. El conocimiento general estuvo influenciado por la disciplina, el año académico y el área de especialización. Se necesitan estrategias para llenar los vacíos en la educación nutricional.

Palabras clave

Ciencias de la Alimentación y Nutrición; educación; conocimiento nutricional; dietista; estudiante

Introduction

Many people claim to be experts in nutrition yet have very limited knowledge and do not offer protection to the public. Providing knowledge of nutrition is realised through true nutrition education. Educational programs for nutrition have a direct impact on the knowledge of nutrition and nutritional behaviours ⁽¹⁾.

A dietitian is a health professional who has a Bachelor's degree specialising in foods and nutrition, as well as a period of practical training in a hospital and a community setting. It takes at least four years of full-time study at a university to qualify as a dietitian. Many dietitians further their knowledge by pursuing a Master's or Doctoral degree. Dietitians apply the science of nutrition to promote health, treat and prevent malnutrition and provide therapeutic dietary guidelines for patients, clients and the public in health and illness.

The majority work in the treatment and prevention of disease in hospitals, health maintenance organizations, private practice, or other health care facilities. In addition, a large number of dietitians continue to work in community and public health settings and academia and research. A growing number of dietitians work in the food and nutrition industry, in business, sports nutrition, and corporate wellness programs ⁽²⁾.

Understanding and applying nutrition knowledge and skills to all aspects of health care are extremely important, and all health care professions need basic training to effectively assess dietary intake and provide appropriate guidance, counselling, and treatment to their patients ⁽³⁾. Despite this, it is widely recognized that most health care professionals receive little nutrition training and are ill-equipped to assess their patients' diets and nutritional status as well



as provide nutrition counselling ^(4,5). The quantity of formalized nutrition education is shrinking in curricula of health professions (physicians, nurses and pharmacists), including dietitians ⁽⁶⁾. There must be consensus among the healthcare professions as to the depth of nutrition education and the stage of training at which these integrations should occur. In view of the importance of assessing nutrition knowledge in nutrition practitioners and nutrition education programmes at university, it appears essential to evaluate gaps in nutrition education and training within individual health professions.

Objective

Currently, there is an absence of research evaluating the nutrition knowledge of students undertaking nutrition and dietetic studies and dietician practitioners in Spain. The present research aims to describe the level of general nutrition knowledge in students enrolled in the B.Sc. degree in Human Nutrition and Dietetics and already graduated dietitians, and compare knowledge status across different occupations. The secondary aim was to investigate the variation in knowledge among the cohort according to academic year, years of experience and area of expertise.

Material and Methods

Study population

A cross-sectional observational study was conducted. Food and Nutritional Sciences students or dietitians in Spain, aged 17 to 65 years, of any gender, were eligible to participate in this study. Other health-related or none health-related professionals were excluded.

Procedures

An online anonymous survey was sent, during September and October 2018, to a random sample of Food and Nutritional Sciences students and dietitians to assess basic nutritional knowledge, self-reported attitudes and practices. The survey was only intended for dietitians in Spain or who practice in Spain. The application of the questionnaire was supervised and processed by trained health professionals and researchers. Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

Data collection



For the collection of research data, permission from the participants was obtained. The subjects were requested to participate in the study on a voluntary basis and were informed that their information would remain confidential and the data would only be used for research purposes. Questionnaire items were developed by a registered dietician and a researcher in the field of nutrition. The survey included 7 demographic and 16 survey statements.

Demographic Information Form

This form comprised 7 relevant socio-demographic questions such as the gender and age of the participant, whether he/she is a Food and Nutritional Science student or a graduated dietician, the academic year (if a student), the graduation year, years of practice and area of expertise (if dietician). These were included in the survey to collect a general description of the participants and to run statistical analysis according to these groups.

Nutritional knowledge

A total of 16 items were developed to cover four areas of nutrition knowledge: personal beliefs and dietary aspects (section A, 5 items), eating recommendations (section B, 3 items), degrees of evidence (section C, 5 items) and studies funding (section D, 3 items). Different types of question styles were used including open-ended, multiple-choice and agree or disagree. Five items on personal beliefs (e.g. 'Do you think that university contributes an outdated knowledge?') and diet-related opinions (e.g. the use of additives; benefits of a gluten-free diet) were assessed with multiple-choice questions. A 'NR/DK' option was also available for one of the items, as it removed pressure from participants and also ensured answers are not randomly assigned. Three multiple-choice items were included to assess eating recommendations (e.g. 'Is eating five times a day recommended for a healthy diet?'; How many eating times would you recommend to a patient?; Which is the recommended proportion of macronutrients to be met daily?). The last item was assessed with a short open-ended question within the multiple-choice, to leave space for possible alternatives. A series of five items assessed knowledge of degrees of evidence (e.g. 'Which type of study provides the greatest degree of evidence?'). Three items were developed regarding the financing of studies. One of the items was presented as 'agree or disagree' question type; the other two were presented as multiple-choice question type. A 'none of the answers' option was also available for one of the two last items, to again removed pressure from participants.

Statistics



Data were coded numerically and statistically analysed using the Statistical Package for Social Sciences software version 24.0 (IBM Corp. Armonk, NY: USA). A descriptive analysis was performed for the socio-demographic variables. Within-group differences for 'occupation', 'academic year', 'years of experience' and 'area of expertise' were assessed with one-way ANOVA and Bonferroni post-hoc test. P-values were considered statistically significant if $p < 0.05$.

Results

A sample of 364 participants, of both genders, was eligible to participate and took the survey in 2018. Subjects were aged 17 to 62 years, mean age 27.9 ± 7.26 . $n=81$ (22.3%) were students and $n=283$ (77.7%) were dieticians. All survey responses were complete, but there were $n=23$ withdraws from the data due to failure to comply with the inclusion criteria. Baseline socio-demographic results are displayed in percentages in Table 1.



Table 1. Socio-demographic data of enrolled participants

	Student (n=81)	Dietician (n=283)	Total (n=364)
Age (%)			
17-21 years	77.5	2.5	19.3
22-65 years	22.5	97.5	80.7
Gender (%)			
Female	72.8	87.9	84.5
Male	27.2	12.1	15.5
If student, academic year (%)			
Freshmen (1 st year)	26.3	n/a	-
Sophomore (2 nd year)	5.0	n/a	-
Junior (3 rd year)	43.8	n/a	-
Senior (4 th year)	25.0	n/a	-
If dietician, year of graduation (%)			
1979-1990	n/a	0.4	-
1991-2000	n/a	1.8	-
2001-2010	n/a	31.9	-
2011-2020	n/a	65.9	-
If graduated, years of practice (%)			
0-1 years	n/a	31.4	-
2-5 years	n/a	30.3	-
5-10 years	n/a	23.1	-
10-20 years	n/a	13.7	-
>20 years	n/a	1.4	-
Area of expertise (%)			
Clinical nutrition	n/a	63.6	-
Education and training	n/a	13.8	-
Catering and quality	n/a	10.4	-
Food industry	n/a	4.5	-
Research	n/a	7.8	-

n/a, not applicable

Female representation of the collective was predominant in the sample. Most of the students at university were in their 3rd and 4th year, and most of the dietitians graduated in the last 10 years. Already graduated dietitians had mostly 1 to 5 years of experience. Varieties of areas of expertise were represented in the study, among which, clinical nutrition and educations and training dominated the group.

The items that contribute to subjects' general nutritional knowledge are displayed in Table 2, divided in the aforementioned four areas: personal beliefs and dietary aspects (section A), eating recommendations (section B), degrees of evidence (section C) and studies funding (section D).



Table 2. Percentage of response to each survey question, sorted in sections A to D.

	% (n=364)
Section A. Personal beliefs and opinions on diet aspects	
1A. Do you think that university contributes an outdated knowledge in...	
- The minority of the content	14.8
- Half of the content	52.7
- The majority of the content	32.4
2A. Is the food pyramid a good guide to healthy eating for the population?	
- Yes	8.8
- No, it is not properly designed	60.4
- No, it is outdated	29.4
- NR/DK	1.4
3A. Do you think that Actimel®...	
- Is a food not recommended in a balanced diet	80.8
- Is a harmful food in a balanced diet	12.8
- Serves to improve immune function, as formulated, thanks to its bioactive components	6.4
4A. The use of additives in food ...	
- Is beneficial, thanks to them we have more variety of food all year	13.2
- Is harmful to health	5.9
- Is beneficial in theory, but they are used abusively	62.1
- If a food contains additives it is an ultra-processed product and, therefore, I do not recommend it to my patients	18.8
5A. Do you think that a gluten-free diet in non-celiac patients, non-allergic to wheat or sensitive to non-celiac gluten can be healthy and nutritious?	
- No, the intake of gluten is beneficial in people without such problem	18.6
- No, scientific evidence says that a gluten-free diet can be harmful	15.8
- Yes, the gluten-free diet is just as healthy and nutritious as the gluten-containing diet. I recommend it to people without these problems	14.1
- Yes, the gluten-free diet is as healthy and nutritious as the gluten diet, but I do not recommend it	49.3
- The gluten-free diet is healthier and more nutritious than the gluten-containing diet	2.3
Section B. Eating recommendations	
1B. Is eating five times a day recommended for a healthy diet?	
- Yes	8.8
- No, it is an outdated recommendation	30.5
- Depends	60.7
2B. How many eating times would you recommend to a patient?	
- 0-3 times/day	4.5
- 4-5 times/day	29.9
- >5 times/day	1.7
- Personalized	63.9
3B. The recommended proportion of macronutrients to be met daily would be...	
- 50-60% Carbohydrates, 15-20% Proteins, 30-35% Fats	37.2
- 40-45% Carbohydrates, 25-30% Protein, 30-35% Fats	10.7
- There is no ideal recommendation	51.0
- Other	
- 33% Carbohydrates, 33% Protein, 33% Fats	0.6
- 50-60% Carbohydrates, 10-15% Proteins, 30-35% Fats	0.6



Section C. Degrees of evidence		
1C.	Which guide has the greatest scientific support for the Spanish population?	
-	None	12.9
-	Harvard plate	74.7
-	Food pyramid	5.0
-	Food wheel	7.4
2C.	Which type of studies provides the greatest degree of evidence?	
-	Meta-analysis of randomized clinical trials	79.6
-	Individual cohort studies	3.9
-	Studies in animal models	0.3
-	Case-control studies	16.2
3C.	The PREDIMED clinical trial on Mediterranean diet and cardiovascular disease...	
-	Has a high degree of evidence	40.1
-	Has many scientific publications, but a medium degree of scientific evidence	47.0
-	Neither of the above two	13.0
4C.	How much evidence does the relationship between alcohol and cardiovascular disease have, regarding a beneficial effect?	
-	Meta-analysis of randomized clinical trials without placebo and meta-analysis of cohort studies	24.8
-	Retrospective or cross-sectional individual cohort studies	37.6
-	Case-control studies	33.0
-	Studies in animal models	4.5
5C.	Which is the evidence degree on the efficacy of hyperproteic and ketogenic diets for weight loss in studies of, at least, 1 year of intervention?	
-	Few scientific studies	39.0
-	Many scientific studies with poor results in efficacy and health safety	34.7
-	High degree of evidence: randomized clinical trials, meta-analysis of cohort studies with positive results in their effectiveness for weight loss	26.3
Section D. Funding of studies		
1D.	Food industry distorts scientific research by financing	
-	Totally agree	65.9
-	Moderately agree	31.3
-	Totally disagree	2.7
2D.	What is your opinion regarding the financing of studies by the industry?	
-	Studies financed by the industry have no credibility or reliability	47.4
-	Nothing happens as long as they declare the conflict of interest. The results are objective and must be reproducible	29.8
-	Neither of the above two	22.9
3D.	Who do you think has funded the PREDIMED study or studies related to widely used drugs such as Diazepam, Sintrom or Omeprazole?	
-	Public entities	23.2
-	Researchers themselves	4.5
-	Pharmaceutical industry and food industry with high conflict of interest	72.2

Results expressed as percentages (%) unless otherwise stated.

To further elucidate the differences between responses to personal beliefs and dietary aspects (section A), eating recommendations (section B), degrees of evidence (section C) and studies funding (section D) items, subjects were divided into different groups for analysis, according to discipline, academic year, years of experience and area of expertise. Only items



which resulted in statistically significant differences in each group were represented (Figures 1-4).

Dieticians suggested there is no ideal distribution of macronutrients along the day, but if they had to dictate a distribution it would be 50-60% carbohydrates, 15-20% proteins and 30-35% fats. On the other hand, students believed that a distribution of 50-60% carbohydrates, 15-20% proteins and 30-35% fats would be ideal. Only students proposed alternative distributions such as 33% carbohydrates, 33% protein and 33% fats or 50-60% carbohydrates, 10-15% proteins and 30-35% fats (Figure 1, 3B). Harvard plate was considered the guide with the greatest scientific support for the Spanish population by dieticians, followed closely by students. However, the food pyramid was the least commended to be the best guide (Figure 1, 1C). Both groups agreed on meta-analysis of randomized clinical trials to be the study type which provides the greatest degree of evidence; although some students supported case-control studies and only dietician mentioned the studies in animal models (Figure 1, 2C). A 44.5% of dieticians asserted that studies financed by the industry have no credibility or reliability, while 30.4% believes industry may finance studies as long as they declare the conflict of interest and their results are objective and reproducible. The remaining 25.1% did not opt for any of the two previous options. Students followed the same trend (Figure 1, 2D).

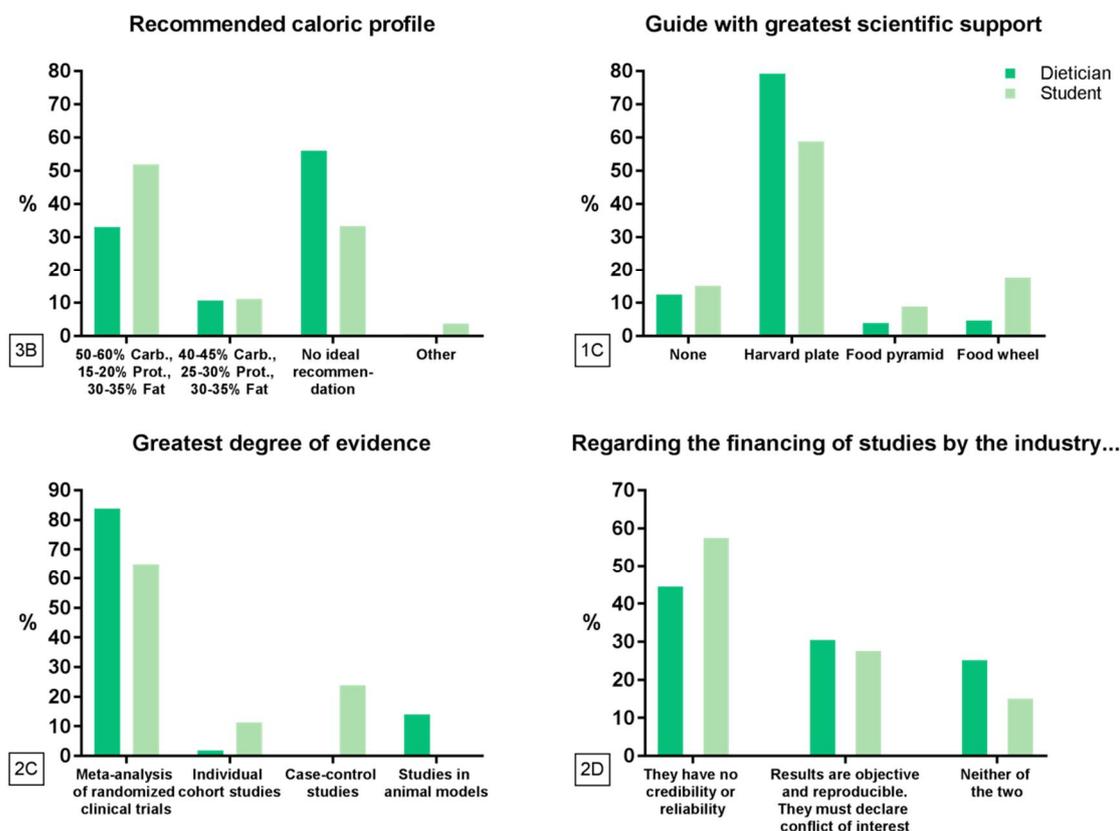


Figure 1 Statistically significant differences in responses to items 3B ($p=0.007$), 1C ($p=0.012$), 2C ($p=0.016$) and 2D ($p=0.023$), according to occupation.

As years pass at university, the number of students who believe university contributes an outdated knowledge in the majority of the content increases (Figure 2, 1A). With regards to how many times would the participants recommend eat per day, freshmen and sophomore students support eating 4-5 times/day, while juniors and seniors would personalize the recommendation depending on the patient (Figure 2, 2B). 4th year students suggested there is no ideal distribution of macronutrients along the day. However, 1st, 2nd and 3rd year students believed that a distribution of 50-60% carbohydrates, 15-20% proteins and 30-35% fats would be the one to follow. Only students in 4th year proposed other distributions (Figure 2, 3B). Harvard plate was considered the guide with the greatest scientific support for the Spanish population by 3rd and 4th year students. However, 1st and 2nd year students recognise the food wheel and the food pyramid, respectively, the best guide (Figure 2, 1C). Juniors and seniors agreed that meta-analysis of randomized clinical trials are the studies which provides the



greatest degree of evidence. None of the students considered studies in animal models having a good degree of evidence (Figure 2, 2C).

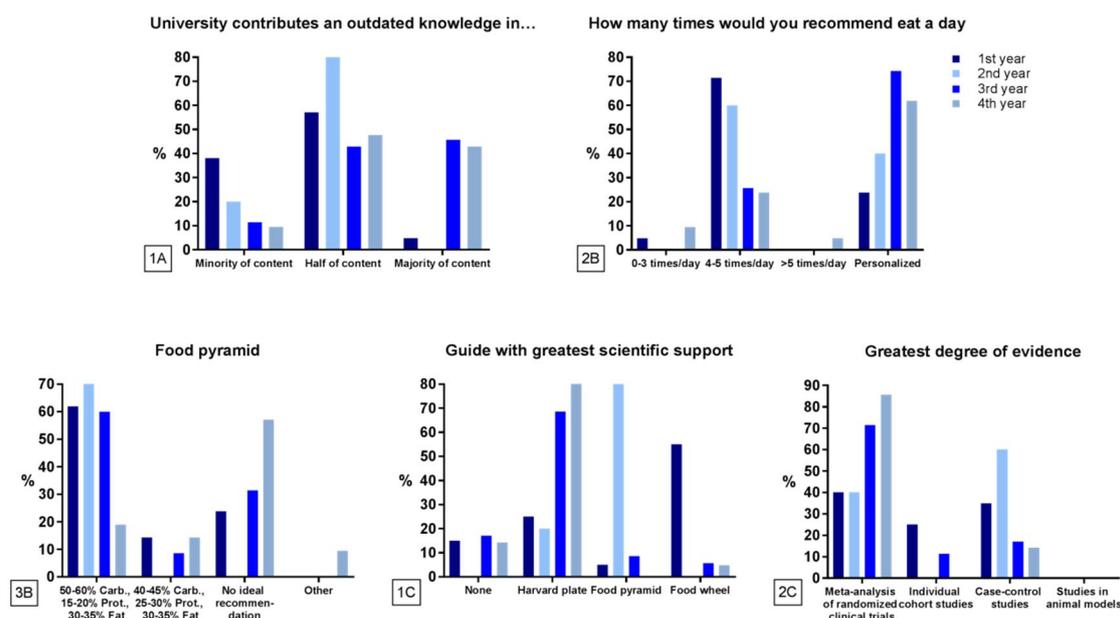


Figure 2 Statistically significant differences in responses to items 1A ($p=0.001$), 2B ($p=0.002$), 3B ($p<0.001$), 1C ($p<0.001$) and 2C ($p=0.029$), according to academic year.

