

Nutrición Hospitalaria



**Estudio exploratorio del
vegetarianismo en restauración
colectiva**

**An exploratory study of
vegetarianism in catering
establishment**

10.20960/nh.2314

OR 2314

Estudio exploratorio del vegetarianismo en restauración colectiva

Alejandro Martínez, Gaspar Ros y Gema Nieto

Departamento de Tecnología de Alimentos, Nutrición y Bromatología. Área de Conocimiento de Nutrición y Bromatología. Campus Universitario de Espinardo. Universidad de Murcia. Murcia

Recibido: 20/09/2018

Aceptado: 04/01/2019

Correspondencia: Gema Nieto. Departamento de Tecnología de Alimentos, Nutrición y Bromatología. Facultad de Veterinaria. Campus Regional de Excelencia Internacional "Campus Mare Nostrum". Campus Universitario de Espinardo. Universidad de Murcia. 30071 Espinardo, Murcia

e-mail: gnieto@um.es

RESUMEN

Introducción: el interés por las dietas vegetarianas está en auge, pero siguen existiendo muchas dudas y controversia al respecto. Temas como sus posibles deficiencias nutricionales, o si son adecuadas o saludables, podrían no ser ampliamente conocidos.

Objetivos: explorar estas dietas, ver el nivel de conocimiento que existe sobre ellas y analizar y mejorar nutricionalmente los menús vegetarianos de un restaurante con opciones vegetarianas.

Métodos: el diseño del estudio fue de tipo descriptivo, transversal y exploratorio. Se entregaron cuestionarios con 17 preguntas y un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos entre los clientes del restaurante. Participaron un total de 155 personas, con un rango de edad de 18-62 años. Se analizaron un total de 30 menús y se hicieron sugerencias para mejorarlos.

Resultados: de la muestra total, 138 personas eran omnívoras, 12 eran vegetarianas y dos, veganas. Más de la mitad de los vegetarianos no

sabían que la única suplementación necesaria por defecto es la B12 y el $\approx 60\%$ de ellos dijo no suplementarse nunca con ella. Los menús vegetarianos analizados aportaban de media 1.195 kcal y cubrían el 89% de la ingesta recomendada de fibra, el 212% de vitamina C, $\approx 30\%$ de calcio y zinc, el 86% de hierro y el 38% de B12. Se observaron niveles insuficientes de vitamina D.

Conclusiones: existe un gran desconocimiento sobre muchos aspectos de las dietas vegetarianas, incluso entre los propios vegetarianos. Informar al público es primordial, tanto para evitar deficiencias nutricionales potencialmente peligrosas (B12), como para atraer a más personas hacia este tipo de dietas, con los beneficios que esto acarrearía. Se observaron niveles muy adecuados de nutrientes en los menús vegetarianos de Foodtopía. Las principales sugerencias de mejora fueron: reducir las calorías totales y la cantidad de aceite de girasol y aumentar la cantidad de legumbres, frutos secos y semillas.

Palabras clave: Dieta vegetariana. Dieta vegana. Vegetarianismo. Deficiencia. Vitamina B12. Vitamina D. Nutrición.

ABSTRACT

Introduction: interest in vegetarian diets is rising, however, it remains a very controversial topic, and with many reservations regarding it. Questions like their conceivable nutritional deficiencies, or if they are adequate or healthy, might be widely unknown.

Objectives: exploring vegetarian diets, examining the current level of knowledge about them, and analyzing and improving, from a nutritional standpoint, the vegetarian menus of a restaurant with vegetarian options.

Methods: this study was designed as an exploratory, crossover, descriptive study. Surveys with 17 items and a food frequency questionnaire were given among the customers of the restaurant. A total of 155 people, aged between 18 and 62, took part in it. A total of 30 menus were analyzed, and some suggestions were made in order to improve them.

Results: out of the total sample, 138 people were omnivores, 12 people were vegetarians and two were vegans. More than half of the vegetarians did not know vitamin B12 is the only required supplement by default, and almost 60% of them stated never taking B12 supplements. The vegetarian menus which were analyzed provided a mean of 1,195 kcal, and covered 89% of the requirements of fiber, 212% of vitamin C, ≈30% of both calcium and zinc, 86% of iron, and 38% of B12.

Conclusion: a great lack of knowledge regarding several aspects of vegetarian diets was found, even among vegetarians themselves. Informing the general public is essential for both avoiding dangerous nutritional deficiencies (like B12), and attracting more people towards this kind of diets, with all the benefits this would provide. In the vegetarian menus of Foodtopía, adequate levels of nutrients were observed. The main suggestions to improve the menus were: reducing the total calories and the amount of sunflower oil, and increasing the amount of legumes, nuts and seeds.

Key words: Vegetarian diet. Vegan diet. Vegetarianism. Deficiency. Vitamin B12. Vitamin D. Nutrition.

INTRODUCCIÓN

La International Vegetarian Union (IVU) da la siguiente definición sobre las dietas vegetarianas: “Una dieta de alimentos derivados de plantas, con o sin productos lácteos, huevos y/o miel” (1). Pero dentro de esta definición, nos encontramos un amplio abanico de dietas, con unos niveles de restricción de alimentos, planteamientos o normas diferentes.

Así, encontramos dietas como las ovolactovegetarianas, en las cuales se rechaza todo producto que cause la muerte del animal pero que incluyen productos como huevos y leche, o las veganas, que evitan todo tipo de productos de origen animal.

Las dietas vegetarianas son seguidas por gran cantidad de gente en todo el mundo, sin embargo, los vegetarianos solo representan un pequeño porcentaje de la población total de cada país, aunque hay excepciones

como la India, donde una de cada cuatro personas es vegetariana (2). Por otro lado, un 5% de la población de Reino Unido (3) y un 2,8% de los adultos de Estados Unidos son vegetarianos (4). Para hacernos una idea del porcentaje de vegetarianos en España tenemos que recurrir a la Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española (ENIDE), realizada por la AESAN en 2011 (5), en la cual un 1,5% de la población no consumía carne ni pescado, lo que equivaldría a una cifra total de más de 700.000 vegetarianos. Estas cifras parecen “una base bastante sólida”, según expone la Unión Vegetariana Española (UVE) en su página web, aunque asimismo apuntan que existen ciertas limitaciones, como en el caso de las personas que no consideren el atún en lata un pescado o que no consideran el jamón una carne (6).

