

Tema TFM

Clasificación de productos para consumo humano de origen vegetal en grupos según su eficiencia a nivel nutricional.

Entrega 1

Grupo 2

Miembros del grupo

Infante Ortega, Lady Viviana.

Sánchez Fabre, Alex Antonio.

Rodriguez Muñoz, Ricardo.

Sánchez Fabre, Felipe Andrés.

08 de mayo de 2023

Contenido

1. Objetivo general.....	2
2. Objetivos específicos	2
3. Antecedentes.....	2
4. Punto de partida	3
5. Stakeholders.....	3
6. DAFO.....	3
i. Fortalezas.....	3
ii. Debilidades.....	4
iii. Oportunidades	4
iv. Amenazas	4
7. Repartición de Roles y Funciones	5
i. Equipo de Carga y Preprocesamiento de Datos.....	5
ii. Equipo Modelización	5
8. Selección de dataset y tratamiento de datos	5
9. Bibliografía.....	6
10. Referencias.....	6

1. Objetivo general

Ofrecer criterios de clasificación para selectos alimentos de origen vegetal, un producto nutricionalmente completo para la población con estilo de vida vegana.

2. Objetivos específicos

1. Construir un modelo multivariante que permita formular una caracterización de los siguientes productos: Tofu, seitan y soja texturizada, a partir de su composición de macro y micro nutrientes desde la perspectiva cuantitativa.
2. Identificar la combinación equilibrada de la composición entre macronutrientes y micronutrientes de los productos que maximicen la oferta alimenticia del Tofu.
3. Identificar la combinación equilibrada de la composición entre macronutrientes y micronutrientes de los productos que maximicen la oferta alimenticia del seitan.
4. Identificar la combinación equilibrada de la composición entre macronutrientes y micronutrientes de los productos que maximicen la oferta alimenticia de la soja texturizada.
5. Proporcionar a los potenciales usuarios los resultados obtenidos del modelo.

3. Antecedentes

El cambio sostenido de consumidores que deciden adoptar el consumo de alimentos de origen vegetal como estilo de vida tiene un comportamiento creciente, el término vegano tiene su origen en el año 1944 por el fundador de la Vegan Society británica llamado Donald Watson. En 2021 The Vegan Society registró la cantidad de 16439 productos con The Vegan Trademark. Más del 82% de los registros de productos se han producido en los últimos cinco años [1].

Este auge, ha fomentado el interés para desarrollar criterios de clasificación sobre selectos productos de origen vegetal, con la finalidad de ofrecer soluciones orientadas a la toma de decisiones de los consumidores veganos.

En este sentido, surge la propuesta de aplicar técnicas estadísticas multivariantes tales como el análisis de cluster a partir de los componentes nutricionales para obtener la segmentación de cierto tipo de productos de origen vegetal, tales como: tofu, seitan y soja texturizada, con la finalidad de maximizar la disponibilidad de información sobre los mencionados productos que fortalezcan la toma de decisiones en los consumidores.

Un artículo publicado en 2021 por la revista Public Health Nutrition [2] plantea un análisis que tuvo como objetivo identificar los tipos de alimentos que constituyen una dieta vegana y establecer patrones dentro de la dieta. El análisis de patrones

dietéticos, un instrumento clave para explorar la correlación entre la salud y la enfermedad, se utilizó para identificar patrones dentro de la dieta vegana.

4. Punto de partida

En la actualidad las personas que han optado por el veganismo como estilo de vida enfrentan una serie de situaciones que dificultan su objetivo, debido a que la sociedad en general no está estructurada para responder a sus necesidades particulares.

Por este motivo es que se plantea que la posibilidad de identificar entre los grupos de alimentos veganos con mayor o menor eficiencia a nivel nutricional sería de suma utilidad al momento de decidir por qué alimento optar, por ejemplo una persona podría elegir productos con menor cantidad de azúcares y grasas, mientras que por otro lado elegir productos con mayor aporte de proteínas.

5. Stakeholders

- Veganos: Personas que han optado por el veganismo como estilo de vida, para los cuales el resultado del estudio les será de interés porque podrán tener información respecto a ¿Cuáles productos son más eficientes a nivel nutricional?
- Profesionales del área nutrición: Profesionales como nutricionistas y nutriólogos quienes recomiendan productos veganos a sus pacientes, podrán recomendar productos en base a su eficiencia a nivel nutricional.

6. DAFO

i. Fortalezas

1. F1: Existe un alto nivel de motivación en el grupo (equipo de trabajo), para desarrollar un trabajo de alto nivel, y por ende, realizar un análisis profundo y potencialmente útil para la comunidad Vegana. Éste trabajo se apoyará en las herramientas aprendidas en el Máster, en nuestro conocimiento previo, que dicho sea de paso, es multidisciplinario y en el apoyo y experiencia de nuestro tutor.
2. F2: Se dispondrá de un canal de comunicación en donde se pueda recibir recomendaciones de los mismos miembros de la comunidad Vegana, lo que permitirá recibir ideas interesantes para ir mejorando las características del desarrollo y mejorar la comunicación con los usuarios.

ii. Debilidades

1. D1: El grupo objetivo, en este caso la comunidad Vegana, podría tener prioridades o preocupaciones distintas a las que este trabajo ha decidido enfocarse. Un ejemplo de esto podría ser “como conseguir el mismo alimento al mejor precio posible en una determinada zona geográfica”, esta preocupación es diametralmente distinta a la que se desea cubrir.
2. D2: Ninguno de los integrantes del grupo de trabajo pertenece a la comunidad Vegana, ni tampoco tiene conocimientos en temas relacionados con nutrición, por ende, se deberá hacer un esfuerzo por comprender estos dos “mundos” para lograr obtener un producto de calidad.