Statistically significant differences could only be seen for items 1D and 3D (“Do you think food industry distorts scientific research by financing?” and “Who do you think has funded the PREDIMED study or studies related to widely used drugs?”) when analysing the data by years of experience. The most experienced dieticians (>20 years’ experience) agreed that pharmaceutical industry and food industry with high conflict of interest were the source of funding of PREDIMED study or studies related to Diazepam, Sintrom and Omeprazole (Figure 3, 3D), but generally did not think the funding distorts the research (Figure 3, 1D); while the less experienced dieticians (<10 years’ experience) debated between public entities and pharmaceutical or food industry (Figure 3, 3D) and opined that the food industry distorts results by financing.

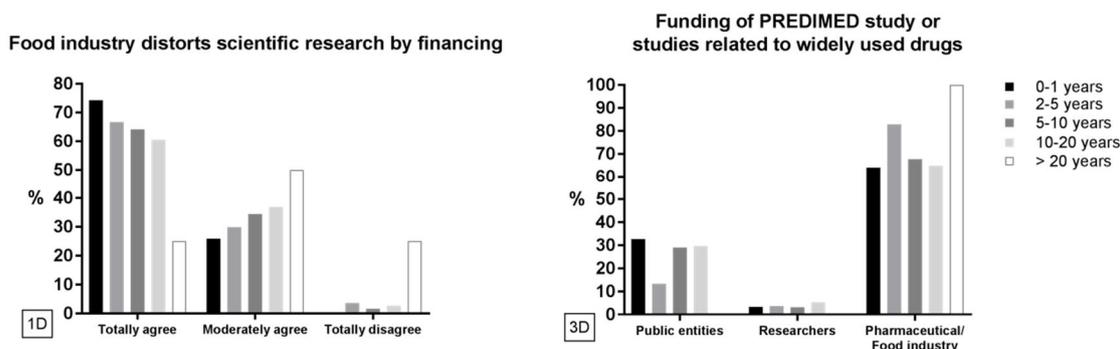


Fig. 3 Statistically significant differences in responses to item 1D ($p=0.04$) and 3D ($p=0.025$), according to years of experience.

According to area of expertise, dieticians committed to food industry strongly believed the ideal proportion of macronutrients to be met daily would be 50-60% carbohydrates, 15-20% proteins and 30-35% fats. On the contrary, dieticians dedicated to clinical nutrition, education and training and catering and quality suggested there is no ideal recommendation. Researchers were divided between the latter options (Figure 4, 3B). Most of the dieticians belonging to the five different areas of expertise totally agreed that food industry distorts scientific research by financing, except for researchers who moderately agreed or totally disagreed, and educators who moderately agreed (Figure 4, 1D).

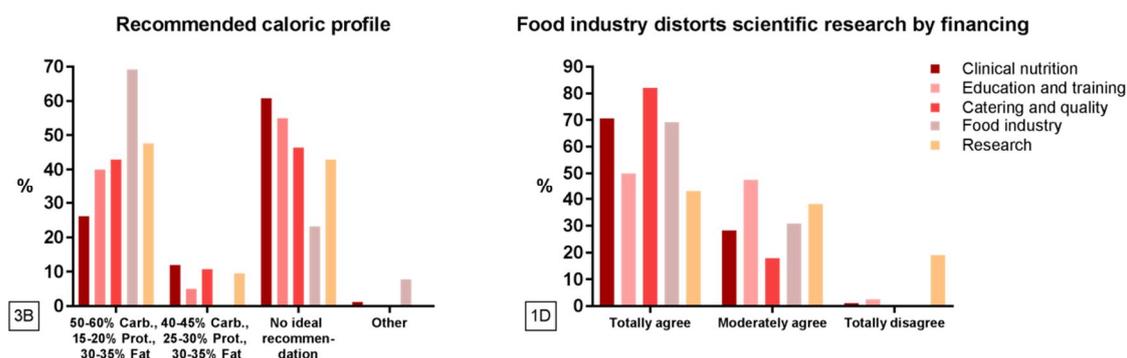


Figure 4 Statistically significant differences in responses to items 3B ($p=0.02$) and 1D ($p<0.001$), according to area of expertise.



Discussion

This study has highlighted there are inconsistencies in the dietary knowledge and attitudes towards dietary advice, the degrees of evidence and opinions regarding funding of studies between human nutrition practitioners.

Such conflicts, in addition to directly affecting health through the use of wrong messages, can have a detrimental effect on the behaviour, motivation and attitudes of an individual. It is essential that the education and training of health professionals, including nutritionists, has a consistent approach to ensure reliable dietary advice is given ⁽³⁾.

It may be speculated that these conflicts seem to be largely due to inadequate training and education of students, the future professionals; indeed, there is growing evidence that the nutrition content of health professionals courses is inadequate ⁽⁷⁾. In fact, 31.8% of the studied population conceded the majority of the content taught by Universities is outdated, followed by a 53.2% who considers half of the content is obsolete. Technology has made the library obsolete and what society needs from education is shifting. Universities should adapt to changing needs of the workplace, and provide future professionals the required best setting for the combination of updated practical and academic study.

When analyzing in detail the results of the survey, it is observed how most of the respondents consider that the food pyramid is poorly designed or obsolete. A study published in the *American Journal of Clinical Nutrition* ⁽⁸⁾ shows the pyramid and other official guidelines are most likely obsolete. The Food Guide Pyramid is an American icon. At the base are breads, cereal and pasta, up to 11 servings a day. Vegetables and fruits are next, with two-to-five servings a day. As the pyramid narrows, it suggests eating fewer dairy products, eggs and meat servings. At the tip are fats and sweets, to be used sparingly. The pyramid's problem might be that it assumes that only fat calories can make people gain weight, but the reality is, it's too many calories from whatever the source they are intake.

It should be taken into account there is a diverse range of healthy eating guides currently existing across different countries (Healthy Eating Pyramid in Australia ⁽⁹⁾, China's pagoda ⁽¹⁰⁾, Canada's rainbow ⁽¹¹⁾, France's staircase ⁽¹²⁾, Japan's spinning top ⁽¹³⁾, Belgium's inverted triangle ⁽¹⁴⁾) and all of them are adjusted to the gastronomy and culture of each specific country. Dietary guidelines for the Spanish population are summarised graphically in a pyramid model ⁽¹⁵⁾. However, a high percentage of participants considered the Harvard plate (Healthy Eating Plate) as the guide with greatest scientific support for the Spanish population, which is indeed gaining more adepts as it is certainly based more on science and research basis.



Nevertheless, Healthy Eating Plate was designed by experts at Harvard School of Public Health and Harvard Medical School for the US population, as an alternative to the United States Department of Agriculture (USDA)'s MyPlate ⁽¹⁶⁾, and should not be taken as a reference for the Spanish population.

Actimel® was not considered a recommendable product in a balanced diet by most of the respondents; however, the marketing company included in the formulation of the product an additional component, vitamin B6. This endorsed the use of the EFSA health claim for vitamin B6, which indicates that vitamin B6 contributes to normal functioning of the nervous system. However, claims may have a 'halo' effect, influencing consumer perceptions of foods and increasing consumption when unnecessary ⁽¹⁷⁾.

Regarding the use of additives in food, the majority considered is beneficial in theory, but they are used abusively, closely followed by those who believe if a food contains additives it is an ultra-processed product. This concept was devised by a Brazilian nutrition researcher Carlos Monteiro ⁽¹⁸⁾, used to refer to the processing of substances derived from foods (e.g. baking, hydrogenation). They generally include a large number of additives such as preservatives, sweeteners, sensory enhancers, colorants, flavours and processing aids, but little or no whole food. Ultra-processing creates attractive, hyper-palatable, cheap, ready to eat food products that are characteristically energy-dense, fatty, sugary or salty and generally obesogenic. Therefore, participants would not recommend the use or intake of additives to their patients. Neither would they recommend a gluten-free diet in non-celiac, non-allergic to wheat or sensitive to non-celiac gluten patients, although considering the gluten-free diet as healthy and nutritious as the gluten-containing diet. This taught results as contradictory as the gluten-free diet itself, as some evidence indicates that there are significant drawbacks to following the gluten-free diet. Even so, people without diagnosed gluten issues are trying the diet to assist in the management of other medical issues without much evidence ⁽¹⁹⁾. In fact, 2% of the respondents sustained the gluten-free diet is healthier and more nutritious than the gluten-containing diet.

More long-term studies to determine the optimal number of times a day to eat are needed. The American Heart Association concludes that there is not enough evidence to prove that changing the number of times we eat has a significant impact on weight or cardiovascular risk factors such as blood pressure, triglycerides, cholesterol, and blood sugar levels. The key is not the number of times we eat, but rather what we choose to eat ⁽²⁰⁾. Therefore, the vast majority of the ones polled affirmed that eating five times a day is recommended for a healthy diet depending on the case and that they would personalize the eating times of their patients,



being congruent in their responses. However, on the contrary, 30% marked 4-5 times/day as the recommended eating times, but at the same time considered that recommendation as outdated, being incongruent with their responses. This suggests that self-administered questionnaires are likely to affect the quality of the data collected and have biasing influences ⁽²¹⁾.

In regard to the recommended proportion of macronutrients to be met daily, half of the survey respondents consider there is no ideal recommendation, closely followed by a believe that 50-60% carbohydrates, 15-20% proteins and 30-35% fats should be the daily macronutrient distribution. It is surprising that there is no consensus among professionals for this formulated question, and that practically 50% think in one way and 50% in another, that is, some believe in a recommendation of specific macronutrients and others do not. In any case, the European Food and Safety Authority (EFSA) proposed, in 2010, that the total intake of carbohydrates should range between 45% to 60% of the total energy intake (25 g of which should be fiber) ⁽²²⁾. However, this recommendation has been questioned. The recommended dietary allowance for digestible proteins for adults is 10-35% of energy intake ⁽²³⁾, or a minimum of 0.83 g/kg body weight based on the EFSA 2012 position statement ⁽²⁴⁾. For healthy individuals, the EFSA also proposed in 2010 that lipids should be in the range of 20-35%, and that the replacement of SFA by MUFAs and PUFAs was considered to be crucial ⁽²⁵⁾. It is clear that an individualized approach would require clinical experience and the consideration of relevant clinical parameters. Not less surprising is that, as scientific branch health professionals, 20% of the subjects are unaware of the degree of evidence a study provides.

The practice of evidence-based medicine seeks to use individual expertise along with the best available clinical evidence. In this regard, many health professionals in this study struggled answering about the best available scientific evidence of the recommendations they give to a patient. The concepts of level of evidence and grade of recommendation are essential to be well established in health practitioners, as the level of the evidence and the strength of the recommendation indicate the extent to which it can be trusted that implementing a recommendation will bring more benefits than risks. As to the funding of big studies, such as PREDIMED study or studies related to Diazepam, Sintrom and Omeprazole, and the distortion of the results, respondents were again incongruent in their answers. A high percentage agreed that pharmaceutical industry and food industry funding the studies have high conflict of interest, but simultaneously considered the results are objective. Besides, while considering PREDIMED study and others of great evidence, they also considered distorted by the financing of the industry.



Regarding how much evidence the beneficial effect of alcohol on cardiovascular disease has, there was a very equitable distribution among participant's beliefs. However, alcohol seems to exhibit a cardioprotective effect ⁽³⁰⁾ and there are many meta-analysis supporting this body of evidence ^(26–29).

Conclusion

This study documents concerns about the deficiency of general nutritional knowledge of Human Nutrition and Dietetic students and already graduated dieticians. It identifies that significant conflicts exist not only in dietary advice aspects but also in knowledge regarding scientific degrees of evidence. The reasons for the lack of consistency are multifactorial, but certainly include considerable gaps of adequate nutrition education. Elimination of this conflict is crucial if the health of the nation is to be improved. There is great potential for the nutrition content at universities to be further developed.

Study limitations

There were a number of limitations to the present study. Although the demographic characteristics of participants were representative, the response rate to the distributed surveys was not the greatest. Therefore, it is possible that the results do not accurately reflect the knowledge of the larger group of dieticians. The tool employed to evaluate nutrition knowledge was designed to represent some of the general knowledge assumed to be required for a minimum good practise of the profession. Thus, this research could not evaluate the application of professional knowledge. Lastly, the cross-sectional design is vulnerable both to random and systematic measurement errors and cannot determine the changes in each individual's nutrition knowledge.

Sources of funding

This study was supported by Grupo CINUSA.

Disclosure of interest

Grupo CINUSA is a sponsor of Journal of Negative and No Positive Results (JONNPR).



Acknowledgments

We thank all participants for their time and commitment.

Authorship

ISMM was responsible for the design of the study. SSR and ISMM collected the data. SSR analysed the data and EGV interpreted the data and wrote the paper with contribution and editing by all authors. All authors reviewed and approved the final manuscript.

References

1. Özdoğan Y, Yardımcı H, Özçelik AÖ. Assessment of Nutrition Knowledge among University Students in Ankara. *J Sci Res Reports*. 2018;20(4):1–8.
2. DiMaria-Ghalili RA, Mirtallo JM, Tobin BW, Hark L, Van Horn L, Palmer CA. Challenges and opportunities for nutrition education and training in the health care professions: Intraprofessional and interprofessional call to action. *Am J Clin Nutr*. 2014;99:1184S–1193S.
3. Kris-Etherton PM, Akabas SR, Douglas P, Kohlmeier M, Laur C, Lenders CM, et al. Nutrition Competencies in Health Professionals' Education and Training: A New Paradigm. *Adv Nutr*. 2015;6:83–87.
4. Kris-Etherton PM, Akabas SR, Bales CW, Bistrrian B, Braun L, Edwards MS, et al. The need to advance nutrition education in the training of health care professionals and recommended research to evaluate implementation and effectiveness. *Am J Clin Nutr*. 2014;99:1153S–1166S.
5. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Health professionals for a new century: Transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*. 2010;376:1923–1958.
6. Sacks GS. The Shrinking of Formalized Nutrition Education in Health Professions Curricula and Postgraduate Training. *J Parenter Enter Nutr*. 2017;41(2):217–25.
7. Shah K, Hunter ML, Fairchild RM, Morgan MZ. A comparison of the nutritional knowledge of dental, dietetic and nutrition students. *Br Dent J*. 2011;210:33–8.
8. Cleveland LE, Cook DA, Krebs-Smith SM, Friday J. Method for assessing food intakes in terms of servings based on food guidance. *Am J Clin Nutr*. 1997;65:1254S–1263S.



9. Talati Z, Pettigrew S, Moore S, Pratt IS. Adults and children prefer a plate food guide relative to a pyramid. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2017;26(1):169–74.
10. Chinese Nutrition Society. Dietary Guidelines and the Food Guide Pagoda. *J Am Diet Assoc [Internet].* 2000;100(8):886–7. Available from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002822300002571?via%3Dihub>
11. Bush MAA, Martineau C, Pronk JA, Brulé D. Eating well with Canada’s food guide: “A tool for the times.” *Can J Diet Pract Res.* 2007;68(2):92–6.
12. Canadian Broadcasting Corporation (CBC). Here’s what food guides around the world look like [Internet]. [cited 2019 Sep 24]. Available from:
<https://www.cbc.ca/news/health/canada-food-guide-international-guidelines-1.4962611>
13. Yoshiike N, Hayashi F, Takemi Y, Mizoguchi K, Seino F. A new food guide in Japan: The Japanese Food Guide Spinning Top. *Nutr Rev.* 2007;65(4):149–54.
14. Flemish Institute for Healthy Living. The food triangle and physical activity triangle: how and why? [Internet]. Brussels; 2017. p. 1–17. Available from:
<https://www.gezondleven.be/files/voeding/Healthy-Living-2017-Food-Triangle-en-PA-Triangle-how-and-why.pdf>
15. Aranceta J, Serra-Majem L. Dietary guidelines for the Spanish population. *Public Health Nutr.* 2001;4:1403–8.
16. Harvard School of Public Health and Harvard Medical School. Healthy Eating Plate [Internet]. [cited 2019 Sep 24]. Available from:
<https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/>
17. Benson T, Lavelle F, Bucher T, McCloat A, Mooney E, Egan B, et al. The impact of nutrition and health claims on consumer perceptions and portion size selection: Results from a nationally representative survey. *Nutrients.* 2018;10(5):656.
18. Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes Rev.* 2013;14:21–8.
19. Jones AL. The gluten-free diet: Fad or necessity? *Diabetes Spectr.* 2017;30(2):118–23.
20. St-Onge MP, Ard J, Baskin ML, Chiuve SE, Johnson HM, Kris-Etherton P, et al. Meal Timing and Frequency: Implications for Cardiovascular Disease Prevention: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2017;135(9):e96–121.
21. Bowling A. Mode of questionnaire administration can have serious effects on data quality. *J Public Health (Bangkok).* 2005;27(3):281–91.
22. European Food Safety Authority. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA J.* 2010;8(3):1462.



-
23. Trumbo P, Schlicker S, Yates AA, Poos M. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *J Am Diet Assoc.* 2002;102(11):1621–30.
 24. EFSA Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. *EFSA J.* 2012;10(2):2557.
 25. European Food Safety Authority. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA J.* 2010;8(3):1461.
 26. Kunzmann AT, Coleman HG, Huang WY, Berndt SI. The association of lifetime alcohol use with mortality and cancer risk in older adults: A cohort study. *PLoS Med.* 2018;15(6):e1002585.
 27. O’Keefe MD JH, Bhatti MD SK, Bajwa MD A, DiNicolantonio PharmD JJ, Lavie MD CJ. Alcohol and Cardiovascular Health: The Dose Makes the Poison...or the Remedy. *Mayo Clin Proc.* 2014;89(3):382–93.
 28. Di Castelnuovo A, Costanzo S, Bagnardi V, Donati MB, Iacoviello L, De Gaetano G. Alcohol dosing and total mortality in men and women: An updated meta-analysis of 34 prospective studies. *Arch Intern Med.* 2006;166(22):2437–45.
 29. Ronksley PE, Brien SE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: A systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2011;342:d671.
 30. Sanz Rojo S, Garicano Vilar E, San Mauro Martín I. Alcohol: Good for your heart, not for your health. *Journal Negat No Posit Results.* 2019;4(1):1–4.



REVISION

La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria

Health and its determinants, health promotion and health education

Mario Alberto De La Guardia Gutiérrez¹, Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma²

¹ *Maestrante en Salud Pública del Instituto de Estudios Superiores Elise Freinet. Pachuca Hidalgo, México. ORCID. <https://orcid.org/0000-0002-9210-2340>*

² *Profesor Investigador de Tiempo Completo en Área académica de Medicina y Coordinación de la Maestría en Salud Pública [UAEH] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. ORCID. <https://orcid.org/0000-0002-5593-3946>*

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: alberto.delaguardia.hgo@gmail.com (Mario Alberto De La Guardia Gutiérrez).

Recibido el 31 de julio de 2019; aceptado el 23 de agosto de 2019.