Mientras que el vegetarianismo está ganando popularidad entre los países más prósperos, el consumo de carne sigue aumentando en otros países que típicamente tenían consumos de carne más bajos, con el mayor incremento en Asia del Este (7). Además, el consumo mundial total de carne ha estado creciendo desde 1997-1999, con una producción de 92×10^6 toneladas/año, y se estima que podría llegar a alcanzar las 376×10^6 toneladas/año en 2030 (8).

La popularidad del vegetarianismo está creciendo especialmente entre jóvenes y mujeres y puede haber muchas razones detrás de este fenómeno. Algunas de las razones por las que la gente sigue estas dietas son la preocupación por el medio ambiente, debido al calentamiento global o la ineficiencia de la producción de carne, problemas éticos respecto al bienestar animal, el miedo a los antibióticos o a las hormonas de crecimiento usadas en la producción de carne o el miedo a enfermedades transmisibles de origen animal, entre otras (9-11).

Las dietas vegetarianas, especialmente cuando son comparadas con la dieta occidental, muestran numerosos beneficios. Los vegetarianos tienen típicamente un índice de masa corporal (IMC) más bajo y un menor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares (ECV), diabetes mellitus tipo 2 y algunos tipos de cáncer (11), lo que revela otras de las razones por las

que la gente sigue estas dietas, como la preocupación por la salud o por el peso.

El principal problema de estas dietas, y de cualquiera que limite ciertos alimentos concretos o grupos de alimentos, es que dejan menos opciones disponibles. Cuantos más grupos estén restringidos en una dieta, más difícil resultará que esta aporte todos los nutrientes esenciales y, por tanto, será más difícil evitar deficiencias nutricionales.

Sin embargo, una dieta vegetariana bien planificada puede ser adecuada para todas las etapas de la vida (11). Los tipos de dietas vegetarianas que cuenten con restricciones más severas serán más difíciles de equilibrar y podrían no ser adecuados en todas las situaciones. Según el tipo de dieta vegetariana del que estemos hablando, ciertos suplementos y alimentos fortificados pueden ser recomendables o incluso necesarios. Otros son necesarios, independientemente del tipo de dieta vegetariana que se siga. Existen tantas dietas como personas. Que una dieta no presente deficiencias nutricionales dependerá en la mayoría de los casos de cómo esté estructurada esa dieta (alimentos, frecuencia de consumo, etc.), y no tanto del tipo de dieta que sea. Así, que alguien siga una determinada dieta, como podría ser la vegetariana, no nos aporta una cantidad de información suficiente para realizar una valoración nutricional formada.

Aun teniendo esto en cuenta, sí que existen ciertos patrones que parecen observarse en las dietas vegetarianas en términos generales.

Estas dietas tienden a ser altas en hidratos de carbono, fibra dietética, ácidos grasos omega-6, vitaminas C y E, magnesio, ácido fólico, hierro y fitoquímicos, comparadas con las dietas omnívoras.

Por otro lado, estas dietas suelen contener menos calorías, proteínas, grasas saturadas, colesterol, ácidos grasos omega-3 de cadena larga, calcio, vitamina D, vitamina B12, retinol y zinc. El calcio y la vitamina B12 podrían ser particularmente bajos en veganos (12,13).

En todo caso, las dietas vegetarianas pueden ser perfectamente equilibradas. En muchos casos, como ocurre con el zinc o el hierro, existen mecanismos compensatorios que impiden la posibilidad de sufrir una deficiencia nutricional. En otros casos, como en la ausencia de ácidos

grasos omega-3 de cadena larga (EPA y DHA), a estos mecanismos compensatorios se podrían sumar ciertos efectos protectores de estas dietas. Por tanto, muchos de los hipotéticos problemas de estas dietas simplemente no se manifiestan.

Los dos nutrientes más problemáticos son la vitamina D y la vitamina B12. Las formas activas de la vitamina B12 no se encuentran en alimentos vegetales (salvo contaminación o fortificación), pero incluso los ovolactovegetarianos, los cuales consumen huevos y leche (que sí contienen formas activas de vitamina B12), tienen un riesgo incrementado de padecer dicha deficiencia. Todos los vegetarianos, independientemente de su dieta, requieren suplementación de B12 o ingesta de alimentos fortificados. Los suplementos de B12 han probado ser efectivos en la prevención y el tratamiento de la deficiencia de esta vitamina, a la vez que son muy económicos (14).

El problema con la vitamina D no es exclusivo de vegetarianos. Se ha estimado que existen más de mil millones de personas alrededor del mundo que son deficientes en vitamina D y que en torno a un 50% de la población podría tener niveles inadecuados de dicha vitamina (15). Esta deficiencia continúa siendo un problema de salud global e incluso una “epidemia ignorada”, como apuntan algunos investigadores (16).

Las principales fuentes de esta vitamina son los pescados grasos, la leche y la yema de huevo (17). Por tanto, los vegetarianos presentan un riesgo incrementado de padecer esta deficiencia debido a la escasa cantidad de esta vitamina en sus dietas. En todo caso, la luz solar es el factor más importante de cara a tener unos niveles óptimos de vitamina D. Normalmente, un 50-90% de la vitamina D es producida vía exposición a la luz solar, mientras que el resto proviene de la dieta (16). Sin embargo, además de una exposición solar insuficiente, muchos otros factores pueden reducir la síntesis de vitamina D. Las personas que viven en altas latitudes, que son de piel más oscura, que cubren la mayoría de su cuerpo con ropa (por ejemplo, por motivos culturales o religiosos) o que usan protección solar habitualmente son más susceptibles de padecer deficiencia en vitamina D (18). La composición corporal también parece

ser de gran importancia en el estado de los niveles de vitamina D. Se ha visto en repetidas ocasiones una correlación inversa entre cantidad de tejido adiposo y los niveles de vitamina D. La explicación más posible parece ser el almacenamiento de dicha vitamina en los adipocitos, lo cual hace que no sea accesible para ser usada por el cuerpo (19,20).