iii. Oportunidades

1. O1: Un aumento del nivel de conciencia de la sociedad moderna respecto de los beneficios de una alimentación sana le ha dado un espacio en el conocimiento público a distintos movimientos que promulgan sus beneficios respecto de la ausencia de criterios de alimentación o de otros movimientos que tienen sus propios principios, los cuales también promueven y divulgan. Entre estos movimientos se encuentra el movimiento “Vegano”.
2. O2: La creciente necesidad de información para la toma de decisiones respecto de un determinado tema, debería ser el espacio propicio para que un desarrollo que entregue información útil al grupo que conforma el movimiento Vegano, de forma que a través del interés de este grupo, se pueda masificar su utilización.
3. O3: Por lo que se ha revisado, no existe hoy una fuente de información confiable y de fácil acceso para que la comunidad Vegana pueda informarse en forma rápida y oportuna de la eficiencia alimenticia de un determinado alimento.

iv. Amenazas

1. A2: Desaparición de la fuente de información que permite obtener los resultados mostrados en el presente trabajo (<https://world.openfoodfacts.org/>). En caso de que repentinamente esta fuente de información desapareciera, y no existiera una equivalente, no habría resultados para compartir con la comunidad Vegana y sólo se tendrían la información obtenida hasta ese momento.
2. A3: Algún Vegano con un alto nivel de influencia sobre el resto de la comunidad (ej. Morrissey), hiciera comentarios negativos sobre el objeto de este trabajo, podría provocar que el número de usuarios interesados disminuyera. En el extremo, esto podría hacerla desaparecer.
3. A1: Aparición de sistemas o aplicaciones que pretendan ocupar el mismo nicho, es decir, entregando información a la comunidad Vegana. Estas potenciales aplicaciones podrían incluso tener cualidades que sean mejor valoradas por la comunidad Vegana y que por ende, incidan en una baja en

la demanda por consultar la información desarrollada en este trabajo. (ej. el trabajo que se desarrollará sólo tiene un alcance sobre tres alimentos, por lo que una plataforma que reúna información de más alimentos entregará claramente mejores prestaciones que el que se desarrollará en el presente trabajo)

7. Repartición de Roles y Funciones

Se definirán dos equipos con funciones complementarias que puedan sustentar el éxito del proyecto, los cuales son:

i. Equipo de Carga y Preprocesamiento de Datos

Este equipo se encargará de:

- Obtención de datos por medio de invocaciones a la API de <https://world.openfoodfacts.org/>.
- Limpieza de datos.
- Preparar Base de Datos.

Miembros:

- Rodríguez Muñoz, Ricardo Atiliano.
- Sánchez Fabre, Felipe Andrés.

ii. Equipo Modelización

Este equipo se encargará de:

- Análisis de Variables.
- Selección de algoritmos y parámetros.
- Creación de Cluster.

Miembros:

- Infante Ortega, Lady Viviana.
- Sánchez Fabre, Alex Antonio.

8. Selección de dataset y tratamiento de datos

Utilizaremos los datos de “Open Food Facts” , que es una base de datos de productos alimenticios con ingredientes, alérgenos, información nutricional y toda la información que podemos encontrar en las etiquetas de los productos. Esta información de los productos alimenticios (fotos, ingredientes, información nutricional, etc.) se recopila de forma colaborativa y se pone a disposición de todos y para todos los usos en una base de datos abierta y gratuita. Para permitir que los usuarios verifiquen los datos, se invita a los contribuyentes a subir fotos de etiquetas y empaques que muestren los datos.

La base de datos Open Food Facts está disponible bajo la licencia “Open Data Commons”, que es un acuerdo de licencia destinado a permitir que los usuarios

compartan, modifiquen y usen libremente esta base de datos mientras mantienen esta misma libertad para los demás. Autorizan el uso y la reproducción del contenido para todos los fines, incluido el uso comercial, bajo ciertas condiciones, especialmente la atribución y la distribución en las mismas condiciones de los trabajos derivados.

Las imágenes de los productos están disponibles bajo la licencia “Creative Commons Attribution ShareAlike” . Pueden contener elementos gráficos sujetos a derechos de autor u otros derechos, que en algunos casos pueden ser reproducidos (derechos de cita o uso justo). La licencia “Creative Commons Attribution ShareAlike” para imágenes solo cubre la foto en sí y los derechos de los colaboradores que tomaron la foto. Pueden aplicarse otros derechos de terceros, como: derechos de autor del diseño del producto y los elementos gráficos que contiene (ilustraciones, imágenes, etc.), derechos de imagen de las personas (por ejemplo, celebridades) que aparecen en el embalaje, derechos de marca registrada, etc.

Para trabajar con la información descargamos todos los datos en formato CSV sin procesar desde la página de Open Food Facts (<https://static.openfoodfacts.org/data/en.openfoodfacts.org.products.csv>), este archivo tiene un tamaño de 7,54 GB (8.104.795.848 bytes).

Para ello utilizamos Google Colab para que todos los integrantes tuvieran acceso y participaran del procesamiento de la información.

9. Bibliografía

1. Nutrición para Dummies. Carol Ann Rinzler (Author), Alexandre Casanovas López (Translator) 2017
2. Krause's Food & the Nutrition Care Process - E-Book, L. Kathleen Mahan (Author), Janice L Raymond (Author) 14th Edición

10. Referencias

[1] <https://www.vegansociety.com/news/media/statistics>

[2] Pattern analysis of vegan eating reveals healthy and unhealthy patterns within the vegan diet. <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/33D578271736B747F7A841C0015ED003/S136898002100197Xa.pdf/pattern-analysis-of-vegan-eating-reveals-healthy-and-unhealthy-patterns-within-the-vegan-diet.pdf>