Como citar este artículo:

De La Guardia Gutiérrez MA, Ruvalcaba Ledezma JC. La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. JONNPR. 2020;5(1):81-90. DOI: 10.19230/jonnpr.3215

How to cite this paper:

De La Guardia Gutiérrez MA, Ruvalcaba Ledezma JC. Health and its determinants, health promotion and health education. JONNPR. 2020;5(1):81-90. DOI: 10.19230/jonnpr.3215



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Resumen

A lo largo de la historia el concepto de Salud se ha modificado en un intento por acercarse a la transición poblacional, cada vez más compleja y cada vez llena de matices que en muchos de los casos limitan la atención, la prevención de enfermedades y la Promoción de la Salud, esta representa una piedra angular de la atención primaria y es una función esencial de la Salud Pública. El reconocimiento del valor de esa actividad es cada vez mayor, debido a la eficacia y al costo-eficacia con que reduce la carga de morbilidad y mitiga el impacto social y económico de las enfermedades. Existe un amplio consenso en cuanto a la relación existente entre Promoción de la Salud, salud y desarrollo humano y económico. En este sentido, el enfoque social de la salud, se aborda a través de los Determinantes de la Salud y de éstos de forma importante los Sociales, con estrategias y acciones de Promoción de la Salud y de manera



trascendental con la educación sanitaria. Resulta emergente poner énfasis en la atención primaria, de no ser así, los resultados apuntan a ser negativos, para nada es positivo el actuar en el ámbito curativo.

Palabras clave

promoción de la salud; atención primaria; determinantes de la salud; educación para la salud

Abstract

Throughout history the concept of Health has been modified in an attempt to approach the population transition, increasingly complex and increasingly full of nuances that in many cases limit care, disease prevention and promotion. of Health, it represents a cornerstone of primary care and is an essential function of Public Health. The recognition of the value of this activity is increasing, due to the effectiveness and cost-effectiveness with which it reduces the burden of morbidity and mitigates the social and economic impact of diseases. There is a broad consensus regarding the relationship between Health Promotion, health and human and economic development. In this sense, the social approach to health is addressed through the Determinants of Health and of these in an important way the Social, with strategies and actions of Health Promotion and in a transcendental way with health education. It is emerging to place emphasis on primary care, if not, the results point to be negative, at all it is positive to act in the curative field.

Keywords

health promotion; primary care; determinants of health; education health

Introducción

La salud y sus determinantes

El concepto de salud se ha modificado a lo largo del tiempo, desde que la Organización Mundial de la Salud (OMS) la definió en 1948 como el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente ausencia de enfermedades o afecciones⁽¹⁾. Posteriormente, Milton Terris la definió como un estado de bienestar físico, mental y social con capacidad de funcionamiento y no solamente ausencia de enfermedades o invalidez. La OMS con la estrategia de “Salud para todos en el año 2000” estableció el que todas las personas tengan un nivel de salud suficiente para que puedan trabajar productivamente y participar activamente en la vida social de la comunidad donde viven⁽²⁾.

La Salud, abarca aspectos subjetivos (bienestar físico, mental y social), objetivos (capacidad de funcionamiento) y aspectos sociales (adaptación y trabajo socialmente productivo), por tanto, es un recurso para la vida diaria, no el objetivo de la vida. Se trata de un



concepto positivo que acentúa los recursos sociales y personales, así como las aptitudes físicas.

La salud es *derecho humano fundamental*, en la Carta de Ottawa se destacan determinados prerrequisitos para la salud, que incluyen la paz, adecuados recursos económicos y alimenticios, vivienda, un ecosistema estable y un uso sostenible de los recursos. El reconocimiento de estos prerrequisitos pone de manifiesto la estrecha relación que existe entre las condiciones sociales y económicas, el entorno físico, los estilos de vida individuales y la salud².

Determinantes de la salud

Los determinantes del estado de salud de la población han estado sometidos a las contingencias históricas de la especie humana, abarcan desde factores ambientales, biológicos, conductuales, sociales, económicos, laborales, culturales y, por supuesto los servicios sanitarios como respuesta organizada y especializada de la sociedad para prevenir la enfermedad y restaurar la salud.

Marc Lalonde, ministro de sanidad canadiense, en el documento Nuevas Perspectivas de la Salud de los canadienses (1974), enunció un modelo que ha tenido gran influencia en los últimos años y que establece que la salud de una comunidad está condicionada por la interacción de cuatro grupos de factores⁽³⁾:

1. El Medio Ambiente: que incluye factores que afectan al entorno del hombre y que influyen decisivamente en su salud, son los relativos no sólo al ambiente natural, sino también y muy especialmente al entorno social.

2. Los estilos y hábitos de vida: en el que se consideran los comportamientos y hábitos de vida que condicionan negativamente la salud. Estas conductas se forman por decisiones personales y por influencias de nuestro entorno y grupo social.

3. El sistema sanitario: entendiendo como tal al conjunto de centros, recursos humanos, medios económicos, materiales y tecnologías, etc., condicionado por variables como la accesibilidad, eficacia y efectividad, centros y recursos, así como la buena praxis y cobertura, entre otros.

4. La biología humana: se refiere a la carga genética y los factores hereditarios, adquieren gran relevancia a partir de los avances en ingeniería genética logrados en los últimos años que abren otras posibilidades y que en su aspecto positivo podrán prevenir enfermedades genéticamente conocidas, pero que plantean interrogantes en el terreno de la



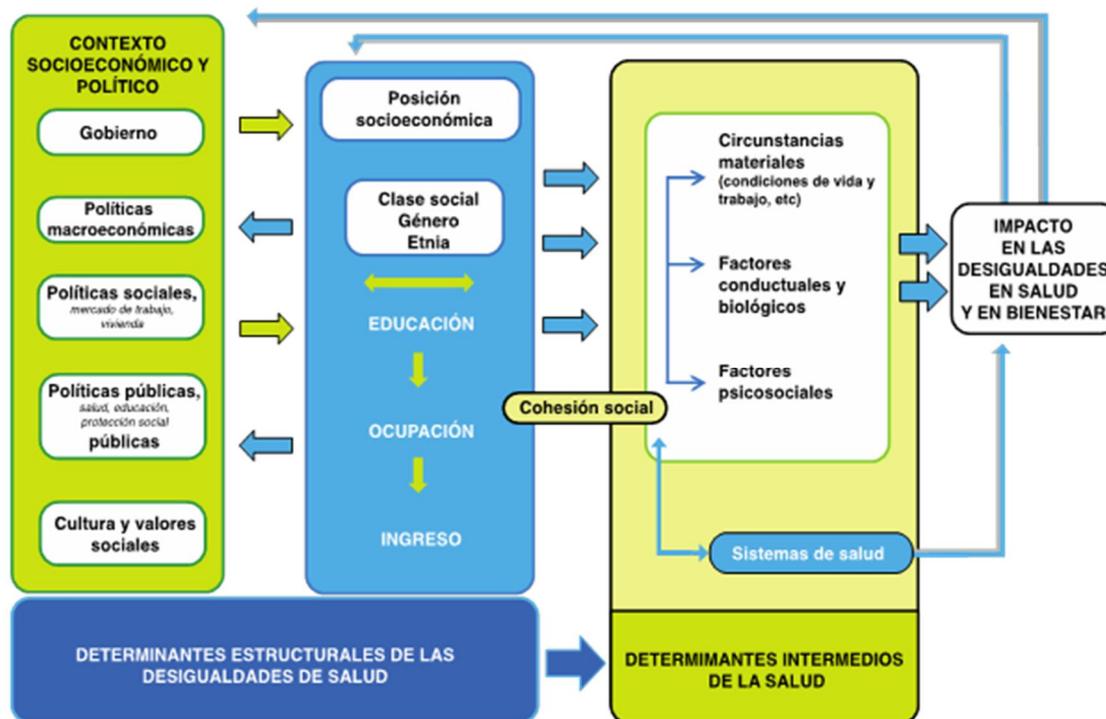
bioética y las potenciales desigualdades en salud dados los costos que estas prácticas requieren.

Determinantes sociales de la salud

En años más recientes se sostiene con mayor fuerza que las condiciones sociales influyen fuertemente en la posibilidad de tener una buena salud. La Comisión de Determinantes Sociales de la Salud (CDSS) de la OMS, en el año 2008 definió a los Determinantes Sociales de la Salud como “las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud”⁽⁴⁾. Esas circunstancias son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, la cual depende a su vez de las políticas adoptadas; la distribución desigual se traduce en grandes diferencias en materia de salud entre países desarrollados y los que están en vías de desarrollo.

A la par, al interior de las naciones puede haber marcadas desigualdades entre estados, regiones y localidades e incluso entre diferentes grupos poblacionales. Estas diferencias configuran el estado de salud de cada individuo a través de su repercusión sobre determinantes intermedios, como las condiciones de vida, estilos de vida, circunstancias psicosociales, factores conductuales o biológicos y el propio sistema de salud.

En la Figura 1 se describe el Modelo de Determinantes Sociales de la Salud que recomienda la OPS/OMS para su abordaje, el cual menciona dos grandes rubros de Determinantes⁽⁵⁾:



Solar O, Irwin A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice) WHO pp. 48.2007.

Figura 1. Modelo de Determinantes Sociales de la Salud

1. **Estructurales y/o sociales:** se refiere a aquellos atributos que generan o fortalecen la estratificación de una sociedad y definen la posición socioeconómica de la gente. Estos mecanismos configuran la salud de un grupo social en función de su ubicación dentro de las jerarquías de poder, prestigio y acceso a los recursos. El adjetivo "estructural" recalca la jerarquía causal de los determinantes sociales en la generación de las inequidades sociales en materia de salud. Son aquellos que tienen que ver con: posición social, género, raza y grupo étnico, acceso a la educación y al empleo.

2. **Intermedios y personales:** Los determinantes intermedios se distribuyen según la estratificación social y determinan las diferencias en cuanto a la exposición y la vulnerabilidad a las condiciones perjudiciales para la salud. Las principales categorías de determinantes intermedios de la salud son:

- **Circunstancias materiales:** calidad de la vivienda y del vecindario, posibilidades de consumo (medios financieros para adquirir alimentos saludables, ropa apropiada, etc.) y el entorno físico de trabajo.



- **Circunstancias psicosociales:** factores psicosociales de tensión, circunstancias de vida y relaciones estresantes, apoyo y redes sociales.
- **Factores conductuales y biológicos:** nutrición, actividad física, consumo de alcohol, tabaco y drogas; los factores biológicos también incluyen los factores genéticos.
- **Cohesión social:** la existencia de confianza mutua y respeto entre los diversos grupos y sectores de la sociedad; contribuye a la manera en que las personas valoran su salud.
- **Sistema de salud:** exposición y vulnerabilidad a los factores de riesgo, acceso a los servicios y programas de salud para mediar las consecuencias de las enfermedades para la vida de las personas.

Promoción de la salud

Es bien conocido que la epidemiología y la promoción de la salud son disciplinas básicas de la Salud Pública. La primera se encarga de reconocer los determinantes de la salud y la segunda a intervenir en las condiciones e instrumentar las acciones necesarias para incidir sobre ellos. La epidemiología, que caracteriza a las poblaciones según las variables tiempo, lugar y persona, identifica los factores que aumentan o reducen las probabilidades de sufrir un daño en la salud. La Promoción de la Salud, parte de esta caracterización y trabaja tomando en cuenta el origen de los determinantes, analizando la forma en que las personas se exponen a los riesgos, poniendo énfasis en averiguar cómo pueden éstas ya sea protegerse o volverse más resilientes, y utilizar los determinantes favorables para impulsar su bienestar.

Por otra parte, el Modelo Operativo de Promoción de la Salud señala que son determinantes positivos de la salud aquellos que contribuyen a mejorar la calidad de vida de la gente y su bienestar funcional. El objeto de la promoción de la salud es, en primera instancia, favorecerlos. Son determinantes de peligro aquellos que afectan la salud de la población, modificando la morbilidad y mortalidad en un sentido negativo. El propósito de la promoción de la salud es evitarlos o delimitarlos⁽⁶⁾.

En este sentido, la Promoción de la Salud constituye un proceso político y social global que abarca no solamente las acciones dirigidas directamente a fortalecer las habilidades y capacidades de los individuos, sino también las encaminadas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas, con el fin de mitigar su impacto en la salud pública e individual. La Promoción de la Salud es el proceso que permite a las personas incrementar su control sobre los determinantes de la salud y en consecuencia, mejorarlos.

Una cualidad de la Promoción de la Salud es su carácter anticipatorio, es decir, la virtud de prever y prevenir el desarrollo natural de la enfermedad, las acciones de Promoción de la



Salud tienen por objeto modificar los determinantes de la salud. Los resultados de esta acción se reflejan en mejoras en la calidad de vida, el bienestar y la independencia funcional de las personas. Invertir en Promoción de la Salud brinda un mayor beneficio en salud, así como en un menor gasto.

La carta de Ottawa menciona las 5 funciones de la Promoción de la Salud⁵:

1. *Desarrollar aptitudes personales para la salud:* se refiere a proporcionar la información y las herramientas necesarias para mejorar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para la vida;
2. *Desarrollar entornos favorables:* consiste en impulsar que las personas se protejan entre sí y cuiden su ambiente. Para ello estimular la creación de condiciones de trabajo y de vida gratificantes, higiénicas, seguras y estimulantes;
3. *Reforzar la acción comunitaria:* impulsar la participación de la comunidad en el establecimiento de prioridades, toma de decisiones, elaboración y ejecución de acciones para alcanzar un mejor nivel de salud;
4. *Reorientar los servicios de salud:* impulsar que los servicios de salud trasciendan su función curativa y ejecuten acciones de promoción, incluyendo las de prevención específica; e
5. *Impulsar políticas públicas saludables:* colocar a la salud en la agenda de los tomadores de decisiones de todos los órdenes de gobierno y de todos los sectores públicos y privados.

Educación sanitaria

Consiste en conseguir que la población adquiera conocimientos básicos en cuestiones sanitarias, necesarios para la prevención de enfermedades, los tratamientos en caso de urgencias, la nutrición adecuada, etc. Es un proceso dirigido a promover estilos de vida saludables (hábitos, costumbres, comportamientos) a partir de las necesidades específicas del individuo, familia o comunidad. Desde este punto de vista, la educación sanitaria comprende un conjunto de actividades educativas desarrolladas en procesos formales e informales, que ejecutan permanentemente (educación continua) todos los actores, como parte de las actividades institucionales⁽⁷⁾.

El objetivo de la educación sanitaria es hacer de la salud un bien colectivo, formando a la población para que pueda contribuir en su salud de manera participativa y responsable, cambiando conductas perjudiciales y consolidando las saludables, por tanto la educación sanitaria se fundamenta en la Promoción de la Salud y la prevención de la enfermedad, para



mejorar los determinantes de salud de toda la población y permitir el aprendizaje de hábitos de vida saludable.

Actualmente la Educación para la Salud (EPS) se considera como el proceso educativo para promover y educar en factores que inciden sobre la población en general y sobre cada individuo en particular. No solo es enseñar conductas, sino motivar al cambio para crear comportamientos saludables.

La EPS es un proceso que informa, motiva y ayuda a la población a adoptar y mantener prácticas y estilos de vida saludables, propugna los cambios ambientales necesarios para facilitar esos objetivos y dirige la formación profesional y la investigación hacia esos mismos objetivos. Básicamente es un proceso constructivo de promoción y cambios educativos enfocado a mejorar la salud de todas las personas⁽⁸⁾.

Los objetivos de la EPS son: favorecer conductas positivas que dirijan a una vida saludable, lograr cambios medioambientales que ayuden a mejorar el entorno en el que vivimos y hacer partícipes y corresponsables a los individuos de su proceso del autocuidado de su salud.

Las actividades para lograr lo anterior tienen fundamento científico y metodologías, técnicas y herramientas didácticas específicas para generar un proceso educativo, algunas de ellas son mediante una educación personalizada de forma individual, o bien de manera grupal y para abarcar a un mayor número de individuos generando procesos educativos para grupos poblacionales, algunas de ellas son: sesiones educativas, talleres, orientación, consejería, actividades lúdicas, grupos de autoayuda, entre otras.

Conclusiones

1. La salud de la población mejoraría de manera importante si se establecieran estrategias en salud considerando las desigualdades sociales, es decir con enfoque de abordaje mediante los determinantes de la salud, esto desde un enfoque multidisciplinario, donde se considere lo biológico, lo social, los estilos de vida y el entorno ambiental, es decir, que los resultados serán positivos.

2. Garantizar acciones efectivas y anticipatorias de promoción de la salud e invertir en promoción de la salud constituye una garantía para contribuir en el mejoramiento de la salud de la población, esto es positivo, de no invertir los resultados serán negativos.

3. Generar procesos educativos que permitan a las personas conocer, identificar y asumir su papel corresponsable en el autocuidado de la salud, representan un pilar



fundamental para la práctica de la realización de hábitos y comportamientos saludables, esto significa obtener resultados positivos, si los procesos educativos generan corresponsabilidad.

4. La posición de una persona en la sociedad tiene su origen en diversas circunstancias que la afectan, como los sistemas socioeconómicos, políticos y culturales. Las inequidades en salud pueden aparecer cuando estos sistemas dan lugar a una distribución sistemáticamente desigual del poder, el prestigio y los recursos entre los distintos grupos que conforman la sociedad y estas impactan de manera negativa.

La educación para la salud es una oportunidad para lograr el aprendizaje, mejorar la alfabetización sanitaria de la población, incluida la mejora del conocimiento de la población en relación con la salud y el desarrollo de habilidades personales para el autocuidado de la salud individual y colectiva. Resulta por demás trascendente señalar que es ya emergente poner énfasis en la atención primaria, de no ser así, los resultados apuntan a ser negativos, para nada es positivo el actuar en el ámbito curativo sin considerar el ámbito prioritario de la prevención.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. El Abordaje de los Determinantes Sociales de la Salud a través de acciones intersectoriales: cinco casos de política pública de México. México; 2013. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/6291>
2. Organización Mundial de la Salud. Glosario de Términos de Promoción de la Salud. Ginebra: OMS; 2001. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67246/WHO_HPR_HEP_98.1_spa.pdf;jsessionid=F1A51668C6D78085735778F0DA17BFD0?sequence=1
3. Organización Mundial de la Salud. Salud en las Américas. Capítulo 2 Determinantes e Inequidades en Salud. Ginebra: OMS; 2012. Disponible en: https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2012/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=sa-2012-volumen-regional-18&alias=163-capitulo-2-determinantes-e-inequidades-salud-163&Itemid=231&lang=en
4. Organización Mundial de la Salud. Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. Subsana las desigualdades en una generación. Informe Final. Ginebra: OMS/OPS; 2008. Disponible en: https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=document&layout=de



fault&alias=368-comision-sobre-determinantes-sociales-de-la-salud-resumen-analitico-
del-informe-final-2008&category_slug=equidad-en-salud&Itemid=493

5. Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico. Promoción de la Salud y Determinantes Sociales 2013-2018. México; 2013. Disponible en:
<http://www.ssch.gob.mx/rendicionCuentas/archivos/Promocion%20de%20la%20Salud%20y%20Determinantes%20Sociales.pdf>
6. Secretaría de Salud. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Dirección General de Promoción de la Salud. Modelo Operativo de Promoción de la Salud y Determinantes Sociales. México; 2006. Disponible en:
https://drive.google.com/file/d/1W_a0dzQ1zPUame6lurwRAwiloPT8IJFV/view
7. Ministerio de Salud. Manual de Educación Sanitaria. Saneamiento básico rural. APRISABAC; Publicación dentro M Convenio Multilateral Perú - Holanda - Suiza y la Dirección Regional de Salud Cajamarca. Perú 1993 – 1997. Disponible en:
http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/755_MINSA181.pdf
8. Acevedo G, Martínez D, Utz L. Manual de Medicina Preventiva y Social I. Unidad 1. La salud y sus determinantes. La salud pública y la medicina preventiva. México; 2013. Disponible en: <http://preventivaysocial.webs.fcm.unc.edu.ar/files/2014/04/MPyS-1-Unidad-1-Determinantes-de-la-Salud-V-2013.pdf>



REVISIÓN

Impacto del enfoque constructivista en el proceso de nivelación de enfermería

Impact of the constructivist approach in the process of nursing leveling

Erika Santos Hernández¹, Aldo Pelcastre Neri², Jesús Carlos Ruvalcaba³
Ledezma

¹ Lic. en Enfermería y Especialidad de Administración y Docencia de los Servicios de Enfermería en el Instituto de Elise Freinet Pachuca Hidalgo, México.