Los vegetarianos, pero especialmente los veganos, en estas situaciones que no consuman alimentos fortificados o suplementos de vitamina D tendrán un riesgo significativamente incrementado de padecer deficiencia en esta vitamina y la suplementación podría ser una opción, aunque sin olvidar que esto afecta a toda la población y no solo a vegetarianos.

El objetivo de este estudio ha sido evaluar y equilibrar nutricionalmente menús vegetarianos en un restaurante y valorar la alimentación, el estado de salud y el conocimiento respecto a dietas vegetarianas de los clientes del local.

MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra poblacional se compuso de 155 clientes del restaurante Foodtopía, situado en el Edificio R del Parque Científico de Murcia, carretera de Madrid km 388, código postal 30100, en el Campus Universitario de Espinardo, Murcia.

La recogida de datos se realizó durante los meses de marzo, abril y principios de mayo de 2017, a través de cuestionarios entregados entre los encuestados por personal entrenado. Los cuestionarios eran auto-completados y la aprobación del Comité de Bioética no fue necesaria. Los cuestionarios se componían de cinco páginas, siendo las tres primeras una encuesta con 17 preguntas y las dos últimas páginas un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA). Para la elaboración del cuestionario no se usaron ni se siguieron otros modelos. El cuestionario al completo fue elaborado específicamente para este estudio.

Las preguntas de la encuesta contaban con una parte sobre datos básicos de la persona, preguntas sobre estilo de vida y preguntas acerca de conocimientos generales sobre dietas vegetarianas. El CFCA contaba con 55 ítems y disponía de nueve opciones para la frecuencia: "nunca", "1-3

veces al mes”, “1 vez a la semana”, “2-4 veces a la semana”, “5-6 veces a la semana”, “1 vez al día”, “2-3 veces al día”, “4-6 veces al día” y “más de 6 veces al día”.

Por otro lado, se analizaron 30 menús equivalentes a 15 días distintos, una mitad en su versión vegetariana y otra mitad en su versión omnívora. Los menús fueron proporcionados directamente por el cocinero del restaurante, en forma de hojas de producción, con las cantidades totales de cada ingrediente o alimento en la receta. De ahí, los gramos por ración para cada uno de los tres platos (entrante, plato principal y postre) del menú tuvieron que ser calculados. Posteriormente eran introducidos en hojas de Excel para su análisis. Para el análisis se utilizó la Base de Datos Española de Composición de Alimentos (BEDCA), desarrollada por la red BEDCA en colaboración con la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) (actualmente AECOSAN). Los alimentos que no se encontraban en BEDCA se buscaban en la base de datos de composición de alimentos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA Food Composition Database).

Las hojas de Excel de los menús también incluían los porcentajes respecto a la ingesta recomendada (IR) de varios nutrientes. Dichas IR fueron calculadas utilizando el documento *“Propuesta de ingestas dietéticas de referencia (IDR) para población española”*, publicado por la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD) en 2010 (capítulo 5).

Para el análisis de todos los datos se utilizó el software Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versión 22 para Windows. Con las encuestas se utilizaron estadísticos descriptivos. Se realizó una ANOVA de un factor con el CFCA entre vegetarianos y omnívoros, incluyendo un test de Scheffe. Las variables con diferencias estadísticamente significativas fueron posteriormente analizadas con estadísticos descriptivos y comparadas entre ambos grupos. Valores de $p < 0,05$ fueron considerados estadísticamente significativos. Los 30 menús fueron analizados con estadísticos descriptivos y posteriormente comparados, usando el tipo de menú (vegetariano u omnívoro) como factor para dicha comparación.

RESULTADOS

La muestra poblacional estuvo constituida por 75 hombres (48,4%) y 80 mujeres (51,6%), con edades comprendidas entre los 18 y los 62 años, con una media de $32,9 \pm 9,9$ años. Respecto a su ocupación, 93 eran trabajadores, 74 eran estudiantes, cinco estaban en paro y uno estaba jubilado/retirado. La distribución respecto a sus dietas fue de 138 omnívoros, 12 vegetarianos y dos veganos. Tres personas no contestaron.

El estadístico descriptivo correspondiente a las variables numéricas de la encuesta puede consultarse en la tabla I. El estadístico descriptivo correspondiente a las variables nominales y ordinales está recogido en la tabla II.

La mayoría de encuestados (45,2%) manifestó realizar una comida principal en el local a la semana y un 25,2% dijo consumir entre dos y tres comidas principales a la semana. Un 11,6% dijo realizar cuatro o cinco comidas principales a la semana y un 4,5% dijo realizar entre seis y diez comidas semanales. Por otro lado, el 13,5% manifestó no realizar ninguna de sus comidas principales en el restaurante. Los motivos por los que la gente acudía al restaurante pueden observarse en la figura 1.

En el CFCA se vieron diferencias estadísticamente significativas entre vegetarianos (incluidos veganos) y omnívoros en los siguientes ítems: leche, pollo/pavo, otras carnes (vaca, cerdo, etc.), embutidos, pescados azules (salmón, atún, etc.), pescados blancos (merluza, panga, etc.), marisco/moluscos, verduras cocinadas, legumbres (garbanzos, lentejas, etc.), alternativas a la leche (soja, almendra, etc.) y suplementación con vitamina B12. Los primeros siete ítems eran significativamente más consumidos por omnívoros, mientras que sucedía lo opuesto en los cuatro ítems restantes (datos no publicados).

Respecto a los 30 menús analizados, la media de calorías fue de 1.299,08. El menú con el menor valor calórico aportaba 417,30 kcal, mientras que el que tenía el valor más alto aportaba 2.082,7 kcal. De media, los menús aportaban 40 g de proteína, 71,55 g de grasa (de los cuales 26,26 g venían de PUFA y 0,82 g, de ácidos grasos omega-3), 18,89 g de fibra (que

equivaldría al 75,56% de la IR), 128,34 mg de vitamina C (207,24% de la IR), 1,47 µg de vitamina D, 2,13 µg de vitamina B12 (89,07% de la IR), 274,6 mg de calcio (27,47% de la IR), 9,48 mg de hierro (94,82% de la IR) y 4,89 mg de zinc (32,6% de la IR).

Estos resultados pueden ser consultados en la tabla III (los porcentajes respecto a la IR han sido omitidos en la tabla).

En la figura 2 se pueden ver las diferencias entre el porcentaje de la IR que cubren de media los menús vegetarianos y los omnívoros respecto a los nutrientes de mayor interés.