² Lic. en Enfermería y Estudiante de la Maestría en Salud Pública de la [UAEH] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

³ Departamento de Medicina y Coordinación de la Maestría en Salud Pública [UAEH]. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. Docente en MSP del Instituto Elise Freinet Pachuca Hidalgo, México.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dcsbjcarlos@gmail.com (Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma).

Recibido el 22 de septiembre de 2019; aceptado el 29 de septiembre de 2019.

Cómo citar este artículo:

Santos Hernández E, Pelcastre Neri A, Ruvalcaba Ledezma JC. Impacto del enfoque constructivista en el proceso de nivelación de enfermería. JONNPR. 2020;5(1):91-103. DOI: 10.19230/jonnpr.3281

How to cite this paper:

Santos Hernández E, Pelcastre Neri A, Ruvalcaba Ledezma JC. Impact of the constructivist approach in the process of nursing leveling. JONNPR. 2020;5(1):91-103. DOI: 10.19230/jonnpr.3281



This work is licensed under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Resumen

El modelo tradicional en la educación en México, no ha sido suficiente para generar el impacto académico profesional que se requiere acorde a las necesidades de desarrollo y salud de la población, el enfoque constructivista evoca el pensamiento y podría generar soluciones más asertivas en cuanto al aprendizaje del profesional de la enfermería.

Objetivo. Este se centró en describir el impacto del enfoque constructivista en el proceso de nivelación de enfermería.



Material y métodos. Se realizó una revisión sistemática en la red de internet mediante palabras clave; modelo tradicional de la educación, enfoque constructivista, la educación en México, enseñanza y aprendizaje en enfermería.

Resultados. Se clasificó la información y se procedió al análisis con la idea de fundamentar la propuesta para hacer hincapié en el proceso enseñanza aprendizaje de la enfermería, se encontró que las necesidades en salud requieren que el profesional de la enfermería se forme bajo el enfoque constructivista.

Conclusión. La propuesta de generar aprendizaje mediante el modelo constructivista de la educación representa viabilidad de dicho proyecto, ya que genera mente activa y transformadora del profesional de la enfermería. De lo contrario el ejercicio de la profesión centrada en aprendizaje memorístico condena a continuar con resultados negativos.

Palabras clave

Modelo tradicional; enfoque constructivista; pensamiento; aprendizaje

Abstract

The traditional model in education in Mexico has not been sufficient to generate the professional academic impact that is required according to the population's development and health needs, the constructivist approach evokes thinking and could generate more assertive solutions in terms of learning of the nursing professional.

Aim. This focused on describing the impact of the constructivist approach on the nursing leveling process.

Material and methods. A systematic review was carried out on the internet using keywords; Traditional model of education, constructivist approach, education in Mexico, teaching and learning in nursing.

Results. The information was classified and the analysis was carried out with the idea of substantiating the proposal to emphasize the teaching-learning process of nursing, it was found that health needs require that the nursing professional be trained under the constructivist approach.

Conclusion. The proposal to generate learning through the constructivist model of education represents the viability of said project, since it generates an active and transforming mind of the nursing professional. Otherwise the exercise of the profession focused on memorial learning condemns to continue with negative results.

Keywords

traditional model; constructivist approach; thinking; learning



Introducción

El desarrollo histórico social y educativo de la Enfermería, ha sido un camino difícil de recorrer, muchas veces sin reconocimiento del esfuerzo que muchas mujeres han dedicado a esta profesión, considerando su situación pre paradigmática como punto de partida y estableciendo estructuras de pensamiento y de acción que obliguen al cuestionamiento y a la argumentación de su objeto de estudio: “el cuidado de las personas”.

El reto para Enfermería ha sido constituirse como disciplina científica en el seno de las universidades y brindarle a la sociedad un producto profesional de alta calidad cuyo objetivo sea el cuidado de la salud de todas las personas. Collière, en 1982, señaló la importancia de la formación universitaria “La formación universitaria se inicia en el caminar interrogativo, obliga al cuestionamiento y a la argumentación, permitiendo la adquisición del dominio del pensamiento escrito así, de esta manera, al igual que otras profesiones, el profesional de la enfermería ha sentido la necesidad de avocarse a procesos científicos, críticos, investigativos para el mejoramiento de nuestra sociedad.

El recorrido educativo de esta profesión ha estado regido por el conductismo, este reduce la capacidad de análisis y criticidad en los y las estudiantes y profesionales. Con la llegada del nuevo siglo y visualizando los cambios sociales, políticos y económicos a que se van a enfrentar las profesiones en el ámbito de la salud, por ello se necesita un cambio académico en la profesión de las nuevas demandas del siglo XXI ⁽¹⁾.

Definición y uso de la analogía en la educación

La analogía es un modelo de inferencia que usa un dominio fuente familiar para facilitar el entendimiento de una materia o la solución de problemas en un dominio objetivo desconocido. Para ello, en primer lugar, se escogen objetos de ambos dominios y se parean, tomando en cuenta la similitud de las relaciones entre los objetos de cada agrupamiento. En segundo lugar, se busca crear o transferir estructuras al dominio de estudio u objeto pertinentes tomando como modelo las existentes en el dominio fuente conocido por el investigador. El principal problema que se presenta en los modelos analógicos es la explosión de proposiciones a parear. Por lo tanto, se hace necesario buscar criterios adecuados para decidir cuáles de aquellos son pareos sustantivos para mantenerlos en el proceso. La condición estructural establece sólo pareos entre las estructuras semejantes de objetos de ambos dominios, dando prioridad a aquellos que son de más alto nivel o más generales. La condición de similitud semántica pone en contacto a las proposiciones que tienen significado



similar. Finalmente, la condición pragmática toma en cuenta la homogeneidad de metas u objetivos presentes en los dominios ⁽²⁾.

En busca de una educación revolucionaria, conquistada la finalidad

Para conocer desde donde inicia la educación revolucionaria, es importante conocer a los personajes que participaron en ella, con la finalidad de saber cómo ha surgido la educación hasta lo que hoy conocemos en pleno siglo XXI. Según lo establecido por la nueva ordenación legal y retrocediendo sin tomar en cuenta la experiencia inmediata, el 13 de abril de 1917 desapareció la Secretaría de Instrucción Pública, resultado de los esfuerzos de Sierra y prueba del reconocimiento que hacía el régimen porfirista a la importancia de la educación. La enseñanza elemental pasaba a depender de los ayuntamientos y las escuelas del Distrito Federal quedaban a cargo de la Dirección General de Educación. La Universidad se transformaba en Departamento Universitario autónomo, mismo que en tiempos del presidente De la Huerta. Se convertiría en organismo destinado a orientar y vigilar la educación en todo el país. Carranza y sus partidarios como ortodoxos liberales no estaban de acuerdo con la redacción del artículo tercero y presentaron el 21 de noviembre de 1918 una iniciativa para reformarlo. Artículo 39 Es libre el ejercicio de la enseñanza, pero ésta será laica en los establecimientos oficiales de educación, laica y gratuita, la primaria superior y la elemental que se imparta en los mismos. Los planteles particulares de educación estarán sujetos a los programas de inspección oficial. Bajo el gobierno de Carranza tuvo lugar a principios de 1919 la lucha por la preeminencia del libro de texto nacional. Lo cual solo se hablaba de educación básica y elemental que no incluía universidades con enfoque de salud ni mucho menos del área de enfermería. ⁽³⁾.

Experiencia en la enseñanza-aprendizaje del primer debate entre realistas e idealistas

El primer debate entre realistas e idealistas (o utópicos), de 1920 y 1930, se enfoca en estas dos concepciones a partir de las que los docentes, con su creatividad, marcan las pautas de entendimiento en las aulas. El idealismo tiene como propósito de la política exterior el respeto de los valores morales, así como de los derechos del hombre. Su objetivo es la obtención de la paz, idea que predominó dentro de la disciplina después de la Primera Guerra Mundial para evitar una reactivación de la misma.

La creatividad en la enseñanza-aprendizaje de Cynthia Weber, quien asocia diversas películas con lo que ella llama teorías o mitos de las relaciones internacionales, como



neorrealismo, neo idealismo, constructivismo, etc., y con conceptos como el de anarquía que vincula a la película El Señor de las Moscas, donde los estudiantes aprenden a través de analogías. Weber aporta una forma creativa para transmitir el conocimiento de las relaciones internacionales, una manera cautivadora para atraer la atención de los estudiantes al relacionar los paradigmas con eventos actuales, encontrando semejanzas o diferencias, comparando el conocimiento e interrelacionándolo a través de técnicas de simulación de distintas situaciones con contenidos específicos que lleven a los estudiantes a reflexionar sobre la realidad internacional actual.

Adrián García Saiso (2015) da a conocer una propuesta metodológica para la enseñanza de las relaciones internacionales al combinar la teoría de las inteligencias múltiples y el modelo cognitivo-constructivista de las teorías socioculturales y del aprendizaje significativo. Propone un modelo que implica el desarrollo de una serie de competencias que modifican sustancialmente los paradigmas practicados de enseñanza-aprendizaje, añade que el internacionalista puede sentirse estimulado para dominar idiomas, laborar en equipo, impulsar proyectos, mejorar la calidad de los resultados, velar por la ética, investigar y aprovechar los avances de la automatización ⁽⁴⁾.

Educación liberal nacionalista

Es importante que las áreas de la salud tomen modelos de educación que permitan que los profesionales adopten técnicas de aprendizaje. Se representa un modelo para la orientación educativa que va a derivar en la Revolución será la creación de la Escuela Modelo de Orizaba. Esta escuela se fundó en 1883 bajo la dirección de Enrique Laubscher. En su primera etapa no es sino una escuela primaria donde se experimentan los principios de la llamada "enseñanza objetiva", en la cual se considera al lenguaje como centro.

"La enseñanza de las ciencias pedagógicas fue impartida por Rébsamen. Los cursos prácticos estuvieron a cargo del señor Laubscher. Basta que cada educador trate de desarrollar armónicamente todas las facultades físicas, intelectuales, éticas y estéticas de sus educandos, procurando que este desarrollo llegue al mayor grado posible de perfección." Lo importante es una formación armónica, total, que estimule todas las posibles cualidades del educando. Lo que importa es que se cultiven sus facultades todas de una manera racional".

Rébsamen, no está de acuerdo con la tesis pedagógica positivista que habla de una educación a base de libertades y represiones de los instintos y facultades para anquilosar las que pueden ser fuente de lo malo y desarrollar las que pueden ser fuente de lo bueno. La



nueva pedagogía no acepta trabas, limitaciones. Es una pedagogía basada en la libertad. Una pedagogía que se preocupa, no se plantea formar un determinado tipo de hombre, sino de estimular lo propio de cada hombre, de cada individuo, dotando al educando del instrumental adecuado para destacar y desarrollar lo que le es personal.

El educador no es un formador de hombres como lo puede ser el mecánico que fabrica determinados utensilios; el educador debe ser un evocador como lo fue Sócrates. El pedagogo debe ofrecer al educando los estímulos que le permitan sacar a flote su personalidad, su vocación, su propia orientación. No es un forjador, sino un evocador. Es el educando quien libremente habrá de elegir su destino, su situación, su lugar en la comunidad de acuerdo con sus naturales capacidades. El educador debe adivinar, prever, captar la personalidad de sus educandos para desarrollarla. No es una tarea mecánica, sino la más difícil de las tareas. Por ello, señala Rébsamen, no hay que olvidar que también "se nace educador, como se nace artista". Rébsamen afirmaba la necesidad de llevar la educación a todo el pueblo para afianzar las libertades y evitar los peligros que podrían amenazarlas, así como dar unidad a lo que debía ser México como nación. El pueblo debe ahora ser educado en los principios liberales que permiten a todo hombre actuar de acuerdo con sus cualidades naturales y la conciencia de su propia responsabilidad. El maestro no sólo debe formar hombres ilustrados e inteligentes, sino hombres nuevos y de elevados y nobles sentimientos. ⁽⁵⁾.

Neurofobia en estudiantes de medicina y enfermería en México

La neurología es una rama de la medicina que abarca desde el estudio de las neuronas y sus funciones, la complejidad de la anatomía del sistema nervioso, lo meticuloso del examen físico neurológico y la gama de padecimientos agudos y crónicos con implicaciones severas en la vida de los pacientes hasta la dificultad en el tratamiento y cura de los mismos. Desde los alumnos de medicina hasta los médicos generales recién egresados y en si hablando del todas las ramas de salud, sin la excepción de las enfermeras, existe un respeto generalizado a la complejidad de la neurología, es por ello que es importante indagar la percepción de nuestros alumnos hacia dichos temas.

Dentro de las escuelas de medicina se han realizado estudios desde diferentes enfoques para buscar un mayor dominio de los contenidos y destrezas en la exploración física e interrogatorio del paciente con finalidad de que los egresados sean capaces de ofrecer un diagnóstico más certero y un mejor pronóstico más favorable en cada caso.



De acuerdo a Jozefowicz existe un miedo hacia las neurociencias y a la neurología clínica debido a la incapacidad del estudiante a aplicar su conocimiento de las ciencias básicas a situaciones clínicas reales, al que él denomina como neurofobia. Este concepto se describe en tres componentes: complejidad de las neurociencias, encuentro clínico con un paciente neurológico, y falta de conocimiento y habilidades procedimentales ⁽⁶⁾.

La igualdad de género en las áreas de salud (Enfermería) es de gran importancia resaltar sobre el tema la complejidad que representa, por ello se revela como el estudio de la temática de la Igualdad y Perspectiva de género también se aborde la igualdad de género porque esta categoría también contribuye a fracturar el significado dominante del género al contemplar la igualdad de derechos y oportunidades tanto para las mujeres como para los hombres para el ser partícipe del profesionalismo de dicha rama, donde desde la antigüedad se consideraba como una profesión para mujeres, sin embargo en pleno siglo XXI es de lo más normal que el sexo masculino se integre como parte de los profesionales de enfermería. La igualdad de género es un principio relativo a los derechos humanos, un prerrequisito para un desarrollo sostenible centrado en las personas y un objetivo en sí misma». En México la igualdad de género está respaldada jurídicamente y se ha traducido en leyes como la Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres ⁽⁷⁾.

Desde el punto de vista de las evaluaciones docentes hacia los alumnos de enfermería, dicha definición de evaluación de los aprendizajes se conceptúa que la medición educativa es inherente a todo proceso evaluador; sin embargo, es apenas una parte esencial en el proceso evaluador ya que también se toman en cuenta los aspectos cualitativos. Desde el reglamento de evaluación vigente, la evaluación de los aprendizajes no se reduce a la simple medición educativa, más bien, se visualiza desde la totalidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, para lo cual él o la docente debe cumplir con los tres propósitos fundamentales de la misma.

El propósito diagnóstico de la evaluación permite detectar el estado inicial de los estudiantes en las áreas cognitivas, afectivas y psicomotora con el fin de facilitar, con base en el análisis y procesamiento de la información que de ella se deriva y aplicar las estrategias pedagógicas correspondientes. El propósito formativo brinda la información necesaria y oportuna para la toma de decisiones que mejor correspondan a la diversidad de ritmos y estilos de aprendizajes de los estudiantes durante el proceso de que lleva a cabo ⁽⁸⁾.

Conocer la satisfacción de los egresados de la Nivelación de la Licenciatura en enfermería durante sus estudios de Educación Superior, permite tanto a directivos como docentes tener la posibilidad de llevar a cabo la toma de decisiones ante los resultados



obtenidos y poder reestructurar la práctica educativa desde una perspectiva integral que permita mejorar la calidad educativa en las escuelas formadoras de docentes.

Como menciona Fersán, los estudios a egresados constituyen una alternativa para el autoconocimiento, para la planeación de procesos y la consolidación de instituciones educativas ⁽⁹⁾.

Los estudiantes debe tener en mente que todo lo aprendido en una aula no depende solo del profesor, sino más bien del interés que representen ante el reto propuesto por si mismos de tener clara la idea de que sí podemos trabajar en nosotros mismos para ser mejores seres humanos. Estas potencialidades, para muchos educadores sólo serán susceptibles de convertirse en realidad en los individuos a través de procesos educativos.

Es bien sabido que los maestros y maestras por lo tanto tienen la responsabilidad no solo de enseñar datos y facilitar el aprendizaje científico en los alumnos y alumnas, sino de trabajar con los principios de la educación para la paz: la cooperación, el diálogo, la solución de problemas, la afirmación y el establecimiento de límites democráticos, principios que según Harris deben guiar a cualquier maestro o maestra durante el proceso educativo, solo así nos estaremos educando para vivir con otros seres humanos de una forma más humana. Existen muchos argumentos de carácter científico que nos indican que las formas de educar son muy importantes, y estos van desde la psicología hasta la investigación educativa.

La idea central a discutir es la naturaleza cambiante de la reflexión prospectiva no solamente de la educación superior, sino de la sociedad, la economía y la política, que le sirven de escenario y contexto a la educación terciaria nacional. Asimismo, se registran algunos de los problemas críticos de la educación terciaria nacional ⁽¹⁰⁾. En ese sentido, el derecho a la educación ha exigido políticas públicas y la política educativa ha acogido el derecho a la educación como su bandera. Los resultados, de cualquier manera, siguen siendo reprobables, basta mirar a las personas que están fuera del sistema educativo mexicano y las que ingresan y permanecen no logran los aprendizajes básicos.

Las distintas agencias internacionales han fijado su posicionamiento sobre el derecho a la educación. En el ámbito jurídico internacional, este derecho goza de reconocimiento por parte de los Estados miembro que firman y ratifican varios de estos instrumentos como el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Sin embargo, por tratarse de un derecho social o de segunda generación, se encuentra en riesgo de "adquirir un mero valor simbólico o político, pero poca virtualidad jurídica"

El derecho a la educación es conocido como un derecho humano progresivo o derecho llave (key right), es además un derecho que potencia la defensa de otros derechos humanos.



“Educación gratuita y obligatoria, por lo menos la educación fundamental, hoy intitulada educación básica (preescolar, primaria y secundaria).

La accesibilidad se refiere a la progresividad con que el derecho a la educación debe ir facilitando una educación obligatoria gratuita e inclusiva cuanto antes y en la postobligatoria en la medida de lo posible. La aceptabilidad engloba conjuntos de criterios relacionados con la calidad y la calidez de la educación, así como las cualidades profesionales de los maestros e incluir derecho a la educación en nivel medio superior y superior en México.