DISCUSIÓN

La American Dietetic Association (ADA), actualmente Academy of Nutrition and Dietetics (AND), junto a Dietitians of Canada (DC), concluyeron: “Las dietas vegetarianas apropiadamente planeadas han mostrado ser saludables, nutricionalmente adecuadas y beneficiosas en la prevención o tratamiento de ciertas enfermedades. Las dietas vegetarianas son apropiadas para todas las etapas del ciclo vital” (11).

La única suplementación realmente necesaria en cualquier vegetariano es la vitamina B12 (o en su defecto, alimentos enriquecidos). También es frecuente observar otras deficiencias o niveles insuficientes de ciertos nutrientes, como el hierro o la vitamina D. Sin embargo, es necesario resaltar que, si bien la prevalencia de dichas deficiencias es muy elevada, esto sucede en toda la población, y no sólo en vegetarianos, resaltando la idea de lo importante que es una dieta equilibrada, variada y bien estructurada, independientemente del tipo de dieta que sigamos.

Otros muchos nutrientes con niveles de ingesta habitualmente inferiores (o incluso nulos) en vegetarianos comparados con omnívoros, como el zinc o los ácidos grasos EPA y DHA, parecen no tener un efecto negativo observable sobre los vegetarianos, lo que podría deberse al gran poder de adaptación del organismo a diferentes niveles o ingestas, o a ciertos efectos protectores de este tipo de dietas.

En definitiva, los factores a vigilar en estas dietas son similares a los de otras dietas que incluyan productos animales (con la excepción de la B12)

y las recomendaciones son similares a las del resto de la población: alto consumo de frutas y verduras, cantidades suficientes de proteína y provenientes de fuentes de calidad, consumo de grasas saludables o evitar el consumo de alcohol y el sedentarismo, entre otras. Estas recomendaciones siempre tendrían que tener prioridad frente a otros problemas, como las posibles preocupaciones por nutrientes concretos.

No obstante, esto no nos puede hacer olvidar las posibles deficiencias, sobre todo aquellas tan comunes como la de hierro o vitamina D. Como ya ha sido mostrado, las estimaciones respecto a la prevalencia de niveles inadecuados de vitamina D se sitúan en torno al 50% (16). Por tanto, llevar una dieta equilibrada y, además, vigilar las posibles deficiencias de nutrientes son recomendaciones básicas y que deberíamos llevar a la práctica. Pero esto sería de aplicación a la población general, y no solo a vegetarianos o veganos.

En nuestra muestra hay un número de vegetarianos varias veces superior al estimado a nivel nacional por la ENIDE (9% frente a 1,5%) (5). Esto nos lleva a otro dato importante: aun hablando de un local con una clara orientación vegetariana, un 89% de los clientes encuestados no seguía dietas vegetarianas. Esto, sumado a que un 58,7% de los clientes dijo acudir al restaurante por motivos medioambientales y de sostenibilidad, un 26,5% por el bienestar animal y un 30,3% por las opciones vegetarianas/veganos, y sin olvidar que solo un 5,8% dijo que dejaría de acudir al local en el supuesto de que se dejaran de ofrecer alternativas con carne, podría ser un reflejo del incremento en el interés y popularidad que están experimentando las dietas vegetarianas.

La tendencia global entre países desarrollados es la de un aumento en el número de vegetarianos (7) y los resultados de este estudio parecen reforzar esa idea. Sin embargo, a pesar de todo esto, parece existir un gran desconocimiento al respecto de estas opciones dietéticas que, en parte, se refleja en la tabla II.

Cuando los encuestados fueron preguntados sobre la suplementación que era imprescindible en dietas vegetarianas, solo un 36,1% lo supo. La única suplementación que debería ser implementada por defecto en

vegetarianos de cualquier tipo es la B12 (y casi dos tercios de los encuestados lo desconocían). Además, muchos de los que eligieron la B12 como suplementación por defecto escogieron al mismo tiempo otras opciones, lo que muestra de nuevo cierto desconocimiento al respecto. Si nos fijamos en los que eligieron exclusivamente la B12, el porcentaje baja del 36,1% al 16,11%.

Puesto en perspectiva, de 155 personas, solo 25 sabían el tipo de suplementación necesaria en una dieta vegetariana, y de esas 25 personas, solo seis eran vegetarianas. Dicho de otra manera: más de la mitad de los vegetarianos y veganos encuestados desconocían la suplementación que debían estar consumiendo.

Cuando fueron preguntados si una dieta vegetariana bien planificada podría ser apta para todas las etapas de la vida, un 16,8% contestó que no y un 29% contestó "depende". Estas dietas (si están bien planificadas) son aptas para todas las etapas de la vida (11), dato que conocía menos de la mitad (un 41,9%) de los encuestados.

Esto nos da una ligera idea del desconocimiento que sigue existiendo respecto a este tipo de opciones dietéticas. De este desconocimiento surgen dos problemas. Por un lado, la gente seguirá teniendo un concepto erróneo de estas dietas y se seguirá pensando que no son adecuadas, que producen deficiencias nutricionales, etc., lo que alejará a potenciales seguidores de estas dietas o a personas interesadas en ellas. Por otro lado, este hecho también hará que los que sigan estas dietas no estén correctamente informados, lo que sí podría causar graves problemas de salud.

Por ejemplo, en la muestra había más vegetarianos que ignoraban la suplementación que deberían estar tomando que vegetarianos que sí lo sabían. Analizando los datos del CFCA (no publicado), vemos que de los 14 vegetarianos, un 57,14% no se suplementaba nunca con vitamina B12 y un 14,3% declaró hacerlo entre una y tres veces al mes. Cabe señalar que no existía una opción para alimentos enriquecidos en B12 en el cuestionario pero, incluso existiendo dicha posibilidad, los vegetarianos

que consumen alimentos fortificados en B12 (como soja o cereales) tienen habitualmente niveles inadecuados de esta vitamina (21).