La educación a nivel medio superior en México ha pasado por grandes e importantes cambios en los últimos años, en especial en lo relativo a la obligatoriedad y gratuidad.

Finalmente, la educación superior como un derecho humano ^(11,12). Esto implica una educación desde el enfoque constructivista que permita egresados con habilidades para pensar y para cuestionar con lo que se logrará eficientes soluciones.

Discusión

Una de las mayores dificultades para poder apreciar el desarrollo de los particulares en la educación es la falta de estadísticas. Una búsqueda de estos datos demuestra el interés, o la falta de éste, en distintas épocas. Así, por ejemplo, la década de los años veinte es rica en cuadros y números que nos permiten conocer tanto la matrícula por grados de sostenimiento, como la ubicación de las escuelas, el número de maestros, etcétera. En los años treinta ya no se percibe el mismo entusiasmo y, en lo concerniente a la educación particular, la situación se agrava durante cuatro lustros más. Para los años sesenta, los particulares empiezan a prestar mayor atención a estos temas, y también se convierten en motivo de estudio para algunos investigadores, quienes hacen importantes aportaciones. Las nuevas técnicas de computación permiten que en las décadas siguientes se tenga un mayor número de datos, aunque no siempre con el detalle que se desearía. En este capítulo se presenta una serie de cuadros elaborados con un material muy heterogéneo, que puede resultar arbitrario, aunque, finalmente, sirve para ejemplificar el crecimiento del sector privado y su relación porcentual con el total del sistema educativo nacional.

En un contexto de ampliación de la cobertura en todos los niveles de escolaridad, los resultados muestran que, a pesar de la ampliación de la cobertura educativa, persisten desigualdades de clase, étnicas y vinculadas a efectos institucionales (segmentación por tipo de escuela secundaria) en la transición a la educación media superior ⁽¹³⁾.



De acuerdo con Ernesto López-Gómez. El método Delphi se ha desarrollado en diversas áreas de la investigación científica, lo que avala de alguna manera su vigencia social y metodológica. A este desarrollo metodológico no han sido ajenas las Ciencias de la Educación. En efecto, son diversas las investigaciones que han incorporado diseños y desarrollos Delphi, si bien, en ocasiones se ha denominado método Delphi a otras iniciativas que no cumplían los elementos claves de esta metodología. Esta realidad pone de manifiesto la necesidad de clarificar los parámetros fundamentales de este método.

Tras una revisión de la literatura se constata que aunque son plurales los modos de conducir procesos Delphi, se han de tener en cuenta algunos parámetros metodológicos comunes, a saber: selección y conformación del panel de expertos, número de expertos, calidad del panel, proceso iterativo en rondas y criterios a considerar para la finalización del proceso. En segundo lugar, este artículo explora las aplicaciones y usos del Delphi en la investigación actual en educación. Para ello, se analizan un total de 15 investigaciones seleccionadas tras una revisión de la literatura en perspectiva internacional para el intervalo temporal 2012-2015. El artículo aporta un conocimiento metodológico del Delphi, a la vez que ilustra su uso y aplicación actual en la investigación educativa. Se discuten sus potencialidades y dificultades, así como las aportaciones de la tecnología a su desarrollo. Además, a lo largo del manuscrito se ofrecen orientaciones que apoyan la toma de decisiones en investigaciones que incorporen el desarrollo del método Delphi ⁽¹⁴⁾.

Un programa de acompañamiento tutorial en el proceso de aprendizaje resulta efectivo, pertinente y relevante en congruencia con los recursos humanos y tecnológicos empleados para su aplicación, de ahí la importancia de aprovechar herramientas Web 2.0 como son formularios y hojas de cálculo Google-Drive para el diseño de instrumentos que permitan dar seguimiento puntual al desempeño académico de los estudiantes de bachillerato en la modalidad a distancia. Por consiguiente, se requiere de la participación experta, valiosa y comprometida de los profesionistas académicos (facilitadores) y personal administrativo según los lineamientos de la enseñanza on line en aras de elevar la calidad del aprendizaje con participaciones colaborativas de tipo multidisciplinar ⁽¹⁵⁾. Esto incrementaría la probabilidad de éxito del profesional de enfermería, sobre todo con profesores capacitados desde el enfoque constructivista.

El modelo tradicional en la educación en México, no ha sido suficiente para generar el impacto académico profesional que México se requiere y necesita, para dar respuesta a las necesidades de la población en cuanto a desarrollo y salud se refiere.



Por el contrario el modelo o enfoque constructivista de la educación evoca el pensamiento, también este es constructor de conocimientos de proyectos más acorde a las necesidades de la población, y de este modelo es lo que necesita México para impulsar su desarrollo.

Las características esenciales de la acción constructivista son básicamente cuatro:

1. Se apoya en la estructura conceptual de cada estudiante, parte de las ideas y preconceptos que trae sobre el tema de la clase.
2. Prevé el cambio conceptual que se espera de la construcción activa del nuevo concepto y su repercusión de la estructura mental.
3. Aplica el nuevo concepto a situaciones concretas (y lo relacionado con otros conceptos de la estructura cognitiva), con el fin de ampliar su transferencia.
4. Confronta las ideas y preconceptos afines al tema de enseñanza, con el nuevo concepto científico que se enseña ⁽¹⁶⁾.

Conclusiones

La viabilidad de dicho proyecto genera mente activa y transformadora del profesional de la enfermería. Contrario a que el modelo tradicional ya no responde a la formación que se requiere en el ámbito académico y de los valores como la responsabilidad y humanidad. De lo contrario el ejercicio de la profesión centrada en aprendizaje memorístico condena a continuar con resultados negativos.

El enfoque constructivista podría ser una alternativa eficiente que responda a las necesidades de la formación profesional de la enfermería, y además respondería a las necesidades de población a quien atienden, es por eso que se requiere cambios pensados en el aprendizaje capaz de evocar el pensamiento y formar profesionales centrados en lo académico y en la parte humana, en los valores y lo sentimental. De lo contrario los resultados serán no positivos y las necesidades a las que debería de responder el profesional de la enfermería serán definitivamente desatendidas.

Conflicto de intereses



Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses para que se publique el presente artículo.

Referencias

1. Rojas Valenciano, Ligia. El enfoque constructivista en el curriculum de enfermería: motivación, dificultades y demandas que enfrenta el o la docente. *Rev. Enfermería Actual en Costa Rica*. 2006; vol 5 (9): 1-16
<http://www.redalyc.org/pdf/448/44800901.pdf>
2. 2.- Zoila Cubero, C. L. Definición y uso de la Analogía en la Educación, revista *Educación*. REVISTA. vol. 24 núm. 1 *Revista educación*. 2000; vol24(1): 77-88
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/1051/1112>
DOI 10.15517/REVEDU.V24I1.1051
3. Josefina Vázquez de Knauth. En Busca de una Educación Revolucionaria. REVISTA. pp. 151-224 <https://www.jstor.org/stable/j.ctv233n38.9>, colegio de México, 1975 DOI: 10.2307/j.ctv233n38.9
4. Renés Arellano P. Planteamiento de los estilos de enseñanza desde un enfoque cognitivo-constructivista, *Tendencias pedagógicas*. 2018; (31) : 47-68
DOI: <http://dx.doi.org/10.15366/tp2018.31.002>,
2018. <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/tp2018.31.002/9423>
5. Zea L. Hacia un nuevo Liberalismo en la Educación, Colegio de México; pp. 291-311
DOI: 10.2307/j.ctv5137rb.15 <https://www.jstor.org/stable/j.ctv5137rb.15>, 1992
6. Eraña Rojas IE, Segura-Azuara NA, López Cabrera MV. Exploración del nivel Neurofobia en estudiantes de medicina en México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, Copyright 2018. Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, México,
2017. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2017.05.007>
7. Ibarra Rosales G. Aportación de la formación cívica y ética a la educación en la perspectiva de género, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE) de la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México, 2018 <http://www.iisue.unam.mx/iisue/documentos/avisos/Propuestas-para-transformar-el-SEM.pdf>



8. Segura Castillo MA. La perspectiva ética de la evaluación de los aprendizajes desde un enfoque constructivista / The ethical perspective of the learning assesment from a constructivist point of view. Actualidades Investigativas en Educación. 2011; vol. 7 (1) DOI 10.15517/aie.v7i1.9242
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/9242/17715>
9. González Bravo AE. Nivel de satisfacción con la formación recibida de los egresados de la licenciatura en Educación secundaria con Especialidad en Telesecundaria en el ámbito Académico, Ra Ximhai. 2014; Vol. 10 (5): 75-87
<http://www.redalyc.org/pdf/461/46132134005.pdf>
10. Concepción Noemí Martínez Real CN. La Educación Para La Paz Como Eje Transversal En El Nivel Medio Superior, Ra Ximhai. 2012; vol. 8 (2):71-91
<http://www.redalyc.org/pdf/461/46123366004.pdf>
11. Ruiz Muñoz MM, Luna Guzmán A. **El Derecho a la Educación en el Nivel Medio Superior en México**, Revista latinoamericana de educación inclusiva. 2017; vol.11 (2): 73-90 <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rlei/v11n2/art06.pdf>
12. Jongitud Zamora JC. El derecho humano a la educación superior en México, Revista de la Educación Superior. 2017; 46 (182): 45-56
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185276017300262>
13. Rodríguez SA. La persistencia de la desigualdad social en el nivel medio superior de educación en México. Un estudio a nivel nacional, Perfiles Educativos. 2018; vol XL (161): 8-31
http://perfileseducativos.unam.mx/iisue_pe/index.php/perfiles/article/view/58603/52013
14. Ernesto López-Gómez E. El étodo Delphi en la investigación actual en la educación, una revisión teórica y metodológica, Educación XXI. 2018; vol. 21 (1): 17-40
<http://www.redalyc.org/pdf/706/70653466002.pdf>
15. Anny Frid Ramos García AF. Herramienta Web 2.0 para el acompañamiento tutorial colaborativo académico-administrativo de la educación en línea del nivel medio superior, Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia. 2018; vol.10 (19):8
<http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmbd/article/view/64898>
16. Rojas Valenciano L, El Enfoque Constructivista En El Curriculum De Enfermería: motivación, dificultad y demandas que enfrenta el o la docente, Enfermería actual de Costa Rica. 2005; (9): 1-14
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/enfermeria/article/view/3592/3500>



RINCÓN DE LA HISTORIA

Navegación e historia de la ciencia: El incidente *Laconia* y la guerra total en la mar (Derecho de la Guerra)

Navigation and history of science: The Laconia incident and the total war at sea (The Laws of War)

Ignacio Jáuregui-Lobera

Instituto de Ciencias de la Conducta y Universidad Pablo de Olavide de Sevilla. España.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ijl@tcasevilla.com (Ignacio Jáuregui-Lobera).

Recibido el 7 de octubre de 2019; aceptado el 15 de octubre de 2019.

Cómo citar este artículo:

Jáuregui-Lobera I. Navegación e historia de la ciencia: El incidente *Laconia* y la guerra total en la mar (Derecho de la Guerra). JONNPR. 2020;5(1):104-20. DOI: 10.19230/jonnpr.3307

How to cite this paper:

Jáuregui-Lobera I. Navigation and history of science: The *Laconia* incident and the total war at sea (The Laws of War). JONNPR. 2020;5(1):104-20. DOI: 10.19230/jonnpr.3307



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Resumen

El 12 de septiembre de 1942 el barco británico *Laconia* fue hundido en la costa de África occidental por el submarino *U Boat 156* al mando del Korvettenkapitän Werner Hartenstein. El *Laconia* transportaba 1.800 prisioneros de guerra italianos, 80 civiles y 428 soldados británicos y polacos. Tras el desastre, viendo la situación, Hartenstein inició su trabajo cumpliendo con el deber de socorro y desplegando una bandera de la Cruz Roja. A pesar de ello, un bombardero americano *B-24* atacó ampliando el desastre. La propaganda británica desplegó la idea de que los submarinos alemanes atacaban sin contemplaciones. La "Orden *Laconia*" tampoco se cumplió del todo pues los alemanes siguieron socorriendo a pesar de la "letra" de dicha orden. El Jefe de Submarinos, Karl Dönitz, fue procesado en Nüremberg, el testimonio del Almirante Nimitz aclaró muchas cosas. Los muertos quedaron en el Atlántico. Descansen en paz.



Palabras clave

Segunda Guerra Mundial; Laconia; submarinos; Derecho de Guerra; naufragio; rescate; Karl Dönitz; Werner Hartenstein; Chester W. Nimitz

Abstract

On September 12, 1942, the British ship *Laconia* was sunk off the coast of West Africa by the submarine *U Boat 156* commanded by Korvettenkapitän Werner Hartenstein. The *Laconia* carried 1,800 Italian war prisoners, 80 civilians and 428 British and Polish soldiers. After the disaster, seeing the situation, Hartenstein began his work fulfilling the duty of relief and displaying a Red Cross flag. Despite this, an American *B-24* bomber attacked thus expanding the disaster. British propaganda displayed the idea that German submarines mercilessly attacked convoys. The "Laconia Order" was not completely fulfilled because the Germans continued their help despite the "letter" of that order. The U-Boat Commander, Karl Dönitz, was prosecuted in Nuremberg, and the testimony of Admiral Nimitz clarified many things. Those who died remain in the Atlantic Ocean. Rest in peace.

Keywords

World War II; Laconia; submarines; Law of War; shipwreck; rescue; Karl Dönitz; Werner Hartenstein; Chester W. Nimitz

Guerra marítima o naval es la que tiene lugar en la mar, mediante el empleo de buques o fuerzas marítimas contra objetos marítimos. Ciertos autores ⁽¹⁻³⁾ han dado sus definiciones, así, por ejemplo: a) Fauchille la define como toda operación bélica en la que intervengan barcos de guerra, siendo indiferente el lugar donde la acción se sitúe; b) Fernández Flores afirma que es la que se lleva a efecto por fuerzas navales fundamentalmente contra cualesquiera objetivos militares; y c) Azcárraga señala que la guerra marítima es sólo un aspecto -aunque el más importante- de la guerra en general, caracterizado por las relaciones con los neutrales (bloqueo o policía del contrabando), la condición de romper las hostilidades de manera oficial y un estatuto jurídico que contiene particularidades no coincidentes con la guerra terrestre.

Son muchas todavía las normas convencionales en vigor sobre guerra marítima: Declaración de París de 1856, Convenios de La Haya de 1907 (números VI, VII, VIII, IX, XI y XIII), los Tratados y Acuerdos de Londres de 1930 y 1936, y Nyon de 1937, sobre la guerra submarina, el Tratado de Montreux de 1936, el II Convenio de Ginebra de 1949 y los Protocolos adicionales de 1977. Además, existen otras normas convencionales o doctrinales que no se encuentran plenamente en vigor, aunque recogen principios consuetudinarios del Derecho de la Guerra Marítima ⁽⁴⁾.



Para el propósito de este trabajo merecen destacarse los Tratados y Acuerdos de Londres de 1930 y 1936 sobre la guerra submarina ^(5,6). El arma submarina no ofrece dificultades cuando se usa como medio de combate contra los buques de guerra o convoyes (buques mercantes escoltados por buques de guerra), pero sí cuando se utiliza contra el buque mercante enemigo o neutral, por las dificultades existentes para que los submarinos cumplan las reglas del derecho de captura o presa. Después de los graves abusos cometidos por el arma submarina contra la navegación mercante en la I Guerra Mundial, el llamado “Procès-verbal”, de 6 de noviembre de 1936, dejó vigente el artículo 22 del Tratado de Londres de 1930 (ratificado por las principales potencias marítimas antes de la II Guerra Mundial). Ese artículo 22 señalaba:

Art 22. Lo siguiente es aceptado como reglas establecidas de la ley internacional:

(1) En su accionar respecto a los buques mercantes, los submarinos deben someterse a las reglas de la ley internacional de la cual son sujetos los buques de superficie.

(2) En particular, excepto en el caso de una respuesta negativa persistente de detenerse habiendo sido debidamente convocado a hacerlo o ante una resistencia activa a ser visitado o registrado, un buque de guerra, sea una nave de superficie o submarino, no deberá hundir una nave mercante o dejarla incapacitada de navegar, sin que antes los pasajeros, tripulación y documentación del barco se encuentren en un lugar seguro. Para este propósito los botes del barco no serán considerados seguros al menos que la seguridad de los pasajeros y tripulación esté asegurada en las condiciones de mar y meteorológicas existentes, por la proximidad a tierra o la presencia de otra nave que se encuentre en condiciones de llevarlos a bordo.

Dado que el tratado de 1930 perdía vigencia el 31 de diciembre de 1936, estas reglas se prorrogaron a través del mencionado “Procès-verbal”. Tras iniciarse la II Guerra Mundial, los británicos “armaron” sus mercantes y los incorporaron a la guerra. Quedaba claro que, desde el punto de vista alemán, dejaban de estar amparadas por el Tratado de 1930 y posterior “Procès-verbal” de 1936. Para Alemania la guerra quedaba irrestricta desde el 17 de octubre de 1939; para la acusación llevada a cabo en el Proceso de Nuremberg la fecha sería el 03 de septiembre de 1939 ⁽⁷⁾.

Todo ello llevará a comprender lo que ocurrió con el *RMS Laconia*, un crucero trasatlántico de la Línea *Cunard-White Star* (Liverpool), botado en 1921. Al inicio de la II Guerra Mundial, como muchos otros barcos, fue requisado y reequipado por la *Royal Navy* para actuar como transporte de tropas y prisioneros. El *Laconia* iba armado con cañones de corto alcance, ocho de seis pulgadas y dos de tres pulgadas. Contaba también con ametralladoras antiaéreas



(*Bofors*), cargas de profundidad y detectores de submarinos *Asdic*. No era un gran armamento, pero llevarlo permitía que fuese atacado sin advertencia dada la guerra irrestricta antedicha. De hecho, se había registrado como “Crucero Mercante Armado”. Tenía un desplazamiento de casi 20.000 toneladas, eslora de 183 m, manga de 22,4 m y puntal de 12,3 m. La propulsión la hacían posible dos hélices de 3 palas laterales y 6 calderas de vapor. Desarrollaba una potencia de más de 2.500 HP y la prestación en velocidad era de unos 16 nudos ⁽⁸⁾. En ese momento, la condición de buque de guerra del *Laconia* tenía doble fundamento: transportaba tropas y era una nave artillada capaz de inferir un daño fatal a fuerzas enemigas.

El incidente *Laconia*

El 8 de septiembre de 1942, al mando del Capitán Rudolph Sharp, el *Laconia* partió de Ciudad del Cabo con rumbo a Freetown, en Sierra Leona. Más de 2.700 almas ocupaban sus cabinas, pero no eran pasajeros normales. Iban embarcados 700 soldados británicos, 160 soldados polacos, 1.800 soldados italianos que habían sido tomados prisioneros en Etiopía, y ochenta mujeres y niños. Durante la II Guerra Mundial fueron los ingleses los primeros en violar las leyes de la guerra, y también fueron los primeros que violaron las leyes del mar. Por su parte, Roosevelt, ordenó que la lucha se realizara sin atender ninguna de las limitaciones humanitarias reconocidas hasta entonces. Esto fue lo que produjo la “guerra total” en el mar ⁽⁹⁾. El hecho de armar mercantes llevó al incidente del *Laconia*. De ese modo, el submarino alemán, Clase IX c, *U-Boat 156* (uno de los muchos submarinos de la *Kriegsmarine* que patrullaba en el Atlántico acechando a sus presas, sobre todo cargueros con valiosas mercancías y transportes de tropas), al mando del Capitán Werner Hartenstein (experimentado marino en su cuarta patrulla atlántica; Figura 1), tenía encomendado patrullar por la costa oeste de África, entre Liberia y la Isla Ascensión, y ahí estaba la noche del 12 de septiembre, cuando desde su periscopio observó la silueta de un buque, era el *Laconia*. Iba armado, así que el *U Boat 156* no dejaría pasar la ocasión ⁽¹⁰⁾.

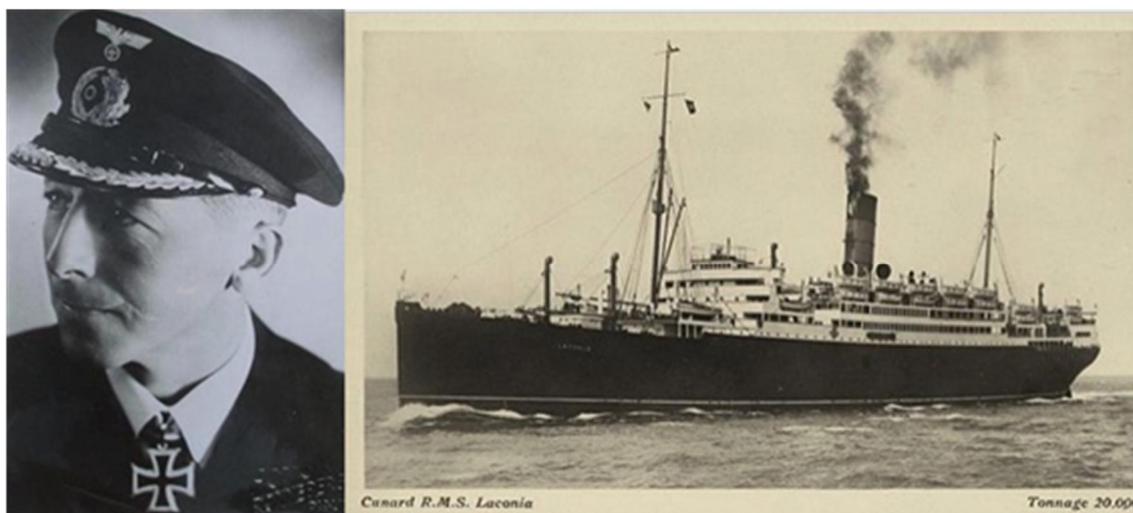


Figura 1. Korvettenkapitän Werner Hartenstein y RMS Laconia

Eran algo más de las 20.00 horas de aquel 12 de septiembre cuando Hartenstein ordenó el lanzamiento de torpedos. Sobre las 20.10 el primero de ellos impactó en la banda de estribor del *Laconia*, provocando una explosión que acabó inmediatamente con decenas de pasajeros. Unos segundos después, impactó un segundo torpedo, abriendo un nuevo boquete. El *Laconia* comenzó a escorar, y el Capitán Sharp dio la orden de abandono del barco a mujeres, niños y heridos ⁽¹⁰⁾. La mayoría de los muertos se contaron entre los prisioneros italianos de las bodegas, no obstante, algunos lograron escapar. La desesperación se producía por lograr algún bote salvavidas. Aunque con las explosiones se habían perdido varios de los 32 botes salvavidas a bordo, había suficientes para rescatar a muchos. Pero reinaba el caos. Lo prisioneros italianos estaban bajo cubierta y tras el impacto de los torpedos se ordenó cerrar sus compartimientos. Muchos de los que pudieron escapar quisieron apoderarse de algún bote, pero ello fue evitado por disparos británicos y las bayonetas de sus guardianes polacos. Con los botes ya arriados, los italianos, que ya se habían lanzado al agua, trataban de ponerse a salvo. Desde otros botes seguían siendo disparados y quien se acercaba era arremetido con bayonetas. El resultado era sangre, sangre que atrajo a los tiburones, los cuales, a dentelladas, iban rematando la faena en aquel festín horripilante ⁽¹¹⁾.

Hartenstein se aproximó para apoderarse de cualquier valioso botín, según las reglas navales ⁽¹²⁾. Ante gritos y peticiones de auxilio, descubrió la tragedia: allí no había sólo enemigos, sino también muchos civiles y prisioneros de guerra aliados de Alemania. Un desastre. Ante la situación, ordenó rescatar al mayor número posible de mujeres, niños e italianos. Aun viendo la crueldad de británicos y polacos hacia los italianos, no dudó en ayudar



a todos. Más de doscientos dentro del submarino mismo, y decenas más en los botes, que fueron atados al *U-Boat 156*. Testigos británicos dirían más tarde: *se acercaba cuanto podía a los botes salvavidas, ofreciendo sopa y café, confirmándoles en perfecto inglés que la ayuda estaría a punto de llegar y siendo tratados en todo momento con amabilidad y respeto* ⁽¹³⁾. Siguiendo las reglas navales, izó la bandera de la Cruz Roja, y envió un mensaje al Alto Mando pidiendo instrucciones. Sobre las 23.23 horas el *Laconia* se hundió, llevándose al fondo a más de 1.600 hombres, la mayoría de ellos italianos. Muchos otros murieron en las horas siguientes, entre los dientes de los tiburones, por hipotermia, por heridas y, en suma, por todo (el miedo haría de las suyas también). El *U-Boat 156*, con sus involuntarios pasajeros, se alejó a una distancia prudente, y se aprestó a esperar ayuda. Resulta muy difícil imaginar la vida en un submarino, pero casi imposible cuando se reciben tantos “invitados” (Figura 2) ^(9,10).

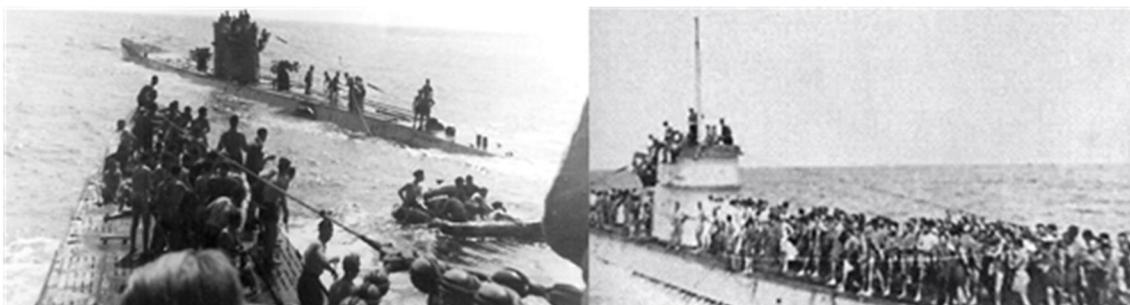


Figura 2. Rescate inicial y ya a bordo del *U Boat 156*

Enviado el mensaje de Hortenstein al Alto Mando, llegaría después la respuesta. Fue a las 12:00 horas del 13 de septiembre de 1942, cuando se recibió el siguiente mensaje: *Hundido por Hartenstein, británico Laconia, cuadrícula marina FT 7721, 310 grados. Desgraciadamente con mil quinientos italianos prisioneros de guerra. Hasta ahora noventa salvados; 157 metros cúbicos, 19 torpedos, viento 3; ruego órdenes*. En dicho Alto Mando estaba el que luego sería *Großadmiral* Karl Dönitz, en ese momento Almirante Comandante Jefe de Operaciones Submarinas [*Großadmiral* (Gran Almirante) era el grado máximo al que podía ascender un marino alemán (dicho grado rigió dentro de la *Kaiserliche Marine* -marina imperial-, *Reichsmarine* -marina estatal- y en la *Kriegsmarine* -marina de guerra-)]. La respuesta-orden de Dönitz fue que siete submarinos se acercaran a la zona a recoger supervivientes. Se trataba de siete unidades que estaban preparando un ataque en Ciudad del Cabo. El mensaje decía: *Schacht, Grupo Elsbär, Würdemann, Wilamowitz, reúnanse inmediatamente Hartenstein en 7721 para ayudarlo a salvar a los naufragos. ¡Rápido! Karl Dönitz* ⁽⁷⁾. Cuando Dönitz informó a Berlín de su decisión, Hitler montó en cólera, y ordenó que se olvidaran del rescate y volvieran



a su misión. El Almirante Dönitz, no obstante, ordenó a los *U-Boat 506* y *507*, y al submarino italiano *Capellini*, que acudieran en ayuda del *U Boat 156* y sus pasajeros. El *Capellini* tampoco seleccionó supervivientes, rescatando incluso a quienes habían asesinado a sus compatriotas. Además, Dönitz avisó al gobierno de Vichy para que enviara barcos franceses cercanos que llegaron desde Dakar ⁽⁷⁾. El Capitán Hartenstein, por su parte, envió un mensaje en abierto y en inglés, onda de 25 metros, a cualquier buque en la zona, prometiendo no atacarlo si acudía a recoger supervivientes: *Si cualquier buque ayuda a la tripulación del naufragado Laconia, no atacaré, con el provisto de que yo no sea atacado por buques o fuerzas aéreas. Recogí 193 hombres. Coordenadas 4°52' S, 11° 26' W. Submarino Alemán*. Diez minutos más tarde repitió el mensaje en la onda internacional de seiscientos metros ⁽¹⁴⁾.

El mensaje fue interceptado por los británicos y creyendo que era una trampa alemana no hicieron caso. Dos días después, ya el 15 de septiembre, avisaron del hundimiento a los estadounidenses, que tenían una base de aprovisionamiento en la Isla de Ascensión, unos 200 kilómetros SW. Y aquí se produjo otro revés: el mensaje enviado no fue redactado correctamente y los norteamericanos pensaron que el *Laconia* se acababa de hundir. El mensaje tampoco mencionaba que el *U Boat 156* había rescatado supervivientes y que estaba utilizando la bandera de la Cruz Roja. El mismo día, los *U Boats 506* y *507*, junto con el *Capellini* se unieron al *U Boat 156*, subiendo a algunos de los rescatados a sus cabinas, y atando más botes salvavidas. Pero los males nunca vienen solos: durante la noche se levantó un temporal y el *U Boat 156* se separó del resto, dos botes salvavidas se soltaron y terminaron llegando a la costa africana, aunque con muy pocos supervivientes ⁽¹⁰⁾. ¿Todas las desgracias? No, todavía quedaba más. El día 16 las cosas empeoraron. Poco antes del mediodía, un bombardero *B-24 Liberator* de la *US Air Force* partió en búsqueda del submarino alemán, bien localizado por cuanto los mensajes pidiendo ayuda no estaban, lógicamente, cifrados. Cuando los oficiales alemanes en el submarino avistaron el avión, el Capitán Hartenstein envió un mensaje al piloto, en código Morse y en inglés, solicitando ayuda, y recordándole que navegaba con la bandera de la Cruz Roja, y con supervivientes, niños y mujeres a bordo. El mensaje de Hartenstein decía: *Aquí submarino alemán con naufragos británicos a bordo. ¿Tienen a la vista barco de rescate?* El piloto, Teniente James D. Harden, no respondió al mensaje, se alejó y contactó con su oficial superior, el Capitán Robert Richardson (Figura 3). Incluso ante la falta de respuesta, un Oficial británico, desde el submarino, pidió enviar mensaje con foco de señales al piloto americano: *Oficial de la Royal Air Force hablando desde el submarino alemán. Supervivientes del Laconia a bordo, soldados, civiles, mujeres y niños*. Pero el piloto siguió su marcha y recibió respuesta del Capitán Richardson, quien, desde su base en



Ascensión (sin haber podido comunicar con Washington), ignorante de los esfuerzos de rescate, ordenó al Teniente Harden “hundir el submarino” ⁽¹⁵⁾.



Figura 3. Großadmiral Karl Dönitz; Capitán Robert Richardson

Así que el Teniente Harden viró, volvió hacia el submarino e hizo tres intentos fallidos de soltar cargas de profundidad. Pero en la cuarta pasada soltó dos bombas con éxito: una cayó entre los botes salvavidas y mató a cerca de 50 personas; la otra cayó cerca del *U Boat 156*, causándole daños mínimos. Ante el ataque, Hartenstein ordenó inmersión de forma lenta para dar tiempo a que los supervivientes de la cubierta se alejasen. No sabemos si con afán de notoriedad o cegado por la excitación, el Teniente Harden comunicó a sus superiores que había hundido el submarino, apostillando en su relato que *el submarino volcó y fue visto por última vez con el fondo hacia arriba, la tripulación saltó hacia los botes salvavidas*. Por su parte, Hartenstein dio sus novedades: *De Hartenstein, Liberator americano bombardeó por cinco veces a escasa altura, mientras remolcaba cuatro botes, a pesar de tener en el puente con buena visibilidad bandera Cruz Roja 4 metros cuadrados. Periscopio averiado. Interrumpo salvamento, me alejo hacia el oeste. Reparó averías*. Cosas de la vida, Harden fue condecorado por el hundimiento de dos submarinos enemigos, cuando las únicas víctimas de sus ataques fueron los naufragos del *Laconia* ^(7,10,13).



La orden Laconia

Los *U Boat 506* y *507*, ajenos al bombardeo, siguieron con las operaciones de rescate. Ambos submarinos informaron que habían recogido a más de 650 supervivientes, entre ellos 40 mujeres y niños. Recibieron la orden de soltar a los británicos y polacos, y unirse al *U Boat 156*. La primera orden fue desobedecida ⁽⁷⁾.

El día 17 por la mañana volvió el Teniente Harden en su *B 24 Liberator* y encontró al *U Boat 506*, con casi 200 supervivientes a bordo. Soltó cuatro bombas y cargas de profundidad, sin lograr causar daños. Ya en ese momento muchos barcos habían acudido a la llamada de socorro, sobre todo franceses. De ese modo, los tres submarinos entregaron a sus pasajeros civiles a los franceses, manteniendo a los oficiales británicos como prisioneros de guerra. De los algo más de 2.700 pasajeros del *Laconia*, sobrevivieron 1.113. De los fallecidos, 1.420 eran prisioneros italianos ⁽¹⁰⁾.

Los alemanes, en pleno rescate, habían sido atacados. Hitler tuvo otro de sus arrebatos de cólera y ordenó a Karl Dönitz que allí se acababan los rescates. Eso se plasmó en la directiva *Triton Null* (Tritón Cero), la conocida "Orden Laconia": a partir de aquel 17 de septiembre, las tripulaciones alemanas tenían prohibido rescatar a nadie. Cabe decir que muchos Capitanes desobedecieron la orden, y continuaron con los rescates. La orden de aquel día 17 decía: *00:19 horas. 17 de septiembre. Seguridad del submarino no debe en ninguna circunstancia ser puesta en peligro. Todas las medidas, incluso interrumpir el salvamento, hay que ponerlas en práctica sin contemplaciones. Suponer cualquier respeto por parte del adversario es totalmente erróneo...* ⁽⁷⁾.

El *U Boat 507*, en la tarde del 17, también fue atacado por una aeronave aliada, lo que no impidió seguir con su misión de rescate. Hacia las 19:30 horas de ese día, su comandante cursaba el siguiente mensaje de radio al mando alemán: *19:30 h. Italianos entregados al Annamita. Oficial de navegación del Laconia y otros oficiales ingleses a bordo. Siete botes de salvamento con trescientos treinta ingleses y polacos, entre ellos, quince mujeres, dieciséis niños: cuadrícula FE 9612. Mujeres y niños han pasado una noche a bordo. A todos los naufragos se les ha dado comidas y bebidas calientes, se les ha vestido y curado a los que lo necesitaban. Otros cuatro botes en la cuadrícula FE 9619. Ambas posiciones se les han dado al Glorie, que inmediatamente ha salido en su búsqueda...* (el *Annamita* y *Glorie* eran dos barcos franceses) ⁽¹³⁾.

Como puede verse, tras la "Orden Laconia" no se interrumpió el rescate. El propio Dönitz lo relataría más tarde en sus memorias: *después de este ataque al U-156 habría sido*



*militarmente justo el que yo ordenase por completo que se interrumpiese toda acción de salvamento... En mi Estado Mayor hubo conversaciones muy acaloradas exponiendo con derecho la opinión de que el pretender continuar los trabajos de salvamento era una medida irresponsable ... Acabé la discusión con las palabras “no puedo arrojar ahora a la gente al agua; sigo adelante” ... Sabía con la suficiente evidencia que tendría que soportar toda la responsabilidad en caso de que en un nuevo ataque resultase dañado un submarino o se perdiera. Y añadió: después de que el torpedo había hecho explosión en el *Laconia*, los ingleses cerraron con llave las celdas de los prisioneros italianos y trataron de impedir con las armas que éstos pasaran a los botes salvavidas. Ésta fue la causa de que el número de italianos salvados fuera tan reducido ⁽⁷⁾.*

Consecuencias y Juicio de Nuremberg

En primer lugar, cabe destacar que el *U Boat 156* acabó siendo hundido el 3 de marzo de 1943 a las 13:15 por un *PBY-5 Catalina* del escuadrón *VP-53/P1*, pilotado por el Teniente J.E. Dryden, en 12° 38' N/54° 49' W, en las proximidades de Trinidad. Sólo hubo cinco supervivientes de la tripulación. Entre los fallecidos estaba Hartenstein ⁽¹⁵⁾.

En los últimos días de la II Guerra Mundial, Hitler dejó en su testamento como heredero del Tercer Reich a Karl Dönitz, para sorpresa del Alto Mando alemán, cargo que asumió el 30 de abril de 1945 después del suicidio de Hitler. No llegó a recibir el título de Führer, pero sí el de Reichspräsident o Jefe de Estado. El 7 de mayo de 1945 Dönitz autorizó al general Jodl a firmar la capitulación alemana. Al día siguiente finalizaba la guerra en Europa tras la rendición ante franceses, estadounidenses y británicos en Reims, y ante los soviéticos en Berlín; Dönitz se retiró a Plön, cerca de la frontera con Dinamarca, y siguió celebrando reuniones con su gabinete ⁽¹⁶⁾.

Los Aliados nunca reconocieron a Dönitz ni a su gobierno, si bien dejaron que continuase al mando de las unidades que ya rendidas aún se movían por Europa; Dönitz, sabedor de la derrota, trataba de que la mayor parte de sus soldados cayeran en manos de los aliados “no bolcheviques”. El 22 de mayo, su ayudante Lüdde-Neurath le comunicó que la Comisión Aliada de Control exigía que, a la mañana siguiente, acompañado por Friedeburg y Jodl, se trasladase a bordo del buque *Patria*, donde estaba alojada dicha Comisión. Una vez allí, subieron a bordo del buque sin honores de ningún tipo, pero con algunos fotografías. En una mesa en la que estaban sentados Dönitz, Jodl y Friedeburg, se acomodaron los jefes de la Comisión Aliada de Control: General de División Rooks (US Army), General Truskov (Soviet Army) y General Foord (British Army). El General Rooks leyó un comunicado por el que se



disponía que, por orden de Eisenhower, él y el Alto Mando de la Wehrmacht quedaban detenidos. Dönitz y sus acompañantes pasaban a ser prisioneros de guerra (Figura 4) ^(7,16).