Como hemos podido ver, el desconocimiento en estos temas, como es el caso de la suplementación con B12, podría entrañar graves riesgos. En palabras del doctor Roman Pawlak, experto en vitamina B12, “puesto que la vitamina B12 es esencial para la síntesis de ácidos nucleicos, eritrocitos, y en el mantenimiento de la mielina, su deficiencia puede dar como resultado varios síntomas. Algunos de esos síntomas pueden ser severos mientras que otros pueden ser irreversibles” (22). Esto pone de relieve lo preocupante que es el hecho de que un 57% de vegetarianos de la muestra nunca se suplementara con dicha vitamina.

Es prudente señalar que hablamos de un restaurante con unas características muy concretas, con una clara orientación vegetariana y que se encuentra, además, en un ambiente universitario. Esto hace pensar que los porcentajes de desconocimiento sobre dietas vegetarianas podrían dispararse en otros contextos o a escala nacional.

Del CFCA se desprendió que, aun considerándose vegetarianas, algunas personas sí consumían algunos de estos productos animales. Dos vegetarianos manifestaron consumir pollo/pavo y “otras carnes”, un vegetariano dijo consumir embutidos, otros dos dijeron consumir pesado azul y marisco o moluscos y tres vegetarianos dijeron consumir pescado blanco. Por lo tanto, como mínimo tres de las personas que dijeron ser vegetarianas eran, en el mejor de los casos, semivegetarianas.

Por otro lado, el patrón de consumo de leche entre omnívoros guardaba grandes similitudes con el patrón de consumo de “alternativas a la leche” entre vegetarianos. Esto podría indicar que la leche y sus “alternativas” se ven como productos intercambiables.

Tras el análisis estadístico de menús y su posterior interpretación, se decidieron los siguientes cambios:

- Calorías: los menús aportaban de media 1.299 kcal. Se propuso bajar la media de los menús al menos por debajo de las 1.200 kcal o, simplemente, reducir las calorías de los menús con un mayor aporte calórico. El máximo en menús vegetarianos llegaba hasta las 1.868,3 kcal,

subiendo hasta las 2.082,7 kcal en el caso del menú omnívoro más calórico. A estas calorías habría que sumar las proporcionadas por el pan (en el caso de ser consumido) y las comidas restantes del día. De ahí la sugerencia de reducirlas.

- Fibra: los menús vegetarianos y omnívoros aportaban de media 22,3 y 15,5 gramos respectivamente, equivalente a un 90% y un 60% de la IR. Se sugirió subir ligeramente la fibra en los menús omnívoros, aunque siendo conscientes de que dichos menús ya estarían cubriendo más de la mitad de las recomendaciones diarias de fibra.

- Grasa: la media absoluta de grasa por menú era de 72 g. Se sugirió su reducción, dando prioridad a este respecto a otros cambios. La reducción propuesta fue del 50% aproximadamente, pero alcanzar esa cifra dependerá finalmente de la aceptabilidad de los nuevos menús por los clientes. Además, esta era la forma más sencilla de reducir calorías en los menús.

- PUFA: la media total era de 26 g y se trataba prácticamente en su totalidad de omega-6, concretamente, LA procedente del aceite de girasol. Esto tiene un problema añadido en vegetarianos. El LA compite por la misma vía de metabolización que el ALA, reduciendo la conversión de este último a EPA y DHA. Hay cierta evidencia de que una reducción en el consumo de LA podría aumentar potencialmente la conversión de ALA en EPA y DHA (23).

- Omega-3: la media total fue de 0,8 g por menú. Las recomendaciones de la FESNAD se encuentran en 1-1,5 g de ALA por día, por lo que los menús estarían cubriendo de media entre un 53 y un 80% de la IR para este AG. En todo caso, subir la cantidad de ALA podría ser especialmente interesante. Junto a lo visto en el apartado anterior (la reducción de LA), el aumento de ALA también podría incrementar la conversión a EPA y DHA (23).

A esto hay que añadir que, en general, nuestro consumo de omega-3 es bajo y el de omega-6 es demasiado elevado. Como apunta la Fundación Española de la Nutrición (FEN) (24), “la relación omega-6/omega-3 (ω -6/ ω -3) sigue encontrándose desplazada, al igual que en los años anteriores,

hacia los omega 6, lo que podría condicionar los potenciales efectos beneficiosos de los ácidos grasos omega 3”.

- Vitamina C: ambos tipos de menús aportan, de media, por encima de los 120 mg de vitamina C (el 200% de la IR), aunque hay que contar con las posibles pérdidas en el cocinado, que podrían alcanzar el 60% (25).

- Calcio: los menús aportaban de media 270 mg (27% de la IR). Se sugirió intentar subir el aporte ligeramente. En general, los métodos de cocinado, al igual que otras técnicas como la fermentación o el germinado (las cuales están siendo utilizadas por el restaurante), aumentan la biodisponibilidad del calcio proveniente de fuentes vegetales.

- Hierro: los menús vegetarianos cubrían de media un 86,1% de la IR (los omnívoros aún más). A esto hay que sumar las grandes cantidades de vitamina C, que aumenta la biodisponibilidad del hierro no-hemo (26). Los diferentes métodos de cocinado aumentan la biodisponibilidad del hierro no-hemo, igual que ocurre con el calcio. Por tanto, son valores muy adecuados.

- Zinc: los menús aportaban de media un 32% de la IR. La vitamina C mejora su biodisponibilidad y hay cierta adaptación del cuerpo a dietas con menores cantidades de zinc.

Traducido a alimentos, los cambios propuestos fueron:

- Aceite de girasol: se sugirió reducir el contenido de los menús en un 50%. Esto tendría el doble efecto de eliminar una parte significativa de kcal y reducir la cantidad de LA.

- Frutos secos y semillas: añadiendo más frutos secos se conseguiría aumentar el contenido de ALA de los menús, además de subir el calcio, el hierro, el zinc y la fibra. Además, aumentarían las proteínas y mejoraría el perfil de aminoácidos en menús veganos. El principal problema encontrado fue el precio, por lo que se sugirió buscar un fruto seco asequible. Las semillas tienen propiedades similares a los frutos secos. Se sugirió buscar una semilla asequible e incluirla en los menús. Se hizo especial énfasis en que esa semilla aportara ALA. En caso de aportar mucho LA (semillas de girasol), mejor no incluirla.

- Legumbres: se recomendó aumentar ligeramente el contenido en este grupo de alimentos. Son la principal fuente de proteínas vegetales y, además, tienen fibra y minerales como calcio, hierro o zinc. Se hizo hincapié en las judías, por su mayor contenido en calcio.
- Azúcar: se sugirió sustituir el azúcar por edulcorantes (siempre que sea posible). El efecto más notable sería la reducción de calorías, especialmente en postres.
- Brócoli, coliflor y repollo: se sugirió aumentar su cantidad, especialmente por el alto contenido o biodisponibilidad de calcio.

CONCLUSIONES

Las dietas vegetarianas bien estructuradas son aptas para todas las etapas de la vida, siendo la vitamina B12 la única suplementación requerida por defecto. Además, suponen beneficios que van más allá de la salud (impacto medioambiental, sufrimiento animal, etc.).

Se ha observado un bajo conocimiento general sobre este tipo de dietas, incluso entre los propios vegetarianos, por lo que promover conocimientos sobre las mismas no solo ayudaría a aumentar el número de vegetarianos, sino también a mejorar la salud de los que ya las siguen. Al margen del vegetarianismo, la promoción de conocimientos generales en nutrición aparece como una necesidad apremiante; claro ejemplo de ello son las preocupantes cifras de obesidad o de deficiencias como la de vitamina D. Por último, en los análisis de los menús de Foodtopía no se han encontrado carencias, a excepción de la vitamina D (y la B12 en menús vegetarianos). Los menús han sido mostrados como perfectamente equilibrados y saludables. Entre las principales sugerencias de mejora se encuentran: la reducción de calorías y aceite de girasol y un aumento de legumbres, frutos secos y semillas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren dar las gracias a todos los encuestados y al restaurante Foodtopía.

BIBLIOGRAFÍA

1. International Vegetarian Union (IVU). Frequently asked questions: definitions. Available from: <https://ivu.org/veg-faq.html>
2. International Institute for Population Sciences (IIPS) and Marco International. National Family Health Survey (NFHS-3), 2005-06. Volume I. Vol. 18. India: International Journal of Health Care Quality Assurance; 2007. p. 765.
3. Ruston D, Hoare J, Henderson L, Swan G. The National Diet and Nutrition Survey: adults aged 19 to 64 years. *Natl Diet Nutr Surv* 2004;4:15-6.
4. Stahler C. How many adults are vegetarians? *Veg J* 2006;4(4):14-5.
5. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). ENIDE: Encuesta Nacional de Ingesta Dietética. AESAN; 2011. p. 32.
6. Unión Vegetariana Española (UVE). Estadísticas: número de vegetarianos en España. Available from: <http://www.unionvegetariana.org/estadísticas-número-de-vegetarianos-en-españ>
7. Vasileska A, Rechkoska G. Global and regional food consumption patterns and trends. *Procedia-Social Behav Sci* 2012;13-29.
8. Steinfeld H. The livestock revolution - A global veterinary mission. *Vet Parasitol* 2004;125(1-2):19-41.
9. Pichtel J. Six Arguments for a greener diet: how a more plant-based diet could save your health and the environment. *J Environ Qual* 2007;36:914.
10. Fox N, Ward K. Health, ethics and environment: a qualitative study of vegetarian motivations. *Appetite* 2008;50(2-3):422-9.
11. American Dietetic Association, Dieticians of Canada. Position of the American Dietetic Vegetarian Diets. *J Am Diet Assoc* 2009;109:1266-82.
12. Key TJ, Appleby PN, Rosell MS. Health effects of vegetarian and vegan diets. *Proc Nutr Soc* 2006;65(1):35-41.
13. Craig WJ. Health effects of vegan diets. *Am J Clin Nutr* 2009;89:1627-33.
14. Donaldson MS. Metabolic vitamin B12 status on a mostly raw vegan

diet with follow-up using tablets, nutritional yeast, or probiotic supplements. *Ann Nutr Metab* 2000;44(5-6):229-34.

15. Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med* 2007;357(3):266-81.

16. Naeem Z. Vitamin D deficiency - An ignored epidemic. *Int J Health Sci (Qassim)* 2010;4(1):V-VI.

17. Dietitians of Canada. Food sources of vitamin D. 2014.

18. Smith AM. Veganism and osteoporosis: a review of the current literature. *Int J Nurs Pract* 2006;12(5):302-6.

19. Gangloff A, Bergeron J, Lemieux I, Després J-P. Changes in circulating vitamin D levels with loss of adipose tissue. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2016;19(6):464-70.

20. Jenabi A, Razmjou S, Jomhouri R, Ziaie H. Vitamin D toxicity: stored and released from adipose tissue? *Arch Iran Med* 2016;19(8):597-600.

21. Pawlak R, Parrott SJ, Raj S, Cullum-Dugan D, Lucus D. How prevalent is vitamin B12 deficiency among vegetarians? *Nutr Rev* 2013;71(2):110-7.

22. Pawlak R, Lester SE, Babatunde T. The prevalence of cobalamin deficiency among vegetarians assessed by serum vitamin B12: a review of literature. *Eur J Clin Nutr* 2014;70(7):866.

23. Wood KE, Mantzioris E, Gibson RA, Ramsden CE, Muhlhausler BS. The effect of modifying dietary LA and ALA intakes on omega-3 long chain polyunsaturated fatty acid (n-3 LCPUFA) status in human adults: a systematic review and commentary. *Prostaglandins Leukot Essent Fat Acids* 2015;95:47-55.

24. Fundación Española de la Nutrición (FEN). Valoración nutricional de la dieta española de acuerdo al panel de consumo alimentario. Madrid: FEN; 2012. p. 113.

25. Nursal B, Yücecan S. Vitamin C losses in some frozen vegetables due to various cooking methods. *Nahrung/Food* 2000;44(6):451-3.