Figura 4. Karl Dönitz (primer plano), General Jodl (de uniforme), Albert Speer (de civil)

En el Juicio de Nüremberg se plantearon dos cargos generales: a) Primer cargo o “plan común o conspiración para cometer crímenes contra la paz”; y b) Segundo cargo o “planificar, preparar, iniciar y hacer una guerra como crímenes contra la paz”. Karl Dönitz resultó absuelto del primer cargo y condenado por el segundo. El Tribunal de Nuremberg absolvió al Almirante respecto del primer cargo tras determinar que no había sido informado de la conspiración y no conocía los planes de hacer una guerra de agresión. El Tribunal también determinó que no era culpable respecto de la preparación o la iniciación de una guerra de agresión con arreglo al segundo cargo en razón del puesto que ocupaba y las funciones que desempeñaba en esa época. Sin embargo, Dönitz fue declarado culpable con arreglo a parte del segundo cargo tras considerar sus puestos de alto nivel en las fuerzas armadas; su relación con Hitler, su conocimiento de las políticas agresivas, y su participación en la realización de guerras de agresión (Figura 5) ⁽¹⁷⁾.



Figura 5. Dönitz declarando en el juicio y con su esposa tras salir de prisión

En resumen, fue declarado culpable de algunos cargos y condenado a diez años que cumplió en la prisión de Spandau. Resultó ser una de las condenas más discutidas, dado que supuestamente Dönitz mantuvo una condición estrictamente militar, equivalente a la de los militares aliados. En este sentido, el abogado defensor de Dönitz presentó una declaración jurada del Almirante Chester Nimitz (US Navy), en la que reconocía que, en el conflicto con Japón, los Aliados usaron las mismas tácticas de no rescatar náufragos ⁽⁷⁾.

Dönitz falleció el 24 de diciembre de 1980. Tras ser puesto en libertad el 1 de octubre de 1956, se había retirado a la pequeña aldea de Aumühle, cerca de Hamburgo. Allí escribió dos libros sobre sus experiencias como marino y breve Jefe de Estado. A su entierro, realizado el 6 de enero de 1981, acudieron sus antiguos compañeros de armas. El gobierno alemán de la época prohibió a los Oficiales de la reconstituida *Bundesmarine* acudir de uniforme, por sus responsabilidades políticas durante el Tercer Reich ⁽¹⁸⁾.

Lo negativo, no positivo y mucho gesto humanitario

Sin duda, los muertos, la guerra. Según datos ingleses posteriores, iban a bordo del *Laconia* 436 tripulantes británicos, 268 soldados británicos con permiso, 80 mujeres y niños, 1.800 prisioneros de guerra italianos y 160 prisioneros polacos hechos por los rusos. La desgracia de lo ocurrido tenía una base, como señaló, exactamente, el Almirante Nimitz (US Navy): *por regla general, los submarinos de los Estados Unidos no salvaban a supervivientes enemigos cuando ello representaba un peligro innecesario para el submarino o cuando la*



presencia de los naufragos impidiera ejecutar otra misión. Está demostrado que, ante esta inhumana regla, Dönitz incumplió el “deber” al dirigir una inmediata operación de rescate que logró salvar 800 ingleses y 450 italianos. Tanto Dönitz como especialmente Hartenstein actuaron bajo la obligación del deber de socorro. El cuartel general de Hitler le comunicó a Dönitz (a través del Capitán de Navío Von Puttkamer) que “los submarinos no corrieran peligro”. Dönitz siguió adelante con la ayuda y ordenó a Hartenstein: *13 de septiembre, 00.27 horas, Hartenstein permanezca próximo lugar hundimiento, asegurar la maniobra de inmersión, los demás submarinos recoger tan sólo personal permita completa facilidad inmersión.* Y al día siguiente: *14 de septiembre, 07.40 horas, todos los submarinos, incluso el de Hartenstein, admitir a bordo exclusivamente personal que permita perfecta facilidad maniobra inmersión.*

Con respecto al “Proceso-verbal”, de 6 de noviembre de 1936, que había dejado vigente el artículo 22 del Tratado de Londres de 1930 (ratificado por las principales potencias marítimas antes de la II Guerra Mundial), se mantenía que, con respecto a los buques mercantes, los submarinos debían someterse a las reglas de la ley internacional a la que estaban sujetos los buques de superficie. Se mantenía también la premisa de que un buque de guerra, fuera nave de superficie o submarino, no debía hundir una nave mercante o dejarla incapacitada de navegar. Sin embargo, el *Laconia* era un mercante artillado, por lo tanto, quedaba al margen de estas consideraciones. Eso justificaba, en guerra, el ataque inicial. La protección de mercantes con barcos de guerra y los propios mercantes artillados hacían que fueran objetivo del arma submarina alemana. Con un promedio de 100 *U Boats* en alta mar, ocho veces superior al empleado en operaciones en el Atlántico en el primer año de la guerra, Alemania estaba todavía en una excelente posición para llevar a cabo una intensa campaña submarina ⁽¹⁹⁾.

Tras el hundimiento del *Laconia* y lo que sucedió después, la “Orden *Laconia*” fue propagada como un decreto de asesinato. En el Tribunal de Núremberg, compuesto por americanos, ingleses, franceses y soviéticos no se incluyó nada de ello. El Arma Submarina alemana no resultó condenada en aquel juicio.

Del incidente del *Laconia* se puede deducir que el humanitarismo en la guerra submarina no era muy habitual. De hecho, la tripulación del bombardero americano *B-24* sería condecorada posteriormente cuando la realidad es que las únicas víctimas de sus ataques fueron los naufragos del *Laconia*. Se supo después, que el piloto del *B-24* ignoró las señales del *U Boat 156*, y se limitó a cumplir las órdenes recibidas considerando que el submarino enemigo era una amenaza potencial, y sin considerar el efecto del ataque sobre los naufragos rescatados. También el cocinero del *U Boat 506* recibió la “Cruz de Hierro”, pero en este caso



como reconocimiento a su labor en la emergencia (según testigos, *preparó sopa y café para todos sin distinción*).

El comportamiento de los Aliados en el episodio del *Laconia* contribuyó en gran manera a la progresiva deshumanización de la guerra en la mar. Y fue una situación bochornosa para Estados Unidos, ya que durante el juicio se reveló que también la *US Navy* había llevado a cabo la guerra submarina sin restricciones, como se ha señalado en palabras de Nimitz.

Finalmente, sobre Hartenstein, Ted Johnson, tripulante y superviviente del *Laconia*, decía en 2013, con 87 años:

“But if Hartenstein walked in now, I would shake his hand. He killed my mates – that was his job. But he is also the reason I am sitting here today.

“He was the reason I was able to meet my wife and have a lovely family.” (Figura 6).

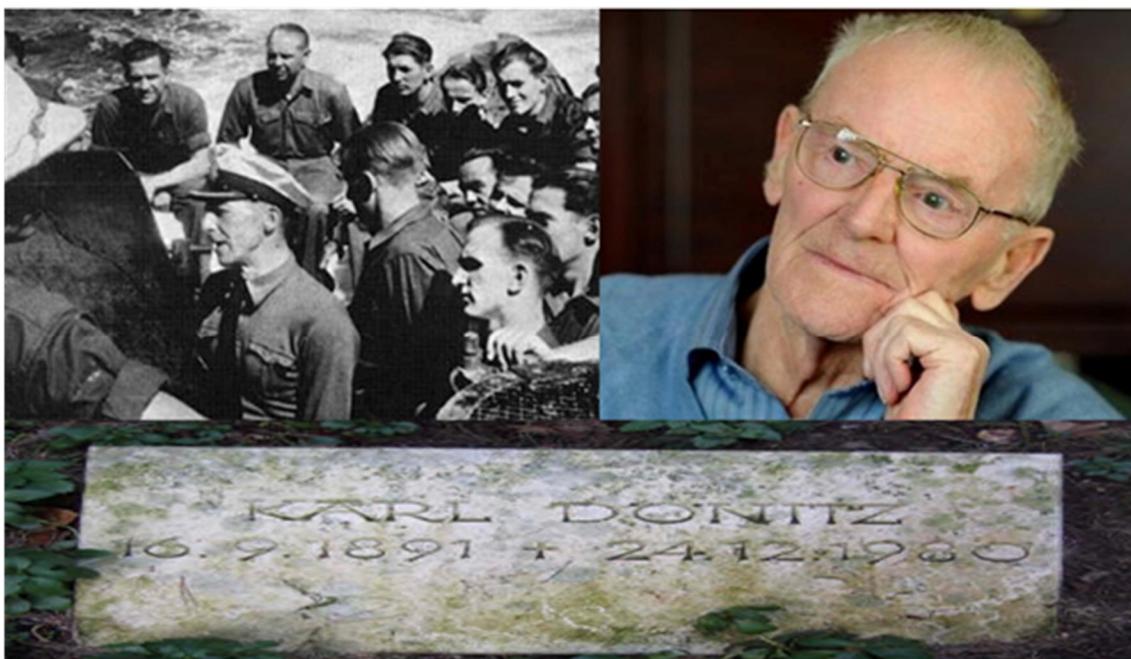


Figura 6. Hartenstein y tripulantes del U 156; Ted Johnson, superviviente; tumba de Dönitz

Nadie quedó limpio, todos “hicieron la guerra total”, en la mar todos actuaron igual. La “Orden *Laconia*” (*Triton Null*) valió a todos. Por la controversia del caso, esta fue la citada orden literalmente (en español):

A b s c h r i f t.

Hauptquartier, den 7.10.43.



Ordenung No. 56

Der Oberste Befehlshaber

B.d.U

1) *Se da por terminado todo intento de salvar supervivientes de buques hundidos, así como rescatar hombres nadando y ponerlos en botes salvavidas, poner a flote botes salvavidas volcados, entregar comida o agua. Ese tipo de rescate contradice el principal objetivo de la guerra que es destruir los barcos enemigos y sus tripulaciones.*

2) *Las órdenes de rescatar a los comandantes e ingenieros jefe se mantienen en efecto.*

3) *Se deberá rescatar a supervivientes, únicamente si su interrogatorio es importante para el submarino.*

4) *Mantenerse firmes. No olvidar que el enemigo no se preocupa por las mujeres y los niños cuando bombardea las ciudades alemanas.*

DÖNITZ

GROßADMIRAL

Afortunadamente no se cumplió del todo. Sin embargo, no era cosa distinta a lo llevado a cabo por los demás. Así lo reconoció el Almirante Nimitz y Dönitz pagó con 10 años de prisión. La tripulación del *B-24* fue condecorada, perdedores y triunfadores. Guerra.

Para lectores interesados, merece la pena el documental *Nimitz & Doenitz*, del Robert H. Jackson Center ⁽²⁰⁾:

<https://www.roberthjackson.org/nuremberg-event/nimitz-doenitz/>



Mi convicción es que la abnegación y la fidelidad servirán también, y son indispensables, para el surgimiento, la unidad y la recuperación de nuestro pueblo. Karl Dönitz.

Referencias

1. Fauchille P. (1925), *Traité de Droit International Public*. Paris: Rousseau & C^{ie}; 1925.
2. Fernández Flores JL. *Del Derecho de la Guerra*. Madrid: Ediciones Ejército; 1982.
3. Azcárraga y Bustamante JL: *Derecho del mar*, Tomos I y II. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá de Henares; 1983.
4. *Guerra Marítima-Derecho Internacional*. Enciclopedia Jurídica, edición 2014. Disponible en: <http://www.encyclopedia-juridica.biz14.com/d/guerra-maritima/guerra-maritima.htm>
5. Vansittart R, Dawes CG (Secretario de Estado y General firmantes). *Treaty for the Limitation and Reduction of naval Armaments (Part IV, Art.22, relating to submarine warfare)*. London, 22 April 1930.
6. *Procès-verbal relating to the Rules of Submarine Warfare set forth in Part IV of the Treaty of London of 22 April 1930*. London 6 November 1936. London: His Majesty Stationery Office; 1936.
7. Dönitz K. *Diez años y veinte días*. Madrid: La Esfera; 2014.



8. Bekker C. Lucha y muerte de la marina de guerra alemana. Barcelona: Editorial Luis Caralt; 1959.
9. El incidente del Laconia, 1942. La Gazeta Federal. Disponible en:
<http://www.lagazeta.com.ar/laconia.htm>
10. Barcala JG. El enrevesado y trágico incidente del Laconia. Disponible en:
<https://www.cienciahistorica.com/2016/12/20/enrevesado-tragico-incidente-del-laconia/>
11. García C. De hundimientos y naufragos. Cabildo, agosto, 2012.
12. García-Corrochano L. Aspectos del Derecho Internacional de la guerra naval. Agenda Internacional 1998;4:99-111.
13. Machado M. la orden Laconia (incidente del Laconia). Disponible en:
<http://1y2gm.foroactivo.com/t3042-la-orden-laconia-incidente-del-laconia>
14. Röhl HJ. Korvettenkapitän Werner Hartenstein: Mit U 156 auf Feindfahrt und der Fall "Laconia". Osnabrück: Flechsig Verlag; 2009.
15. Blair C. Hitler's U-Boat War: The Hunted 1942-45. London: Cassell & Co; 2000.
16. Dönitz K. Mi azarosa vida. Madrid: Libropolis; 2007.
17. Naciones Unidas. Comisión Preparatoria de la Corte Penal Internacional. PCNICC/2002/WGCA/L.1. Nueva York; 2002.
18. Sierra J. Oficiales alemanes, en el entierro de Doenitz, sucesor de Hitler. *El País*, 07 de enero de 1981.
19. Coates N. Historia de la guerra submarina hasta 1945. Boletín de Información Número 36-IX. Madrid: Centro Superior de Estudios de la Defensa (CESEDEN); 1969.
20. *Nimitz & Doenitz*. Robert H. Jackson Center. Disponible en:
<https://www.roberthjackson.org/nuremberg-event/nimitz-doenitz/>

Otros documentales (Karl Hoeffkes)

<https://www.youtube.com/watch?v=MfrFmEX6n4g>

<https://www.youtube.com/watch?v=qWUN0pimEgE>



CRÍTICA DE LIBROS

Crítica de Libros: Trastornos de la conducta alimentaria y obesidad

Books Review: Eating Disorders and Obesity

Jesus M. Culebras

De la Real Academia de Medicina de Valladolid y del IBIOMED, Universidad de León. Académico Asociado al Instituto de España. AcProfesor Titular de Cirugía. Director, Journal of Negative & No Positive Results. Director Emérito de NUTRICION HOSPITALARIA, España

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: culebras@jonnpr.com (Jesus M. Culebras).

Recibido el 3 de noviembre de 2019; aceptado el 10 de noviembre de 2019.

Cómo citar este artículo:

Culebras JM. Crítica de Libros: Trastornos de la conducta alimentaria y obesidad. JONNPR. 2020;5(1):121-3. DOI: 10.19230/jonnpr.3387

How to cite this paper:

Culebras JM. Crítica de Libros: Eating Disorders and Obesity. JONNPR. 2020;5(1):121-3. DOI: 10.19230/jonnpr.3387



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Trastornos de la conducta alimentaria y obesidad



Ignacio Jáuregui Lobera
Griselda Herrero Martín
Patricia Bolaños Ríos
Cristina Andrades Ramírez


SERIE MANUALES
Biblioteca Aula Médica

TITULO: Trastornos de la conducta alimentaria y obesidad

TITULO INGLÉS: Eating Disorders and Obesity

Autores: Autores: Ignacio Jáuregui Lobera, Griselda Herrero Martín, Patricia Bolaños Ríos, Cristina Andrades Ramírez

Editorial: SERIE MANUALES Biblioteca, Editorial Aula Medica, Madrid, 2019

ISBN: 978-84-7885-662-6

140 paginas

El Curso de Experto en Trastornos de la Conducta Alimentaria y Obesidad, que se imparte en la Universidad

Pablo de Olavide, ahora en su IV Edición, bajo la dirección del Prof. Ignacio Jáuregui Lobera,



se acompaña este año de un libro que facilitará grandemente a los alumnos a adquirir las competencias básicas en el manejo de los alimentos y en los aspectos nutricionales del paciente con obesidad o con trastornos de la conducta alimentaria. Ello les permitirá desenvolverse adecuadamente en entornos relacionados con el tratamiento de dichas patologías, así como adquirir las competencias básicas psicológicas para el completo y adecuado tratamiento de tales trastornos.

El libro se acompasa al Curso. Siendo los objetivos específicos de éste la adquisición de conocimientos dietético-nutricionales, conseguir una formación adecuada para lograr el cambio de hábitos alimentarios, familiarizarse con los conocimientos básicos para el manejo de los pacientes y sus familias desde el punto de vista psicológico y conocer los aspectos psicopatológicos fundamentales de estos trastornos, el texto está organizado en 16 capítulos, acompañándose al final de cuatro casos clínicos, cada uno de ellos con vertientes específicas de la temática estudiada a lo largo del curso.

Los primeros cinco capítulos se dedican a los aspectos generales de los TCA y la obesidad. En el capítulo 1 se hace una introducción. Los capítulos 2 y 3 tratan de los factores genéticos en la obesidad y en los TCA, de la epigenética, la nutrigenética y la nutrigenómica. El capítulo 4 habla de la obesidad, TCA y microbiota intestinal, clarificando la relación entre flora intestinal, obesidad y TCA. El capítulo 5 se dedica a la biología del hambre y la saciedad, la restricción y el ayuno.

A partir del capítulo 6 se discuten los TCA y la obesidad desde diversas vertientes: los criterios de diagnóstico, la epidemiología y la etiopatogenia, las complicaciones médicas, la evaluación de TCA y obesidad, el tratamiento médico en situaciones especiales, infancia, embarazo, postparto, senilidad, los hábitos alimentarios, de riesgo, la justificación social...

Los últimos capítulos hablan de la organización de los equipos terapéuticos, cómo ha de ser la multidisciplinariedad, de los programas de prevención y, cuando todo ha fracasado, de la cirugía bariátrica. Finaliza el capitulo con uno dedicado a los alimentos funcionales.

Los casos clínicos que culminan el libro son de anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, trastorno por atracón y obesidad. En cada uno de ellos se pueden aplicar exhaustivamente los conocimientos adquiridos en el libro.

Con 142 páginas, 10 tablas y 10 figuras, encontramos el libro didáctico, ameno, sencillo de leer y muy práctico, ofreciendo al alcance de la mano la respuesta a cualquier problema de los TCA, a lo que ayuda un índice analítico que aparece al final de todo, después de la bibliografía consultada, que es de lo más actual.

Sin duda será un libro muy útil para el curso y después como manual de cabecera en el día a día frente a los pacientes. Felicitamos a Jáuregui y a sus colaboradores por esta



aportación que viene a engrosar el conjunto de libros sobre nutrición y psicología con los que nos han permitido enriquecer nuestros conocimientos en los últimos años.



OBITUARIO

In Memoriam Margarita Salas (1938-2019)

Manuel Benito de las Heras¹, Francisco J. Sánchez-Muniz²

¹ *Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. España*

² *Catedrático de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense y Académico de número de la Real Academia Nacional de Farmacia. España*

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: frasan@ucm.es (Francisco J. Sánchez-Muniz).

Recibido el 18 de noviembre de 2019; aceptado el 26 de noviembre de 2019.

Cómo citar este artículo:

Benito de las Heras M, Sánchez-Muniz FJ. In Memoriam Margarita Salas (1938-2019). JONNPR. 2020;5(1):124-30.
DOI: 10.19230/jonnpr.3425

How to cite this paper:

Benito de las Heras M, Sánchez-Muniz FJ. In Memoriam Margarita Salas (1938-2019). JONNPR. 2020;5(1):124-30.
DOI: 10.19230/jonnpr.3425



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.