26. Craig WJ. Iron status of vegetarians. *Am J Clin Nutr* 1994;59.

Tabla I. Distribución de los universitarios por edad, altura, peso y estilo de vida

<i>Variable</i>	<i>n</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Varianza</i>
Edad (años)	154	32,87	9,998	99,970
Peso (kilos)	153	68,970	16,9474	287,214
Altura (metros)	154	1,7072	0,09222	0,009
De 0 a 10, sin usar decimales, ¿cómo calificaría su estilo de vida? (0 = nada saludable; 5 = normal; 10 = inmejorable)	154	6,73	1,473	2,170

Nutrición
Hospitalaria

Tabla II. Test de calidad de la dieta vegetariana y distribución de los universitarios por sexo y hábitos de vida

<i>Pregunta</i>	<i>Opciones</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Sexo	Masculino	75	48,4
	Femenino	80	51,6
¿A qué se dedica?	Estudiante	74	47,7
	Trabajador	93	60,0
	Jubilado/retirado	1	0,6
	Parado	5	3,2
Respecto a FOODTOPÍA, ¿qué tipo de cliente se considera?	Es mi primera vez	32	20,6
	Esporádico (1 vez a la semana o menos)	71	45,8
	Habitual (2 veces a la semana o más)	29	18,7
	Diario (prácticamente todos los días o varias veces al día)	23	14,8
¿Qué suele consumir en FOODTOPÍA? (Marque todas las que correspondan)	Bebidas, café, etc.	23	14,8
	Tostadas, empanadillas, etc.	12	7,7
	Platos individuales o menú completo (consumido en establecimiento)	121	78,1
	Platos individuales o menú completo (para llevar)	46	29,7
¿Cuántas comidas principales realiza habitualmente en FOODTOPÍA cada semana? (Excluyendo desayunos y contando solo comidas y cenas, tanto consumidas en el establecimiento como para llevar)	Ninguna	21	13,5
	1	70	45,2
	2-3	39	25,2
	4-5	18	11,6
	6-10	7	4,5
¿Por qué razón acude a FOODTOPÍA? (Marque todas las que correspondan)	Precio	103	66,5
	Sabor/calidad	115	74,2
	Preocupación por su salud o su peso	46	29,7
	Cercanía/conveniencia	63	40,6

	Medio	91	58,7
	ambiente/sostenibilidad		
	Bienestar animal	41	26,5
	Por las opciones	47	30,3
	veganas/vegetarianas		
	Otras	15	9,7
¿Seguiría acudiendo a FOODTOPÍA de no ofrecerse alternativas CON carne?	Sí	103	66,5
	Sí, aunque con menor frecuencia	34	21,9
	No	9	5,8
¿Cuánto ejercicio físico realiza?	Ninguno (sedentario)	8	5,2
	Algunas veces al mes	34	21,9
	1-2 veces a la semana	51	32,9
	3-5 veces a la semana	41	26,5
	Prácticamente a diario	20	12,9
¿Con qué frecuencia consume comida rápida? (p. ej., de cadenas tipo McDonald's, Telepizza, etc.)	Nunca	57	36,8
	Algunas veces al mes	79	51,0
	Varias veces a la semana	16	10,3
	A diario	3	1,9
De las siguientes opciones, ¿cuáles consume al menos 1 vez a la semana? (Marque todas las que correspondan)	Cafeína	129	83,2
	Alcohol	78	50,3
	Tabaco	30	19,4
	Otras drogas	5	3,2
¿Cuántas horas duerme al día?	Menos de 6	11	7,1
	Entre 6 y 7	77	49,7
	Entre 7 y 9	65	41,9
	Más de 9	1	0,6
¿Qué tipo de dieta sigue?	Omnívora	138	89,0
	Vegetariana (en cualquiera de sus variantes)	12	7,7
	Vegana/vegetariana estricta (ningún producto de origen animal)	2	1,3
Dietas vegetarianas: siempre es necesario suplementar. (Marque todas las que correspondan)	Calcio	25	16,1
	Vitamina D	20	12,9
	Vitamina B12	56	36,1
	Hierro	41	26,5
	Otros	18	11,6
	Ninguno	29	18,7
	Sí	27	17,4
	No	20	12,9

Dietas vegetarianas: son más saludables que una dieta que	Depende	87	56,1
Dietas vegetarianas: son normalmente bajas en calorías	Sí	41	26,5
	No	20	12,9
Dietas vegetarianas: si están bien planificadas, estas dietas pueden ser aptas para todas las etapas de la vida (infancia, adolescencia, embarazo, lactancia, etc.)	Depende	71	45,8
	Sí	65	41,9
	No	26	16,8
	Depende	45	29,0

Nutrición
Hospitalaria

Tabla III. Evaluación nutricional de los menús vegetarianos

<i>Variable</i>	<i>Tipo de menú</i>	<i>n</i>	<i>Media</i>	<i>DE</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Calorías	Vegetariano	15	1.195,231	368,14881	417,30	1.868,30
	Omnívoro	15	1.402,927	328,18236	1.025,41	2.082,70
	Total	30	1.299,079	358,58213	417,30	2.082,70
Hidratos (g)	Vegetariano	15	117,5130	38,97839	67,70	223,30
	Omnívoro	15	130,0073	27,66381	72,50	161,40
	Total	30	123,7602	33,81248	67,70	223,30
Fibra (g)	Vegetariano	15	22,2913	7,88618	9,80	33,75
	Omnívoro	15	15,5053	5,42527	8,50	27,30
	Total	30	18,8983	7,49282	8,50	33,75
Proteína (g)	Vegetariano	15	32,6573	8,55418	16,40	44,00
	Omnívoro	15	47,4633	13,58469	29,90	72,10
	Total	30	40,0603	13,45770	16,40	72,10
Grasa (g)	Vegetariano	15	65,7707	30,54717	5,60	118,70
	Omnívoro	15	77,3327	33,66926	34,60	137,00
	Total	30	71,5517	32,12963	5,60	137,00
SFA (g)	Vegetariano	15	11,0493	6,29101	0,40	27,00
	Omnívoro	15	15,4453	8,86771	5,00	34,00
	Total	30	13,2473	7,87822	0,40	34,00
MUFA (g)	Vegetariano	15	20,0711	17,96472	1,10	63,80
	Omnívoro	15	24,9513	20,27146	7,40	70,20
	Total	30	22,5112	18,98267	1,10	70,20
PUFA (g)	Vegetariano	15	24,8860	13,11043	2,10	44,10
	Omnívoro	15	27,6413	12,83016	5,40	50,70
	Total	30	26,2637	12,82225	2,10	50,70
Omega-3 (g)	Vegetariano	15	0,9581	1,28872	0,00	5,50
	Omnívoro	15	0,6927	0,29390	0,00	1,10
	Total	30	0,8254	0,92827	0,00	5,50
Vitamina C (mg)	Vegetariano	15	127,0240	47,79688	48,80	224,30
	Omnívoro	15	121,6640	37,57867	53,60	192,10
	Total	30	124,3440	42,33253	48,80	224,30
Vitamina D (µg)	Vegetariano	15	1,3401	1,49892	0,00	5,20
	Omnívoro	15	1,6060	1,58415	0,10	4,90
	Total	30	1,4731	1,52133	0,00	5,20
B12 (µg)	Vegetariano	15	0,9183	0,96333	0,00	3,30
	Omnívoro	15	3,3533	4,46080	0,00	18,60
	Total	30	2,1358	3,40408	0,00	18,60

Folato (μg)	Vegetariano	15	251,3433	91,48949	117,40	429,60
	Omnívoro	15	187,1187	66,32381	94,60	308,80
	Total	30	219,2310	85,03640	94,60	429,60
Calcio (mg)	Vegetariano	15	290,8683	108,35203	152,10	501,60
	Omnívoro	15	258,3327	85,10884	112,60	379,30
	Total	30	274,6005	97,15093	112,60	501,60
Hierro (mg)	Vegetariano	15	8,6052	3,74071	4,00	15,50
	Omnívoro	15	10,3613	5,61089	4,20	19,70
	Total	30	9,4833	4,76980	4,00	19,70
Zinc (mg)	Vegetariano	15	4,5760	1,58605	2,20	7,20
	Omnívoro	15	5,2053	2,15708	2,20	10,60
	Total	30	4,8907	1,88762	2,20	10,60

Nutrición
Hospitalaria

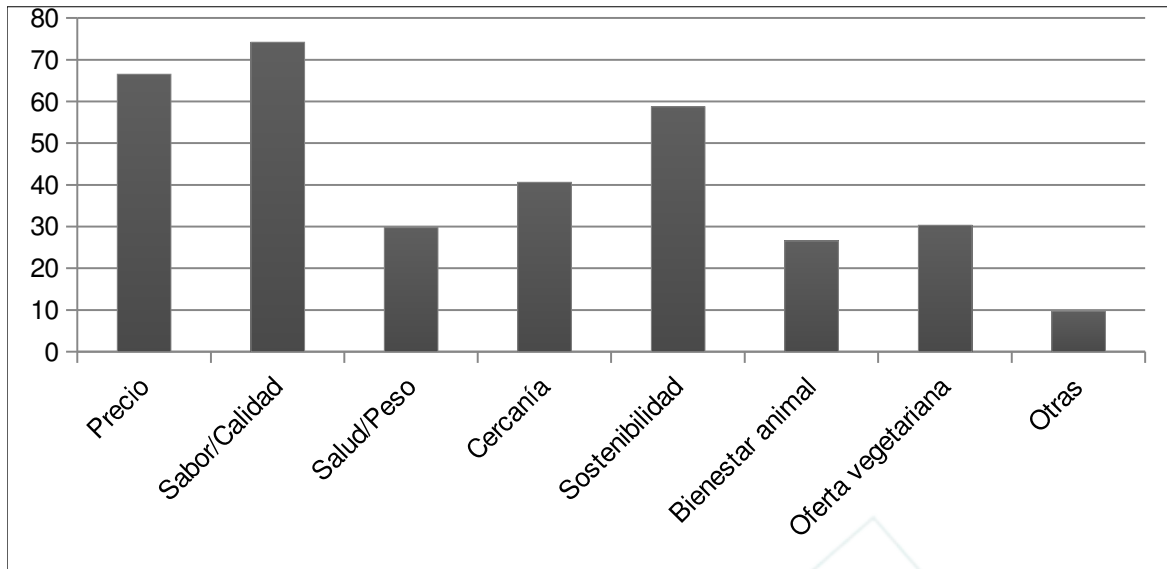


Fig. 1. Distribución de las razones por las que los consumidores asisten al establecimiento de restauración colectiva.

Nutrición
Hospitalaria

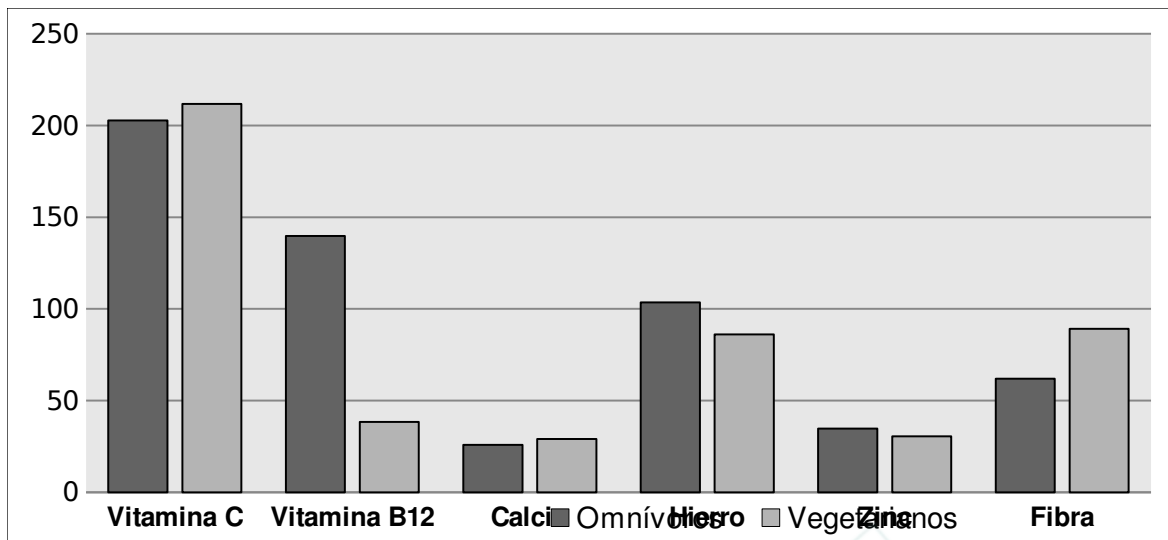


Fig. 2. Diferencias entre el porcentaje de la IR que cubren de media los menús vegetarianos y los omnívoros, respecto a los nutrientes de mayor interés.

Nutrición
Hospitalaria