Margarita Salas. Fotografía de libre acceso
<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Fotograf%C3%ADas+de+Margarita+Salas>



IN MEMORIAM

Un reconocimiento a Margaritas Salas desde el Journal of Negative and No Positive Results

El pasado siete de noviembre nos llegó la triste noticia de la muerte de Margarita Salas, marquesa de Canero y poseedora de los mayores reconocimientos que un científico español pueda desear. Esta asturiana universal, conocida por todos por su buen hacer en la Química de la vida, era una mujer que merece la admiración de cualquier entidad científica que se precie. Una mujer plural, como muchas mujeres españolas, pero que tuvo además la suerte de saber disfrutar y amar lo que hacía. No dejó de sorprenderme la Dra. Salas, dejando en mí siempre el recuerdo de una mujer joven y madura en sus acciones y pensamientos.

Tuve la suerte de conocer y saludar a Margarita Salas en un Congreso de Bioquímica allá por los años 70, cuando yo comenzaba mi andadura científica en la Universidad Complutense de Madrid y era miembro de la Sociedad Española de Bioquímica. Luego la he visto y gratamente escuchado en diferentes foros científicos, resultándome cercana y profunda. Pero no quiero dejar de mencionar dos hechos relativamente recientes que han dejado su recuerdo marcado en mi memoria para siempre. El primero de ellos, cuando tuve la oportunidad de escuchar una entrevista que le hicieron en la radio donde se le pedía que seleccionara una serie de obras de música clásica y que explicara por qué le gustaban tanto y la razón de aquella selección. El programa me encantó tanto en el contexto musical como humano, ya que además de la calidad de las obras seleccionadas, a cada pregunta de la entrevistadora, Margarita contestaba de forma tranquila, certera y magistral. El segundo de los hechos, en dos mil quince, cuando la vi en la Real Academia Española de la Lengua (RAE) junto con otros Académicos nacionales y extranjeros, con motivo de los actos conmemorativos del tricentenario de la corporación y la entrega a los Reyes de España de un ejemplar de la edición vigésimo tercera del Diccionario de la RAE. Allí recordé que la Dra. Salas tomó posesión como académica de número de la RAE el cuatro de junio de dos mil tres con un discurso titulado "Genética y lenguaje" y entendí por qué Margarita formaba parte de tan docta corporación, por qué la RAE necesitaba a la Dra. Salas en estos momentos donde la investigación se mueve a velocidad de vértigo.

Son estas cortas palabras el inicio de este homenaje, de este *In Memoriam*, a una maestra que supo poner una semilla extraordinaria que germinó y dio frutos inmejorables en la Investigación española influyendo de forma notable con su ejemplo y hacer en muchos investigadores de las Ciencias de la Bioquímica y de la Biología Molecular.



Como científico y editor asociado del Journal of Negative and No Positive Results (JONNPR) he creído que era obligado que nuestra revista tuviera unas palabras de recuerdo y una admiración para la Dra. Margarita Salas. También tenía claro que el obituario que acompaña a estas breves palabras lo debería escribir un profesor de Bioquímica, a la sazón un Biólogo Molecular: el Profesor D. Manuel Benito de las Heras, un compañero de fatigas en el hacer universitario de la Complutense y en que confluyeran además experiencia, charla ágil y profunda y sabios conocimientos.

Francisco J. Sánchez-Muniz. Catedrático de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense y Académico de número de la Real Academia Nacional de Farmacia.

IN MEMORIAM

Margarita Salas. Su vida y sus encuentros

Margarita Salas Falgueras nació el 30 de noviembre de **1938**, en **Canero**, Asturias (España). Su vida y consiguientemente su carrera científica y humana estuvo marcada por los encuentros a lo largo de la misma. *Su primer encuentro* fue nacer en el seno de una familia, cuyo padre era médico. De él recibió el primer aldabonazo en favor de la ciencia, En 1954, a los 16 años marchó a Madrid para realizar las pruebas de acceso de Química y Medicina. Ahí tuvo su encuentro con la Medicina y la Química, en el seno de mi universidad durante muchos años, la Universidad Complutense de Madrid. Se decidió por la Química. Pero no olvidó nunca su atracción por la biomedicina: *Su segundo encuentro*. En la universidad, al acabar tercero, durante las vacaciones de verano de 1958, en Asturias, Margarita asistió a una conferencia que impartía Severo Ochoa en Oviedo. Ahí se conocieron: *Su tercer encuentro*. Severo Ochoa representaba la síntesis de sus dos vocaciones la Química y la Medicina, la Bioquímica a su más alto nivel.

Curiosamente señalo en este homenaje a otro híbrido médico-bioquímico, el Profesor Alberto Sols en Madrid, el pionero y fundador de la Bioquímica española. Margarita desde entonces ya vio con claridad su vocación futura, síntesis de sus dos pasiones de juventud: Investigadora en bioquímica, aunque ella no recibió una formación específica en esa ciencia. En definitiva, aunque ella no estudió Bioquímica, al igual que no lo hicieron Severo Ochoa o Alberto Sols, ambos de formación médica, al contrario de otros que sí tuvimos la oportunidad de hacerlo. Eran otros tiempos.



Margarita Salas y Severo Ochoa.
La Dra Salas llegó a ser Presidente del Centro de
Biología Molecular "Severo Ochoa"

Fuente: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Margarita+Salas+y+Severo+Ochoa>

En 1961, Margarita Salas se licenció en Química por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y consiguió entrar a trabajar en el laboratorio de Alberto Sols, pionero de la bioquímica en España: *Su cuarto encuentro*. Bajo la dirección del profesor Alberto Sols, empezó a realizar su tesis doctoral. *Un quinto encuentro* se produjo con un compañero de tesis doctoral, Eladio Viñuela, al que ya había conocido en la Facultad, el hombre de su vida con el que se casó en 1963. Sin embargo, aquellos primeros años de investigación en bioquímica los recordaba con sabor agri dulce, pues bajo la sombra de quien se convertiría pronto en su marido, Margarita resultaba invisible para el Profesor Alberto Sols. Puedo entender esos sentimientos, pues Don Alberto, sabio despistado donde los hubiera, como profesor no conectaba a veces con los alumnos de primero de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), donde ejerció de Catedrático bastantes años.

En el curso 1973-74 fue justo mi primer año en la UAM, con alumno del doctorado, de lo que en 1975 se convertiría en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa. Dicho año debuté como ayudante de clases prácticas de los mencionados estudiantes y pude captar el impacto de Don Alberto en sus alumnos, por lo demás tan verdes como yo mismo en aquellos años. Sols era demasiado para todos nosotros.



Margarita y su flamante marido emprendieron juntos la aventura de las Américas en el Departamento Científico de la Escuela de Medicina de la Universidad de Nueva York (NYU), en el laboratorio de Don Severo. Pero, cuando regresó a España, en 1967, de cara al exterior, ella volvió a ser “la mujer de Eladio Viñuela”. Consciente de esta situación, el Dr. Viñuela, abandonó el proyecto de investigación que compartían, y separaron sus vidas en la ciencia. Él se dedicó a investigar un virus muy complejo, el virus de la peste porcina y Margarita un virus menos complejo, el bacteriófago $\Phi 29$. A partir del año 1967, se consagró durante gran parte de su vida profesional al estudio de la microbiología molecular. Margarita Salas tuvo una intensa y larga carrera, de hecho es autora de más de 350 publicaciones científicas en revistas o libros internacionales, ha supervisado unas 30 tesis doctorales, es poseedora de ocho patentes y ha impartido alrededor de 400 conferencias. Estas cifras pueden dar una idea del tremendo esfuerzo de investigación realizado por su mente privilegiada. Entre sus numerosos proyectos de investigación y sus mayores logros científicos destaca el descubrimiento y caracterización de la ADN polimerasa del bacteriófago $\Phi 29$ (Phi29). En 1977 había empezado a trabajar en el Centro de Biología Molecular «Severo Ochoa» como Jefa de la línea “Replicación y Transcripción del DNA del bacteriófago $\Phi 29$ ”. Dicho centro fue cofundado por su marido Eladio Viñuela, junto con los Dres. David Vázquez, Federico Mayor y Antonio García Bellido. Su investigación reveló que, aunque este bacteriófago sólo posee 20 genes, esconde una maquinaria molecular compleja. El virus bacteriano $\Phi 29$ tiene propiedades que lo hacen ideal en biotecnología, para amplificar ácido desoxirribonucleico (ADN). Es decir, partiendo de cantidades mínimas de ADN, se pueden hacer millones de copias para utilizarlas en análisis genéticos, en medicina forense, en estudios arqueológicos. Gracias a este descubrimiento, genetistas, biólogos, investigadores forenses o peritos policiales que trabajan con muestras de ADN, pueden copiarlo y ampliarlo. En 1989 el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (C.S.I.C.) registró la patente derivada de la investigación del equipo liderado por Margarita Salas. Desde entonces y hasta 2009, fecha en la que caducó, esta patente supuso la mitad de los royalties recibidos en la última década por esta institución pública. Este es uno de los motivos por los que la doctora Salas es considerada la inventora de la patente más rentable de España.

Una de sus alumnas más destacadas ha sido la doctora María Antonia Blasco, actual Directora del Centro de Nacional de Investigaciones Oncológicas (C.N.I.O.), la cual siempre la ha considerado como su gran maestra y mentora. Otra científica española que es admiradora de la generosidad e inteligencia de Margarita Salas, es la doctora Elena García Armada, famosa por haber fabricado el primer exoesqueleto para niños. En una entrevista a Teknautas,



Margarita se manifestaba muy contenta y orgullosa de que una investigación en ciencia básica, hubiera tenido aplicaciones biotecnológicas importantes y que hubiera sido tan rentable.

Desde su incorporación al Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, centro de investigación mixto del C.S.I.C. y de la UAM, colaboró en la enseñanza de la Genética Molecular a los primeros bioquímicos de la UAM, entre los que tuve el honor de encontrarme. Gran profesora, con la experiencia acumulada en Químicas de la UCM, en el Departamento de D. Ángel Martín Municio. En 2009 Margarita Salas fue nombrada profesora *Ad Honorem* en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa. Ahí seguía trabajando con el virus bacteriófago $\Phi 29$, de gran utilidad en la investigación en biotecnología.

En 2016, Margarita Salas recibió la Medalla Echegaray de la Real de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Es el más alto galardón científico que concede esta institución, creado a instancias de Santiago Ramón y Cajal en 1905. Margarita Salas fue la primera mujer en recibir este premio que sólo se ha entregado 14 veces, en más de 100 años de historia. *Su penúltimo encuentro*, a mi entender, fue con la académica de Farmacia la Dra. María Cascales Angosto. Las dos primeras mujeres miembros de dos Reales Academias pertenecientes al Instituto de España. Una gran amistad postrera. Finalmente, el día jueves 7 de noviembre de 2019 tuvo *su último encuentro*, espero que con Dios. DESCANSE EN PAZ.

Manuel Benito de las Heras. Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Noviembre de 2019

IN MEMORIAM

Curriculum Vitae resumido de Margarita Salas Falgueras.

Nació en Canero (Asturias). Murió en Madrid en 2019⁽¹⁾. Doctora en Ciencias (1963), Universidad Complutense de Madrid. Trabajo Postdoctoral (1964-1967), Universidad de Nueva York (director: Severo Ochoa). Profesora de Genética Molecular, Facultad de Químicas, Universidad Complutense de Madrid (1968-92). Profesora de Investigación del C.S.I.C. (1974–2019) en el Centro de Biología Molecular "Severo Ochoa" (CSIC-UAM) y Jefe de la línea "Replicación y Transcripción del DNA del bacteriófago $\phi 29$ ". Premios y Distinciones: Severo Ochoa de Investigación de la Fundación Ferrer (1986), Medalla G.J. Mendel de la Academia de Ciencias de Checoslovaquia (1988), Carlos J. Finlay de UNESCO (1991), Premio Rey Jaime I de Investigación (1994), Medalla Principado de Asturias (1997). Premio a los Valores Humanos del Grupo Correo (1998). Premio de Investigación de la Comunidad de Madrid (1998). Premio



México de Ciencia y Tecnología (1998). Medalla de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (1999). Premio Helena Rubinstein-UNESCO "Women in Science" (1999). Doctora Honoris Causa por las Universidades: Oviedo (1996), Politécnica de Madrid (2000), Extremadura (2002), Murcia (2003) y Cádiz (2004). Premio Nacional de Investigación Santiago Ramón y Cajal (1999). Nombrada Española Universal por la Fundación Independiente (2000). Medalla de Oro de la Comunidad de Madrid (2002) y Medalla de Honor de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (2003). Gran Cruz de la Orden Civil de Alfonso X el Sabio (2003). Premio Internacional de Investigación de la Fundación Cristóbal Gabarrón (2004). Medalla de Oro al Mérito en el Trabajo concedida por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2005). Medalla de Honor de la Universidad Complutense de Madrid (2005). Miembro de la European Molecular Biology Organization (EMBO), Academia Europaea, Miembro de la Academia Scientiarum et Artium Europaea, Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Real Academia Española, American Academy of Microbiology, American Academy of Arts and Sciences y National Academy of Sciences USA. Miembro del Comité Científico Asesor del Max-Planck Institute für Molekulare Genetik, Berlín (1989-1996) y del Instituto Pasteur (2001). Directora del Centro de Biología Molecular "Severo Ochoa" (1992-1993). Presidenta de la Fundación Severo Ochoa (1997-2019) y de la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Gregorio Marañón (2001-2004). Presidenta del Instituto de España (1995-2003). Miembro de la Junta Consultiva de la Universidad de Oviedo (2007-2019). Miembro del Consejo Editorial de 12 revistas Internacionales. Publicaciones en Revistas o Libros Internacionales: 341. Comunicaciones a Congresos: 336. Conferencias o Seminarios: 329. Patentes: 4. Tesis Doctorales: 29.

Referencias

1. https://www.cervantes.es/imagenes/File/prensa/cv_margarita_salas.pdf



**ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
PARA EL PROGRESO DE LA MEDICINA**

Listado de Revisores (2019)



LISTADO DE REVISORES

Walter Balduini	University of Urbino. Italia
Roxana Bravo	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, (CEPLAN), Perú
Cristino Casas	Otorrinolaringologo. Clinica Casas. León. España
Luis Collado Yurrita	Departamento de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, España
Antonio Cruz	Servicio de Neurología, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España
Jesus M. Culebras	De la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid y del Instituto de Biomedicina (IBIOMED), Universidad de León. España
Katerina Culebras	Unidad de Trastornos de Comportamiento Alimentario. Hospital Quirón, Madrid, España
Mauricio Di Silvo	Dirección de Educación y Capacitación del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, México
Angeles Franco Lopez	Jefa de los Servicios de Radiología de los Hospitales Universitarios de Vinalopó y Torrevieja, Alicante. España
Abelardo García de Lorenzo	acCatedrático y Director de la Cátedra de Medicina Crítica y Metabolismo-UAM. Jefe de Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario La Paz-Carlos III, Madrid, Instituto de Investigación IdiPAZ, España
Javier Gonzalez Gallego	Institute of Biomedicine (IBIOMED), University of León, España
Ricardo Hernández Pérez	Investigador SNI nivel 1 CONACYT. Asesor científico Fitolab. SA de CV. Cautla. Morelos. México
Beatriz Jaúregui Garrido	Hospital Virgen del Rocío (Unidad de Arritmias), Sevilla, España



Ignacio Jáuregui Lobera	Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica. Área de Nutrición y Bromatología. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla. España
Arturo Jimenez Cruz	Facultad de Medicina y Psicología y Universidad Autónoma de Baja California, México
Francisco Jorquera Plaza	Jefe de Servicio de Aparato Digestivo, Complejo Asistencial Universitario de Leon, España
Emilio Martinez de Vitoria	Departamento de Fisiología. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos "José Mataix" (INYTA), Universidad de Granada, Armilla, Granada, España
Jose Luis Mauriz Gutierrez	Institute of Biomedicine (IBIOMED). University of León. España
Isabel Moreno Navarro	Universidad de Sevilla. España
Paloma Muñoz-Calero Franco	Servicio de Psiquiatría, Hospital de Móstoles. Madrid. España
Juan José Nava Mateos	Médico Adjunto del Servicio de Medicina Interna. Hospital de Cruces, Barakaldo, Vizcaya, España
Pedro Luis Prieto Hontoria	Universidad SEK. Facultad de Salud y Ciencias de la Actividad Física. Chile
Francisco Rivas García	Ayuntamiento de Guadix (Granada). Unidad Municipal de Salud y Consumo. España
Amelia Rodríguez Martín	Catedrática de Salud Pública de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de Cádiz, Cádiz, España
José Antonio Rodríguez Montes	Catedrático de Cirugía. Universidad Autónoma de Madrid. España
Ismael San Mauro Martín	CINUSA Group. C/ Artistas, 51. 28020, Madrid, España



Francisco J Sánchez Muniz

Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

Sergio Santana Porbén

Médico, Especialista de Segundo Grado en Bioquímica Clínica, Máster en Nutrición en Salud Pública, Profesor Asistente de Bioquímica, Editor-Ejecutivo de la RCAN Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. La Habana, Cuba

Javier Sanz-Valero

Àrea d'Historia de la Ciència. Dept. Salut Pública, Història de la Ciència y Ginecologia. Universitat Miguel Hernández. Sant Joan d'Alacant. España

Pedro Juan Tárraga López

FEA de Atención Primaria GAI Albacete. Profesor y Coordinador del Área de Atención Primaria de la Universidad de Castilla la Mancha. Albacete. España

María Loreto Tárraga Marcos

Departamento de Psicología. Facultad de Medicina de Albacete. España

Dan Waitzberg

University of Sao Paulo Medical School. Brasil

Carmina Wanden-Berghe

Hospital General Universitario de Alicante ISABIAL-FISABIO. España



**OFICIAL ORGAN OF THE ASSOCIATION FOR THE PROGRESS
OF BIOMEDICINE**

Internal Editorial Process of JONNPR (2019)



INTERNAL EDITORIAL PROCESS OF JONNPR

Articles received:	102	
Accepted:	84	82.35%
Rejected:	18	17.65%
Average number of reviewers per article:		1.92
Average time between reception and review (Days):		0.99
Average time for review (Days):		60.92
Average time between acceptance and publication (Days):		27.17
<u>ENDOGRAMY:</u>	33	34.38%

LANGUAGE:

Spanish:	89	92.71%
English:	5	5.21%
Bilingual:	2	2.08%

COUNTRY OF ORIGIN:

SPAIN:	69	71.88%
OTHER:	27	28.13%

<u>COUNTRY</u>	<u>NUMBER OF ARTICLES</u>	<u>%</u>
ARGENTINA	1	1.04%
COLOMBIA	1	1.04%
CUBA	2	2.08%
ESPAÑA	69	71.88%
MÉXICO	22	22.92%
VENEZUELA	1	1.04%

<u>SECTION</u>	<u>NUMBER OF ARTICLES</u>	<u>%</u>
01 EDITORIAL	13	13.54%
02 SPECIAL ARTICLES	2	2.08%
03 ORIGINAL	33	34.38%
04 REVIEW	28	29.17%
05 CLINICAL CASE	1	1.04%
06 LETTER TO THE EDITOR	1	1.04%
08 HISTORICAL CORNER	12	12.50%
20 OBITUARY	1	1.04%
30 ADENDA	1	1.04%
40 OTHERS	3	3.13%
60 BOOKS REVIEW	1	1.04%